China-pub.com
下载

第11章　编辑选择图形对象

在第10章中我们已经介绍了影响全图的编辑命令。本章讨论的命令用于通过改变对象的位置及尺寸来修改对象的某一部分。这些命令包括 MOVE（移动）、ROTATE（旋转）、ALIGN（对齐）、SCALE（比例）、STRETCH（拉伸）、LENGTHEN（拉长）、TRIM（修剪）和EXTEND（延伸）。所介绍的第二组编辑命令用于更改对象的长度，包括 TRIM、EXTEND、BREAK（打断）、CHAMFER（倒角）和FILLET（圆角）。熟练掌握这些命令会极大地提高你的绘图能力。所有以上命令均可通过点取Modify工具条、从键盘输入或从Modify下拉菜单选择执行。选择编辑对象，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择所需的编辑命令也可以执行以上的每个命令。最后要介绍的命令为 GRIPS（夹点）、SELECT（选择）和GROUPS（编组）。这些命令将扩展你编辑选择对象的能力。

11.1　改变位置及尺寸编辑图形

Modify菜单提供了五种通过改变对象的位置或尺寸编辑图形的方法。这些命令包括MOVE、ALIGN、SCALE、STRETCH和LENGTHEN。

11.1.1　MOVE

你是否遇到过这种情况：开始手工绘制一方案，当你已经进行了周密的设计之后，发现由于客户意见的改变，这个方案在原图纸上画不下了。一般采用将图形分为两部分，分别画在两张图上的方法解决或者在晒图时进行处理。 AutoCAD则有更好的解决办法 —— 移动图形对象。MOVE命令可以选择一个或多个对象，将其从当前位置移动到新位置。在 Modify工具条上点取MOVE图标，在命令提示下键入 M〈回车〉，或在下拉菜单MODIFY下点取MOVE均可执行此命令。图11-1a和图11-1b为使用MOVE命令的前后效果比较。

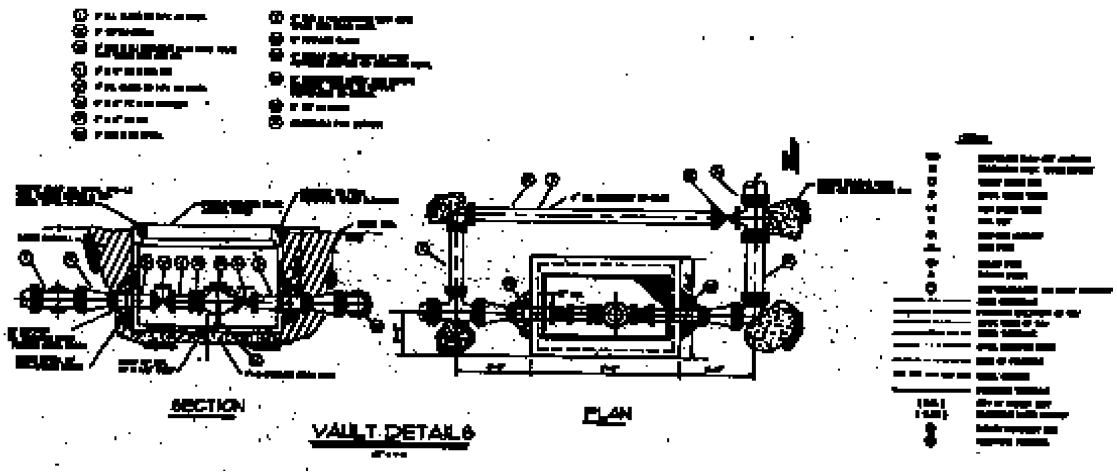


图11-1a　MOVE 命令可用于更改图形的排放

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

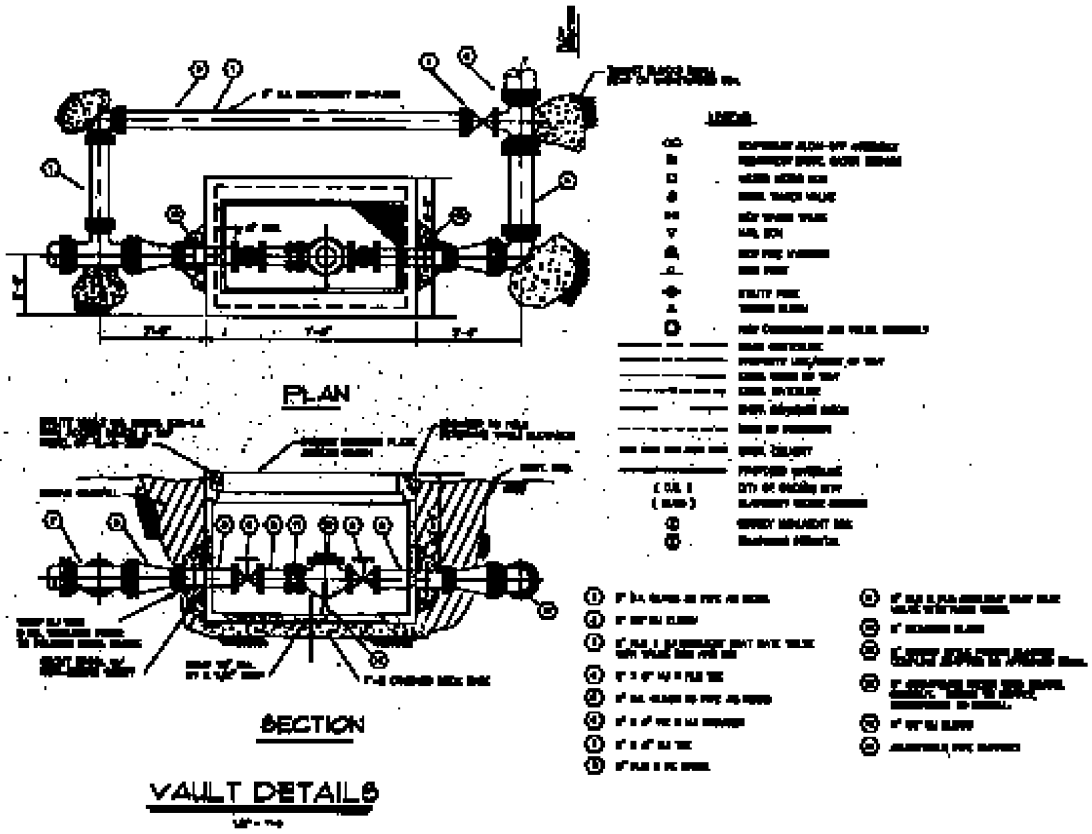


图11-1b 使用MOVE命令将图11-1a中的平面图放在剖面图的上面

MOVE命令的操作序列如下：

```
Command: M〈回车〉
MOVE
Select objects:使用所需的选择方法）
Select objects:〈回车〉
Specify base point or displacemen点取点或输入坐标）
Specify second point of displacementor <use first point as displacement>:
（点取点或输入坐标）
Command:
```

操作过程如图11-2a至图11-2c所示。可使用任何最适当的方式选择移动对象。 The Base point of displacement（位移基点）提示要求输入选择集移动的参考点，在此可选择任意点，但若选择图形中的点，如交点或端点，可以帮助你直观地看到移动的结果，此时使用 OSNAP 正当其时。

The Second point of displacement（位移第二点）提示询问你希望将第一点移动到何处。每个点都可以通过鼠标点取或直接输入坐标。 SNAP、ORTHO、OSNAP及ZOOM都非常有助于对齐相应的移动对象。

实际应用

MOVE命令没有过多的限制，但使用时也不可过于随意，你仍需对你的图形进行设计，而MOVE命令为图形的布局提供了很大的灵活性，可根据图形改变的需要调整视图间隔。另一方面，你还需注意要将每部分图形放在设置好尺寸的图纸范围

China-pub.com 下载

以内。对于大多数建筑方案而言，这意味着图形应在 36"×24"的图纸范围以内。如果你想在这样一张图纸上放置十个详图，只有将这些详图移动到合适的位置。有计划恰当地使用编辑命令是得到最佳解决方案的唯一方法。

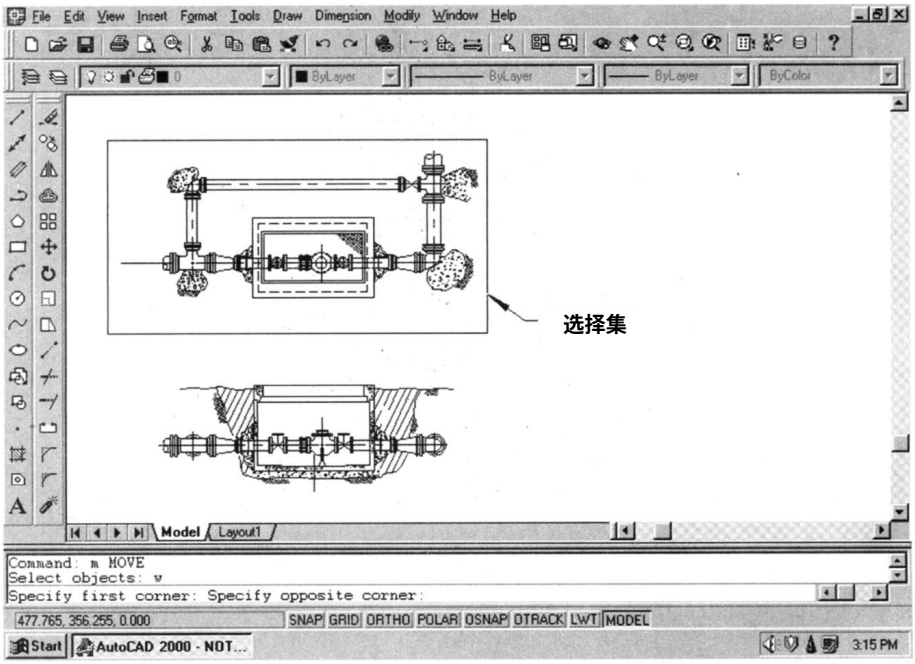


图11-2a 移动图形过程的第一步是选择移动对象

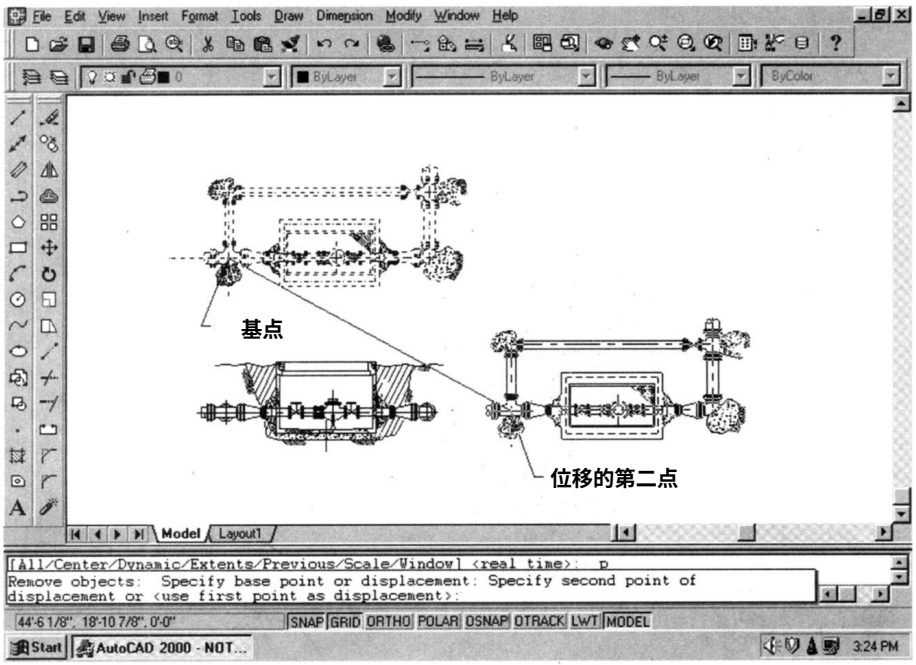


图11-2b 第二步点取位移基点并定位此点移动后的新位置

China-pub.com
下载

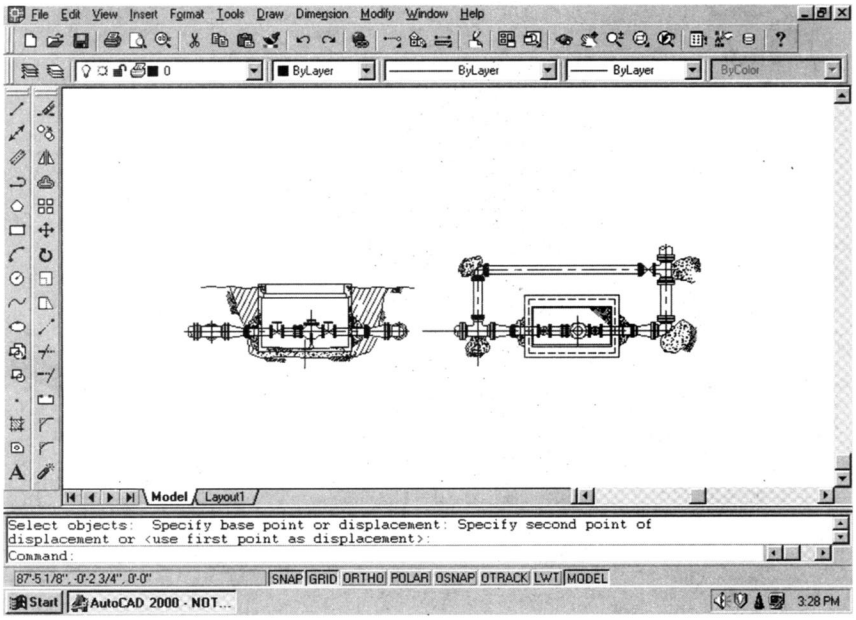


图11-2c 最后，点取位移第二点，完成MOVE过程

11.1.2 ROTATE

在第10章中你已经学会了如何依靠旋转栅格来布置非水平或垂直方向的图形。按照类似方法，你可以绘制一个或一组对象，围绕某一基点旋转而改变其方向。在Modify工具条上点取Rotate图标、在命令提示下键入RO〈回车〉或在下拉菜单ModifyY下点取Rotate均可执行此命令。选择对象后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单上点取Rotate也可执行ROTATE命令。图11-3显示了在平面图中的一段水平方向的墙上绘制的窗，将其复制并旋转90°即可布置在垂直方向的墙上。

你需要选择旋转对象、旋转基点，并给出旋转角度来完成整个命令操作。输入正角度将使对象按逆时针方向旋转，输入负角度则按顺时针方向旋转。基点可以位于图形屏幕中的任何位置，但以旋转对象的某个角点为基点可以直观地显示旋转效果。命令序列如下：

```
Command: RO〈回车〉
ROTATE
Current positive angle in UCS:ANGDIR
= counterclockwise ANGBASE = 0
Select objects: 使用任意选择方法）
8 found
Select objects:〈回车〉
Specify base point: （点取基点，如端点或
中间点）
Specify rotation angle or [Reference]:
（输入旋转角度或拖动到适当的位置）
Command:
```

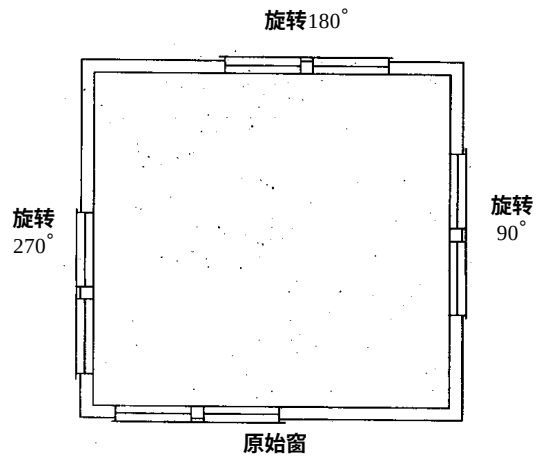


图11-3 ROTATE命令可以使绘制的对象旋转到新的位置

China-pub.com 下载

注意，还可以移动鼠标拖动取代输入精确旋转角度来旋转对象到所需位置。如果此时正交方式（ORTHO）打开，对象以90间隔旋转，若关闭正交方式，对象可以被拖动至任意角度。输入角度值可以将对象旋转至相对于当前所在的精确位置，操作过程如图11-4所示。

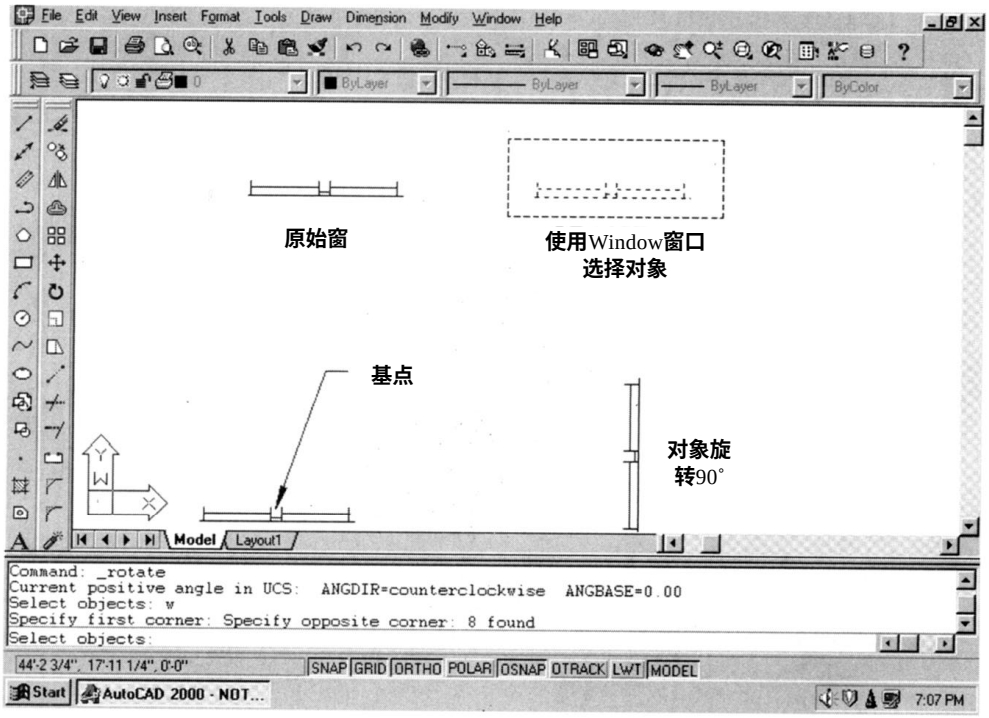


图11-4 通过构造选择集、点取旋转基点、输入旋转角度旋转对象

对象也可以按照绝对角度进行旋转。假设你已经绘制了桁架的顶部弦杆，角度为 22 ½°，高跨比为5/12。此时甲方改变了想法，需要采用 6/12的高跨比（角度为27 ½°）。你可以将已绘制的弦杆旋转5°，或使用Reference选项将屋顶放置在准确的位置。此选项使用如下命令序列：

```
Command: RO 回车>
ROTATE
Current positive angle in U
ANGDIR= counterclockw
ANGBASE = 0
Select objects: (使用任意选择方法)
5 found
Select objects: 回车>
Specify base point: 点取基点)
Specify rotation angle or
[Reference]: R 回车>
Specify the reference angle:
22.5 <回车>
Specify the new angle: 27.5 <      回车>
Command:
```

操作过程如图11-5a、11-5b和11-5c。

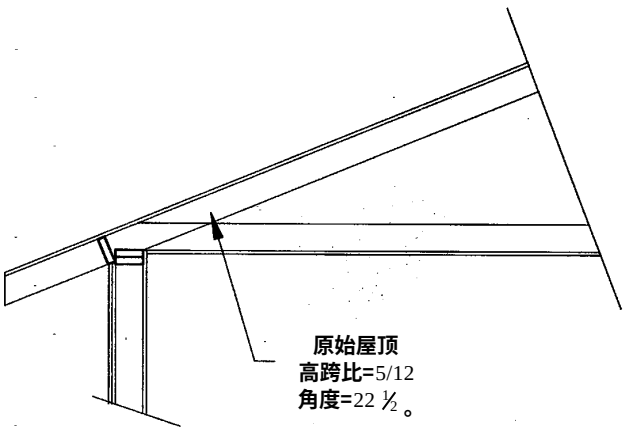


图11-5a 使用ROTATE命令更改屋顶弦杆角度

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

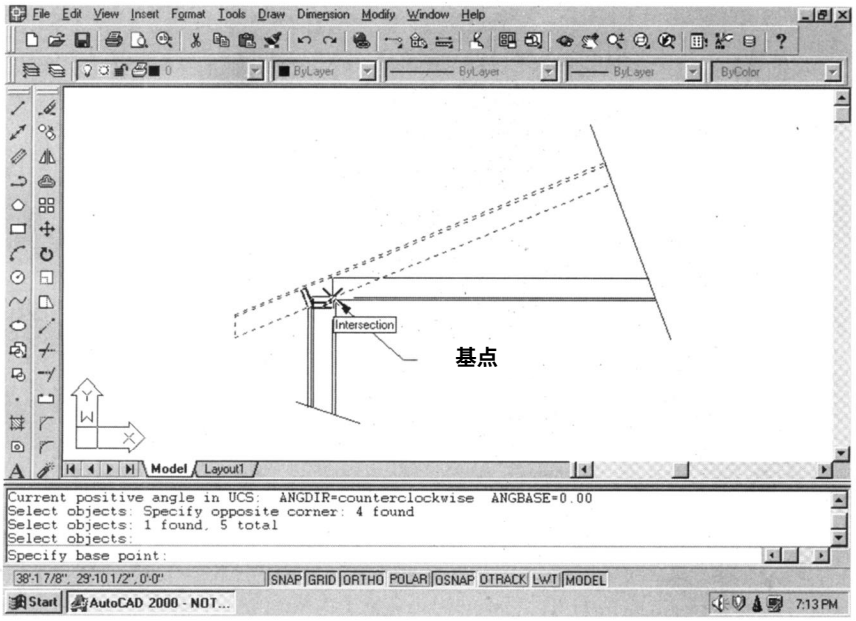


图11-5b 构造选择集，指定旋转基点

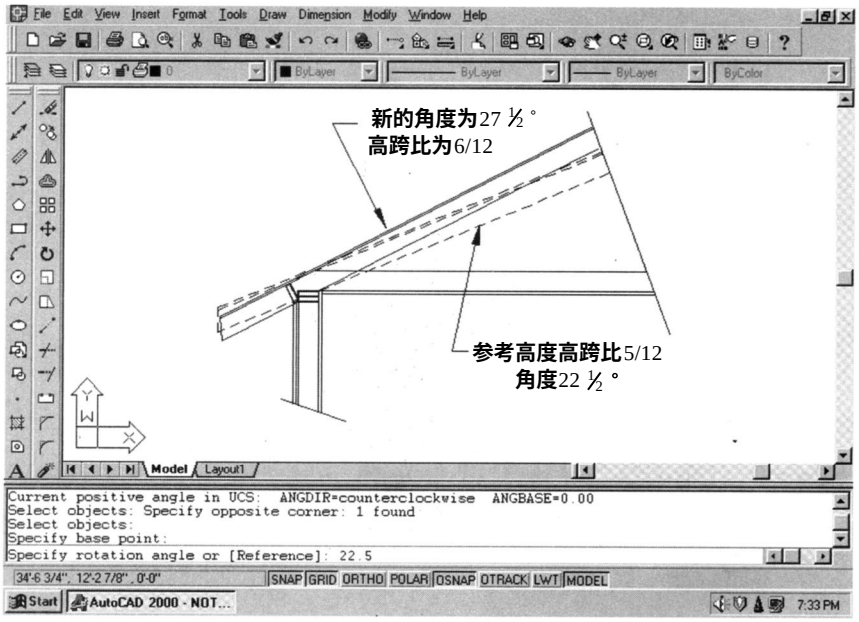


图11-5c 确定参考角度（22.5）°和新角度（27.5）°旋转屋顶

11.1.3 ALIGN

可以将ALIGN命令认为是MOVE与ROTATE命令的综合效果。此命令虽然主要用于三维图形操作，但对于需要同时进行移动和旋转的一个或成组对象也可很好地进行处理。在命令提示下键入AL<回车>或从下拉菜单Modify下的3D Operation级联菜单中点取均可执行此命令。命令

China-pub.com 下载

提示点取基准点和目标点。基准点用于指定原对象在初始位置上的点目标点表示对象将要被放置的位置。ALIGN命令有两种使用方法：如果指定了一组基准点和目标点，被选择的对象将会被移动。此操作与使用MOVE命令移动相似，ALIGN命令的优越之处在于指定两组点。如果指定了两组基准点和目标点，被选择的对象将会被移动、旋转、比例缩放以与其他的对象相匹配。这非常有助于在重新设计平面时，将一个房间移动、旋转并与另外一个房间对齐。使用如下命令序列将一个厨房移动并旋转到平面图上的另一个位置：

```
Command: AL〈回车〉
ALIGN
Select object: 使用任意选择方法选择对象)
Specify first source point:点(取点或输入坐标)
Specify first destination point:点取点或输入坐标)
Specify second source point:点(取点或输入坐标)
Specify second destination point 点取点或输入坐标)
Specify third source point or <continue>〈回车〉
Scale objects based on alignment points? [Yes/No] <N〈回车〉
```

回车后选择对象移动并旋转。选择过程如图 11-6所示，命令操作结果如图 11-7所示。如果在最后一个提示下键入 Y<回车>，被旋转的对象将按照第一和第二个目标点所指定的距离进行缩放。图11-8显示对象按照定位点进行比例缩放的结果。

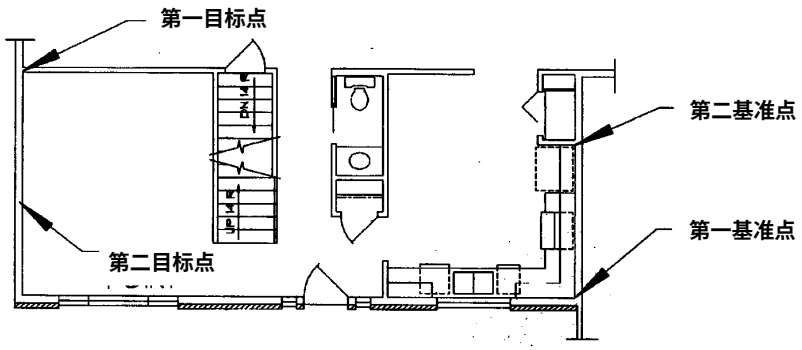


图11-6 ALIGN命令移动并旋转部分图形。命令提示输入基准点和希望将其移动到何处

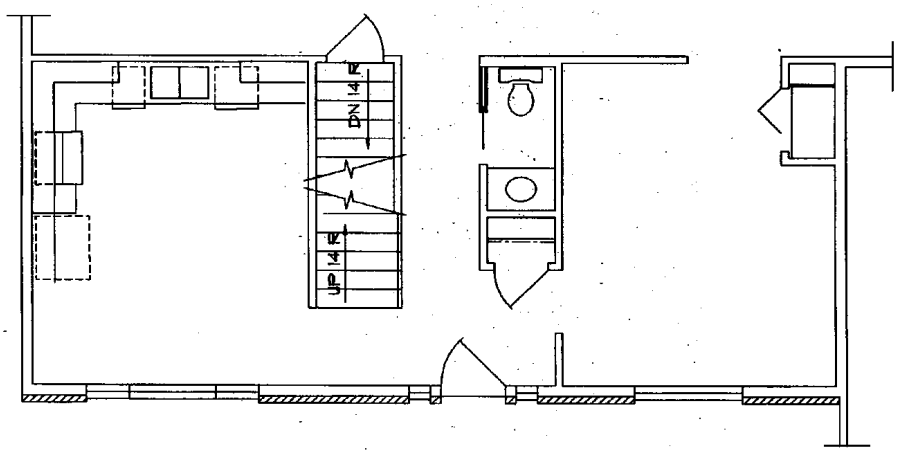


图11-7 使用图11-6中的目标点，厨房移动并旋转到新的位置

China-pub.com
下载

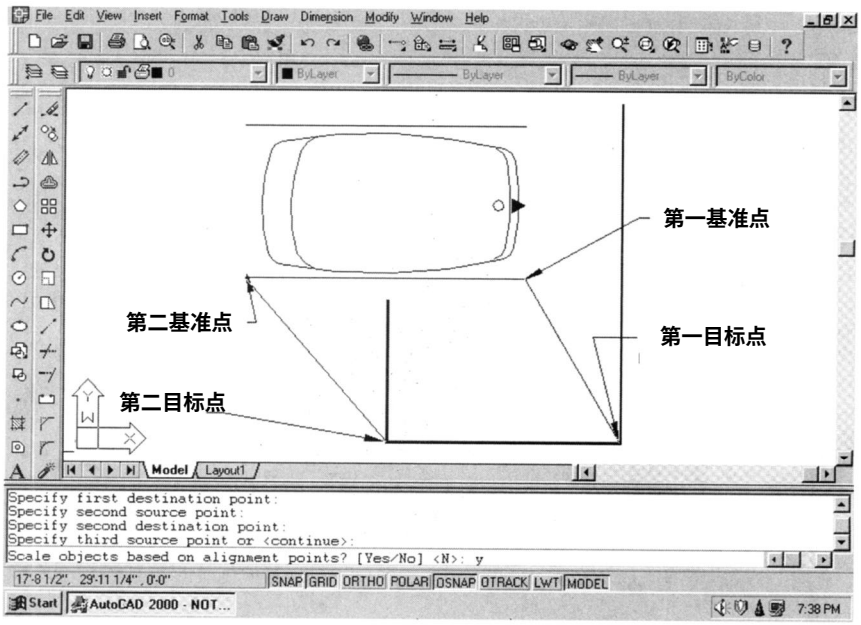


图11-8a 使用Scale objects to alignment points选项，
对象移动并根据选择的目标点进行缩放

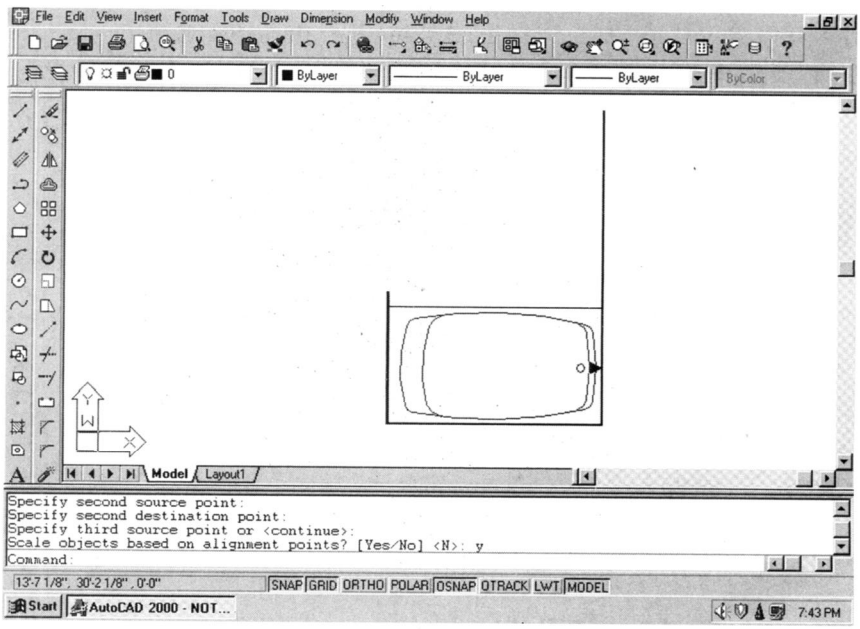


图11-8b 使用Scale objects to alignment points选项，
6'长的浴盆缩放后被放在5'的空间内

11.1.4 SCALE

到目前为止，你的图形都是按照实际比例绘制的。如果你需要绘制一个 100平方英尺的场地，应设置相应的图形界限及绘图单位，缩放至绘图范围进行场地绘制。整个过程使用 200M

China-pub.com 下载

命令控制视图屏幕大小并按照实际比例操作。SCALE命令允许你改变所选对象或(整个图形对象)的大小，如图11-9所示。在Modify工具条上点取Scale图标、在命令提示下键入SC〈回车〉或在下拉菜单Modify下点取Scale均可执行此命令。命令序列如下：

```
Command: SC〈回车〉
Select objects: 使用任意选择方法选择对象)
1 found
Select object:〈回车〉
Specify base point: 点取基点)
Specify scale factor or [Reference]:
Command:
```

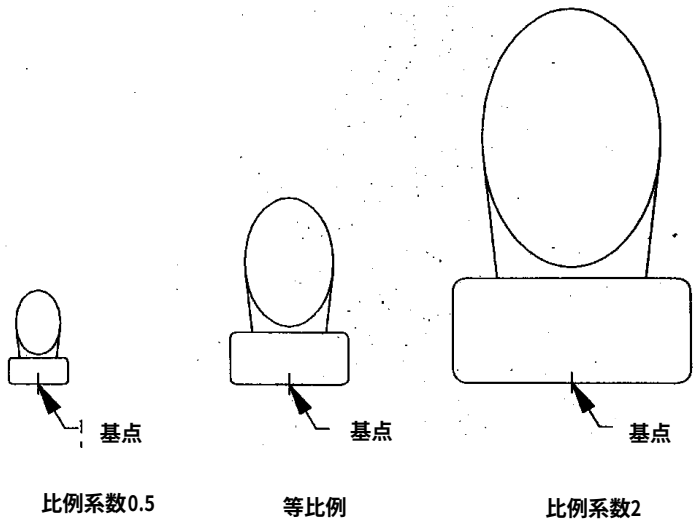


图11-9 SCALE命令可以改变对象的大小。在此例中，左侧洁具的大小为中间的一半

1. Scale Factor（比例系数）

默认控制比例大小的方法是输入一个数值。若将对象放大至原大小的两倍，键入2〈回车〉。在提示下键入3〈回车〉可将对象放大至原大小的三倍。比例系数大于1时放大选择对象。若输入一个小数（如0.5），将对象缩小至原大小的一半。

2. REFERENCE FACTOR（参照系数）

此选项允许对象按照绝对长度而非相对比例进行缩放。例如，可以将长度为5'的管子放大至6'长。毋须计算放大比例，在命令提示下键入R〈回车〉所使用Reference factor选项进行放大操作，过程如图11-10所示。其命令序列如下：

```
Command: SC〈回车〉
Select objects: 使用任意选择方法选择对象)
I found
Select object:〈回车〉
Specify base point: 点取基点)
Specify scale factor or [Reference]: R〈回车〉
Specify reference length <1>: 5〈回车〉
Specify new length: 6'〈回车〉
Command:
```

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com
下载

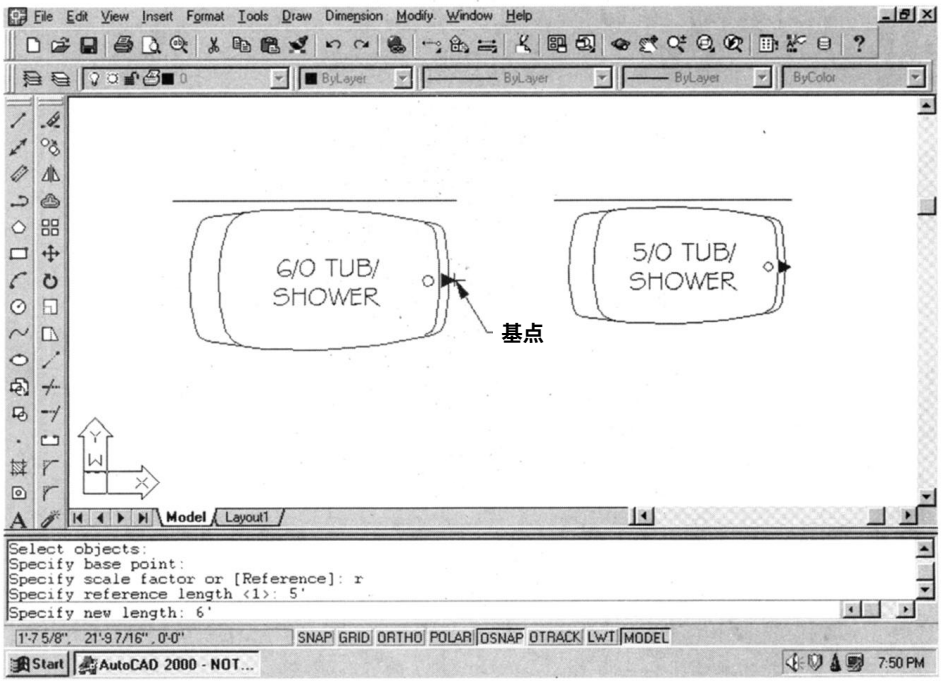


图11-10 输入参照系数可按绝对长度缩放对象

11.1.5 STRETCH

STRETCH命令允许你拉长或缩短图形实体。在设计中需要编辑楼层平面的形状及尺寸来满足客户不断变化的要求，这种情况下，此命令具有独特的效果，如图 11-11所示。使用LINES、ARCS、TRACE、SOLID（见第15章）和POLYLINES（见第12章）绘制的图形均可进行拉伸。在Modify工具条上点取STRETCH图标、在命令提示下键入S〈回车〉或在下拉菜单Modify下点取Stretch均可执行此命令。其命令序列如下：

```
Command: S〈回车〉
STRETCH
Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...
Select objects: 使用Window, Crossin或Polygon选项选择对象) C 〈回车〉
Specify first corner: 点取窗口第一点)
Specify opposite corner: 点取窗口对角点使要拉伸的对象包括在窗口中)
23 found
Select objects: 〈回车〉
```

由于Stretch命令所要求的选择方式为Crossing窗口，所以选择窗口应穿过对象需要拉伸的部分。若使用Window选项构造拉伸对象的选择集，常常得不到所需的结果。如果没有选择对象，则不进行任何操作。如果选择了整个对象，STRETCH命令将像MOVE命令一样移动对象。通常使用Crossing选项得到所需的结果，完成选择后显示命令提示：

```
Specify base point or displacement点取参考点，确认对象捕捉模式打开)
Specify second point of displacement点取要将基点拉伸到的位置)
Command:
```

移动光标，显示对象在基点和新点之间的移动效果。操作过程如图 11-12a和图11-12b所示。

China-pub.com 下载

STRETCH命令不仅可以延长对象，还可以同时拉伸某些对象和移动另外一些对象，如图11-13a、图11-13b和图11-13c所示。

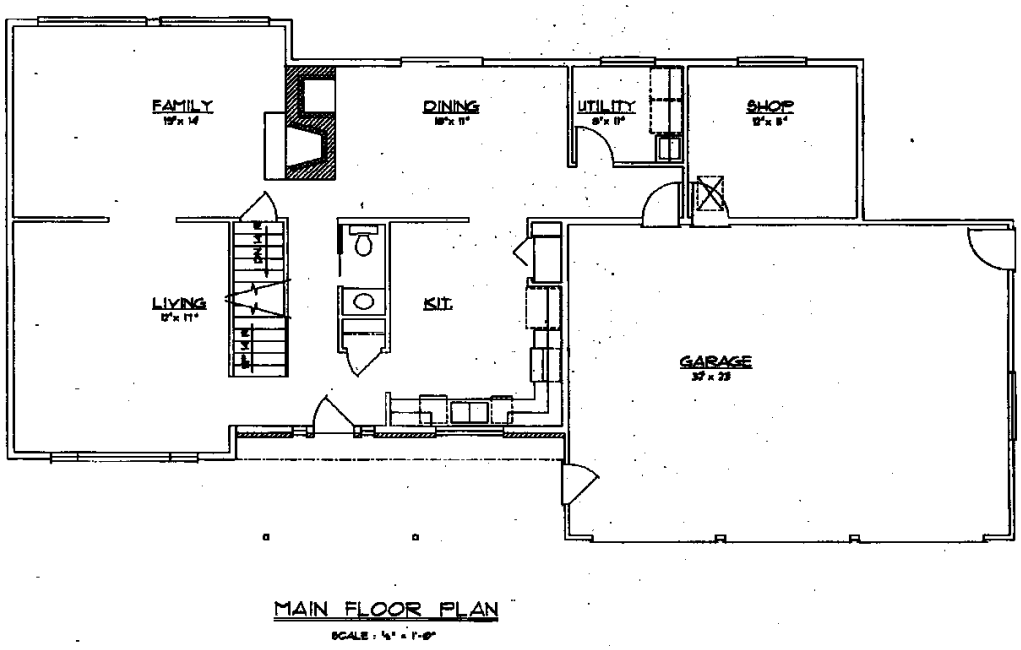


图11-11 STRETCH命令用于延伸一个对象或成组实体，比较图10-23与此图中车库的尺寸

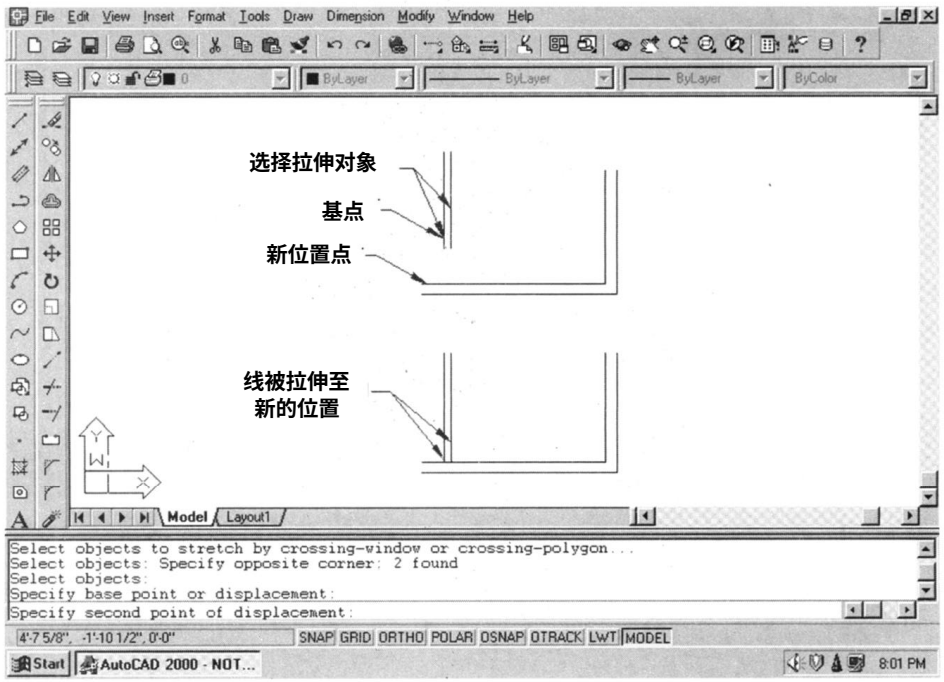


图11-12a 使用Window选项构造选择集不会产生拉伸效果。选择对象后，提示输入原对象的基点和拉伸后的新位置

China-pub.com
下载

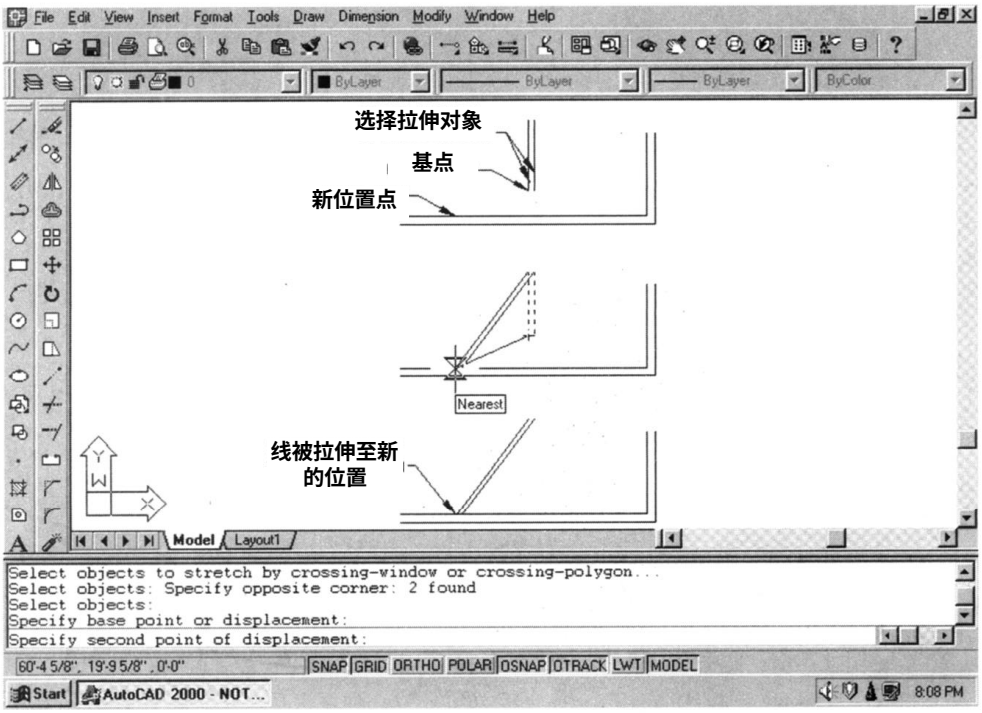


图11-12b 除了增加线段的长度，STRETCH命令还可以更改所选择的线的角度

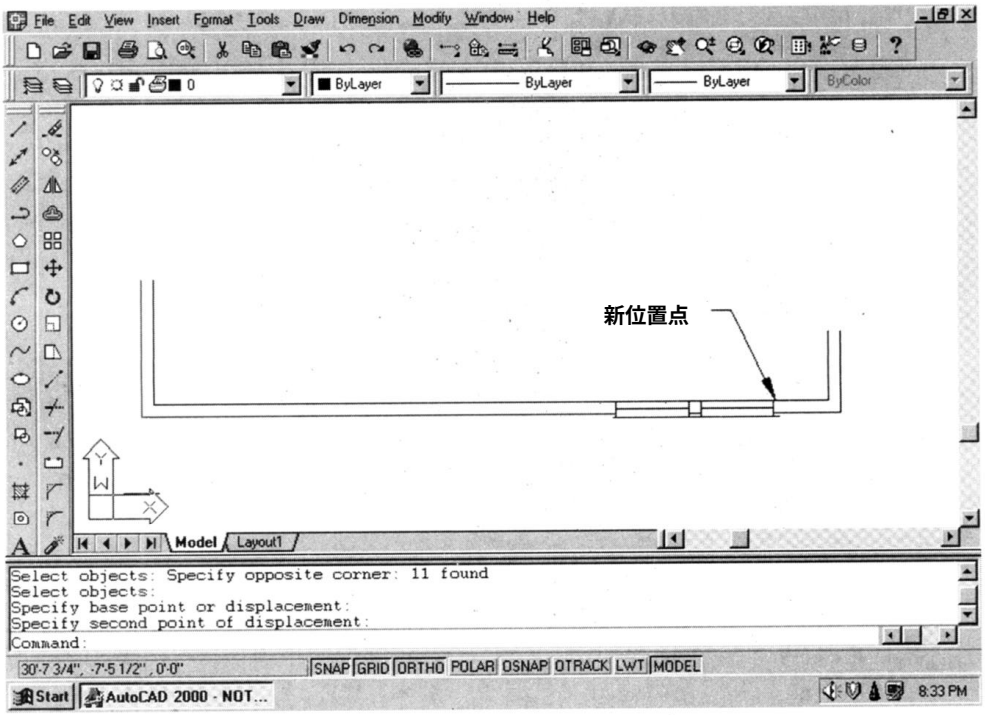


图11-13a STRETCH命令也可以用于更改对象的位置

China-pub.com 下载



图11-13b 拉伸墙和窗，改变窗的位置。窗左侧的线被拉伸而右侧的线被缩短

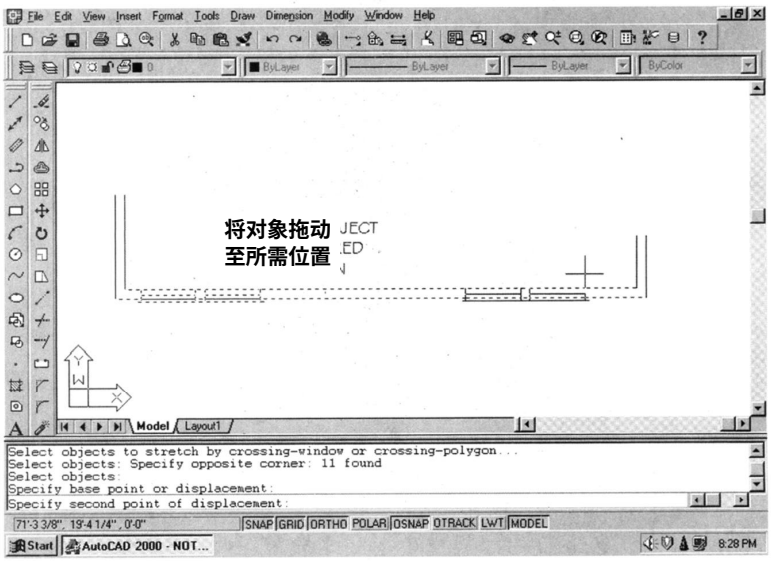


图11-13c 完成STRETCH命令。这比先移动窗，延长左侧的线，再修剪右侧的线效率要高得多

11.1.6 LENGTHEN

LENGTHEN命令与STRETCH命令相似。STRETCH命令用于改变成组对象和闭合多边形的长度，而LENGTHEN命令用于编辑除闭合多边形外其他对象的长度。与其他编辑命令一样，在Modify工具条上点取Lengthen图标，在命令提示下键入LEN〈回车〉，或在下拉菜单Modify下点取Lengthen均可执行此命令。命令序列为：

China-pub.com
下载


```
Command: LEN〈回车〉
LENGTHEN
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic选择编辑对象)
Current Length: 10'-0"长度可变)
Select an object or DElta/Percent/Total/DYnamic/<Select object>:〈回车〉
```

1. 使用LENGTHEN命令的Delta选项

在选择对象提示下键入DE〈回车〉，出现如下提示：

```
Enter delta length or [Angle] <0'-0">:〈回车〉(输入所需长度)
Select an object to change [Undo]再次选择对象)
Select an object to change [Undo]〈回车〉
Command:
```

命令序列如图11-14所示。注意，在选择提示下键入DElta后，会出现长度（length）和角度（angle）的选择，默认为输入长度。输入正值将线拉长，输入负值则将线缩短。在LENGTHEN命令的每个选项中，对象被选择的一端为进行编辑的一端。

注意 输入的长度值为所选择的线要拉长的长度而不是拉长后线的总长。

Angle选项用于改变弧的包含角。命令序列结果如图11-15所示。命令序列如下：

```
Command: LEN〈回车〉
LENGTHEN
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic选择编辑弧)
Current length 10'-0", included angle:90 (长度及角度根据不同情况有所变化 )
DElta/Percent/Total/DYnamic/<Select object>: 〈回车〉
Enter delta length or [Angle] <0'-0">:〈回车〉
Enter delta angle<O>: 60〈回车〉
Select an object to change or [Undo]选择所需编辑的弧)
Select an object to change or [Undo]〈回车〉
Command:
```

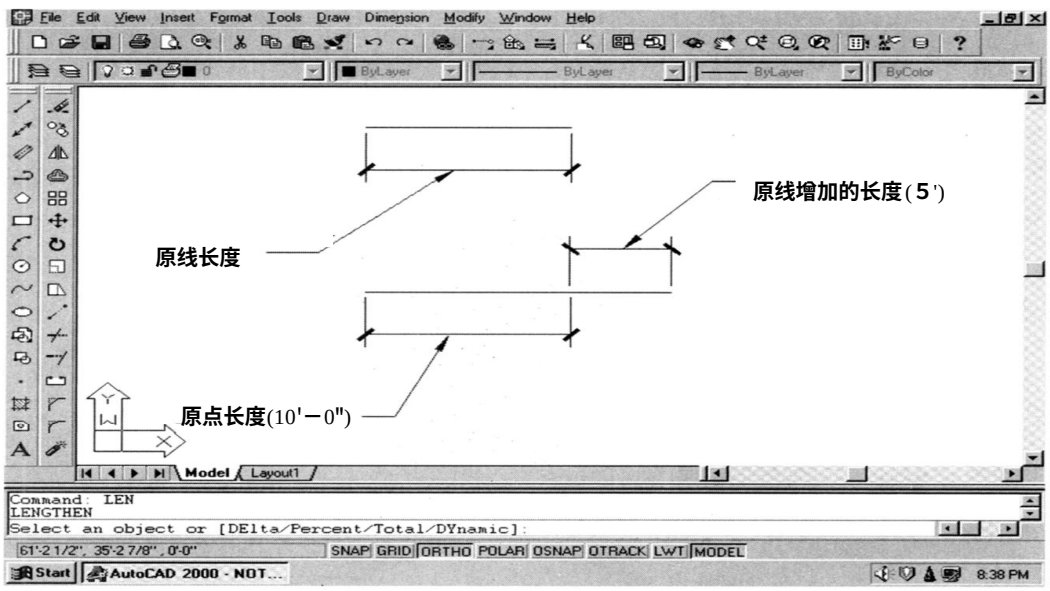


图11-14 LENGTHEN命令的DElta选项用于拉长或缩短一条线

China-pub.com 下载

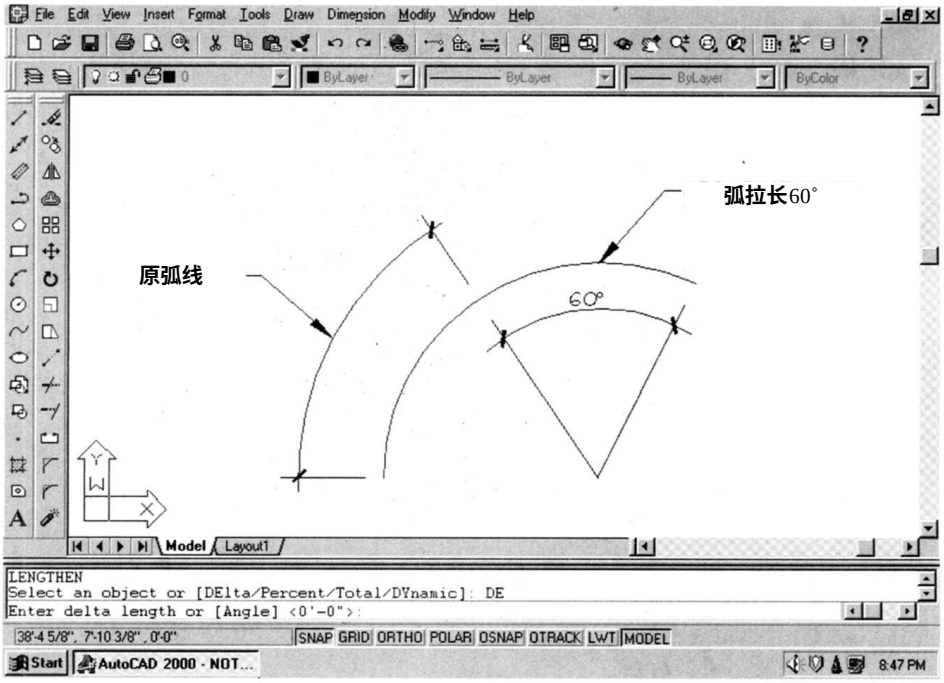


图11-15 LENGTHEN命令的Delta和Angle选项用于增加或减少弧的角度

2. 使用LENGTHEN命令的Percent选项

Percent选项允许根据已有长度的百分比修改线或弧的长度。已有线长度以 100%表示，输入大于100的值将线拉长，输入小于100的值将线缩短。使用Percent选项将2"的线拉长为3"的命令序列为：

```
Command: LEN〈回车〉
LENGTHEN
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic选择编辑对象)
Current Length: 10'-0"长度可变)
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:〈回车〉
Enter percentage length <100.0000>: 15〈回车〉
Select an object to change or [Undo]选择要编辑的线)
Select an object to change or [Undo]〈回车〉
Command:
```

Percent选项的效果如图11-16所示。对弧进行操作时，则基于指定弧角度的百分比编辑弧的角度。

3. 使用LENGTHEN命令的Total选项

Total选项允许输入所需的最终结果来编辑线的长度或弧的角度。将已有线的长度改变为35'的命令序列为：

```
Command: LEN〈回车〉
LENGTHEN
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic选择编辑对象)
Current Length: 10'-0"长度可变)
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:〈回车〉
Specify total length or [Angle]: 35〈回车〉
```

China-pub.com
下载


```
Select an object to change or [Undo]选择要编辑的线)
Select an object to change or [Undo]〈回车〉
Command:
```

命令序列结果如图11-17所示。当出现第一个选择对象提示时，你可能愿意在选择 Total选项前选择对象。此时选择对象，将会显示该对象的现有长度和角度。

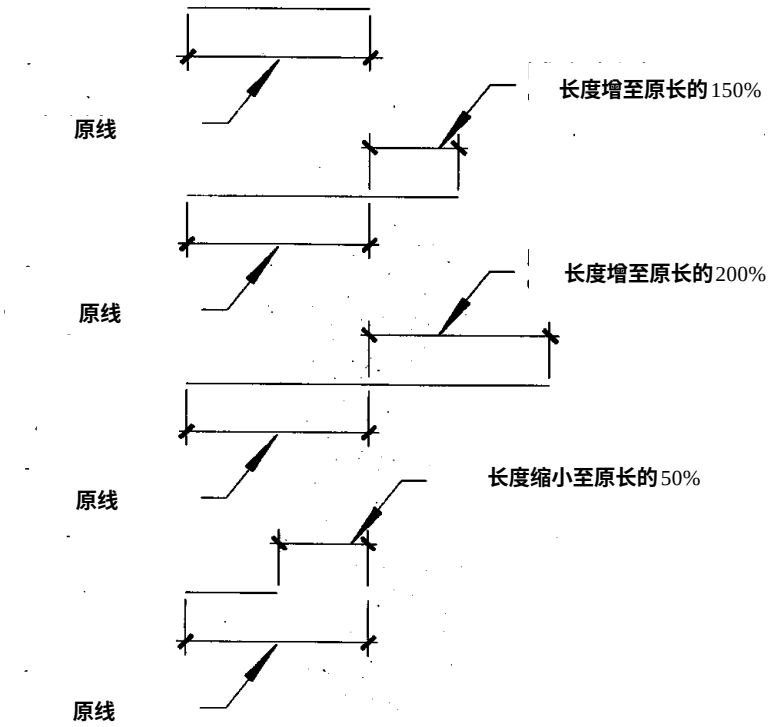


图11-16 输入原尺寸的百分比可以改变线或弧的长度，百分比小于100%时缩短，百分比大于100%时拉长

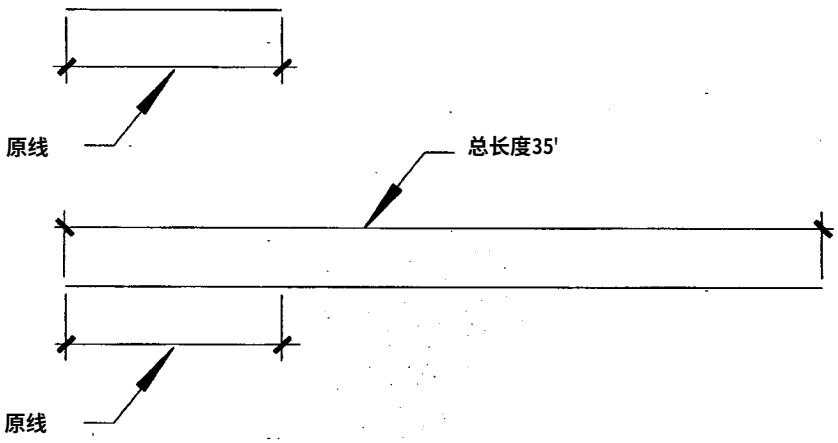


图11-17 LENGTHEN命令的Total选项根据所需的总长或总的角度拉长线或增加弧角度

China-pub.com 下载

4. 使用LENGTHEN命令的DYnamic选项

DYnamic选项允许拖动选择的线或弧至所需的长度。DYnamic选项的结果如图11-18所示。

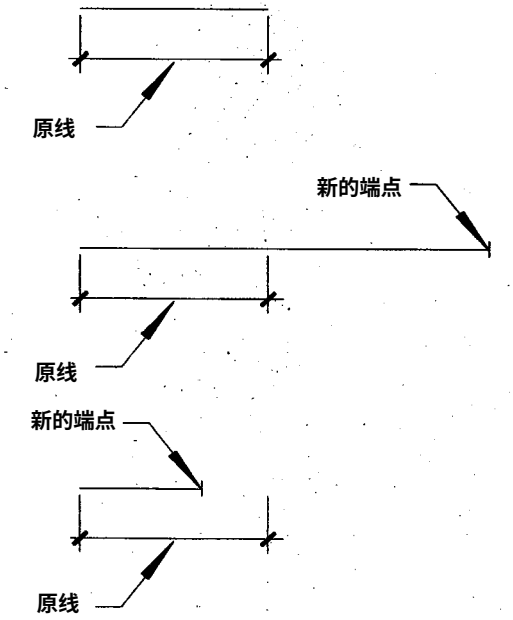


图11-18 LENGTHEN命令的DYnamic选项通过选择新的端点来拖动线或弧至所需的长度

```
Command: LEN〈回车〉
LENGTHEN
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:选择编辑对象)
Current Length: 10'-0"长度可变)
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: 〈回车〉
Select an object to change or [Undo]选择要编辑的线)
Specify new endpoint:选择编辑线的新端点)
Select an object to change or [Undo]〈回车〉
Command:
```

11.2 通过更改线编辑对象

至此，你已经学会了通过复制新的拷贝和改变对象的位置及尺寸的方法来编辑对象。Modify菜单中的以下这一部分命令可使你通过更改线、圆或弧的交点，或者去掉对象某一部分的方法编辑图形。命令包括TRIM（修剪）、EXTEND、BREAK、CHAMFER和FILLET。

11.2.1 TRIM

在Modify工具条上点取Trim图标、在命令提示下键入TR〈回车〉或在下拉菜单Modify下点取Trim均可执行TRIM命令。此命令可以使用切边对线、弧、圆及多段线进行编辑。多段线将在以后的章节中介绍。选择对象超过指定切边的任何部分都将被去掉，线、弧、圆和多段线都可以用作切边。TRIM命令可用于清理平面图中相交墙线的边角（见图11-19）或修改对象的尺寸。命令序列如下：

需要全本请访问 www.ertongbook.com