

Chapter

03

二维图形的绘制



学习目标

平面图形是用投影的方式来表达实体的形状和大小的，任何一个平面图形都是由点、线、面组合而成的。在AutoCAD中绘制平面图形也不例外。本章将学习在AutoCAD中绘制点、线、面等图形元素，其中包括直线、构造线、多线、多段线、曲线、矩形、多边形和圆等对象，以及对绘制图形的填充。

本章要点

- 绘制直线
- 构造线和射线的绘制
- 多线和多段线样式的数量与绘制
- 样条曲线的绘制
- 设置点样式
- 绘制等分点和等距点
- 绘制圆和圆弧
- 绘制椭圆和椭圆弧
- 创建图案填充
- 图案的编辑和分解

知识要点	学习时间	学习难度
直线型图形的绘制	50 分钟	★★★
矩形、多边形、圆和圆弧的绘制	30 分钟	★★★
图案的填充	30 分钟	★★



3.1 绘制不同的线



阿智：小白，你知道在AutoCAD中具体怎么绘制各种图形吗？

小白：是和其他绘图软件一样的操作吗？

阿智：嗯，差不多。不过在AutoCAD中可以绘制很多种类别的图形，下面我们先来了解线型图形的绘制吧。

AutoCAD可以绘制多种线条，如直线、射线、构造线、多线、椭圆弧、圆弧和样条曲线等。

3.1.1 绘制直线

直线的绘制有多种方式，下面分别进行介绍。

1. 使用坐标绘制直线

使用坐标功能绘制直线可以通过输入直线端点的坐标来完成直线图形的绘制，具体操作如下。



本节素材 素材/Chapter03/无

本节效果 效果/Chapter03/活动钳身.dwg

学习目标 掌握使用坐标绘制直线的方法

难度指数 ★★

步骤01 ①新建一个文件，将其命名为“活动钳身”，②在“绘图”组中单击“直线”按钮或在命令行中输入Line(L)命令，如图3-1所示。



图3-1 单击“直线”按钮

步骤02 按F12键关闭动态输入功能，执行直线命令，在“指定第一点:”后输入“0,0”，按Enter键，如图3-2所示。

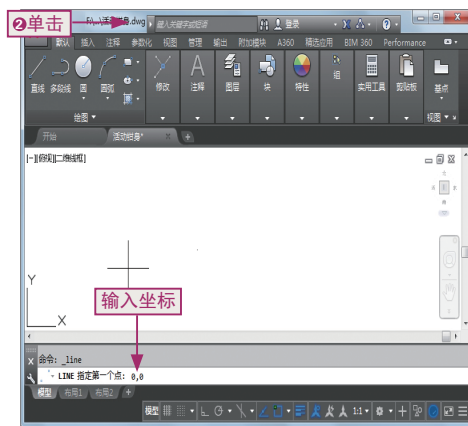


图3-2 输入坐标

步骤03 在“指定下一点或 [放弃(U)]:”后输入“65,0”，按Enter键，如图3-3所示。

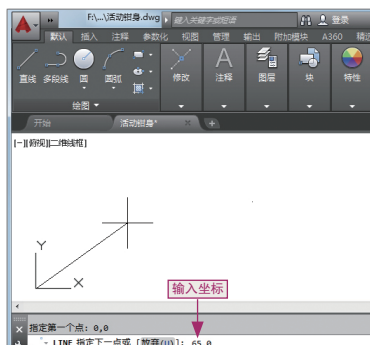


图3-3 输入坐标



步骤04 在“指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:”后输入“58,10”，按Enter键，如图3-4所示。

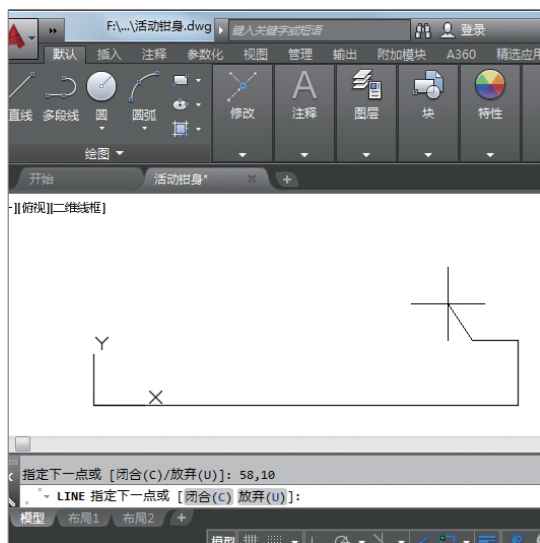


图3-4 输入坐标

步骤05 用相同的方法依次在命令行中输入“56,8”“54,10”“56,12”“56,28”“18,28”“15,25”“15,18”“3,18”“0,15”按Enter键，如图3-5所示。

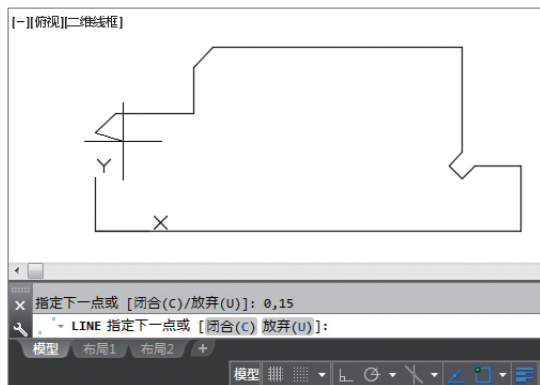


图3-5 输入坐标

步骤06 在“指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:”后输入“C”，选择“闭合”选项，完成绘制，如图3-6所示。

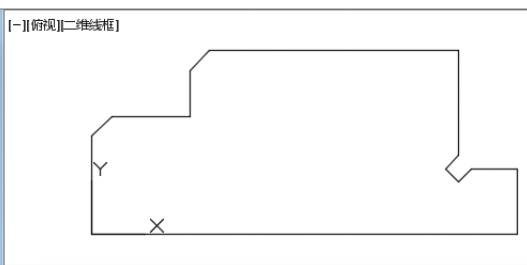


图3-6 完成绘制

小贴士

直线命令中两个选项的含义

执行“LINE”命令过程中出现闭合(C)，表示如果连续绘制了多条线段而最后要形成一个封闭的图形，则选择该选项（按C键）并按Enter键可将最后确定的端点与第1条直线段的第1个起点重合，形成一个封闭的图形。放弃(U)表示选择该选项（按U键）将撤销刚才绘制的一条直线段而不退出“LINE”命令。

小贴士

输入坐标的注意事项

在绘制直线时，开启动态输入功能输入的是相对坐标值，若想输入绝对坐标值，可以按F12键关闭动态输入。

2. 使用正交功能绘制直线

在绘制水平和垂直直线时，可以使用正交功能来快速完成图形的绘制。下面以使用正交功能绘制一个台阶图形为例，具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/无

本节效果 /效果/Chapter03/台阶.dwg

学习目标 通过绘制台阶掌握正交功能绘制直线的方法

难度指数 ★★

步骤01 ①新建文件名为“台阶”的文件，在“绘图”组中单击“直线”按钮，②单击状态栏上的“正交”按钮，打开正交功能，如图3-7所示。

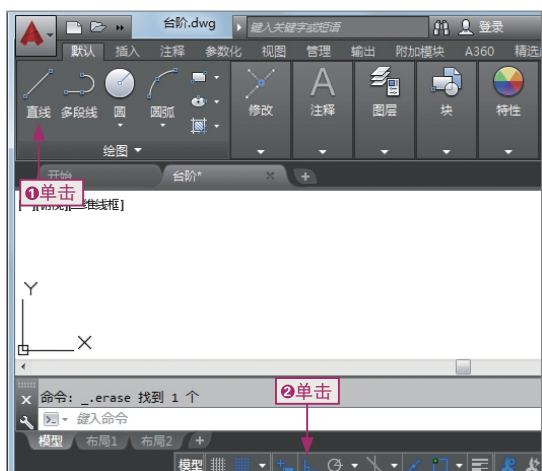


图3-7 单击“正交”按钮

步骤02 ①在绘图区选择一个起点，然后将鼠标指针向右移动，②当出现动态输入框时，在其中输入“300”，指定水平直线的长度，如图3-8所示。

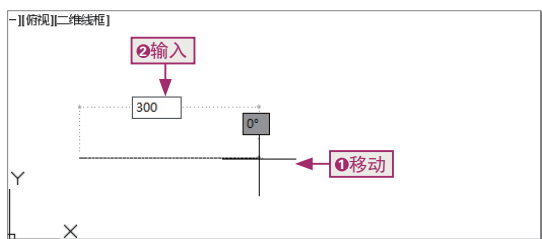


图3-8 输入水平直线长度

步骤03 ①将鼠标光标向上移动，②出现动态输入框时，在其中输入“150”，指定垂直直线的长度，如图3-9所示。

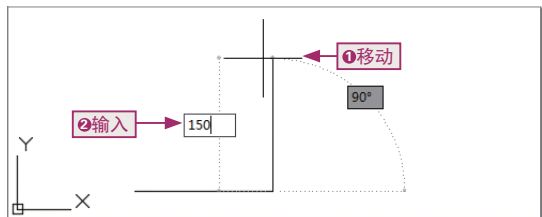


图3-9 输入垂直直线长度

步骤04 用同样的方法依次绘制水平长度为300、垂直长度为150的台阶，按Enter键结束命令，完成绘制，如图3-10所示。

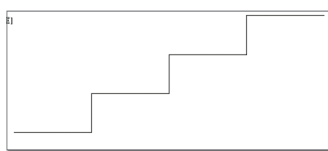


图3-10 绘制台阶效果

3. 使用栅格和捕捉绘制直线

使用栅格和捕捉功能可以精确地进行直线的绘制，其具体操作如下。



本节素材 ①/素材/Chapter03/盘盖.dwg
本节效果 ①/效果/Chapter03/盘盖.dwg
学习目标 掌握利用栅格和捕捉功能绘制直线的方法
难度指数 ★★

步骤01 打开“盘盖”素材文件，在状态栏上的“图形栅格”按钮上右击，选择“网格设置”命令，如图3-11所示。

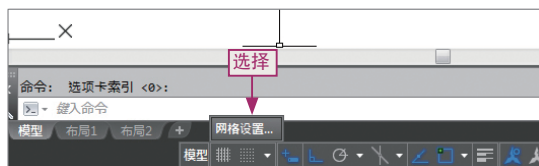


图3-11 选择“网格设置”命令

步骤02 ①打开“草图设置”对话框，选中“启用捕捉”和“启用栅格”复选框，②将“捕捉间距”和“栅格间距”均设置为“2”，③单击“确定”按钮，如图3-12所示。

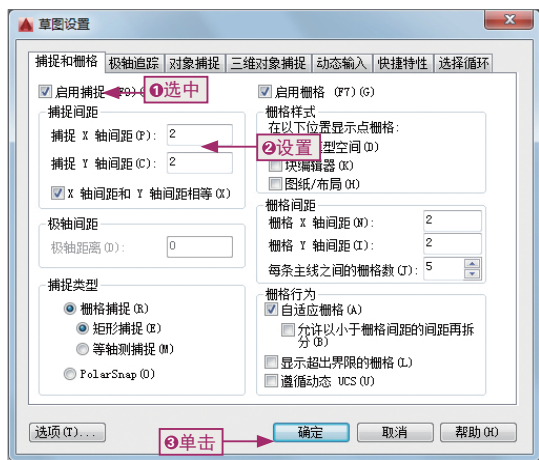


图3-12 设置捕捉和栅格参数



步骤03 执行直线命令，然后在图形左上角的第二个栅格上捕捉到该点，指定直线第一个点，如图3-13所示。

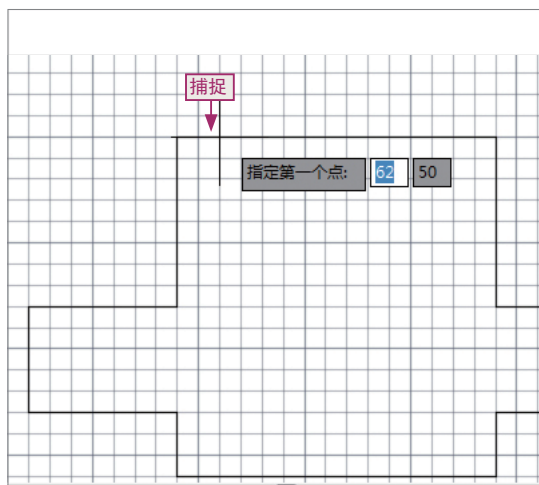


图3-13 捕捉第一点

步骤04 将鼠标光标向下移动，在图形左下角的第二个栅格上捕捉到下一点，完成一条直线的绘制，如图3-14所示。

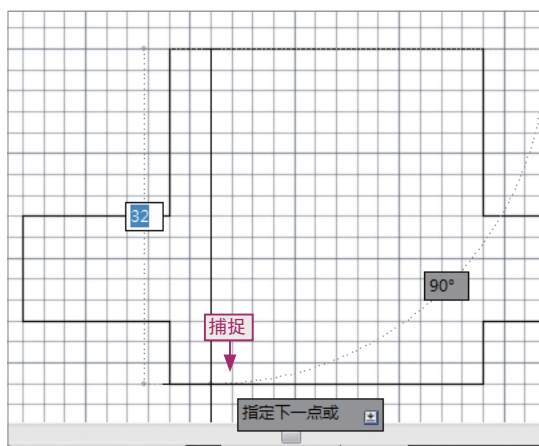


图3-14 捕捉第二点

步骤05 用同样的方法在图形右侧绘制另一条直线，如图3-15所示。

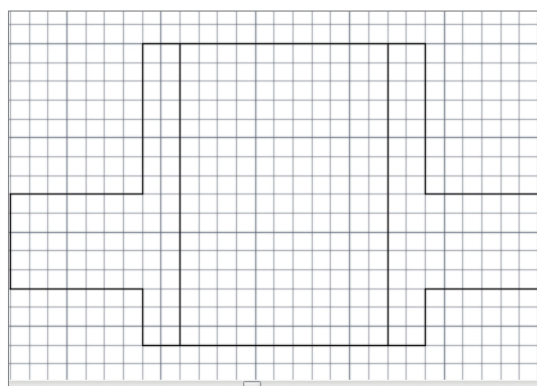


图3-15 绘制另一条直线

4. 使用对象捕捉绘制直线

通过对象捕捉功能可以捕捉到图形的端点、中点等，可以通过这些点来绘制直线，其具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/分电盘.dwg
本节效果 /效果/Chapter03/分电盘.dwg
学习目标 掌握通过对象捕捉绘制直线的方法
难度指数 ★

步骤01 打开“分电盘”素材文件，在“绘图”组中单击“直线”按钮，如图3-16所示。

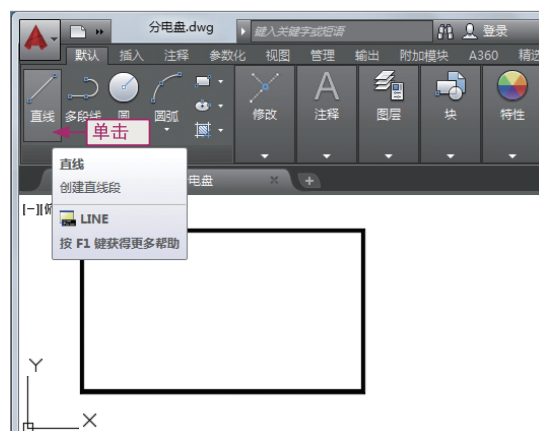


图3-16 单击“直线”按钮

步骤02 在命令行提示“指定第一点”后将鼠标光标移到矩形左下角的直线端点处，出现“端点”提示，单击，如图3-17所示。

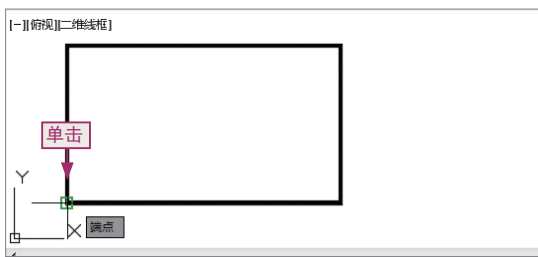


图3-17 捕捉起点

步骤03 在命令行提示“指定下一点”后捕捉矩形右上方的端点，指定直线的第二点，按Enter键，结束命令，如图3-18所示。

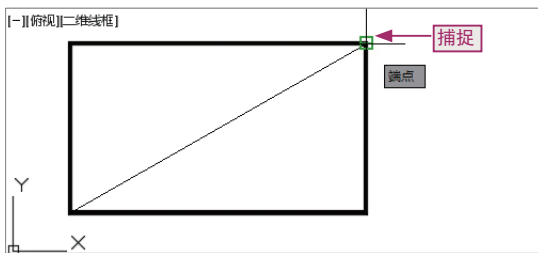


图3-18 捕捉端点

步骤04 再次执行直线命令，在命令行提示“指定第一点”后捕捉矩形左侧顶端端点，指定直线的第一点，如图3-19所示。

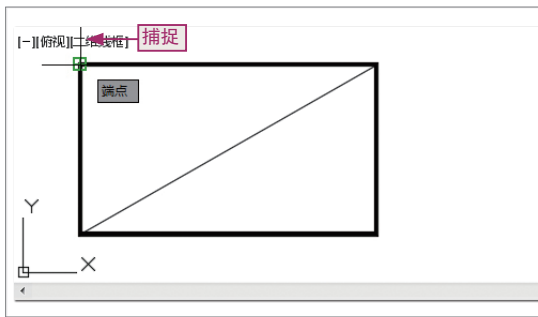


图3-19 捕捉起点

步骤05 在命令行提示“指定下一点”后捕捉矩形右下方的端点，结束命令，完成图形绘制，如图3-20所示。

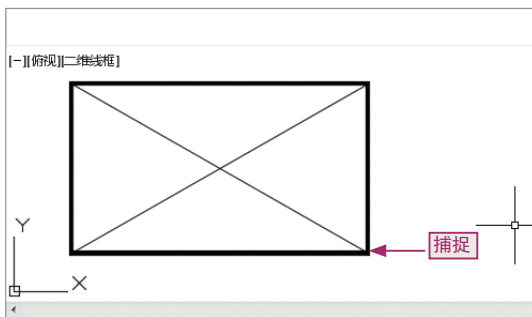


图3-20 完成绘制

5. 使用极轴绘制直线

通过极轴功能可以精确绘制一些带有角度的直线，其具体操作如下。



本节素材 [素材/Chapter03/螺钉.dwg](#)

本节效果 [效果/Chapter03/螺钉.dwg](#)

学习目标 掌握使用极轴功能绘制直线的方法

难度指数 ★

步骤01 打开“螺钉”素材文件，①单击状态栏上的“极轴”按钮右侧的下拉按钮，②选择“30，60，90，120”选项，启用极轴功能，并选择“增量角”为“30”，如图3-21所示。

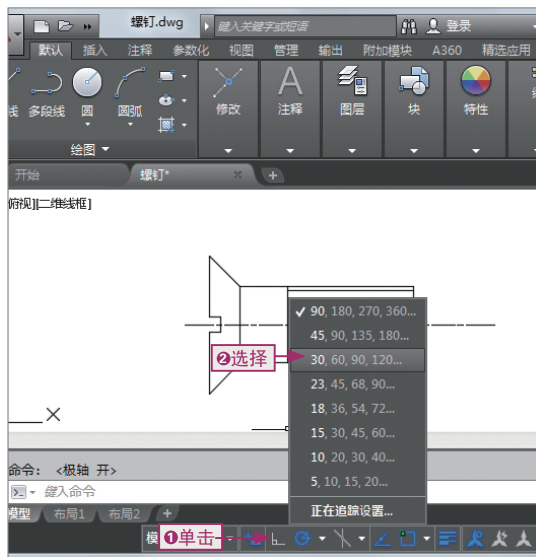


图3-21 设置极轴



步骤02 开启“对象捕捉”功能，执行直线命令，在命令行提示“指定第一点”时捕捉底端直线的端点，指定直线起点，如图3-22所示。

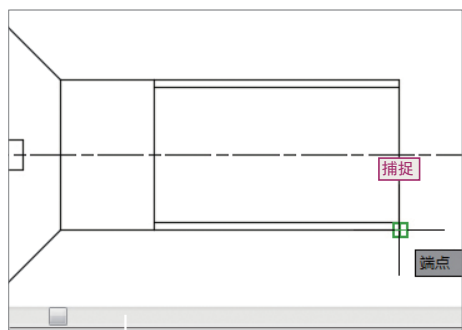


图3-22 捕捉起点

步骤03 在命令行提示“指定下一点”后移动鼠标到30°角的位置，出现极轴追踪线，捕捉极轴追踪线与水平中心线的交点，指定直线的第二点，如图3-23所示。

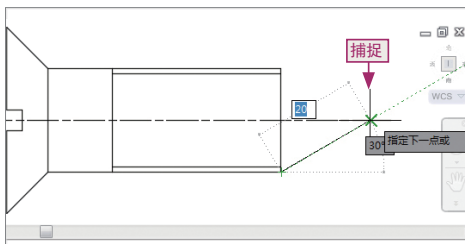


图3-23 捕捉一点

步骤04 在命令行提示“指定下一点”后捕捉极轴追踪线与水平直线的交点，指定直线的下一点，按Enter键，结束直线命令，完成绘制，如图3-24所示。

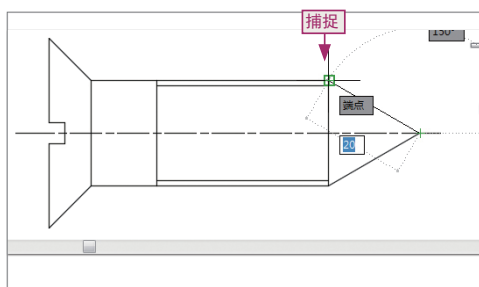


图3-24 捕捉交点

3.1.2 构造线和射线的绘制

构造线是两端无限延伸的直线，射线是一端无限延伸的直线，这两种直线常作为辅助线出现在图形中。绘制构造线和射线的具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/螺母.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/螺母.dwg

学习目标 掌握绘制构造线和射线的方法

难度指数 ★

步骤01 打开“螺母”素材文件，在“默认”选项卡的“特性”组中的“线型”下拉列表框中选择一种线型，如图3-25所示。

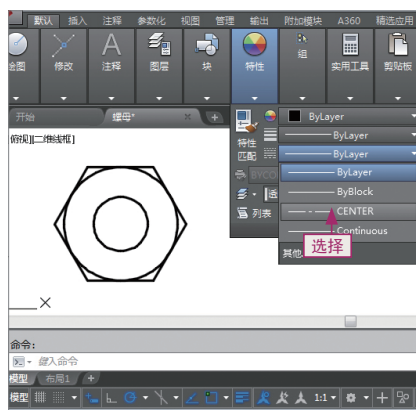


图3-25 选择线型

步骤02 在“绘图”组中单击“构造线”按钮或在命令行中输入XLINE命令，如图3-26所示。

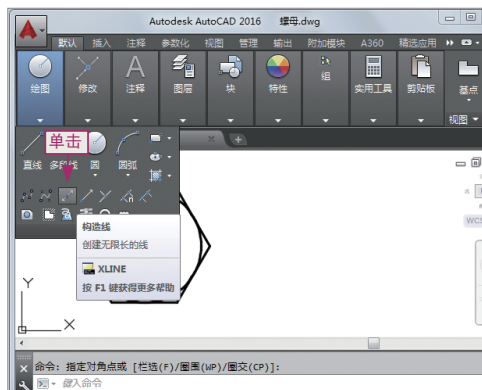


图3-26 单击“构造线”按钮



步骤03 开启对象捕捉和正交功能，将鼠标光标移动到图形中捕捉到圆形的圆心，如图3-27所示。

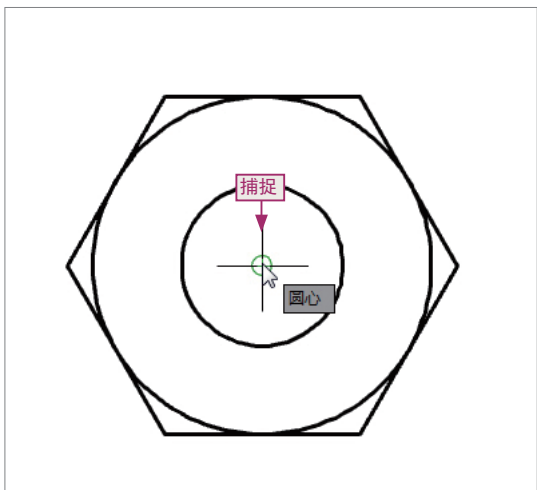


图3-27 捕捉圆心

步骤04 单击鼠标，绘制一条构造线，如图3-28所示。

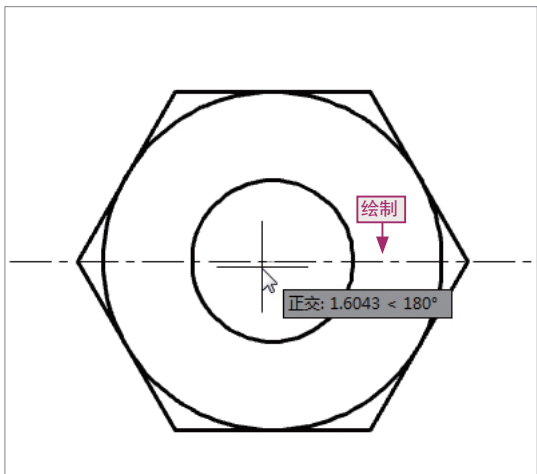


图3-28 绘制构造线

小绝招

设置构造线的线型

在图形中绘制构造线主要是起到辅助线作用，因此为了区别其他线条，可以为构造线设置其他的线型。关于线型的操作将在以后的章节中介绍。

步骤05 移动鼠标光标，在垂直方向上绘制一条垂直的构造线，如图3-29所示。

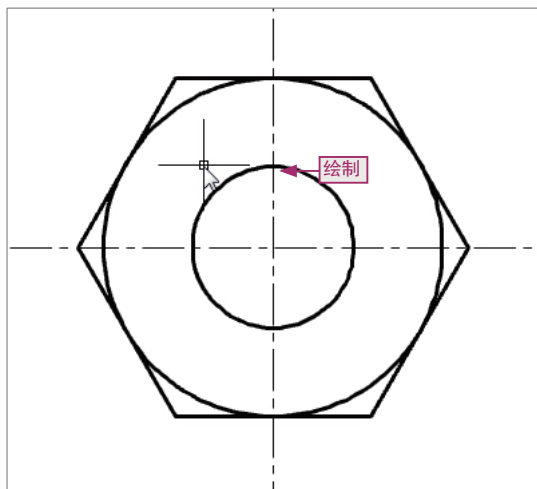


图3-29 绘制垂直构造线

步骤06 在“绘图”组中单击“射线”按钮或在命令行中输入RAY命令，如图3-30所示。

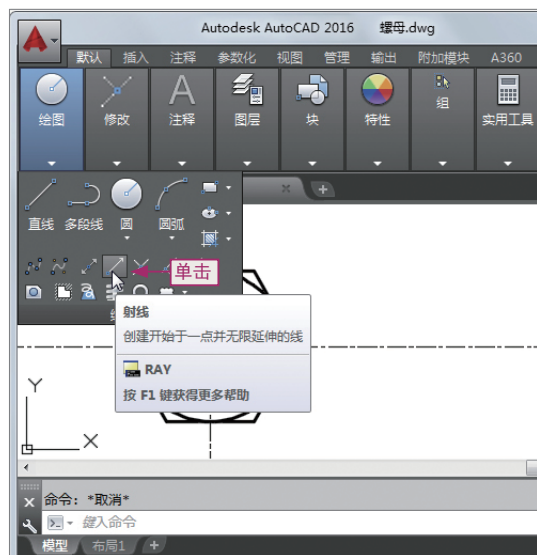


图3-30 单击“射线”按钮

步骤07 将鼠标光标移动到圆心处捕捉到该点，再单击，如图3-31所示。

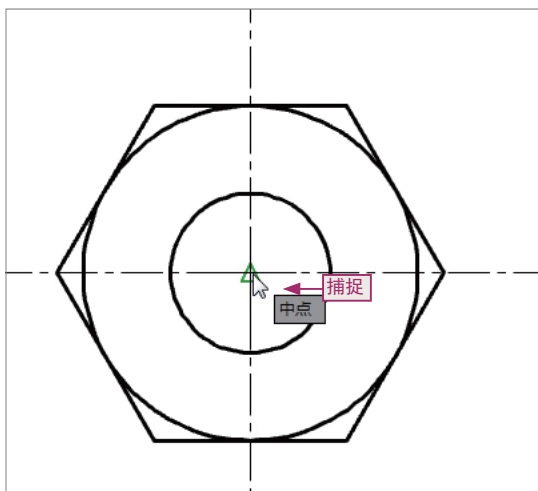


图3-31 捕捉圆心

步骤08 开启极轴功能，指定通过点为“30”，完成射线的绘制，如图3-32所示。

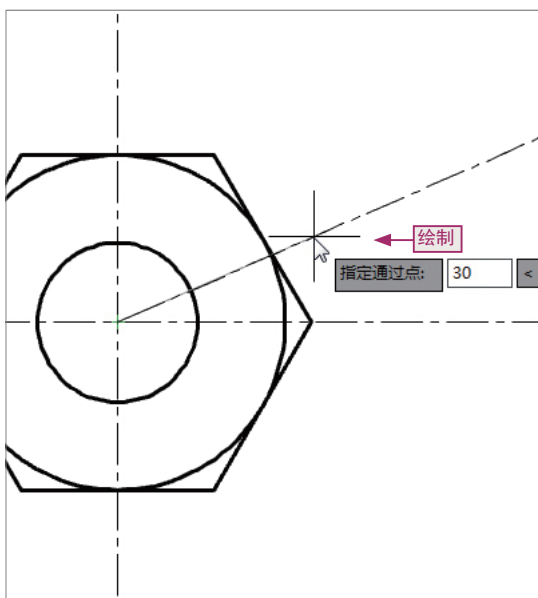


图3-32 绘制射线

3.1.3 多线样式的设置与绘制

绘制多线包括多线样式的设置和多线的绘制方法。

1. 设置多线样式

利用多线命令可以一次性绘制多条平行线，而且每条线可拥有各自的颜色和线型。在使用多线命令之前，可对多线进行数量和每条单线的偏移距离、颜色、线型及背景填充等特性的设置。



学习目标 掌握设置多线样式的方法

难度指数 ★★

步骤01 在“绘图”组中单击“多线样式”按钮，如图3-33所示。

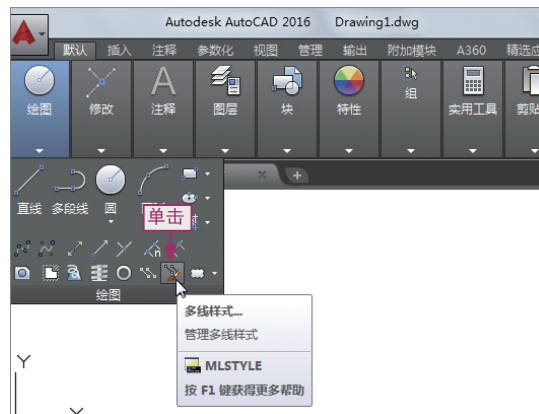


图3-33 单击“多线样式”按钮



小窍门

添加多线和多线样式按钮

在“绘图”组中正常情况下没有“多线”和“多线样式”按钮，但可以添加两个按钮，其方法是在命令行中输入“CUI”命令，打开“自定义用户界面”对话框。在左上方的列表框中选择“功能区 / 面板 / 二维常用选项卡 - 绘图”选项，在左下角的列表框中选择“多线”和“多线样式”选项，将其拖动到“二维常用选项卡 - 绘图”中的“第3行”选项中，即可将两个按钮添加到“绘图”组中。

步骤02 在“多线样式”对话框中，单击“新建”按钮，新建一个多线样式，如图3-34所示。



图3-34 新建多线样式



修改多线样式

在“多线样式”对话框中，如果已有创建的多线样式，则可以在列表框中选择该样式，然后单击“修改”按钮，对其进行修改。

步骤03 ①在打开的“创建新的多线样式”对话框的“新样式名”文本框中输入“墙体”，②单击“继续”按钮，如图3-35所示。



图3-35 设置样式名称

步骤04 打开“新建多线样式:墙体”对话框，单击“添加”按钮，如图3-36所示。



图3-36 添加多线样式

步骤05 ①在“偏移”文本框中输入“120”，②在“颜色”下拉列表框中选择一种多线的颜色，③单击“线型”按钮，如图3-37所示。

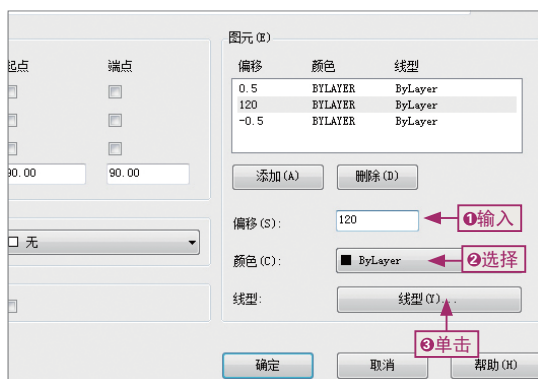


图3-37 设置图元样式

步骤06 打开“选择线型”对话框，①在“已加载的线型”列表框中选择一种线型，②单击“确定”按钮，如图3-38所示。



图3-38 “选择线型”对话框



步骤07 ① 返回“新建多线样式:墙体”对话框,用同样的方法添加一个偏移量为“-120”,颜色和线型相同的多线样式,②完成后单击“确定”按钮,如图3-39所示。

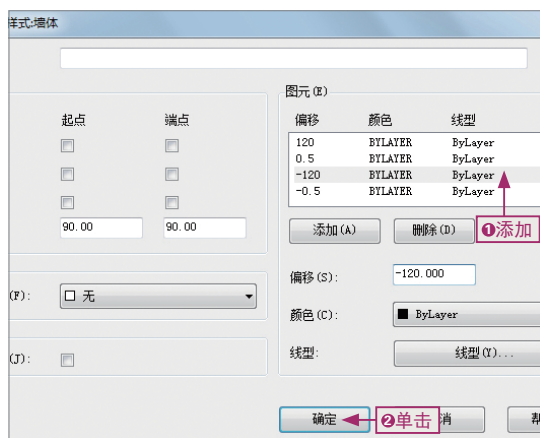


图3-39 添加样式

步骤08 返回“多线样式”对话框,在其中可以看到创建多线的名称和预览效果,单击“确定”按钮,完成设置,如图3-40所示。



图3-40 添加完成多线样式

2. 绘制多线

多线样式设置好后,就可以利用多线绘制图形。下面以绘制一个墙体为例,其具体操作如下。

本节素材 /素材/Chapter03/无
本节效果 /效果/Chapter03/墙体.dwg
学习目标 掌握绘制多线的方法
难度指数 ★★

步骤01 新建一个文件,在“绘图”组中单击“多线”按钮或在命令行中输入MLINE命令,如图3-41所示。

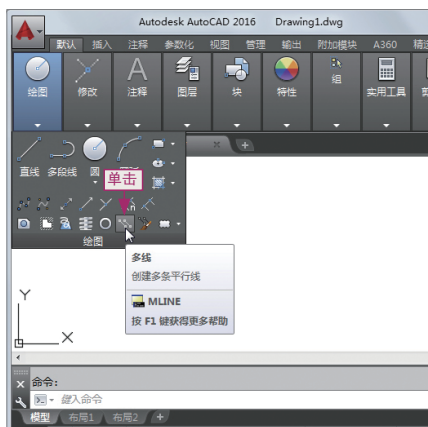


图3-41 单击“多线”按钮

步骤02 打开正交功能,将鼠标光标移动到绘图区单击定位地点,然后向右移动鼠标光标,在命令提示行中输入“300”,如图3-42所示。

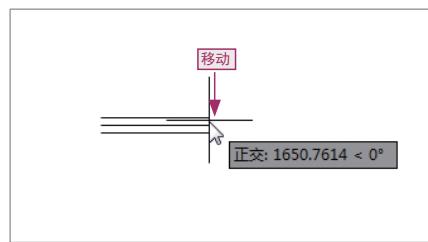


图3-42 右移鼠标光标

步骤03 将鼠标光标向上移动,并在命令行提示后输入“5400”,指定多线垂直方向上的距离,如图3-43所示。

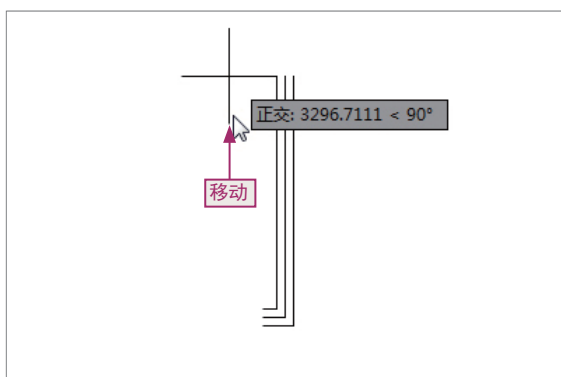


图3-43 上移动鼠标光标

步骤04 将鼠标指针向左移动，并在命令行提示后输入“3600”，指定多线水平方向上的距离，如图3-44所示。

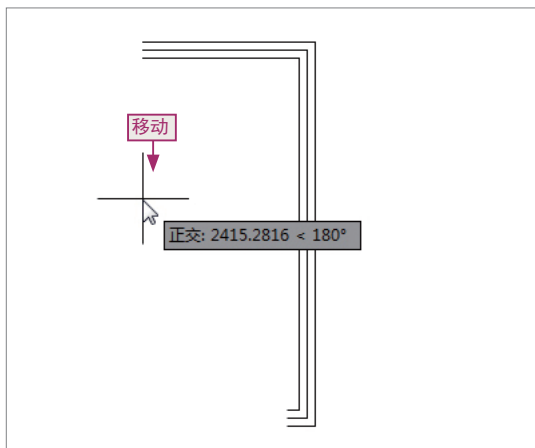


图3-44 输入长度



小绝招

选择多线样式

在绘制多线时，命令行提示需要选择多线的样式，可以输入 ST 命令，然后输入创建的样式名称即可。在“多线样式”对话框中，选择创建的多线样式，再单击“置为当前”按钮，可以将该样式作为当前的样式，无须再选择。

步骤05 将鼠标光标向下移动，并在命令行提示后输入“5400”，指定多线垂直方向上的距离，如图3-45所示。

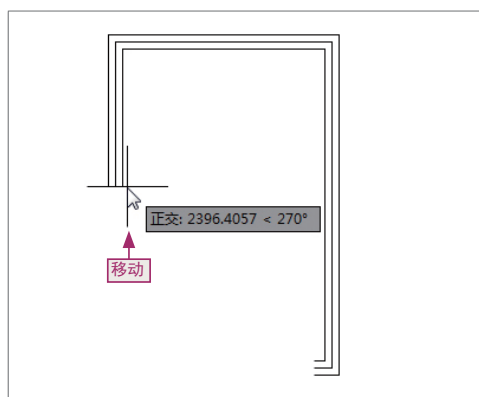


图3-45 指定垂直方向距离

步骤06 将鼠标光标向右移动，并在命令行提示后输入“2400”，指定多线水平方向上的距离，如图3-46所示。

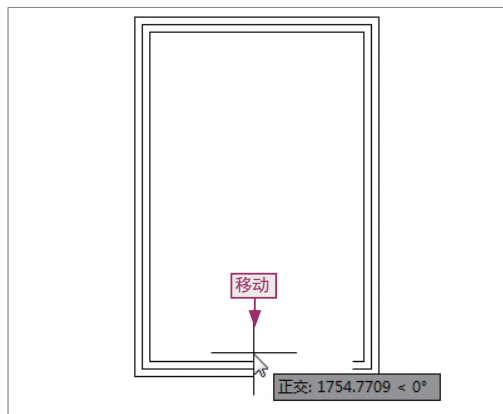


图3-46 指定水平方向距离



小绝招

删除多线

在“多线样式”对话框中，可以删除该多线样式。如果要删除该样式，必须先删除以该样式所绘制的图形。

步骤06 在命令行提示“指定下一点”后按 Enter 键，结束多线命令，完成墙线的绘制，如图3-47所示。

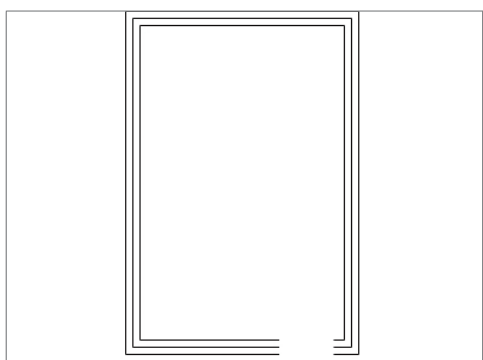


图3-47 完成绘制

3.1.4 多段线的绘制

多段线是由多条线段组成的图形，这些线段可以是直线或圆弧等。多段线是一个整体，用户可对其进行整体编辑，其具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/禁止左转.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/禁止左转.dwg

学习目标 掌握绘制多段线的方法

难度指数 ★★

步骤01 打开“禁止左转”素材文件，在“绘图”组中单击“多段线”按钮或在命令行中输入PLINE执行多段线命令，如图3-48所示。

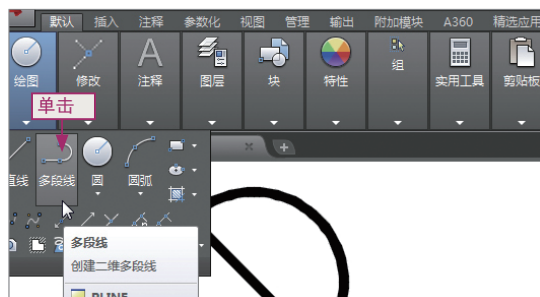


图3-48 单击“多段线”按钮

步骤02 启动极轴和对对象捕捉功能，将鼠标光标移动到圆的下方，捕捉象限点，如图3-49所示。

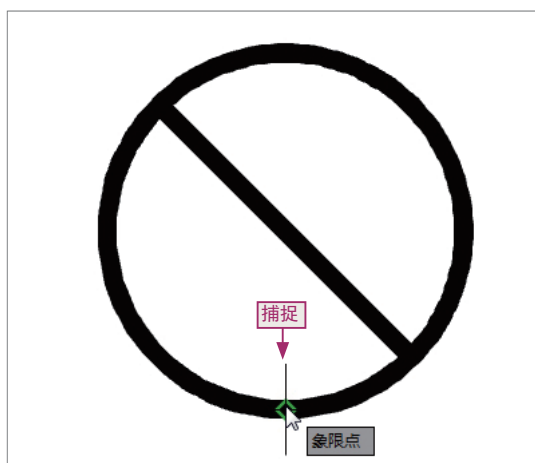


图3-49 捕捉象限点

步骤03 在命令行提示“指定起点”时输入“@100,100”，指定起点，如图3-50所示。

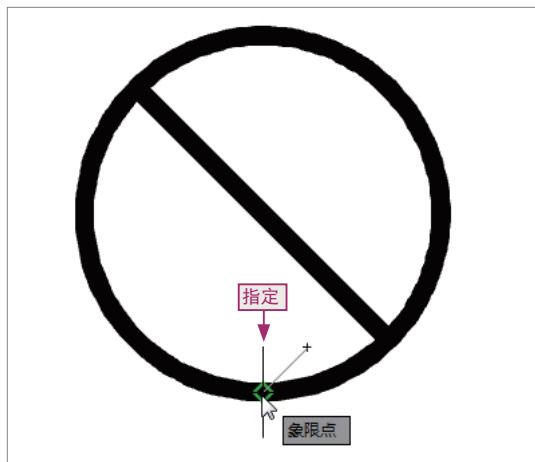


图3-50 指定起点

步骤04 在命令行提示“指定下一点”时，输入w命令，并设置多段线的宽度，命令操作如下所示。

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: w

指定起点宽度 <0.0000>: 80

指定端点宽度 <80.0000>: 80



步骤05 将鼠标光标向上移动并捕捉极轴追踪线，在命令行提示后输入“400”，指定端点的位置，如图3-51所示。

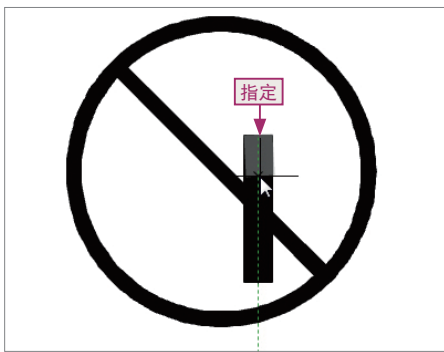


图3-51 指定端点

步骤06 在命令行提示“指定下一点”时输入“A”命令，设置多段线的圆弧，并设置角度为“90”，半径为“80”，命令操作如下所示。

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: A

指定圆弧的端点或

[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: A

指定包含角: 90

指定圆弧的端点或 [圆心(CE)/半径(R)]: R

指定圆弧的半径: 80

步骤07 在命令行提示后捕捉135°的极轴追踪线，指定圆弧的弦方向，如图3-52所示。

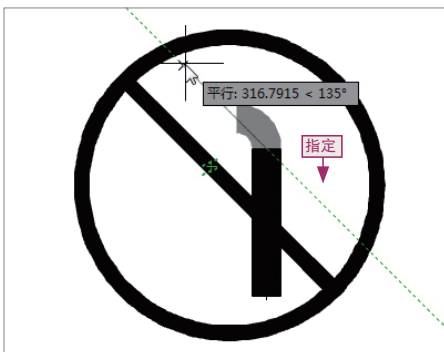


图3-52 设置圆弧方向

步骤08 在命令行中输入L命令，绘制长度为“150”的直线，命令操作如下所示。

指定圆弧的端点或

[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: L

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: L

指定直线的长度: 150

步骤09 在命令行提示后选择“宽度”选项，分别指定起点宽度为“200”，端点宽度为“0”。将鼠标光标向左移动，捕捉极轴追踪线，并输入“200”，指定多段线的端点位置，完成图形绘制，如图3-53所示。

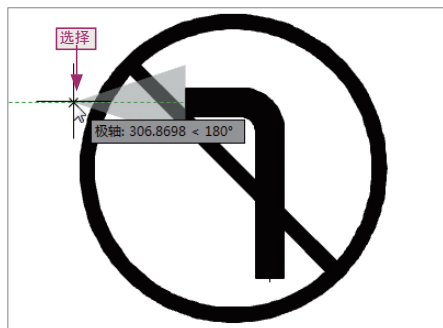


图3-53 完成绘制



多段线的闭合

若用户不选择“闭合”选项来闭合多段线，而是直接捕捉多段线的起点来闭合多段线，则多段线的端点与起点处不会完成闭合，而会出现锯齿形状。在绘制多段线的过程中，可随时选择“放弃”选项取消前一次绘制的多段线。

3.1.5 样条曲线的绘制

样条曲线是一种通过或接近指定点的拟合曲线，它通过起点、控制点、终点及偏差变量来控制曲线，用于表达具有不规则变化曲率半



径的曲线。在机械、建筑和服装设计领域应用十分广泛，常用来表示断切面、轮廓线等，其具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/盘盖剖视图.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/盘盖剖视图.dwg

学习目标 掌握绘制样条曲线的方法

难度指数 ★

步骤01 打开“盘盖剖视图”素材文件，在“绘图”组中单击“样条曲线拟合”按钮或在命令行中输入SPLINE命令，如图3-54所示。



图3-54 单击“样条曲线”按钮

步骤02 在命令行提示“指定第一个点或对象”后将鼠标光标移动到图形的右上角并单击，指定样条曲线的第一个点，如图3-55所示。

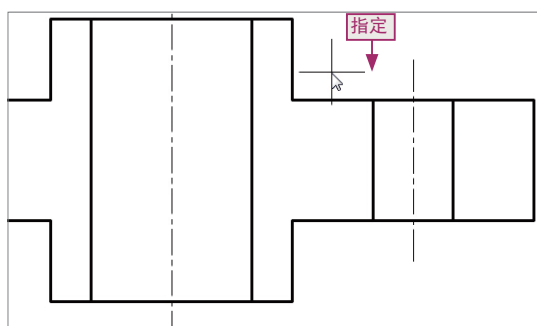


图3-55 指定第一点

步骤03 将鼠标指针向下移动并单击，指定样条曲线第二个点，如图3-56所示。

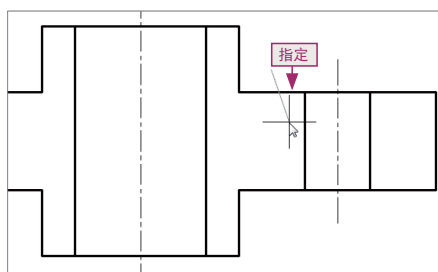


图3-56 指定第二点

步骤04 用相同的方法指定样条曲线的第三个点，如图3-57所示。

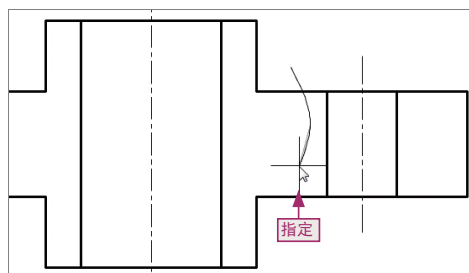


图3-57 指定第三点

步骤05 用相同的方法指定样条曲线的第四个点，如图3-58所示。

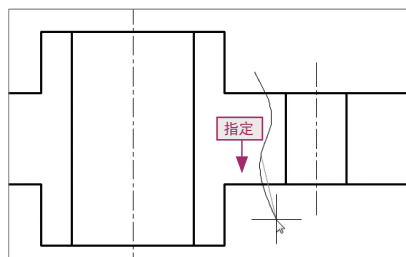


图3-58 指定第四点

步骤06 按Enter键分别确定样条曲线起点和端点切向，完成绘制，如图3-59所示。

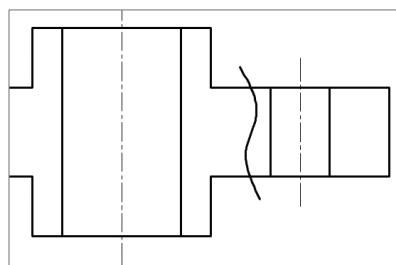


图3-59 完成操作



长知识

样条曲线命令的各个选项

样条曲线命令中各个选项的含义如下。

- ◆ 对象(O): 选择该选项,可将所选直线对象转换为样条曲线。
- ◆ 拟合公差(F): 选择该选项可以指定样条曲线的拟合公差值。输入的值越大,绘制的曲线偏离指定的点越远;输入的值越小,绘制的曲线离指定的点越近。
- ◆ 起点切向: 样条曲线起始点处切线方向。
- ◆ 端点切向: 样条曲线端点处切线方向。

3.1.6 修订云线的绘制

修订云线主要用于突出显示图纸中已修改的部分,它一般由连续的圆弧组成。在绘制建筑总平面图中,常使用修订云线表示拟建建筑区。绘制修订云线的具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/平面图.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/平面图.dwg

学习目标 掌握修订云线的绘制和应用

难度指数 ★

步骤01 打开“平面图”素材文件,在“绘图”组中单击“修订云线”按钮或在命令行中输入REVCLLOUD命令,如图3-60所示。



图3-60 启用修订云线功能

步骤02 在绘制前可以设置修订云线的弧长,将最小弧长和最大弧长分别设置为“50”和“100”,命令操作如下所示。

命令: _revcloud

最小弧长: 40 最大弧长: 80 样式: 普通

指定起点或 [弧长(A)/对象(O)/样式(S)] <对象>: A

指定最小弧长 <40>: 50

指定最大弧长 <50>: 100

步骤03 将鼠标光标移动到图形中需绘制修订云线的位置并单击,如图3-61所示。

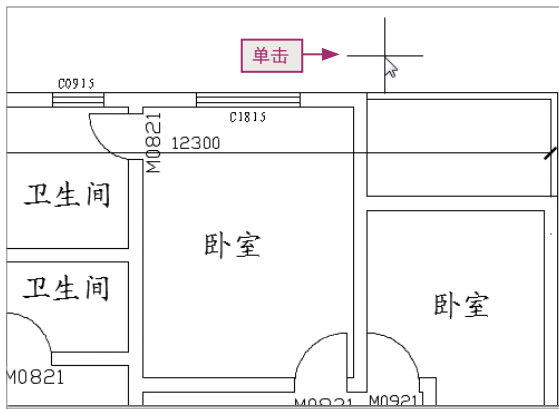


图3-61 指定起点



小绝招

反转修订云线的方向

绘制修订云线完成后,命令提示行会提示是否反转修订云线,如果输入Y,则进行反转,输入N,则不进行反转。

步骤04 拖动鼠标光标绘制一个封闭的修订云线,完成绘制,如图3-62所示。

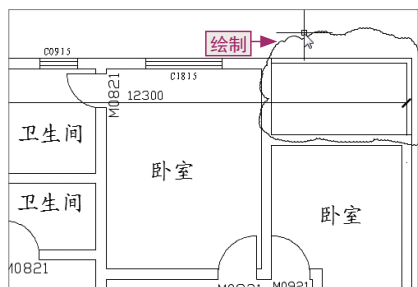


图3-62 修订云线

小锦招

将对象转换为修订云线

修订云线时可将已有的闭合对象转换为修订云线，其方法是：在命令行提示“指定起点或 [弧长 (A)/对象 (O)/样式 (S)] <对象>:”时，输入 O，然后选择绘图区中的对象作为修订云线即可。

3.2

绘制矩形和多边形



阿智：除了直线型的图形，你还知道哪些图形？

小白：还有正方形、矩形和多边形等，这些都是由直线组成的图形。

阿智：对，这些图形的绘制要比前面的直线图形复杂一点，但是记住了基本的绘制方法，需要的图形也会很快绘制出来的。

在一些建筑和机械图形的绘制过程中，矩形和多边形图形使用较多，下面将分别讲解其绘制方法。

3.2.1 绘制矩形

通过绘制矩形命令可一次性绘制出所需的矩形，而不用使用直线命令逐一绘制各条直线。在绘制矩形的过程中，还可以设置矩形的倒角、圆角等效果，并且可以为其设定宽度与厚度值，其具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/底板.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/底板.dwg

学习目标 掌握绘制矩形的方法

难度指数 ★★

步骤01 打开“底板”素材文件，在“绘图”组中“矩形”下拉菜单中选择“矩形”命令或在命令行中输入RECTANG命令，如图3-63所示。

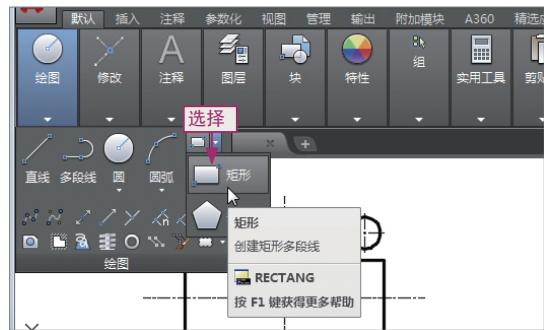


图3-63 启动矩形绘图功能

步骤02 在命令行提示“指定第一个角点”时，输入F命令并选择“圆角”选项，指定圆角半径为“5”，如图3-64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)]: F

指定矩形的圆角半径 <0.0000>: 5

图3-64 设置圆角半径

步骤03 将鼠标光标移动到辅助线的中点并捕捉该点，在命令行提示“指定第一个角点”时输入“@-35,-25”，指定圆角矩形的第一个起点坐标，如图3-65所示。

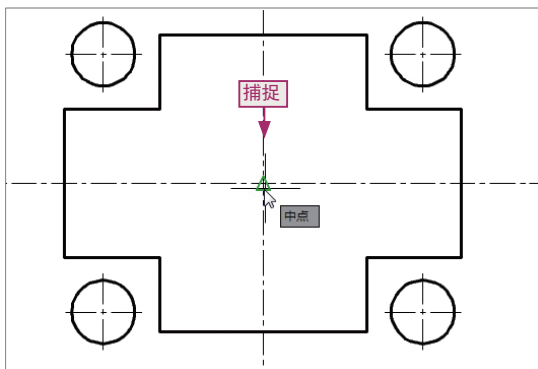


图3-65 捕捉起点

步骤04 在命令行提示“指定另一个角点”后输入“@70,50”，指定圆角矩形的对角点，完成矩形图形的绘制，如图3-66所示。

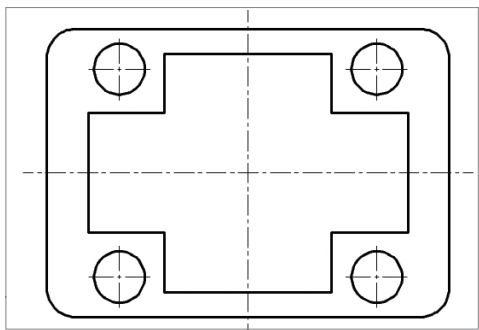


图3-66 完成绘制

3.2.2 绘制正多边形

在绘制正多边形的过程中，可以通过指定

多边形边长值或指定多边形中心点及其与圆的相切/相接两种方式进行绘制，其具体操作如下。



本节素材 /素材/Chapter03/传动机构.dwg

本节效果 /效果/Chapter03/传动机构.dwg

学习目标 掌握正多边形的绘制和设置方法

难度指数 ★★

步骤01 ①打开“传动机构”素材文件，②在“绘图”组中的“矩形”菜单中选择“多边形”选项或在命令行中输入POLYGON命令，如图3-67所示。



图3-67 选择“多边形”选项

步骤02 在命令行提示后指定正多边形的边数为6，并捕捉辅助线的交点作为正多边形的中心点，如图3-68所示。

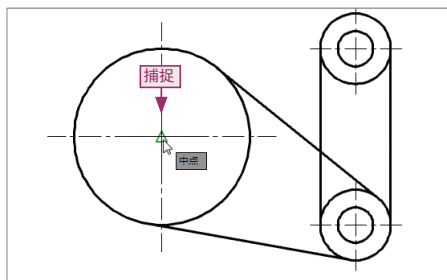


图3-68 捕捉交点

步骤03 在命令行提示“输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>:”后输入“I”或选择“内接于圆”选项，按Enter键，如图3-69所示。

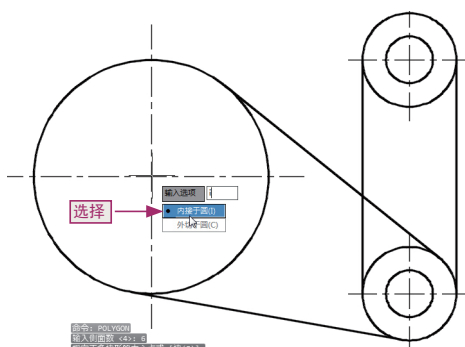


图3-69 选择内接于圆

步骤04 在命令行提示“指定圆的半径:”后输入“20”，确定正多边形的半径，按Enter键完成绘制，如图3-70所示。

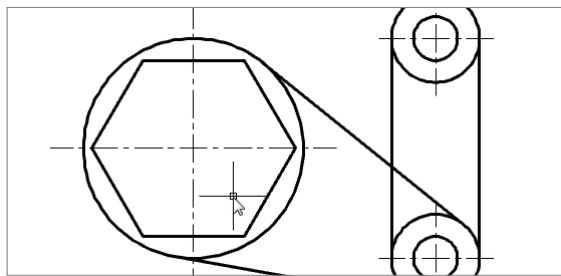


图3-70 完成绘制

3.3

设置点样式和绘制点



阿智：你在绘制图形时碰到过绘制点的图形吗？

小白：碰到过，圆的圆心就是一个点。

阿智：在AutoCAD中的点可以用多种样式表现，下面我们认识这些点的绘制。

在AutoCAD中，点不仅是组成图形最基本的元素，还常用作捕捉操作和偏移对象的参考点。除了最基本的圆点外，通过设置点样式，还可绘制出各种不同形状的点。

3.3.1 设置点样式

系统默认情况下绘制的点图形在绘图区显示为一个小圆点，通过对点的样式进行设置，可以使其更加容易辨认。

下面通过设置一种点样式，其点大小为“5.0000”为例，讲解具体设置点样式的操作方法。



学习目标 掌握设置点样式的方法

难度指数 ★★

步骤01 在“默认”选项卡中的“实用工具”组中选择“点样式”命令或在命令行中输入命令PTYPE，如图3-71所示。



图3-71 单击“点样式”按钮

步骤02 ①在打开的对话框中选择一种样式，
②在“点大小”文本框中输入“5.0000”，
③单击“确定”按钮，如图3-72所示。

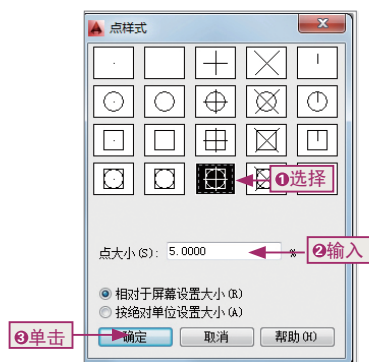


图3-72 设置点样式

3.3.2 绘制单点和多点

单点和多点是在辅助绘图过程中常常使用的，下面分别介绍其操作。

1. 绘制单点

在命令行中输入POINT(PO)命令，即可在绘图区中绘制单点，命令操作如下所示。

命令:POINT

当前点模式: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000

指定点:

其中各选项的含义如下。

- ◆ PDMODE: PDMODE用于控制点的样式，不同的值对应不同的样式，其取值范围分别为0~4、32~36、64~68、96~100，关系如图3-73所示。

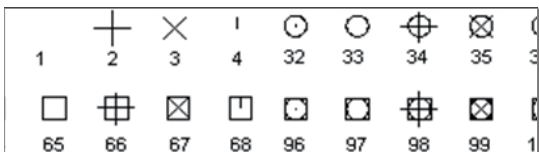


图3-73 各种点样式对应的PDMODE值

- ◆ PDSIZE: 用于控制点的大小，当该值为0时，点的大小为系统默认值，即屏幕大小的5%；当值为负时，它表示点的相对尺寸大小。

2. 绘制多点

在AutoCAD中提供了专门用于绘制多点的命令，可一次性绘制任意多个点。下面以绘制多个矩形样式的点为例，练习绘制多点的操作。



学习目标 掌握绘制多点的方法

难度指数 ★★

步骤01 单击“绘图”工具栏上的“多点”按钮，如图3-74所示。



图3-74 单击“多点”按钮

步骤02 打开“点样式”对话框，①选择一种样式作为多点的样式，②单击“确定”按钮，如图3-75所示。

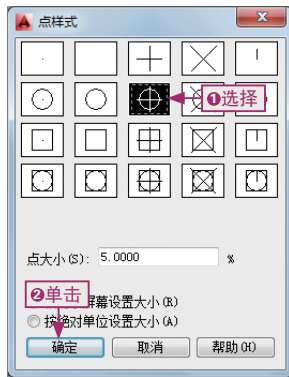


图3-75 选择点样式

步骤03 在绘图区中多次单击鼠标，即可绘制指定样式的多个点，如图3-76所示。