

第3章 平面视图操作与编辑

教学目标

AutoCAD 2012 主要的操作对象为平面视图，它可以不同的位置、以不同的比例观察平面图形。可以说，视图操作是绘图的基础。

通过本章的学习，掌握视图的缩放、平移和刷新，掌握常用的 3 种对象选择方式，并了解选择集模式，掌握夹点编辑方式，并通过【特性】选项板来编辑对象特性。另外，可以进行对象的复制、删除与恢复。

本章要点

- 平面视图操作的 4 种方法
- 对象的选择和特性更改
- 对象删除和恢复
- 对象的复制

3.1 平面视图操作

在绘制图形的过程中，图形位于视图中，视图同 Windows 标准窗口的基本操作没什么两样，但本身又带有一些不可替代的特色操作。用户可以对图形进行缩放、移动和刷新，还可同时打开多个窗口，通过各个窗口观察图形的不同部分。本节主要介绍视图缩放、平移、重画和图形的重新生成等。

AutoCAD 将视图控制命令集中放在如图 3-1 所示的菜单栏中的【视图】下拉菜单中。

3.1.1 缩放视图

当前视图可以放大或缩小，增大图像可以更详细地观察细节，称之为放大；收缩图像以便更大面积地观察图形，称之为缩小。但是请注意，对象的实际尺寸保持不变。这些就是 AutoCAD 2012 中 Zoom 命令的功能。

1. 启动

- 单击【视图】选项卡【导航】功能面板中的相应按钮。
- 在传统菜单栏中选择【视图】→【缩放】子菜单中的相应命令。
- 在命令行窗口输入 Zoom 并按 Enter 键。

如图 3-2 所示为【缩放】按钮，图 3-3 为【缩放】操作中的快捷菜单。缩放工具栏中的各个图标含义如表 3-1 所示。



图 3-1 【视图】下拉菜单



图 3-2 【缩放】按钮

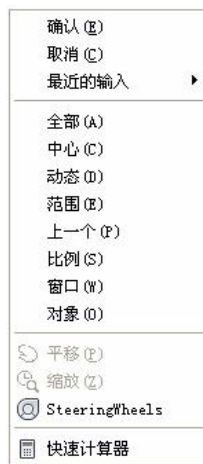


图 3-3 【缩放】快捷菜单

表 3-1 【缩放】工具栏中的各按钮含义

按钮	含义
范围	显示图纸的范围
窗口	缩放用矩形框选取的指定区域
上一个	显示本次操作中的上一次视图
实时	实时放大或者缩小当前视口中的对象外观尺寸
全部	在当前视窗中显示整张图形
动态	动态缩放图形的生成部分
比例	按所指定的比例缩放图形
居中	以新建立的中心点和高度缩放图形
对象	缩放以便尽可能大地显示一个或多个选定的对象，并使其位于绘图区域中心
放大	以一定倍数放大图形
缩小	以一定倍数缩小图形

2. 操作方法

Zoom 命令执行后，AutoCAD 提示用户如下：

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>:

首先介绍各选项的含义及操作，随后通过一个实例练习来学习其应用。

(1) **【全部】**——在提示中输入 A，在绘图区内显示全部图形。如果图形范围超出图形界限，AutoCAD 2012 将显示对象的范围：如果所绘制的对象在图形界限内，AutoCAD 2012 将显示图形界限。若图形文件很大时，会花费很长时间。

(2) **【中心】**——在提示中输入 C，重新设置图形的显示中心和放大倍数。执行该选项时，AutoCAD 会有如下提示：

指定中心点：(输入新的显示点)

输入比例或高度 <301.7268>：(输入新视图的高度或放大倍数，后跟字母 X)

系统将缩放显示中心点区域的图形。如果指定的高度小于当前图形高度，图形将被放大；反

之，图形将被缩小。

(3) **【动态】**——在提示中输入 D，观察整个图形的范围。执行该选项时，屏幕切换到如图 3-4 所示的虚拟显示屏幕状态。

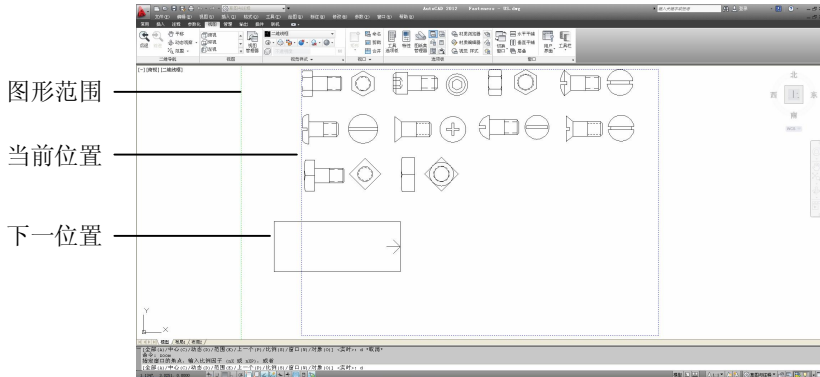


图 3-4 动态缩放窗口

根据显示设置，当前视图所占区域用绿色虚线标明，图形范围用蓝色虚线框标明。视图框有两种选择状态。

- 平移视图框——它的大小不能改变，只可任意移动。平移视图框的中心处显示一个 X 标记，用户可以使用鼠标将其移到需要的位置。
- 缩放视图框——它不能平移，但大小可以调节。如果要移动视图框，单击显示平移视图框。

执行动态缩放命令的具体过程如下：用鼠标移动显示框，使框的左边线与欲显示区域的左边线重合，然后单击，则框内 X 消失，同时出现指向框右边的箭头。用户可通过拖动鼠标的方式选取新的显示区域，如图 3-4 所示。在此过程中，视图框宽高比与绘图区宽高比相同。当选好视图框后按 Enter 键，屏幕上将显示视图框内的图形。

(4) **【范围】**——在提示中输入 E，观察整个图形的范围。执行该选项时，AutoCAD 2012 将所有的图形全部显示在屏幕上，并最大限度地充满整个屏幕。此时，既可以观察整图，又可以得到尽可能大的显示图像。

(5) **【上一个】**——在提示中输入 P，将返回上一个视窗。可以连续使用该命令，逐步返回前一级视窗，最多可以返回前 10 个视图。如果在视窗中已删除某一实体，在返回的视窗中不显示它。

(6) **【比例】**——在提示中输入 S，可以按比例放大或缩小当前视图，但视图的中心点保持不变。

AutoCAD 允许使用 3 种方法指定缩放比例：

- 相对图形界限——输入缩放系数后再输入一个 X，即相对于当前可见视图的缩放系数。要放大或缩小，只需输入一个大一点或小一点的数字。
- 相对当前视图——输入缩放系数后，再输入一个 XP，使当前视图中的图形相对于当前的图纸空间缩放。
- 相对图纸空间单位——直接输入数值，则 AutoCAD 以该数值作为缩放系数，并相对于图形的实际尺寸进行缩放。它指定了相对当前图纸空间按比例缩放视图，并且可以用来在打印前缩放视口。

(7) **【窗口】**——在提示中输入 W，可以通过指定一个矩形区域的对角点来快速放大该区域。系统提示如下：

指定第一个角点: (输入窗口的顶点)


指定对角点: (输入窗口的另一个顶点)

AutoCAD 2012 在绘图窗口内全屏显示该窗口内图形。此时, 窗口中心变成新的显示中心。如果通过对角点选择的区域与缩放视口的宽高比不匹配, 该区域会居中显示。缩放窗口的形状不必与适合图形区形状的新视图一致。

(8) **【对象】**——在提示中输入 O, 可以通过选择一个对象来快速使其在整个图形窗口中最大化显示。系统提示如下:

选择对象: (选择要显示的对象)

AutoCAD 2012 在绘图窗口内全屏显示该对象。此时, 对象中心变成新的显示中心。

(9) **【实时】**——在提示中直接回车, 观察整个图形的范围。它是系统默认项。执行该选项时, 在屏幕上出现类似于放大镜形状的光标 , 同时系统提示如下:

按 Esc 或 Enter 键退出, 或单击右键显示快捷菜单。

若按 Esc 键或 Enter 键, 则结束 Zoom 命令。若右击鼠标, 则会弹出图 3-5 所示的快捷菜单。

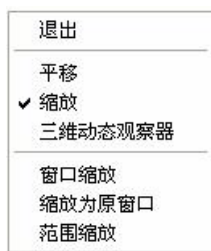


图 3-5 实时缩放工具

1) 默认为实时缩放模式。如果向上拖动鼠标, 则图形放大; 向下拖动则图形缩小。

2) 如果选择 **【平移】** 模式, 则光标变为手型, 按下鼠标并拖动后, 就可以在任意方向上移动图形, 此时不能改变图形的大小。

除了上述方法外, AutoCAD 还允许使用三键鼠标滚轮来缩放图形。向上滚动滚轮, 则图形放大; 向下滚动则缩小。

3.1.2 平移视图

在绘图过程中, 由于屏幕大小有限, 当前文件中的图形不一定全部显示在屏幕内。AutoCAD 提供了 Pan 命令, 用于平移当前显示区域中的图形。它比 Zoom 命令快, 操作直观且简便, 因此在绘图中常使用该命令。

1. 启动


- 单击 **【视图】** 选项卡, 选择 **【导航】** 功能面板的 **【平移】** 按钮 .
- 在传统菜单栏中选择 **【视图】** → **【平移】** 子菜单中的相应命令, 如图 3-6 所示为 **【平移】** 子菜单。
- 在命令行窗口输入 Pan 并按 Enter 键。



图 3-6 **【平移】** 子菜单

2. 操作方法

(1) **【实时】**——Pan 命令执行后, AutoCAD 提示用户如下:

按 Esc 或 Enter 键退出, 或单击右键显示快捷菜单。

此时光标变为如图 3-7 (a) 所示的手形光标。可用手状光标任意拖动视图, 直到满足需要为止。如果光标移到了逻辑边界处, 则在手形光标的相应边出现一条线段, 表明到达了相应边界, 此时手形光标如图 3-7 (b) 所示, 左一是达到上边界的提示, 左二是达到右边界的提示, 右二是达到下边界的提示, 右一是达到左边界的提示。



图 3-7 手形光标



释放鼠标左键，则停止平移。用户可根据需要调整鼠标位置继续平移图形。任何时刻按 Esc 键或 Enter 键，都可以结束平移操作。

(2) **【定点】**——用户可以通过输入两点来平移图形。这两点之间的方向和距离便是视图平移的方向和距离。在图 3-6 中选择 **【定点】** 命令，AutoCAD 2012 提示如下：

指定基点或位移: (指定第一个点)

指定第二点: (指定第二个点)

如果仅指定了一个点，即在系统提示输入第二点时按 Enter 键，AutoCAD 2012 将使用第一点的坐标值作为图形沿 X 轴和 Y 轴移动的距离来移动图形。

3.1.3 刷新视图

在很多情况下，由于显示精度等问题，对象可能会在屏幕上出现锯齿等，尤其是在绘图、缩放、平移之后，更是如此，读者可以从前面的操作中感受到。这并不是图形本身出了问题，而是由于屏幕缩放显示未更新等原因造成的，图形分辨率不够，此时可以通过重画等措施进行屏幕刷新，使其光滑显示。

1. 重画

(1) 重画当前视口中的图形。Redraw 命令用于重画当前视口中显示的图形，清除所有绘图时留下的十字小标记和编辑命令留下的符号。该命令的执行方法如下：在命令行窗口输入 Redraw，并按 Enter 键。

(2) 重画所有视口中的图形。Redrawall 命令用于重画所有视口中显示的图形，执行方法如下：

- 在传统菜单栏中选择 **【视图】** → **【重画】** 命令。
- 在命令行窗口输入 Redrawall，并按 Enter 键。

注意：Redraw 和 Redrawall 二者之间的区别。

2. 重生成图形

当用户改变了一些系统的设置时，可以利用 AutoCAD 2012 提供的 Regen、Regenall 命令来重新生成图形。执行该命令时，由于要把原有的数据全部重新计算一遍后，再在屏幕上显示全部图形，所以该命令速度较慢。

(1) Regen 命令将重新计算当前视口中所有对象的屏幕坐标，重新建立图形数据库索引以优化显示及对象选取的速度，并把不光滑的曲线进行光滑处理。该命令的执行方法如下：

- 在命令行窗口输入 Regen，并按 Enter 键。
- 在传统菜单栏中选择 **【视图】** → **【重生成】** 命令。

(2) Regenall 命令重新计算并生成当前图形的数据库，更新所有视口显示。该命令的执行方法如下：

- 在传统菜单栏中选择 **【视图】** → **【全部重生成】** 命令。
- 在命令行窗口输入 Regenall，并按 Enter 键。

该命令执行后，AutoCAD 2012 重新生成所有视口。

3. 设置在当前视口中生成的对象分辨率

Viewres 命令用于设置在当前视口中生成对象的视图分辨率。该命令的执行方法如下：在命令行窗口输入 Viewres 并按 Enter 键。该命令执行后，AutoCAD 提示如下：

是否需要快速缩放? [是(Y)/否(N)] <Y>:

如果输入 N，关闭快速缩放，则在执行 Zoom、Pan 和恢复视图时，AutoCAD 都要重新计算新图形；如果输入 Y，打开快速缩放，AutoCAD 不进行重新计算，并尽可能以重画的速度执行 Zoom、

Pan 和恢复视图操作。

然后, AutoCAD 继续提示用户如下。

输入圆的缩放百分比 (1-20000) <200>:

AutoCAD 用直线段来拟合显示圆、弧、椭圆和样条曲线。显示分辨率用于控制显示时的平滑程度。直线段的数目越多, 曲线越光滑。该设置只影响显示的平滑程度, 不影响绘图输出时的平滑程度。如图 3-8 所示说明圆的显示分辨率。

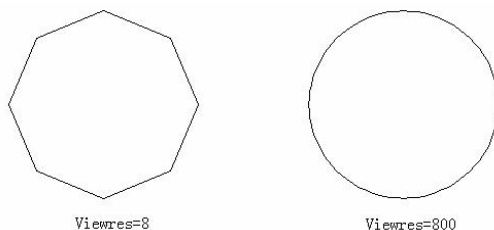


图 3-8 圆的显示分辨率

3.2 对象的选择和特性更改

在对图形对象进行修改等操作的过程中, 往往需要首先选中对象, 然后才能对其进行修改。修改的内容往往比较繁杂, 为此, AutoCAD 2012 提供了“特性”选项板。通过它, 用户完全免去了只能利用命令行修改属性的麻烦。另外, 还可以一次修改多个对象的共有特性。

3.2.1 对象的多重选择方式

在绘图或者修改对象时, AutoCAD 2012 都会首先提示用户选择对象。同时, 十字光标变成正方形, 称为拾取框。选中的对象显示带有句柄方式的夹点, 并高亮显示。如图 3-9 所示, 用户可以直接从中看到选中对象和未选中对象的区别。

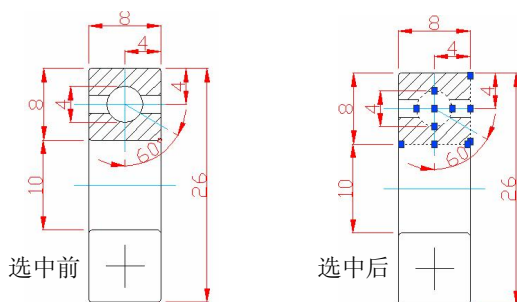


图 3-9 对象选中前后状态

1. 常见的选择方式

(1) 直接选取。默认情况下, 将光标移到要选取的对象上单击, 即可选取该对象。用这种方式可以选择一个或多个对象。

(2) 窗选方式。使用该方式可以选择一个矩形区域内的对象。需要首先指定左上角点, 然后指定右下角点, AutoCAD 2012 将用这两点作为对角点定义选择对象的窗口, 并用实线矩形显示对象选择窗口, 如图 3-10 (a) 所示。只有完全位于窗口内的对象才被选中。

(3) 窗交方式。该选择方式不仅选取包含在矩形区域内的对象，而且选取与矩形边界相交的对象。提示操作同窗口方式基本一致，但窗交选择方式需要首先定义右下角点，而且窗口为虚线窗口，如图 3-11 (b) 所示。

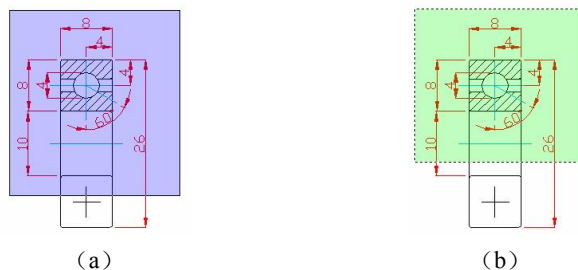


图 3-10 窗口选择与窗交选择方式

2. 相邻对象的选择

对于图形中的一些距离比较近的、相交或重叠的对象，直接选择某一个对象是很困难的。为此，可以采取如下方法在这些对象间循环切换，直至切换到要选择的对象。

(1) 在【选择对象】的提示下按住 Shift 键，在尽可能接近要选择对象处选择一点。系统将显示如图 3-11 所示的窗口，提示如何进行选取操作。

(2) 按住 Shift 键不放，重复按空格键，直到要选择的对象高亮度显示为止。

(3) 按 Enter 键选定该对象。



图 3-11 选择提示

3.2.2 选择集模式和夹点编辑

【选项】对话框中的【选择集】选项卡可以设置选择模式、拾取框尺寸和对象排序方法，从而控制选择对象的方式。如果能熟悉该对话框的各种选项并进行设置，则能非常大地提高绘图效率。建议读者熟练掌握该功能。

启动方式如下：

- 在命令行窗口右击，选择【选项】命令。
- 在传统菜单栏中选择【工具】→【选项】命令。
- 在命令行窗口输入 Options 并按 Enter 键。

弹出【选项】对话框，选择【选择集】选项卡，如图 3-12 所示。

该选项卡主要有【选择集模式】、【夹点】和【选择集预览】三个选项区，分别介绍如下：

1. 【选择集模式】选项区

在【选择集模式】选项区有 6 个复选框，各项意义分别如下：

- 【先选择后执行】——勾选该复选框，在调用命令前先选择对象，被调用的命令对先前选定的对象产生影响。
- 【用 Shift 键添加到选择集】——勾选该复选框，按 Shift 键选择对象，AutoCAD 2012 将所选对象加入到选择集，或从选择集中删除。未勾选该复选框，选中的对象自动添加到选择集中。
- 【对象编组】——勾选该复选框与否，则打开或关闭自动组选择。打开时选中组中一个对象即可选中整个组。

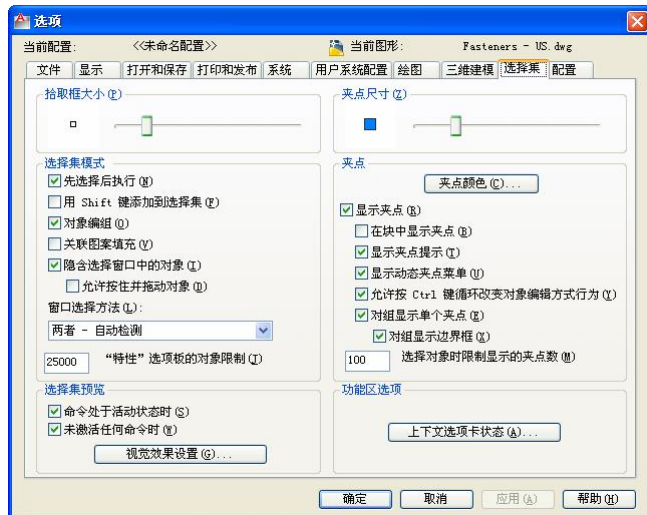


图 3-12 【选项】对话框中的【选择集】选项卡

- **【关联图案填充】**——勾选该复选框，选择阴影线同时选择其边界。
- **【隐含选择窗口中的对象】**——勾选该复选框，从左至右定义窗口，则选择窗口内的对象；从右向左定义窗口，则选择窗口内及与窗口边界相交的对象。
- **【允许按住并拖动对象】**——勾选该复选框，则可以通过选择一点然后将定点设备拖动至第二点来绘制选择窗口；如果未勾选该复选框，则可以用定点设备分别选择两个点来绘制选择窗口。

另外，还有**【拾取框大小】**选项区，直接拖动其中的滑块，则拾取框大小随之变小。

2. 【夹点】选项区

夹点就是一些特征控制点，是 AutoCAD 为每个对象预先定义的。如图 3-13 所示给出了一些常用对象的夹点示例。对象夹点为用户提供了一种灵活方便的图形编辑方法。用户只需用光标拾取对象，即可将其加入选择集。此时，系统将对象以高亮显示，并标示出相应夹点。

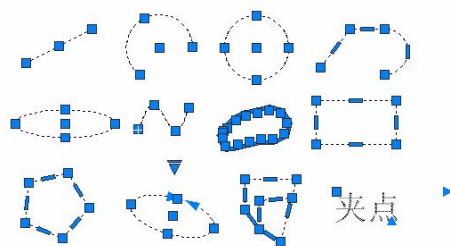


图 3-13 常用对象夹点

(1) 基本操作。

1) 单个夹点操作。用户在使用夹点编辑对象时，首先要用光标拾取待编辑的对象。对象被拾取后，AutoCAD 将该对象加入选择集并用蓝色方框标出相应的夹点。用户可以使用光标在所有夹点中选择一个夹点作为基点进入夹点编辑模式，这个基点称为基准夹点，AutoCAD 用红色实心方框标示出基准夹点。直接拖动该夹点，可以改变选中对象的长度、半径等特性。

2) 多功能夹点操作。对于有些对象，也可以将光标悬停在夹点上以访问具有特定于对象编辑选项的菜单。然后从中选择需要的选项即可操作。

在任意时刻，用户可直接按 Esc 键退出夹点编辑操作，返回到命令行状态。

(2) 夹点编辑模式的设置。AutoCAD 允许用户控制是否使用夹点编辑功能并设置夹点标记的大小与颜色。

【选择集】选项卡中有关夹点的各选项意义如下：

- **【显示夹点】**——打开/禁止夹点功能。勾选该复选框，打开夹点功能。夹点功能打开时，如果在没有任何命令处于活动状态下选择了对象，AutoCAD 2012 将在选择的对象上显示夹点，用户可以通过夹点来编辑对象。
- **【在块中显示夹点】**——使用块中夹点。勾选该复选框，打开块中的夹点。这时，如果选择了一个块，AutoCAD 2012 将显示块中每一个对象上的所有夹点；否则，AutoCAD 将只在块的插入点处显示夹点。有关块的概念参见第 10 章。
- **【显示夹点提示】**——勾选该复选框，当光标悬浮在自定义对象上的夹点上时，显示夹点特定的提示。此选项不会影响 AutoCAD 对象。
- **【显示动态夹点菜单】**——勾选该复选框，当光标悬浮在多功能夹点上时动态显示夹点菜单。
- **【允许按 Ctrl 键循环改变对象编辑方式行为】**——勾选该复选框，允许按 Ctrl 键循环改变多功能夹点对象的编辑方式。
- **【对组显示单个夹点】**——勾选该复选框，选择对象组的单个夹点。
- **【对组显示边界框】**——勾选该复选框，围绕编组范围选择对象组的编辑框。
- **【选择对象时限制显示的夹点数】**——确定显示夹点的最多对象数目。在该文本框中输入数目，当选择了多于该数目的对象时，禁止显示夹点。默认设置为 100。
- **【夹点颜色】**——单击该按钮，系统将显示如图 3-14 所示对话框，可以设置夹点的不同状态颜色特性。



图 3-14 【夹点大小】对话框

- **【未选中夹点颜色】**——AutoCAD 用一个小方框来表示没有选中作为基点的夹点。在【未选中夹点颜色】下拉列表框中选择一种颜色，AutoCAD 将使用该颜色来显示那些没有选中作为基点的夹点。如果选择了【选择颜色】选项，AutoCAD 将弹出【选择颜色】对话框来选取。AutoCAD 默认设置为蓝色。
- **【选中夹点颜色】**——AutoCAD 用一个填充颜色的小方块来表示基夹点。参照上面的操作，在【选中夹点颜色】下拉列表框中选择一种颜色，AutoCAD 将使用该颜色来显示那些作为基点的夹点。AutoCAD 默认设置为红色。
- **【悬停夹点颜色】**——在【悬停夹点颜色】下拉列表框中选择一种颜色，确定当光标悬浮在夹点上时，夹点显示的颜色。默认设置为绿色。
- **【夹点轮廓颜色】**——设置夹点轮廓的颜色。默认设置为黑色。

- **【夹点尺寸】**——设置夹点大小。在**【夹点尺寸】**组框中，左、右移动滑块可以改变 AutoCAD 显示夹点的大小，左侧动态显示夹点大小的变化。夹点的默认大小为 3 个像素，在**【选项】**对话框中可设置夹点的大小范围为 1~20 个像素。而在命令行中可设置的夹点大小的范围为 1~255 个像素。

3. **【选择集预览】**选项区

在 AutoCAD 2012 中，当拾取框光标滚动过对象时，可以亮显对象。这可以通过**【选择集预览】**选项区设置，有以下两个复选框可供选择：

- **【命令处于活动状态时】**——勾选该复选框，则仅当某个命令处于活动状态并显示**【选择对象】**提示时，才会显示选择预览。
- **【未激活任何命令时】**——勾选该复选框，则即使未激活任何命令，也可显示选择预览。

另外，可以进行选择集**【视觉效果设置】**。单击**【视觉效果设置】**按钮，弹出**【视觉效果设置】**对话框，如图 3-15 所示。

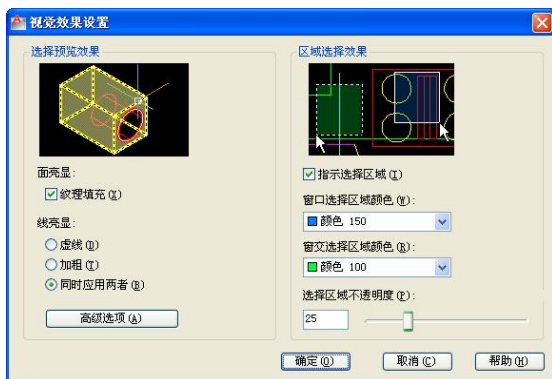


图 3-15 **【视觉效果设置】**对话框

【视觉效果设置】对话框包含**【选择预览效果】**和**【区域选择效果】**两个选项区，其中各选项含义如下：

- **【面亮显】**——选中该复选框，当拾取框光标滚动过三维对象的某个子面对象时，该面亮显。
- **【线亮显】**——决定光标滚动过线条时线条亮显状态。
 - **【虚线】**——选中该单选按钮，当拾取框光标滚动过对象时，显示虚线。这种选择预览方式表示通过单击可选定对象。虚线是选定对象的默认显示形式。
 - **【加粗】**——选中该单选按钮，当拾取框光标滚动过对象时，显示加粗的线。这种选择预览方式表示通过单击可选定对象。
 - **【同时应用两者】**——选中该单选按钮，当拾取框光标滚动过对象时，显示加粗的虚线。这种选择预览方式表示通过单击可选定对象。

- **【高级选项】**——单击该按钮，则弹出**【高级预览选项】**对话框，如图 3-16 所示。在该对话框中可以进行预览条件设置，包括对锁定图层上的对象和活动图层上的对象的过滤，其中后者包括**【外部参照】**、**【多行文字】**、**【表格】**、**【图案填充】**和**【编组】**5 个复选框。

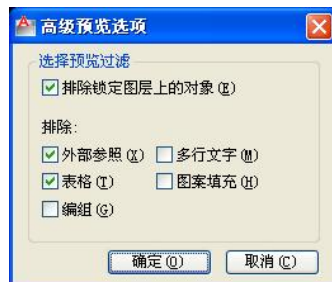


图 3-16 **【高级预览选项】**对话框

- 【指示选择区域】——勾选该复选框，进行窗口或交叉选择时，使用不同的背景色指示选择区域。
- 【窗口选择区域颜色】——在该下拉列表框中选择控制窗口选择区域的背景颜色。
- 【窗交选择区域颜色】——在该下拉列表框中选择控制交叉选择区域的背景颜色。
- 【选择区域不透明度】——控制窗口选择区域背景的透明度。直接在文本框中输入数值或者拖动滑块即可。


在预览区域中将可以直接观察当前设置的效果。

3.2.3 编辑对象特性

1. 利用【特性】选项板编辑特性

根据所选对象，AutoCAD 2012 在【特性】选项板中列出该对象的全部特性，用户可以直接修改这些特性。但是，有些特性是无法编辑的。这需要读者在不断的学习中加以理解。

(1) 启动。

- 单击【视图】选项卡，然后在【选项板】功能面板上单击【特性】按钮.
- 在传统菜单栏中选择【修改】→【特性】命令。
- 在命令行窗口输入 Properties，并按 Enter 键。

在 AutoCAD 2012 中，【特性】选项板有 3 种显示状态，即浮动状态、固定状态和隐藏状态，如图 3-17 所示。





(a) 固定状态

(b) 浮动状态

(c) 隐藏状态

图 3-17 【特性】选项板

【特性】选项板只能停靠在 AutoCAD 2012 绘图区的两侧。当用鼠标拖动选项板的标题条到不同的位置时，则可自由地切换【特性】选项板的固定和浮动两种状态。单击选项板右上角的关闭按钮，可关闭该窗口。此外在命令行输入 Propertiesclose 命令也可以将选项板关闭。用户在工作时可以将【特性】选项板一直保持打开。由于考虑到打开状态下选项板占用空间比较大，所以 AutoCAD 2012 提供了隐藏这一新功能。在标题条上单击【自动隐藏】按钮, 整个【特性】选项板将收缩为一个标题条。此时该按钮变为, 单击它将重新展开该选项板。该按钮是 AutoCAD 提供的多个新工具的共有按钮。

(2) 【特性】选项板操作。

选择了某一图形对象后，AutoCAD 会自动将该对象的特性显示在【特性】选项板中。如果选

选择多个对象，将在【特性】选项板中显示所选择对象的通用特性。选择某一特性后，在【特性】选项板的底部将给出相应文字说明。

1) 查看对象特性。步骤如下：

- 在绘图区中选择一个或多个要观察的对象。
- 在【特性】选项板的下拉列表框中选择【全部】或某一对象，即可查看相应特性。
- AutoCAD 2012 将选择的对象按照类型归类。如果选择【全部】选项，AutoCAD 将在【特性】选项板中列出所选择对象的基本通用特性，如图 3-18 所示；如果选择某一类对象，AutoCAD 2012 将在【特性】选项板中显示所选择对象的全部通用特性，如图 3-19 所示。在显示特性时，如果所有被选择对象的某一特性的特性值均相同，AutoCAD 2012 将显示该特性的值；否则将不显示该特性的值。



图 3-18 对象的基本通用特性



图 3-19 对象的全部通用特性

2) 编辑对象特性。在【特性】选项板中选择要编辑的特性，在相应特性框中输入或选择新值即可。

2. 对象特性匹配

AutoCAD 2012 提供了对象特性匹配功能，它可以将一个对象的全部或部分对象特性复制给其他对象，也可以复制特殊特性。特性来源对象称为源对象，要赋予特性的对象称为目标对象。

(1) 启动。

- 在传统菜单栏中选择【修改】→【特性匹配】命令。
- 在命令行窗口输入 Matchprop/painter，并按 Enter 键。

(2) 操作方法。

对象特性匹配的操作过程如下。

命令: Matchprop/painter

选择源对象:(选择对象)

当前活动设置: 颜色 图层 线型 线型比例 线宽 厚度 打印样式 标注 文字 填充图案 多段线 视口 表格材质 阴影显示 多重引线

选择目标对象或 [设置(S)]:

各选项含义如下:


- 【选择目标对象】——选择后，将把源对象的特性复制给目标对象。目标对象可以是一个，也可以是多个，此时绘图区光标变为.
- 【设置】——在提示中输入 S，AutoCAD 将弹出如图 3-20 所示的【特性设置】对话框，在该对话框中可以设置需要复制的对象特性。



图 3-20 【特性设置】对话框

3.3 对象常规编辑

对象的常规编辑指的是类似 Windows 操作类型的复制、删除等。


3.3.1 对象删除和恢复

除了可以在选择对象后直接按 Delete 键外，还可以采用特定的一些操作。

1. 删除对象

使用 Erase 命令，用户可以删除那些绘制失误的对象。

(1) 启动。

- 单击【常用】选项卡，在【修改】功能面板上单击【删除】按钮.
- 在传统菜单栏中选择【修改】→【删除】命令。
- 在命令行窗口输入 Erase，并按 Enter 键。

(2) 操作方法。

在启动了 Erase 命令后，AutoCAD 提示如下：

选择对象：(在选实时时，既可用拾取框选取实体，也可用界选和窗交方式选择)

选择完对象后按 Enter 键，AutoCAD 将所选择的对象从当前图形中删除。

2. 恢复删除的对象

使用 Oops 命令，用户可以恢复最近一次被打断、定义成块或删除的对象。Oops 命令启动后，自动将最近一次使用过的 Erase、Block 或 Wblock 等命令删除的对象恢复到图形中。但是，对于以前删除的对象则无法恢复。用户想要恢复前几次删除的实体，只能使用多重放弃命令。


3.3.2 对象的复制

在 AutoCAD 2012 中，不但可以在当前工作的图形中复制对象，而且允许在打开的不同图形文件之间进行复制。本节将介绍两种复制方法。

1. 使用 Copy 命令复制对象

要在当前图形内复制对象，首先要创建一个选择集，然后为复制对象指定一个起点和终点。这些点分别称为基点和第二个位移点，它们可位于图形内的任何位置。

(1) 启动。

- 单击【常用】选项卡，在【修改】功能面板上单击【复制】按钮.
- 在传统菜单栏中选择【修改】→【复制】命令。

- 在命令行窗口输入 Copy，并按 Enter 键。

(2) 操作方法。

步骤如下：

- 1) 选择【修改】→【复制】命令。
- 2) 在【选择对象】提示下选择绘图区内要复制的对象，然后按 Enter 键结束选择。
- 3) 选择完要复制的对象后，AutoCAD 提示如下：
指定基点或[位移(D)/模式(O)]<位移>：
4) 在该提示下指定一点作为对象复制的基点。
指定第二个点或[阵列(A)]<使用第一个点作为位移>:(选择一个新点)
指定第二个点或[阵列(A)/退出(E)/放弃(U)]<退出>:


AutoCAD 将用这两点间的距离和方向来确定复制对象的位置。AutoCAD 2012 将一直重复上面的命令提示，多次复制所选择对象，直到按 Enter 键结束操作为止。

2. 使用剪贴板在图形窗口之间复制、移动对象

在 AutoCAD 2012 中可以同时打开多个文档，用户可以快速在图形之间复制和粘贴，或从一个图形往另一个图形拖动对象。AutoCAD 将利用 Windows 剪贴板在图形之间复制、移动对象，这些命令是放在菜单栏的【编辑】下拉菜单中的，如图 3-21 所示。


(1) 将对象复制、移动到剪贴板。

1) Cutclip 命令。

- 单击【常用】选项卡，在【剪贴板】功能面板上单击【剪切】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【剪切】命令。
- 在命令行窗口输入 Cutclip，并按 Enter 键。

执行 Cutclip 命令后，AutoCAD 提示用户选择要剪切的对象，AutoCAD 2012 将所选择的对象复制到剪贴板中，同时从图形中删除此对象。剪贴板中的内容可作为嵌入式 OLE 对象粘贴到文档或图形中。

2) Copyclip 命令。

- 单击【常用】选项卡，在【剪贴板】功能面板上单击【复制裁剪】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【复制】命令。
- 在命令行窗口输入 Copyclip，并按 Enter 键。

执行 Copyclip 后，AutoCAD 提示用户选择要进行复制的对象，AutoCAD 将选定对象复制到剪贴板中，但原来的对象仍然保留在当前图形中。

3) Copybase 命令。

- 在菜单栏中选择【编辑】→【带基点复制】命令。
- 在命令行窗口输入 Copybase，并按 Enter 键。

执行 Copybase 命令后，AutoCAD 首先提示用户指定复制的基点，然后选择要复制到剪贴板中的对象。这样，用户从剪贴板中将对象粘贴到同一图形或其他图形时能够精确定位。

(2) 将剪贴板中的对象粘贴到当前图形中。

1) Pasteclip 命令。


- 单击【常用】选项卡，在【剪贴板】功能面板上单击【粘贴】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【粘贴】命令。




图 3-21 【编辑】下拉菜单

- 在命令行窗口输入 Pasteclip, 并按 Enter 键。


执行 Pasteclip 命令后, AutoCAD 可以粘贴剪贴板中的对象、文字以及各类文件, 包括图元文件、位图文件和多媒体文件。

2) Pasteblock 命令

- 单击【常用】选项卡, 在【剪贴板】功能面板上单击【粘贴为块】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【粘贴为块】命令。
- 在命令行窗口输入 Pasteblock, 并按 Enter 键。

执行 Pasteblock 命令后, AutoCAD 提示用户指定块的插入点。然后, 将剪贴板中的对象以块的形式插入到当前的图形中。


3) Pasteorig 命令

- 单击【常用】选项卡, 在【剪贴板】功能面板上单击【粘贴到原坐标】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【粘贴到原坐标】命令。
- 在命令行窗口输入 Pasteorig 并按 Enter 键。

执行 Pasteorig 命令后, AutoCAD 将剪贴板中的对象粘贴到新图形。对象在新图形中的坐标值与原图形相同。

注意: 只有剪贴板中包含其他图形(当前图形除外)中的 AutoCAD 数据时, 用户才能使用 Pasteorig 命令。

4) Pastespec 命令

- 单击【常用】选项卡, 在【剪贴板】功能面板上单击【选择性粘贴】按钮。
- 在传统菜单栏中选择【编辑】→【选择性粘贴】命令。
- 在命令行窗口输入 Pastespec, 并按 Enter 键。

执行 Pastespec 命令后, AutoCAD 弹出【选择性粘贴】对话框, 如图 3-22 所示。

在【作为】列表框中选择剪贴板中的对象粘贴到图形中的有效格式。如果选择了【图像图元】选项, AutoCAD 2012 将把剪贴板中图元文件格式的图形转换为 AutoCAD 对象。如果没有转换图元文件格式的图形, 图元文件将显示为 OLE 对象。

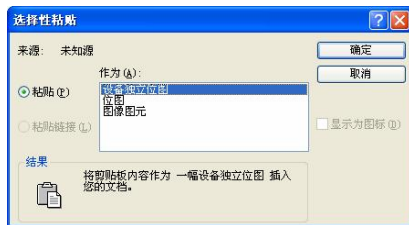


图 3-22 【选择性粘贴】对话框

习题三

一、选择题

1. 在绘制中, AutoCAD 的选择方法有 ()。
 - A. window 选择
 - B. crossing 选择
 - C. ALL 选择
 - D. 点选
2. 要快速显示整个图像范围内的所有图形, 可使用 () 命令。
 - A. 【视图】→【缩放】→【窗口】
 - B. 【视图】→【缩放】→【动态】
 - C. 【视图】→【缩放】→【全部】
 - D. 【视图】→【缩放】→【范围】
3. 用 Copy 命令复制对象时, 可以 ()。
 - A. 原地复制对象
 - B. 同时复制多个对象
 - C. 一次把对象复制到多个位置
 - D. 复制对象到其他图层

4. 多次复制 Copy 对象的选项为 ()。
A. m B. d C. p D. c
5. 在下列命令中, 不具有删除功能的命令是 ()。
A. 撤消命令 B. 删除命令 C. 修剪命令 D. 镜像命令
6. 下列有关放弃、重做的说法正确的一项是 ()。
A. Ctrl+Z 可放弃最近命令的执行, 但对部分命令无效, 如 Save、SaveAs 等
B. 命令 U 或 Undo 一次都可放弃多步操作, U 是命令 Undo 的简写, 实际上是一条命令
C. Redo 或 Ctrl+Y 在任何时刻, 都能恢复最近一次删除的对象, 但仅限于最近一次
D. 恢复操作除可使用放弃命令 U 或 Ctrl+Z 外, 也可使用 Oops 命令, 一次也可放弃多步操作
7. 若想同时查询显示绘图区中一圆的周长、面积和圆心点坐标, 可通过【工具】→【查询】下的 ()。
A. 距离 B. 面积
C. 列表显示 D. 【面域】→【质量特性】

二、判断题

1. 图像的剪裁边框只能越变越小, 且剪下去的部分再也不能恢复。 ()
2. Pan 和 Move 命令实质是一样的, 都是移动图形。 ()
3. Copy 命令产生对象的拷贝, 而保持原对象不变。 ()
4. 范围缩放可以显示图形范围并使所有对象最大显示。 ()
5. 缩放命令 Zoom 和缩放命令 Scale 都可以调整对象的大小, 可以互换使用。 ()
6. 可以通过输入一个点的坐标值或测量两个旋转角度定义观察方向。 ()

三、思考题

1. 简述视图缩放对图形的影响。
2. 刷新的作用是什么?
3. 哪些操作可以将视图显示范围放大?
4. 简述对象的主要选择方式, 并说明窗选方式与窗交方式的区别。
5. 对象的删除与恢复操作如何进行?
6. AutoCAD 共有哪些选择方式?
7. 如何快速选择对象?
8. 对象过滤器有何作用?
9. 什么是选择集? 如何构造选择集?
10. 当对象比较密集时, 如何进行选择?
11. 什么是夹点编辑?
12. 如果进行了错误的删除, 如何恢复?
13. 使用剪贴板进行复制与使用 Copy 命令进行复制有什么异同?

四、操作题

打开 AutoCAD 自带的示例文件 Welding Fixture Model.dwg, 使用缩放工具、平移工具详细查看焊接夹具的不同部分。练习对象的夹点操作、对象的删除与恢复, 熟练掌握对象的复制操作。