在 AutoCAD 二维空间中所绘制的图形均属二维图形,而各种复杂的二维图形又是由简单的 二维图形所组成的。本章介绍各类简单二维图形的绘制方法。

3.1 绘制线

AutoCAD 中的线图形包括直线、射线以及构造线等,各类线图形即可作为辅助线来使用, 又可组成相应的图形。本节介绍各类绘制线命令的操作方法。

3.1.1 直线命令

调用【直线】命令,可以创建直线段。

1. 执行方式

- 菜单栏:执行【绘图】|【直线】命令。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【直线】按钮、。
- 命令行:在命令行中输入 LINE/L 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【直线】按钮/。

2. 操作步骤

在命令行中输入 LINE 命令并按 Enter 键,命令行提示如下:

命令: LINEl 指定第一个点:

指定下一点或 [放弃(U)]:

3.1.2 实战——绘制直线

本节介绍调用直线命令来完善风管图形的操作方法。

01 打开素材文件。按 Ctrl+O 组合键, 打开配套光盘提供的"3.1.2 实战——绘制直线 .dwg"文件, 如图 3-1 所示。

//分别指定直线的起点和终点,可以完成直线的绘制

02 执行 L 【直线】命令,指定直线的起点,如图 3-2 所示。



03 向右移动鼠标,指定直线的下一点,如图 3-3 所示。

04 按 Enter 键可以完成绘制直线的绘制,结果如图 3-4 所示。

 第3章 二维图形绘制

 第3章 二维图形绘制

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日

 日
 </tr

3.1.3 射线命令

调用【射线】命令,可以绘制开始于一点并无限延伸的线。

- 1. 执行方式
- 菜单栏:执行【绘图】|【射线】命令。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【射线】按钮 / 。
- 命令行:在命令行中输入 RAY 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【射线】按钮 /.
- 2. 操作步骤

在命令行中输入 RAY 命令并按 Enter 键,命令行提示如下:



图 3-5 指定起点

图 3-6 指定通过点

单击,即可完成射线的绘制,结果如图 3-7 所示。可以看到,射线的端点是无限延伸的,因此,在绘图区中不能将其显示。



图 3-7 绘制射线

天正暖通完全实战技术手册

3.1.4 构造线命令

调用【构造线】命令,可以绘制两端无限长的线。

1. 执行方式

- 菜单栏:执行【绘图】|【构造线】命令。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【构造线】按钮、
- 命令行:在命令行中输入 XLINE/XL 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【构造线】按钮 🖌

2. 操作步骤

在命令行中输入 XLINE 命令并按 Enter 键, 命令行提示如下:



在命令行提示"指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)]"时,输入V,选择【垂直】选项,可以绘制垂直方向上的构造线;输入A,选择【角度】选项,可以定义角度来绘制构造线,结果如图 3-10 所示。

图 3-9 绘制水平构造线



3.1.5 圆弧命令

调用【圆弧】命令,可以通过指定圆弧的起点、圆心、端点来创建圆弧。

- 1. 执行方式
- 菜单栏:执行【绘图】|【圆弧】命令。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【圆弧】按钮 / 。
- 命令行:在命令行中输入 ARC/A 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【圆弧】按钮 / 。

2. 操作步骤

在命令行中输入 ARC 命令并按 Enter 键,此时命令行提示如下:

```
命令: _arcl
圆弧创建方向: 逆时针(按住 Ctrl 键可切换方向)。
指定圆弧的起点或 [圆心(C)]:
指定圆弧的第二个点或 [圆心(C)/端点(E)]:
指定圆弧的端点: //分别指定圆弧的三个点,可以完成圆弧的绘制
```

3.1.6 实战——绘制圆弧

本节介绍调用圆弧命令来绘制台阶的操作方法。

01 打开素材文件。按 Ctrl+O 组合键, 打开配套光盘提供的 "3.1.6 实战——绘制圆弧 .dwg" 文件, 如图 3-11 所示。

02 调用 A【圆弧】命令,指定圆弧的起点如图 3-12 所示。





03 在命令行中输入 E,选择【端点(E)】选项,指定圆弧的端点,如图 3-13 所示。04 指定圆弧的半径为 2650,绘制圆弧的结果如图 3-14 所示。



05 调用 O【偏移】命令、TR【修剪】命令,偏移并修剪圆弧,结果如图 3-15 所示。



图 3-15 偏移并修剪圆弧

3.1.7 椭圆弧命令

调用【椭圆弧】命令,可以创建椭圆弧图形。

- 1. 执行方式
- 菜单栏:选择【绘图】|【椭圆】|【圆弧】选项。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【椭圆弧】按钮 🖓。
- 命令行:在命令行中输入 ELLIPSE/EL 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【椭圆弧】按钮 🖓。

2. 操作步骤

单击【绘图】工具栏上的【椭圆弧】按钮 つ,命令行提示如下:

```
命令: _ellipsel
指定椭圆的轴端点或 [圆弧 (A) / 中心点 (C)]: _a
指定椭圆弧的轴端点或 [中心点 (C)]:
指定轴的另一个端点:
指定另一条半轴长度或 [旋转 (R)]: 180
指定起点角度或 [参数 (P)]:
指定端点角度或 [参数 (P) / 包含角度 (I)]: // 分類
```

//分别指定椭圆弧的各点可以完成椭圆弧 的绘制

3.1.8 实战——绘制椭圆弧

本节介绍通过调用椭圆弧命令来完善膨胀阀图形的操作方法。

01 打开素材文件。按 Ctrl+O 组合键,打开配套光盘提供的"3.1.8 实战——绘制椭圆弧.dwg"文件,如图 3-16 所示。

02 单击【绘图】工具栏上的【椭圆弧】按钮 😱,指定椭圆弧的轴端点,如图 3-17 所示。





图 3-16 打开素材

图 3-17 指定椭圆弧的轴端点

03 向右移动鼠标,指定轴的另一个端点,如图 3-18 所示。04 向上移动鼠标,指定另一条半轴长度,如图 3-19 所示。



图 3-18 指定轴的另一个端点



图 3-19 指定另一条半轴长度

05 在命令行提示"指定起点角度"时,在如图 3-20 所示的端点单击。 **06** 向左移动鼠标,在如图 3-21 所示的端点单击。



07 按 Enter 键可完成椭圆弧的绘制,膨胀阀的完善结果如图 3-22所示。





图 3-22 完善膨胀阀图形

3.1.9 实战——绘制水-水换热器(采暖设备)

本节介绍采暖设备之一的水 - 水换热器图形的绘制结果。 11 调用 L【直线】命令,绘制水平直线,结果如图 3-23 所示。 12 按 Enter 键重复调用 L【直线】命令,绘制垂直直线,结果如图 3-24 所示。



03 调用 L【直线】命令,绘制直线,结果如图 3-25 所示。04 调用 A【圆弧】命令,绘制圆弧,完成采暖设备的绘制,结果如图 3-26 所示。



3.2 绘制封闭图形

AutoCAD 的封闭图形包括矩形、正多边形以及圆等,本节介绍绘制封闭图形命令的调用 方法;包含矩形命令、正多边形命令以及圆等命令。

3.2.1 绘制矩形

调用【绘制矩形】命令,可以绘制指定样式的矩形多段线。

1. 执行方式

- 菜单栏:选择【绘图】|【矩形】选项。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【矩形】按钮 🖵。
- 命令行:在命令行中输入 RECTANG/REC 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【矩形】按钮□。
- 2. 操作步骤

在命令行中输入 RECTANG 命令并按 Enter 键,命令行提示如下:

命令: RECTANGLE1 指定第一个角点或 [倒角 (C) / 标高 (E) / 圆角 (F) / 厚度 (T) / 宽度 (W)]: // 单击 指定另一个角点或 [面积 (A) / 尺寸 (D) / 旋转 (R)]: D // 输入 D,选择【尺寸】选项 指定矩形的宽度 <500>: 500 指定矩形的宽度 <500>: 1000 指定另一个角点或 [面积 (A) / 尺寸 (D) / 旋转 (R)]: // 单击指定矩形的对角点,完成矩形的绘 制结果如图 3-27 所示

重复调用 REC【矩形】命令,绘制尺寸为 664×332 的矩形,完成手动多叶调节阀的绘制,结果如图 3-28 所示。





3.2.2 绘制正多边形

调用【正多边形】命令,可以创建等边闭合多段线。

1. 执行方式

- 菜单栏:选择【绘图】|【多边形】选项。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【多边形】按钮〇。
- 命令行:在命令行中输入 POLYGON/POL 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【多边形】按钮〇。
- 2. 操作步骤

执行【绘图】|【正多边形】命令,命令行提示如下:

命令: polygonl		
输入侧面数 <4>: 6		
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</i>	
指定圆的半径: 500	// 绘制正六边形的结果如图 3-29 所示	

天正暖通完全实战技术手册



图 3-29 绘制正六边形

3.2.3 圆命令

调用【圆】命令,可以通过指定圆心及半径创建圆。

- 1. 执行方式
- 菜单栏:选择【绘图】|【圆】选项,在弹出的子菜单中可以选择绘制圆的方式。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【圆】按钮 ②。
- 命令行:在命令行中输入 CIRCLE/C 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【圆】按钮 ?。

2. 操作步骤

在命令行中输入 CIRCLE 命令并按 Enter 键,命令行提示如下:

```
命令: CIRCLE1
指定圆的圆心或 [三点 (3P) / 两点 (2P) / 切点、切点、半径 (T)]:
指定圆的半径或 [直径 (D)] <500>:100 // 分别指定圆心及半径就可完成圆形的绘制
```

3.2.4 实战——绘制圆形

本节介绍调用圆形命令来完善电动蝶阀的操作方式。

01 打开素材文件。按 Ctrl+O 组合键, 打开配套光盘提供的 "3.2.4 实战——绘制圆形 .dwg" 文件, 如图 3-30 所示。

02 调用 C【圆】命令,以 A 点为圆心,绘制半径为 100 的圆形,如图 3-31 所示。

03 按 Enter 键,重复调用 C 【圆】命令,绘制半径为 55 的圆形,结果如图 3-32 所示。

04 调用 O【偏移】命令,设置偏移距离为 18、11,分别向内偏移半径为 55 的圆形,完善电动 蝶阀图形,结果如图 3-33 所示。









图 3-30 打开素材

图 3-31 绘制圆形

图 3-32 绘制圆形

图 3-33 绘制结果

3.2.5 椭圆命令

调用【椭圆】命令,可以创建椭圆或者椭圆弧。

1. 执行方式

- 菜单栏:选择【绘图】|【椭圆】选项,在弹出的子菜单中可以选择绘制椭圆的方式。
- 工具栏:单击【绘图】工具栏上的【椭圆】按钮 〇。
- 命令行:在命令行中输入 ELLIPSE/EL 命令并按 Enter 键。
- 功能区:单击【绘图】面板上的【椭圆】按钮 〇。

2. 操作步骤

在命令行中输入 ELLIPSE 命令并按 Enter 键, 命令行提示如下:

命令: ELLIPSE1 指定椭圆的轴端点或 [圆弧 (A) / 中心点 (C)]: 指定轴的另一个端点: 200 指定另一条半轴长度或 [旋转 (R)]: 120 //

//分别指定椭圆的两个轴端点及半轴长度,可以完成椭圆的绘制

3.2.6 实战——绘制椭圆

本节介绍调用椭圆命令来完善轴流风机图形的操作方式。

01 打开素材文件。按 Ctrl+O 组合键, 打开配套光盘提供的 "3.2.6 实战——绘制椭圆 .dwg" 文件, 如图 3-34 所示。

02 调用 EL【椭圆】命令,指定椭圆的轴端点,如图 3-35 所示。03 向上移动鼠标,指定轴的另一个端点,如图 3-36 所示。







图 3-34 打开素材

图 3-36 指定轴的另一个端点

04 向右移动鼠标,指定另一条半轴长度,如图 3-37 所示。

05 单击,完成椭圆的绘制,结果如图 3-38 所示。

06 重复操作,绘制参数一致的椭圆,完善轴流风机图形,结果如图 3-39 所示。