

第一章

AutoCAD 2008 基础知识及绘图设置

AutoCAD 2008 是目前最流行的绘图软件之一,建筑工程、机械工程、电子工程、服装设计、航天工程等设计领域的大多数绘图任务都是通过它来完成的。该软件精确度高、使用方便,深受工程与科技人员的喜爱。本章主要对 AutoCAD 2008 的基础知识和绘图设置进行讲解,这些内容是初学者的基础。

学习重点

AutoCAD 绘图的概念

AutoCAD 绘图的一般步骤

学习目标

通过本章的学习,了解 AutoCAD 2008 的基础知识,掌握 AutoCAD 2008 的绘图设置。

第一节 AutoCAD 2008 的基础知识

一、AutoCAD 2008 的用户界面

AutoCAD 2008 的用户界面就是启动 AutoCAD 2008 软件后电脑屏幕上显示的内容,主要由标题栏、工具栏、菜单栏、状态栏、面板、绘图窗口和命令行提示区等组成。AutoCAD 2008 的用户界面如图 1-1 所示。

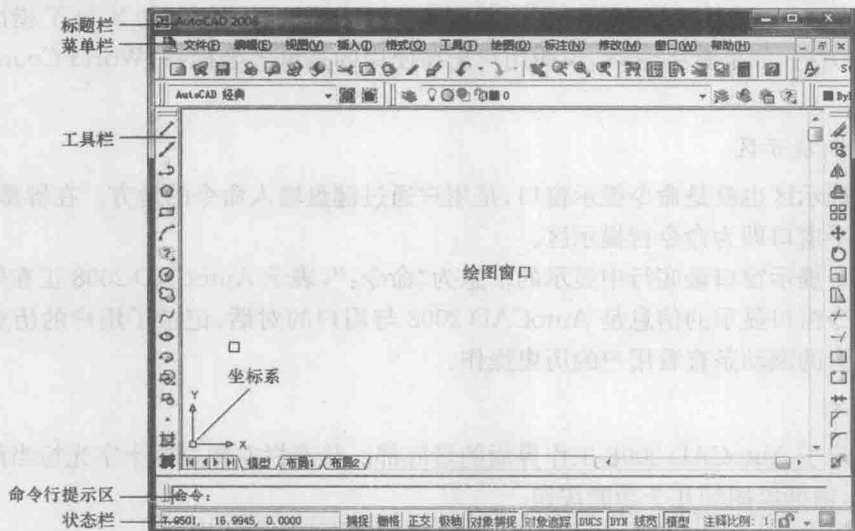


图 1-1 AutoCAD 2008 的用户界面

1. 标题栏

AutoCAD 2008 用户界面的标题栏与 Windows 操作系统中大多数应用程序的标题栏一样。AutoCAD 2008 用户界面的标题栏出现在应用程序窗口的左上角,显示当前正在运行的程序名称以及此时程序打开的文件名称。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏之下,如图 1-2 所示,系统默认有 11 个菜单项,选择任意一个菜单命令,可以弹出一个下拉菜单,用户可以从中选择相应的命令进行操作。



图 1-2 菜单栏

当选择菜单上的某些命令时,AutoCAD 2008 会在状态栏中显示该命令的简短信息,从而帮助用户正确使用 AutoCAD 2008。

3. 工具栏

AutoCAD 2008 提供了 30 个工具栏,利用这些工具栏能够方便地实现各种操作,是代替命令的一种简便工具。每个工具栏分别包含数量不等的工具栏按钮。用户在已显示的工具栏上单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中可以选择需要显示的工具栏。

在系统默认状态下,AutoCAD 2008 的操作界面上显示“标准”、“图层”、“样式”、“对象特性”、“绘图”、“修改”和“绘图次序”等 7 个预设工具栏。在 AutoCAD 2008 窗口中,工具栏以浮动的方式放置,用户可以在窗口中任意拖动工具栏,将其放置在任意位置。

4. 绘图窗口

绘图窗口是用户的工作窗口,用户所做的一切工作(如绘制的图形、输入的文本及尺寸标注等)均要在该窗口中得到体现。该窗口内的选项卡用于图形输出时模型空间“模型”与图纸空间“布局 1”(或“布局 2”)的切换。

绘图窗口的左下方可见一个 L 型箭头轮廓,这就是用户坐标系(UCS)图标,它只是显示了绘图的方位。二、三维绘图在很大程度上要依赖这个图标。图标上的 X 与 Y 指出了图形的 X 轴和 Y 轴方向,如果有字母 W,说明用户正在使用的是世界坐标系(World Coordinate System)。

5. 命令行提示区

命令行提示区也就是命令提示窗口,是用户通过键盘输入命令的地方。在屏幕下方,状态栏上方的水平窗口即为命令行提示区。

通常命令提示窗口最底行中显示的信息为“命令:”,表示 AutoCAD 2008 正在等待用户输入指令。命令窗口显示的信息是 AutoCAD 2008 与用户的对话,记录了用户的历史操作。可以通过其右边的滚动条查看用户的历史操作。

6. 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 2008 工作界面的最底部。状态栏左侧显示十字光标当前的坐标位置,右侧显示辅助绘图的几个功能按钮。

7. 十字光标

十字光标用于定位点、选择和绘制对象,由定点设备如鼠标和光笔等控制。当移动定点设备时,十字光标的位置会进行相应的移动,就像手绘图中笔一样方便。

8. 面板

面板是一种特殊的选项板,用于显示与基于任务的工作空间关联的按钮和控件。面板提供了与当前工作空间关联的按钮和控件,也提供了与当前工作空间相关操作的单个界面元素。面板的出现使用户无需显示多个工具栏,从而使应用程序窗口更加整洁。因此,通过面板可以将可进行操作的区域最大化,使用单个界面来加快和简化工作。默认情况下,当使用二维草图与注释工作空间或三维建模工作空间时,面板将自动打开。如果未打开,可以选择“工具”|“选项板”|“面板”命令手动打开面板(图 1-3)。

在面板上右击,在弹出的快捷菜单中选择“控制台”命令,会弹出子菜单,子菜单显示了可以在控制台上打开的工具面板。

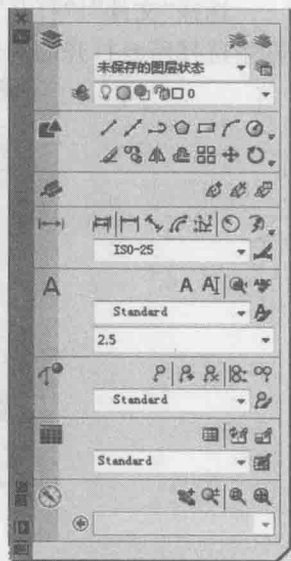


图 1-3 面板控制台

二、AutoCAD 绘图文件的基本操作

在 AutoCAD 2008 绘图环境中,对绘图文件的创建、打开、保存和关闭操作是进行 AutoCAD 2008 绘制图形的基础。本处具体介绍如何使用 AutoCAD 2008 实现这些功能。

1. 创建新文件


在 AutoCAD 2008 中有 3 种方法来创建一个新的图形文件,具体如下:选择“文件”|“新建”命令;单击“标准注释”工具栏中的“新建”按钮;命令行中输入 NEW 命令。使用上述任何一种方法,都会弹出如图 1-4 所示的“选择样板”对话框,接下来可以在名称栏的列表中选择一种样板。



图 1-4 “选择样板”对话框

打开“选择样本”对话框之后,系统自动定位到样板文件所在的文件夹,用户无需做更多设

置,在样板列表中选择合适的样板,单击“打开”按钮即可。单击“打开”按钮右侧的下三角按钮,弹出下拉菜单,用户可以采用英制或公制的无样板菜单创建新图形。执行“无样板打开”命令后,新建的图形不以任何样板为基础。

2. 打开文件

选择“文件”|“打开”命令,弹出如图 1-5 所示的“选择文件”对话框,在“搜索栏”下拉列表框中选择所要打开的图形文件,单击“打开”按钮,便可以打开已有文件。

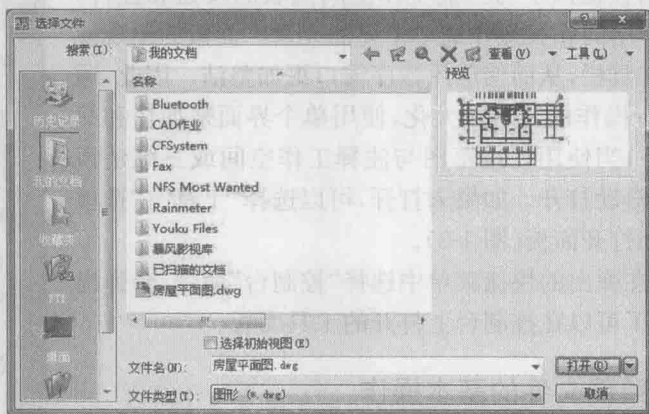


图 1-5 “选择文件”对话框

3. 保存文件


选择“文件”|“保存”命令,或单击“标准注释”工具栏中的“保存”按钮,或在命令行中输入 SAVE,都可以对图形文件进行保存。若当前的图形文件已经命名,则弹出如图 1-6 所示的“图形另存为”对话框,该对话框用于保存已经创建但尚未命名的图形文件。



图 1-6 “图形另存为”对话框

在“图形另存为”对话框中，“保存于”下拉列表框用于设置图形文件保存的路径，“文件名”文本框用于输入图形文件的名称，“文件类型”下拉列表框用于选择文件保存的格式。在保存格式中，dwg 和 dwt 是 AutoCAD 2008 的样板文件，这两种格式最常用。

4. 关闭文件

在完成一幅图形的绘制后要关闭 AutoCAD 2008，此时可以单击右上角的“关闭”按钮，也可以选择“文件”|“退出”命令。

当用户想退出一个已经修改的图形文件时，会弹出图 1-7 所示对话框。单击“是”按钮，AutoCAD 2008 将退出并保存所做的修改；单击“否”按钮，AutoCAD 2008 将退出并不保存所做的修改；单击“取消”按钮，AutoCAD 2008 将取消退出。这个对话框可以给用户一个机会确认自己的选择，以免误操作。

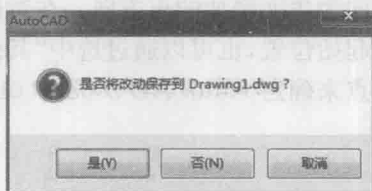


图 1-7 提示对话框

第二节 AutoCAD 2008 的绘图设置

一、设置绘图界限和绘图单位

绘图设置包括绘图界限的设置和绘图单位的设置。

1. 绘图界限

默认情况下，AutoCAD 2008 对绘图范围是没有限制的，可以将绘图区看做是一副无穷大的图纸。选择“格式”|“图形界限”命令，命令行提示如图 1-8 所示。

```
命令:
LIMITS
重新设置模型空间界限:
指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:
指定右上角点 <420.0000,297.0000>:
```

图 1-8 图形界限命令

命令行提示区中的“开”表示打开绘图界限检查，如果所绘图形超出了图限，则系统不绘制出此图形并给出提示信息，从而保证了绘图的正确性；“关”表示关闭绘图界限检查；“指定左下角点”表示设置绘图界限左下角坐标；“指定右上角点”表示设置绘图界限右上角坐标。

2. 绘图单位

选择“格式”|“单位”命令，或在命令行中输入 DDUNITS 命令，弹出如图 1-9 所示的“图形单位”对话框，在该对话框中可以对图形单位进行设置。

“长度”选项组中的“类型”下拉列表框用于设置长度单位的格式类型，其下的“精度”下拉列表框用于设置长度单位的显

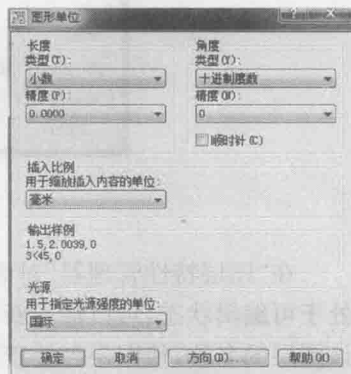


图 1-9 “图形单位”对话框

示精度；“角度”选项组中的“类型”下拉列表框用于设置角度单位的格式类型；其下的“精度”下拉列表框用于设置角度单位的显示精度。选中“顺时针”复选框，表明角度测量方向是顺时针方向，未选中此复选框则角度测量方向默认为逆时针方向。“光源”选项组用于设置当前图形中光源强度的测量单位，下拉列表框中提供了“国际”、“美国”和“常规”3种测量单位。

单击“方向”按钮，弹出如图 1-10 所示的“方向控制”对话框，在对话框中可以设置起始角度(0B)的方向。在 AutoCAD 2008 的默认设置中，0B 方向是指向右(正东)的方向，逆时针方向为角度增加的正方向。在对话框中可以选中 5 个单选按钮中的任意一个来改变角度测量的起始位置，也可以通过选中“其他”单选按钮，并单击“拾取角度”按钮，在图形窗口中拾取两个点来确定 AutoCAD 2008 中 0B 的方向。

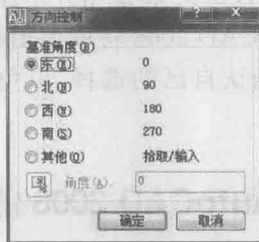





图 1-10 “方向控制”对话框

二、设置图层

在 AutoCAD 2008 中，用户可以根据需要创建很多图层，然后将相关的图形对象放在同一层上，以此来管理图形对象。

选择“格式”|“图层”命令，弹出“图层特性管理器”对话框，如图 1-11 所示。单击“新建图层”按钮,可以新建一个图层；单击“删除图层”按钮,可以删除一个选中的图层；单击“置为当前”按钮,可以将选中的图层置为当前状态。

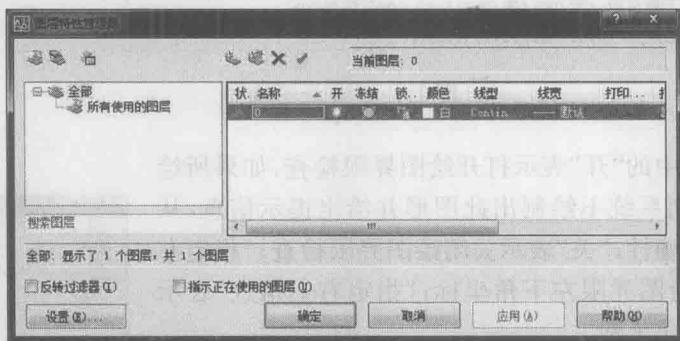




图 1-11 “图层特性管理器”对话框

在“图层特性管理器”对话框中，可以对图层特性进行管理和控制。新建图层后，默认名称处于可编辑状态，可以输入新的名称。对于已经创建的图层，如果要修改图层名称，需要单击该图层的名称，使图层名处于可编辑状态，输入新的名称即可。

单击“颜色”列表下的颜色特性图标白色，弹出如图 1-12 所示的“选择颜色”对话框，用户可以对图层颜色进行设置。单击图 1-11 中的“线型”列表下的线性特性图标Continuous，弹出

如图 1-13 所示的“选择线型”对话框,默认状态下,只有 Continuous 一种线型。单击图 1-13 中的“加载”按钮,弹出“加载或重载线型”对话框,可以在“可用线型”列表框中选择所需要的线型,然后返回到“选择线型”对话框选择合适的线型。

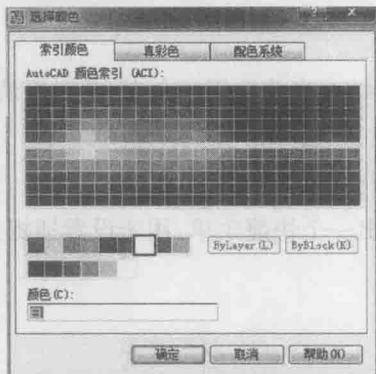


图 1-12 “选择颜色”对话框

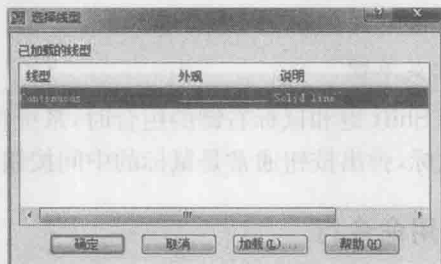









图 1-13 “选择线型”对话框

单击图 1-11 中的“线宽”列表下的线宽特性图标  默认,弹出如图 1-14 所示的“线宽”对话框,在“线宽”列表中可以选择合适的线宽。

在“打印”列表下,图标为  时,该图层可打印,为  时,该图形不可打印,通过单击鼠标进行切换。

在“开”列表下图标为  时,图层打开;为  时,图层关闭。当图层打开时,它在屏幕上可见的,可以打印;图层关闭时,它在屏幕上不可见,不能打印。

在“冻结”列表下,图标为  时,图层解冻;为  时,图层冻结。当图层冻结后,该图层上的图形将不能显示在屏幕上,不能编辑,不能打印输出。



在“锁定”列表下,图标为  时,图层解锁;为  时,图层锁定。



图 1-14 “线宽”对话框

第三节 绘图命令的输入方式及常用快捷键

一、命令的输入方式

在 AutoCAD 2008 中,菜单命令、工具栏按钮、命令和系统变量大都是相互对应的,可以选择某一菜单命令,或单击某个工具栏按钮,或在命令行中输入命令和系统变量来执行相应命令。可以说,命令是 AutoCAD 2008 绘制与编辑图形的核心。

二、使用鼠标

在绘制窗口时,光标通常显示为“十”字线形式。当光标移至菜单选项、工具栏或对话框内时,它会变成一个箭头。无论光标是“十”字线形式还是箭头形式,当单击或者拖动鼠标时,都会执行相应的命令或动作。在 AutoCAD 2008 中,鼠标键是按照下述规则定义的。

1. 拾取键

拾取键通常指鼠标左键,用于指定屏幕上的点,也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 2008 的对象、工具栏按钮和菜单命令等。

2. 回车键

回车键指鼠标右键,相当于确认(Enter)键,用于结束当前使用的命令,此时系统将根据当前图形状态而弹出不同的快捷菜单。

3. 弹出菜单键

当使用 Shift 键和鼠标右键的组合时,系统将弹出一个快捷菜单,用于设置捕捉点的方法。对于三键鼠标,弹出按钮通常是鼠标的中间按钮。

三、使用命令行

在 AutoCAD 2008 中,默认情况下“命令行”是一个可固定的窗口,可以在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。对大多数命令,“命令行”中可以显示执行完的两条命令提示(也叫命令历史),而对于一些输出命令,如 Time、List 命令,需要在放大的“命令行”或“AutoCAD 文本窗口”中才能完全显示。

1. 透明命令

在 AutoCAD 中,透明命令是指在执行其他命令的过程中可以执行的命令。常使用的透明命令多为修改图形设置的命令、绘图辅助工具命令,如 Snap、Grid、Zoom 等。

要以透明方式使用命令,应在输入命令之前输入单引号(')。命令行中,透明命令的提示前有一个双折号(>>)。完成透明命令后,将继续执行原命令。

2. 重复命令

无论使用何种方法,输入一个命令后,都可以在一个“命令:”提示符出现以后,通过按空格键或回车键(Enter 键)来重复这个命令。

四、使用常用快捷键

使用快捷键,用户在键盘上输入少量的字符就可以执行命令操作,从而加快绘图速度,AutoCAD 中常用快捷键如下。

空格键——代替回车键(Enter 键)表示一条命令输入的结束。

Esc 键——取消或中断正在执行的命令,回到待命状态。

F1 键——启动“帮助”文档,帮助用户解决操作中遇到的问题。

F2 键——打开命令行的文本窗口,浏览执行过的操作。

F3 键——“对象捕捉”(Object Snap)的开关键。

F4 键——在计算机连接数字化仪的情况下,启动连接线。

F5 键——等轴测平面的显示调整键。

F6 键——坐标显示的开关键。

F7 键——“栅格”(Grid)显示的开关键。

F8 键——“正交”(Ortho)模式的开关键。

- F9 键——“捕捉”(Snap)命令的开关键。
- F10 键——“极轴”(Polar)命令的开关键。
- F11 键——“对象追踪”(Track)命令的开关键。

本章小结

本章主要介绍了 AutoCAD 2008 的基础知识和绘图设置,绘图命令的输入方式以及快捷键的应用,使学生熟悉计算机制图的基本概念和意义。

课后习题

1. AutoCAD 2008 的用户界面由哪几部分组成?
2. AutoCAD 2008 绘图命令的输入方式有哪些?

第二章

AutoCAD 坐标系和基本图形绘制

任何复杂的图形都是由点、线、圆、圆弧等基本图形元素组成的。在 AutoCAD 2008 中使用“绘图”菜单中的绘图命令,或“绘图”工具栏中的绘图工具按钮,可以方便地绘制二维图形。这些内容是绘制复杂二维图形的基础。

学习重点

AutoCAD 2008 基本绘图的组成

AutoCAD 2008 基本绘图的操作

学习目标

通过本章的学习,了解 AutoCAD 2008 基本图形元素的组成,掌握 AutoCAD 2008 基本绘图的操作。

第一节 坐标系

在图形系统中,图形的输入输出都是在一定坐标系下进行的,为准确描绘出图形的形状、大小和位置,在其输入、输出的不同阶段需要采用不同的坐标系,在 AutoCAD 2008 二维绘图中常用的坐标系为世界坐标系(WCS)。世界坐标系是在实体物体所处的空间(二、三维)中,用以协助用户表达物体的几何尺寸和位置的坐标系,也称为用户坐标系或者绝对坐标系,世界坐标系的定义域为实数域 $(-\infty, +\infty)$ 。启动 AutoCAD 2008,屏幕左下角出现的坐标系就是世界坐标系。其中包括如下几种坐标系。

(1)直角坐标系。直角坐标系是绘图工程中最常用的基本坐标系。

(2)极坐标系。用极径和夹角来表示直角坐标系中任一点位置的坐标系称为极坐标系。平面直角坐标系中任意一点 $P(x, y)$ 的极坐标形式为 $P(\rho, \theta)$ 。

在 AutoCAD 中,相对坐标的表示方法通常有以下两种方式:

(1)已知 x, y 方向增量值的表达方式,即 $@\Delta x, \Delta y$;

(2)已知长度和角度的表达方式,即 $@\rho < \theta$ 。

在 AutoCAD 2008 中绘制工程图时,可以按工程形体的实际尺寸来绘图,也可以按一定的比例来绘图,这些都是通过在 AutoCAD 2008 的绘图命令提示中给出点的位置来实现的。

第二节 基本图形绘制

一、绘制点

在利用 AutoCAD 2008 绘制图形时,经常需要绘制一些辅助点来准确定位,完成图形后再删除。AutoCAD 2008 既可以绘制单独的点,也可以绘制等分点和等距点。在创建点之前要设置点的样式和大小,然后再绘制点。

1. 设定点的样式和大小

选择“格式”|“点样式”命令,弹出如图 2-1 所示的“点样式”对话框,从中可以完成点的样式和大小的设置。系统提供了 20 种样式供用户选择。在对话框中,选中“相对于屏幕设置大小”单选按钮,表示按屏幕尺寸的百分比设置点的显示大小。缩放时,点的显示大小不改变。此时“点大小”文本框变成点大小(S): 5.0000 %,用户可以输入百分比。选中“按绝对单位设置大小”单选按钮,表示按指定的实际单位设置点显示的大小。缩放时,AutoCAD 显示的点的大小随之改变。此时,“点大小”文本框变成点大小(S): 5.0000 单位,用户可以输入点的实际值。



图 2-1 “点样式”对话框

一个图形文件中,点的样式都是一致的,一旦更改了一个点的样式,该文件中所有的点都会发生变化,除了被锁住或冻结的图层上的点。但是将该图层解锁或解冻后,点的样式和其他图层一样会发生变化。

2. 绘制单点或多点

选择“绘图”|“点”|“单点”命令或“多点”命令(选择“单点”命令则一次命令仅绘制一个点,选择“多点”命令则可以绘制多个点),或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“点”按钮,即可在指定的位置单击鼠标创建点对象,或通过输入点的坐标绘制点。

3. 绘制定数等分点

AutoCAD 2008 提供“等分”命令,可以将已有图形按照一定的要求等分。绘制定数等分点,就是将点或块沿着对象的长度或周长等间距排列。选择“绘图”|“点”|“定数等分”命令,在系统提示下选择要等分的对象,并输入等分的线段数目,就可以在图形对象上绘制定数等分点了。可以绘制定数等分点的对象包括圆、圆弧、椭圆、椭圆弧和样条曲线。


对于非闭合的图形对象,定数等分点的位置是唯一的,而闭合的图形对象的定数等分点的位置和鼠标选择对象的位置有关。有时候绘制完等分点后,用户可能看不到,这是因为点与所操作的对象重合,用户可以将点设置为其他便于观察的样式。

4. 绘制定距等分点

在 AutoCAD 2008 中,还可以按照一定的间距绘制点。选择“绘图”|“点”|“定距等分”命令,在系统提示下,输入点的间距,即可绘制出该图形上的定距等分点。

二、绘制直线

直线是基本的图形对象之一。AutoCAD 2008 中的直线其实为几何学中的线段。AutoCAD 2008 用一系列的直线连接各指定点。LINE 命令是为数不多的可以自动重复的命令之一。它可以将一条直线的终点作为下一条直线的起点,并连续地提示直线的下一个终点。

选择“绘图”|“直线”命令,或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“直线”按钮,激活该命令后,命令行提示如图 2-2 所示。

```
命令: line 指定第一点:
指定下一点或 [放弃(U)]:
指定下一点或 [放弃(U)]:
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:
```

图 2-2 绘制直线的命令行提示

三、绘制多线

AutoCAD 2008 提供 MLINE 命令绘制多线。另外,还提供了 MLEDIT 命令用于修改两条或多条多线的交点及密封口样式,MLSTYLE 命令用于创建新的多线样式或编辑已有的多线样式。在一个多线样式中,最多可以包含 16 条平行线,每一条平行线称为一个元素。

1. “多线”命令

选择“绘图”|“多线”命令,或在命令行输入 MLINE 命令用,并按 Enter 键或空格键,均可激活“多线”命令。命令行提示如图 2-3 所示。

```
命令: mline
当前设置: 对正 = 上, 比例 = 1.00, 样式 = STANDARD
指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]:
指定下一点:
指定下一点或 [放弃(U)]:
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:
```

图 2-3 绘制多线的命令行提示

命令行中选项的含义如下。

(1)“对正(J)”选项:该选项确定如何在指定的点之间绘制多线。输入 J,按 Enter 键后,命令行提示“输入对正类型[上(T)/无(Z)/下(B)]<上>:”。其中,“上(T)”表示设置光标处绘制多线的顶线,其余的线在光标之下;“无(Z)”表示在光标处绘制多线的终点,及偏移量为 0 的点;“下(B)”表示设置光标处绘制多线的底线,其余的线在光标之上。

(2)“比例(S)”选项:设置多线宽度的缩放比例系数。此系数不会影响线型的缩放比例系数。

(3)“样式(ST)”选项:指定多线样式。选择此项后,命令行提示“输入多线样式名或[?]”,此处输入多线样式名称或者输入“?”可显示已定义的多线样式名。

2. “多线样式”命令

选择“格式”|“多线样式”命令,在弹出对话框中可以修改当前多线样式,也可以设定新的多线样式,如图 2-4 所示。此对话框中按钮的含义如下。

(1)“加载”按钮:单击该按钮显示“加载多线样式”对话框,在此对话框中可以选择 mln 为后缀名的文件,从中读取多线样式。

(2)“保存”按钮:保存或复制一个多线样式。

(3)“重命名”按钮:对一个多线样式进行重命名。

(4)“删除”按钮:删除一个选中的多线样式。

(5)“新建”按钮:单击该按钮,弹出如图 2-5 所示的“创建新的多线样式”对话框。在“新样式名”文本框中输入新样式名称,在“基础样式”下拉列表框中选择参考样式,单击“继续”按钮,弹出如图 2-6 所示的“新建多线样式”对话框。

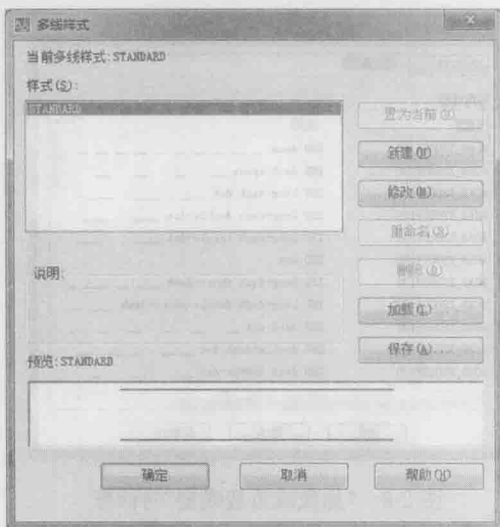


图 2-4 “多线样式”对话框

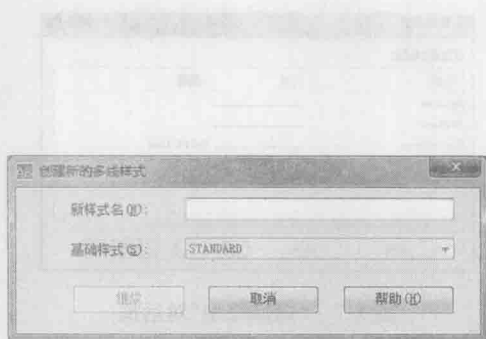


图 2-5 “创建新的多线样式”对话框

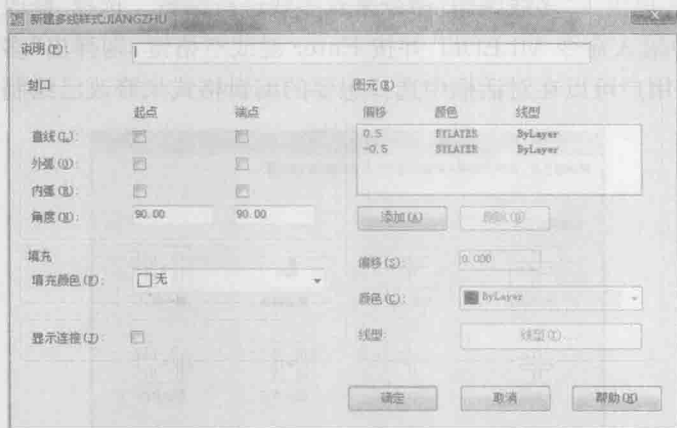


图 2-6 “新建多线样式”对话框

在“新建多线样式”对话框中,“说明”文本框为当前多线样式附加简单的说明和描述。“封口”多线组用于设置多线起点和终点的封闭形式。封口有 4 个选项分别为直线、外弧、内弧和角度。“填充颜色”下拉列表框可以设置多线背景的填充。“显示连接”复选框控制多线每个部

分的端点上连接线的显示。在默认状态下,不选中此复选框。

“图元”选项组可以设置多线元素的特性。元素特性包括每条直线元素的偏移量、颜色和线型。“添加”按钮可以将新的多线元素添加到多线样式中。“删除”按钮从当前的多线样式中删除不需要的直线元素。“偏移”文本框用于设置当前多线样式中某个直线元素的偏移量,偏移量可以是正值,也可以是负值。“颜色”下拉列表框用于选择需要的元素颜色。单击“线型”按钮,弹出如图 2-7 所示的“选择线型”对话框,可以从该对话框中选择已经加载的线型,或按需要加载线型。单击“加载”按钮,弹出如图 2-8 所示的“加载或重载线型”对话框,可以选择合适的线型。

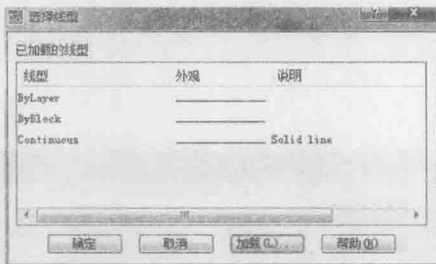


图 2-7 “选择线型”对话框



图 2-8 “加载或重载线型”对话框

3. “多线编辑”命令


AutoCAD 2008 提供了“多线编辑”命令来对多线进行编辑。选择“修改”|“对象”|“多线”命令,或在命令行中输入命令 MLEDIT 并按 Enter 键或空格键,则弹出“多线编辑工具”对话框,如图 2-9 所示。用户可以在对话框中选择想要的编辑格式来修改已绘制的多线。



图 2-9 “多线编辑工具”对话框

四、绘制多段线

多段线是由多个对象组成的图形。多段线中的“多段”指的是单个对象中包含多条直线或圆弧。因此它就可以同时具有很多直线、圆弧等对象所具备的优点,这主要表现在多段线可直可曲、可宽可窄,并且线宽可固定也可变化。

选择“绘制”|“多段线”命令,或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“多段线”按钮,或在命令行输入 PLINE 命令并按 Enter 键或空格键,都可以调用“多段线”命令。执行该命令后,命令行提示如图 2-10 所示。

```
命令: pline
指定起点:
当前线宽为 0.0000
指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:
指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:
```


图 2-10 绘制多段线的命令行提示

命令行中各选项含义如下。

- (1)“圆弧(A)”选项:多段线的绘制由直线切换到曲线。
- (2)“半宽(H)”选项:指定多段线的半宽。
- (3)“长度(L)”选项:指定当前多段线的长度。如果前一段为直线,当前多段线沿着直线延长方向;如果前一段为曲线,当前多段线沿着曲线端点的切线方向。
- (4)“放弃(U)”选项:撤销上次所绘制的一段多段线。可按顺序依次撤销。
- (5)“宽度(W)”选项:指定多段线线宽。其默认值为上一次所指定的线宽,如果一直没有指定过多段线线宽,其值为零。同时在指定线宽时,分别指定多段线的起点宽度与端点宽度,也可分段指定,可互不相同。

五、绘制矩形

AutoCAD 2008 不仅提供了绘制标准矩形的命令 RECTANG,而且在此命令中还有不同的参数设置,从而可以绘制出带有不同属性的矩形。

选择“绘图”|“矩形”命令,或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“矩形”,或在命令行输入 RECTANG 并按 Enter 键或空格键,都可以绘制矩形。执行该命令后的命令行提示如图 2-11 所示。

```
命令: rectang
指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]:
指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]:
```

图 2-11 绘制矩形的命令行提示

命令行中各选项的含义如下。

- (1)“倒角(C)”选项:设置矩形各个角的修饰,从而绘制出带倒角的矩形。
- (2)“标高(E)”选项:设置矩形所在 Z 平面的高度。此项设置在平面视图中看不出区别。
- (3)“圆角(F)”选项:设置矩形各角为圆角,从而绘制出带圆角的矩形。
- (4)“厚度(T)”选项:设置矩形沿 Z 轴方向的厚度。同样在平面视图中无法看到效果。


(5)“宽度(W)”选项:设置矩形边的宽度。

(6)“面积(A)”选项:以面积与长度或宽度创建矩形。如果“倒角”或“圆角”选项被激活,则面积将包括倒角或圆角在矩形角点上产生效果。

(7)“尺寸(D)”选项:使用长和宽创建矩形。

(8)“旋转(R)”选项:按指定的旋转角度创建矩形。

六、绘制正多边形

正多边形各边长度相等,利用 AutoCAD 2008 的“正多边形”命令可以绘制边数从 3~1024 的正多边形。选择“绘图”|“正多边形”命令,或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“正多边形”按钮,或在命令中输入 POLYGON 命令并按 Enter 键或空格键,都可以绘制正多边形。执行该命令后的命令行提示如图 2-12 所示。

```
命令: polygon 输入边的数目 <4>:
指定正多边形的中心点或 [边(E)]:
输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>: I
指定圆的半径:
```

图 2-12 绘制正多边形的命令行提示


命令行中各选项的含义如下。

(1)“边(E)”选项:以一条边的长度为基础绘制正多边形。

(2)“内接于圆(I)”选项:绘制圆的内接正多边形。

(3)“外切于圆(C)”选项:绘制圆的外切正多边形。

七、绘制圆

AutoCAD 2008 提供了 6 种绘制圆的方法,它们都包含在“圆”命令中。可以通过选择“绘图”|“圆”命令的子命令,或在“面板”选项板的“二维绘图”控制台中单击“圆”按钮,或输入 CIRCLE 命令后按 Enter 键或空格键,进行圆的绘制。在菜单“绘图”|“圆”的级联菜单中,依次罗列了 6 种绘制圆的方法。

(1)“圆心、半径”命令。利用圆的圆心和半径来绘制圆,命令行提示及图示如图 2-13 所示。

```
命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:
指定圆的半径或 [直径(D)]:
```



图 2-13 “圆心、半径”方法绘制圆的命令行提示及图示

(2)“圆心、直径”命令。利用圆的圆心和直径绘制圆，命令行提示及图示如图 2-14 所示。

```
命令: circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:
指定圆的半径或 [直径(D)] <2.6697>:
```

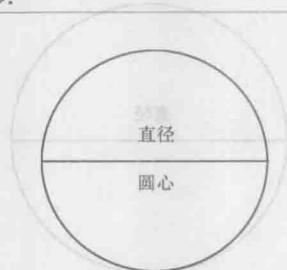


图 2-14 “圆心、直径”方法绘制圆的命令行提示及图示

(3)“三点”命令。利用圆上三点绘制圆，命令行提示及图示如图 2-15 所示。

```
命令: circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: _3p 指定圆上的第一个点:
指定圆上的第二个点:
指定圆上的第三个点:
```

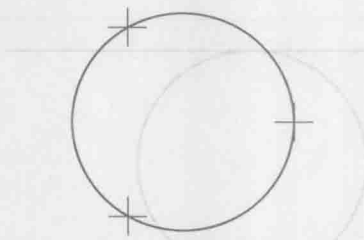


图 2-15 “三点”方法绘制圆的命令行提示及图示

(4)“相切、相切、半径”命令。利用与圆相切的两个物体和圆的半径绘制圆，命令行提示及图示如图 2-16 所示。使用此方法绘制圆有可能找不到符合条件的圆，此时命令提示行将提示“圆不存在”。有时会有多个符合指定的条件。AutoCAD 2008 以指定的半径绘制圆，其切点与选定点距离最近。

```
命令: circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: _ctr
指定对象与圆的第一个切点:
指定对象与圆的第二个切点:
指定圆的半径 <1.0000>: 2
```

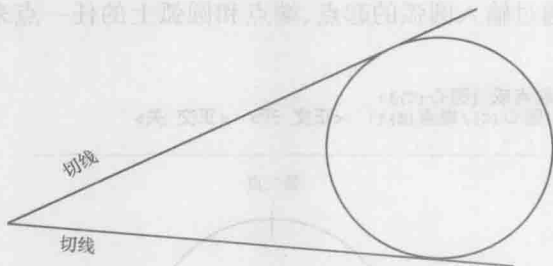


图 2-16 “相切、相切、半径”方法绘制圆的命令行提示及图示

(5)“两点”命令。利用圆的一条直径的两个端点绘制圆，命令行提示及图示如图 2-17 所示。