

二维绘图命令

二维图形是指在二维平面空间绘制的图形,主要由一些图形元素组成,如点、直线、圆弧、圆、椭圆、矩形、多边形、多段线、样条曲线、多线等几何元素。AutoCAD 2022 提供了大量的绘图工具,可以帮助用户完成二维图形的绘制。

- ✓ 直线类
 ✓ 多段线
 ✓ 圆类图形
 ✓ 样条曲线
 ✓ 平面图形
 ✓ 多线
 ✓ 点
- 任务驱动&项目案例



AutoCHD 2022 中文版家具设计从入门到精通

3.1 直线类

Note

直线类命令主要包括"直线""构造线""射线"命令。这3个命令是 AutoCAD 2022 中较简单的 直线类绘图命令。

3.1.1 绘制线段

不论多么复杂的图形,都是由点、直线、圆弧等按不同的粗细、间隔、颜色组合而成的。其中, 直线是 AutoCAD 绘图中最简单、最基本的一种图形单元,连续的直线可以组成折线,直线与圆弧的 组合又可以组成多段线。直线在机械制图中常用于表达物体棱边或平面的投影,在建筑制图中则常用 于表达建筑平面的投影。在这里暂时不关注直线段的颜色、粗细、间隔等属性,先简单讲述怎样开始 绘制一条基本的直线段。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: LINE 或 L。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"直线"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"直线"/。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"直线"/。
- 2. 操作步骤

命令: LINE∠

指定第一个点:(输入直线段的起点,用鼠标指定点或者给定点的坐标)

指定下一点或 [放弃(U)]:(输入直线段的端点,也可以用鼠标指定一定角度后,直接输入直线段的长度) 指定下一点或 [退出(E)/放弃(U)]:(输入下一直线段的端点。输入 U 表示放弃前面的输入;右击或 按 Enter 键,结束命令)

指定下一点或 [关闭(C)/退出(X)/放弃(U)]:(输入下一直线段的端点,或输入 C 使图形闭合,结束 命令)

3. 选项说明

(1) 若按 Enter 键响应"指定第一个点"的提示,则系统会把上次绘线(或弧)的终点作为本 次操作的起始点。需要特别指出的是,若上次操作为绘制圆弧,按 Enter 键响应后,将绘出通过圆弧终 点的与该圆弧相切的直线段,该线段的长度由鼠标在屏幕上指定的一点与切点之间线段的长度确定。

(2) 在"指定下一点"的提示下,用户可以指定多个端点,从而绘出多条直线段;但是,每条 直线段都是一个独立的对象,可以对其进行单独的编辑操作。

(3)绘制两条以上的直线段后,若用选项C响应"指定下一点"的提示,系统会自动连接起始 点和最后一个端点,从而绘制出封闭的图形。

(4) 若用选项 U 响应提示,则会擦除最近一次绘制的直线段。

(5) 若设置正交方式 (单击状态栏上的"正交"按钮。),则只能绘制水平直线段或垂直直线段。

(6)若设置动态数据输入方式(单击状态栏上的"动态输入"按钮一),则可以动态输入坐标或 长度值。后面的命令同样可以设置动态数据输入方式,效果与非动态数据输入方式类似。除特别需要 外(以后不再强调),一般只按非动态数据输入方式输入相关数据。





(4)拖曳鼠标,然后在动态输入框中输入相对直角坐标(@180,0),按 Enter 键确认 P4 点,如 图 3-5 所示;也可以拖曳鼠标,在鼠标位置为 0°时,动态输入 180,如图 3-6 所示。按 Enter 键确认 P4 点,则完成绘制。



• 51 •

3.1.3 数据输入方法

K

在 AutoCAD 2022 中,点的坐标可以用直角坐标、极坐标、球面坐标和柱面坐标表示,每一种坐标又分别具有两种坐标输入方式,即绝对坐标和相对坐标。其中,直角坐标和极坐标最为常用,下面主要介绍它们的输入。

(1) 直角坐标法。即用点的 X、Y 坐标值表示的坐标。

例如,在命令行输入点的坐标提示下输入"15,18",则表示输入了一个*X、Y*的坐标值分别为15、 18 的点,此为绝对坐标输入方式,表示该点的坐标是相对于当前坐标原点的坐标值,如图 3-7(a) 所示;如果输入"@10,20",则为相对坐标输入方式,表示该点的坐标是相对于前一点的坐标值,如 图 3-7(b)所示。

(2)极坐标法。即用长度和角度表示的坐标,只能用来表示二维点的坐标。

在绝对坐标输入方式下,表示为"长度<角度",如"25<50",其中长度为该点到坐标原点的距离, 角度为该点至原点的连线与*X*轴正向的夹角,如图 3-7(c)所示。

在相对坐标输入方式下,表示为"@长度<角度",如"@25<45",其中长度为该点到前一点的距离,角度为该点至前一点的连线与X轴正向的夹角,如图 3-7(d)所示。



图3-7 数据输入方法

(3)动态数据输入。单击状态栏中的"动态输入"按钮, 系统打开动态输入功能,可以在屏幕上动态地输入某些参数数据,例如,绘制直线时,在光标附近会动态地显示"指定第一个点",以及后面的坐标框,当前显示的是光标所在位置,可以输入数据,两个数据之间以逗号","(在英文状态下进行输入)隔开,如图 3-8 所示。指定第一个点后,系统动态显示直线的角度,同时要求输入线段长度值,如图 3-9 所示,其输入效果与"@长度<角度"方式相同。

下面分别讲述点与距离值的输入方法。

(4) 点的输入。绘图过程中,常需要输入点的位置,AutoCAD 提供了如下几种输入点的方式。

- ☑ 用键盘直接在命令行窗口中输入点的坐标。直角坐标有两种输入方式,即"X,Y"(点的绝对 坐标值,如"100,50")和"@X,Y"(相对于前一点的相对坐标值,如"@50,-30")。坐标值 均相对于当前的用户坐标系。
- ☑ 极坐标的输入方式为"长度<角度"(其中,长度为点到坐标原点的距离,角度为原点至该点 连线与 X 轴的正向夹角,如"20<45")或"@长度<角度"(相对于前一点的相对极坐标, 如"@50 <-30")。
- ☑ 用鼠标等定标设备移动光标并单击以在屏幕上直接取点。
- ☑ 用目标捕捉方式捕捉屏幕上已有图形的特殊点(如端点、中点、中心点、插入点、交点、切 点、垂足点等)。
- ☑ 直接距离输入:先用光标拖曳出橡筋线确定方向,然后用键盘输入距离,这样有利于准确控 制对象的长度等参数。如要绘制一条 10mm 长的线段,命令行提示与操作如下:



第3章 二维绘图命令



(5)距离值的输入。在AutoCAD 2022命令中,有时需要提供高度、宽度、半径、长度等距离值。 AutoCAD 2022 提供了两种输入距离值的方式: 一种是用键盘在命令行窗口中直接输入数值; 另 一种是在屏幕上拾取两点,以两点的距离值定出所需数值。

实例——方桌 3.1.4

本实例通过对图层的设置来限定线宽,再利用"直线"命令绘制连续线段,从而绘制出方桌,绘 制流程如图 3-11 所示。



图 3-11 方桌绘制流程

操作步骤

(1) 创建新图层并命名。单击"默认"选项卡"图层"面板中的"图层特性"按钮编,弹出"图 层特性管理器"选项板,单击"新建图层"按钮4,即建立名为"图层1"的新图层,如图 3-12 所示。

×	当前图层: 0										搜索問	三层		O,
**	导 D 缅	<i>4</i>	£, £,									Ð	9 B	⊁.
	过滤器 <	状态	名称	开	冻结	锁定	颜色	线型	线宽	打印	透明度	新	说明	
	□	\checkmark	0			ef 🗉	■白	Continuous	—— 默认		0	15		
	日 所有使用的	11	图层1			n n	自	Continuous	—— 默认		0	T_{0}^{n}		
图层特性管理器	< >> 反转过滤器 《	٢												>
£₽́₽	全部:显示了 2 个图层	副,共2	个图层											

图 3-12 "图层特性管理器"选项板

(2)重新命名该图层,双击"图层 1"3个字所在位置,输入1,即新的图层被命名为"1"。用 相同方法建立新图层,并将其命名为"2"。

(3)设置图层颜色属性。单击"1"图层的颜色属性■^{6色},弹出如图 3-13 所示的"选择颜色" 对话框。单击其中的黄色,然后单击"确定"按钮,可以看到图 3-12 所示的"图层特性管理器"选 项板中,"1"图层的颜色变为黄色。用同样的方法,将"2"图层设为绿色。

(4)设置线型属性。在如图 3-12 所示的"图层特性管理器"选项板中单击"1"图层的线型属性 Continuous, 弹出如图 3-14 所示的"选择线型"对话框。

A 选择颜色			×
索引颜色 AutoCAD 颜色索引	真彩色 (ACI):	配色系统	
	•	ByLayer (<u>L</u>)	ByBlock (<u>K</u>)
颜色(C): 黄			
	确定	取消	帮助(<u>H</u>)
图 3-13	"选择意	页色"对·	话框

▲ 选择线型				×
已加载的线型				
线型	外观	说明		
Continuous		——— Solid li	ne	
<				>
确定	取消	加载(L)	帮助(H)]

图 3-14 "选择线型"对话框

如果要加载一个名为 CENTER 的线型,单击"加载"按钮,用户可以在该界面下加载需要的线型,本例中的线型均为 Continuous。弹出"加载或重载线型"对话框,如图 3-15 所示,找到线型 CENTER,单击"确定"按钮。该对话框即会加载 CENTER 线型,如图 3-16 所示。

A 加载或重载线型	;
文件(F) acadiso.	lin
可用线型	
线型	说明 ^
ACAD_ISO02W100	ISO dash
ACAD_ISO03W100	ISO dash space
ACAD_ISO04W100	ISO long-dash dot
ACAD_ISO05W100	ISO long-dash double-dot
ACAD_ISO06W100	ISO long-dash triple-dot
ACAD ISO07W100	ISO dot
确定	取消 帮助(H)
RIGAE	40.71 19.00

图 3-15 "加载或重载线型"对话框

A 选择线型			×
已加载的线型			
线型	外观	说明	
CENTER		Center	
Continuous		Solid line	
<			>
确定	取消	加载(L)	帮助(H)

图 3-16 加载 CENTER 线型

(5)设定线宽属性。单击"1"图层线宽属性"默认", 弹出如图 3-17 所示的"线宽"对话框。选择 0.30mm 的线宽, 单击"确定"按钮,则将"1"图层的线宽设定为 0.30mm,其 颜色为黄色。

(6)设定其他图层。在本例中,一共建立两个图层,其 属性如下。

● "1"图层,颜色为黄色,线宽为 0.30mm,其余属性默认。

❷ "2"图层,颜色为绿色,其余选项默认。
结果如图 3-18 所示,其属性下拉列表如图 3-19 所示。

▲ 线宽	?	×
线宽:		
弐认 〇.00 mm 〇.05 mm 〇.05 mm 〇.05 mm 〇.05 mm 〇.13 mm 〇.15 mm 〇.18 mm 〇.25 mm 〇.25 mm		^
		~
旧的: 默认 新的: 默认	契助(н)
0012		
图 3-17 "线到	宽"对词	喢



	 Image: A start of the start of		to <i>C.4</i> D 2022 中 文 H	版家具	设计从入门生	则精通
Note		保存于(I): 原史记录 文指 重面	展面 名称 ▲ Administrator ■ 此电脑 ■ 库 ● 网络	修改日期 2021/8/12	★ 3、× 3、 3 预览 选项 □ ☆即更新图纸并查者	
			< 文件名(M): Drawing1.dwg 文件类型(T): AutoCAD 2018 图研	> ② (*. dwg)		→ 保存(s) → 取消
			图 3-22 "图 〕 3.2 圆	形另存) 类	的"对话框 图形	

圆类命令主要包括"圆""圆弧""椭圆""椭圆弧""圆环"等,这几个命令是 AutoCAD 2022 中 较简单的圆类命令。

3.2.1 绘制圆

圆是最简单的封闭曲线,也是绘制工程图形时经常用到的图形单元。

- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: CIRCLE 或 C。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"圆"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"圆" ⑦。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"圆"下拉菜单。
- 2. 操作步骤

命令: CIRCLE✓ 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]:(指定圆心) 指定圆的半径或 [直径(D)]:(直接输入半径数值或用鼠标指定半径长度)

3. 选项说明

(1) 三点(3P): 用指定圆周上三点的方法画圆。

(2)两点(2P):按指定直径的两端点的方法画圆。

(3) 切点、切点、半径(T): 按先指定两个相切对象, 后给出半径的方法画圆。

功能区中的"圆"下拉列表中有一种"相切、相切、相切"方法,当选择此方法时,命令行提示如下:

第3章 二雅绘图命令

S

指定圆上的第一个点:__tan 到:(指定相切的第一个圆弧) 指定圆上的第二个点: tan 到:(指定相切的第二个圆弧)

3.2.2 实例——擦背床

本实例利用"直线"命令绘制矩形轮廓,再用"圆"命令绘制圆,最后绘制擦背床,绘制流程如 图 3-23 所示。



图 3-23 擦背床绘制流程

操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/,取适当尺寸,绘制矩形外轮廓,如图 3-24 所示。

(2) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮②,绘制圆,命令行提示与操作如下:

```
命令: _circle✔
指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]:(在适当位置指定一点)
指定圆的半径或 [直径(D)]:(用鼠标适当指定一点)
```

绘制结果如图 3-25 所示。





图 3-24 绘制外轮廓

图 3-25 绘制圆

(3) 单击快速访问工具栏中的"保存"按钮 ,保存图形,命令行提示与操作如下:

命令:_qsave(将绘制完成的图形以"擦背床.dwg"为文件名保存在指定的路径中)

3.2.3 绘制圆弧

圆弧是圆的一部分。在工程造型中,圆弧的使用比圆更普遍。通常强调的"流线型"造型或圆润 的造型实际上就是圆弧造型。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: ARC 或 A。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"圆弧"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"圆弧" / 。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"圆弧" / 。
- 2. 操作步骤

命令: ARC ∠ 指定圆弧的起点或 [圆心(C)]:(指定起点)





- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: ELLIPSE。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"椭圆"→"圆弧"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"椭圆" ○或"绘图"→"椭圆弧" 😳。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"椭圆"下拉菜单。
- 2. 操作步骤

命令: ELLIPSE⊄ 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: 指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]:

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

3. 选项说明

The

(1) 指定椭圆的轴端点: 根据两个端点, 定义椭圆的第一条轴。第一条轴的角度确定了整个椭 圆的角度。既可将第一条轴定义为椭圆的长轴,也可将其定义为椭圆的短轴。

(2)圆弧(A): 该选项用于创建一段椭圆弧, 与单击"绘图"工具栏中的"椭圆弧"按钮功能相 同。其中第一条轴的角度确定了椭圆弧的角度。即可将第一条轴既可定义为椭圆弧长轴,也可将其定 义为椭圆弧短轴。选择该选项,系统继续提示:

指定椭圆弧的轴端点或 [中心点(C)]:(指定端点或输入C) 指定轴的另一个端点:(指定另一端点) 指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]:(指定另一条半轴长度或输入 R) 指定起始角度或 [参数(P)]:(指定起始角度或输入 P) 指定端点角度或 [参数(P)/夹角(I)]:

其中各选项含义如下。

- ☑ 角度:指定椭圆弧端点的两种方式之一,光标与椭圆中心点连线的夹角为椭圆弧端点位置的 角度。
- ☑ 参数(P):指定椭圆弧端点的另一种方式,该方式同样是指定椭圆弧端点的角度,通过以下 矢量参数方程式创建椭圆弧。

$P(u)=c+a\times\cos u+b\times\sin u$

其中: c 是椭圆的中心点; a 和 b 分别是椭圆的长轴和短轴; u 为光标与椭圆中心点连线的 夹角。

- ☑ 夹角(I): 定义从起始角度开始的夹角。
- (3) 中心点(C): 通过指定的中心点创建椭圆。

(4) 旋转(R): 通过绕第一条轴旋转圆来创建椭圆。相当于将一个圆绕椭圆轴翻转一个角度后的 投影视图。

3.2.7 实例——马桶

本实例主要介绍椭圆弧绘制方法的具体应用。首先利用"椭圆弧"命令绘制马桶外沿,然后利用 "直线"命令绘制马桶后沿和水箱,绘制流程如图 3-31 所示。



操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"椭圆弧"按钮①,绘制马桶外沿,命令行提示与 操作如下:

命令: ellipse⊻ 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)]: c









• 62 •



此多边形是相对复杂的一种半面图形,人类曾经为找到准确的于上绘制止多边形的方法而长期不断求索。伟大的数学家高斯因发现正十七边形的绘制方法而享誉终身,以至他的墓碑被设计成正十七边形。现在利用 AutoCAD 可以轻松地绘制任意边的正多边形。

- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: POLYGON 或 POL。



第3章 二维绘图命令

3.4 点

点在 AutoCAD 2022 中有多种不同的表示方式,用户可以根据需要进行设置,也可以设置等分点和测量点。

3.4.1 绘制点

通常认为,点是最简单的图形单元。在工程图形中,点通常用来标定某个特殊的坐标位置,或者 作为某个绘制步骤的起点和基础。为了使点更明显,AutoCAD 为点设置了各种样式,用户可以根据 需要来选择。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: POINT 或 PO。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"点"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"点" ...。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"多点" …。
- 2. 操作步骤

命令: POINT ✓ 当前点模式: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000 指定点:(指定点所在的位置)

3. 选项说明

(1)通过菜单进行操作时(见图 3-46),"单点"命令表示只输入一个点,"多点"命令表示可输入多个点。

(2)可以单击状态栏中的"对象捕捉"开关按钮设置点的捕捉模式,帮助用户拾取点。

(3) 点在图形中的表示样式共有 20 种。可通过 DDPTYPE 命令或执行菜单栏中的"格式"→"点 样式"命令,打开"点样式"对话框来设置点样式,如图 3-47 所示。

	表怕			
	点(0)	•		单点(S)
22	图案填充(H)		$\langle \cdot \rangle$	多点(P)
Ħ	渐变色		Ś	定数等分(D)
\square	边界(B)		1	定距等分(M)
0	面域(N)			
	区域覆盖(W)		ι.	
Ð	修订云线(V)		L .	
	文字(X)	×	L .	

A 点样式			×
	+	\leq	T
$\bigcirc \bigcirc \bigcirc$	\oplus	<u> </u>	\bigcirc
		<u>a</u>	
		3	\square
点大小(S): 5.000	00	%	
 ●相对于屏幕设置 ○按绝对单位设置 	式大小(R) 武大小(A)		
确定	取消	帮助	(H)
图 3-47 "	占样式?	" 示	话框

Note

S

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

3.4.2 绘制等分点

Ch.



Note

有时需要把某个线段或曲线按一定的份数等分。这一点在手工绘图中很难实现,但在 AutoCAD 中可以通过相关命令轻松完成。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: DIVIDE 或 DIV。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"点"→"定数等分"。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"定数等分" 杀。
- 2. 操作步骤

命令: DIVIDEビ 选择要定数等分的对象:(选择要等分的实体) 输入线段数目或 [块(B)]:(指定实体的等分数目)

3. 选项说明

- (1) 等分数目范围为 2~32767。
- (2) 在等分点处, 按当前的点样式设置画出等分点。
- (3)在第二行提示选择"块(B)"选项时,表示在等分点处插入指定的块(BLOCK)。

3.4.3 绘制测量点

和定数等分类似,有时需要把某个线段或曲线按给定的长度为单元进行等分。在 AutoCAD 中,可以通过相关命令来完成。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: MEASURE 或 ME。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"点"→"定距等分"。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"定距等分" 🔅
- 2. 操作步骤

命令: MEASURE
选择要定距等分的对象:(选择要设置测量点的实体) 指定线段长度或 [块(B)]:(指定分段长度)

3. 选项说明

(1) 设置的起点一般是指指定线段的绘制起点。

(2)在第二行提示选择"块(B)"选项时,表示在测量点处插入指定的块,后续操作与 3.4.2 节中等分点的绘制类似。

(3) 在测量点处, 按当前的点样式设置绘制测量点。

(4) 最后一个测量段的长度不一定等于指定分段的长度。

3.4.4 实例——地毯

本实例主要是执行"矩形"命令绘制轮廓后,再利用"点"命令绘制装饰,绘制流程如图 3-48



• 67 •

的不同,弥补了直线或圆弧功能的不足,适合绘制各种复杂的图形轮廓,因而得到了广泛的应用。

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

3.5.1 绘制多段线

1. 执行方式

R

Note

☑ 命令行: PLINE 或 PL。

- ☑ 菜单栏:"绘图"→"多段线"。

- 2. 操作步骤

命令: PLINE✓ 指定起点:(指定多段线的起点) 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)]:(指定多段线的下一点)

3. 选项说明

多段线主要由不同长度的连续的线段或圆弧组成,如果在上述提示中选择"圆弧"选项,则命令 行提示如下:

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)]:

3.5.2 编辑多段线

1. 执行方式

- ☑ 命令行: PEDIT 或 PE。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"对象"→"多段线"。
- ☑ 工具栏:"修改Ⅱ"→"编辑多段线" 之.
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"编辑多段线" 之)。
- ☑ 快捷菜单:选择要编辑的多段线,在绘图区右击,从弹出的快捷菜单中执行"编辑多段线" 命令。
- 2. 操作步骤

命令: PEDITビ

选择多段线或 [多条(M)]:(选择一条要编辑的多段线)

输入选项 [闭合(C)/合并(J)/宽度(W)/编辑顶点(E)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型 生成(L)/反转(R)/放弃(U)]:

3. 选项说明

(1) 合并(J): 以选中的多段线为主体,合并其他直线段、圆弧或多段线,使其成为一条多段线。 能合并的条件是各段线的端点首尾相连,如图 3-52 所示。

(2) 宽度(W): 修改整条多段线的线宽,使其具有同一线宽,如图 3-53 所示。

(3)编辑顶点(E):选择该选项后,在多段线起点处出现一个斜的十字叉"×",为当前顶点的标记,并在命令行中出现进行后续操作的提示:



• 69 •



指定圆弧的中心点(按住 Ctrl 键以切换方向)或 [角度(A)/方向(D)/半径(R)]: d

指定圆弧起点的相切方向(按住 Ctrl 键以切换方向): 90~

绘制结果如图 3-59 所示。



AutoCAD 2022 使用一种称为非一致有理 B 样条(NURBS)曲线的特殊样条曲线类型。NURBS 曲线在控制点之间产生一条光滑的样条曲线,如图 3-63 所示。样条曲线可用于创建形状不规则的曲

• 71 •







图 3-67 绘制装饰物

结果如图 3-64 所示。

(5) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"多段线"按钮___,在矩形的两侧绘制月亮装饰,

第3章 二维绘图命令

S

Note

3.7 🕉 线

多线是一种复合线,由连续的直线段复合组成。多线的一个突出优点是能够提高绘图效率,保证 图线之间的统一性。

3.7.1 绘制多线

多线应用的一个最主要的场合是建筑墙线的绘制,在后面的学习中会通过相应的实例帮助读者慢 慢体会。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: MLINE。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"多线"。
- 2. 操作步骤

```
命令: MLINE✓
当前设置:对正 = 上,比例 = 20.00,样式 = STANDARD
指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]:(指定起点)
指定下一点:(给定下一点)
指定下一点或 [放弃(U)]:(继续给定下一点,绘制线段。输入 U,则放弃前一段的绘制;右击或按
Enter 键,结束命令)
```

指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]: (继续给定下一点,绘制线段。输入 C,则闭合线段,结束命令)

3. 选项说明

 (1)对正(J): 该选项用于给定绘制多线的基准。共有"上(T)""无(Z)""下(B)"3 种对 正类型。其中,"上(T)"表示以多线上侧的线为
 基准,以此类推。

(2)比例(S):选择该选项,要求用户设置平 行线的间距。输入值为0时,平行线重合;值为负 时,多线的排列倒置。

(3)样式(ST): 该选项用于设置当前使用的多 线样式。

3.7.2 定义多线样式

1. 执行方式

命令行: MLSTYLE。

2. 操作步骤

执行该命令后,弹出如图 3-68 所示的"多线样 式"对话框。在该对话框中可以对多线样式进行定 义、保存和加载等操作。

4 多线样式	
当前多线样式:STANDARD	
¥式(S):	
TANDARD	置为当前(II)
	新建(N)
	修改(M)
	重命名(R)
说明:	冊條(1)
	加载(L)
页近:STANDARD	保存(A)
确定即消	帮助(H)
图 3.68 "名线样式" 7	计迁相

	1				
	uto <i>CA</i> D 202	2中文版	家具设计	以入门到	精通
3.7.3 编辑多线					
1. 执行方式					
☑ 命令行: MLEDIT。					
☑ 菜单栏:"修改"→"	对象"→'	"多线"。			
2 . 操作步骤					
执行"多线"命令后,弹出	出"多线编	辑工具"	对话框, 女	印图 3-69	所示。
	A 多线编辑工具			×	
	要使用工具,请单表	出图标。必须在说	地定工具之后执行对象	象选择。	
	多线编辑工具				
		=		 →	
	十字闭合	Ⅰ 形闭合	角点结合	单个剪切	
		F	>)))	→	
	十字打开	T 形打开	添加顶点	全部剪切	
)))>>		
	十字合并	□ Ⅲ Ⅱ 形合并	///] 删除顶点	□□□ 全部接合	
			关闭(C)	帮助(H)	
	团 2 (0	"夕姓的	白根丁目"丈	七七七	

图 3-69 "多线编辑工具"对话框

利用"多线编辑工具"对话框,可以创建或修改多线的模式。在该对话框中分4列显示了示例图形。其中,第1列管理十字交叉形式的多线,第2列管理T形多线,第3列管理角点结合和顶点,第4列管理多线被剪切或连接的形式。

选择某个示例图形,然后单击"关闭"按钮,即可调用该项编辑功能。

3.7.4 实例——墙体

Note

视频讲解

本实例利用"构造线"和"偏移"命令绘制辅助线,再利用"多线"命令绘制墙线,最后编辑多 线得到所需图形,绘制流程如图 3-70 所示。



第3章 二雅绘图命令

操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"构造线"按钮之,绘制一条水平构造线和一条竖 直构造线,组成"十"字形辅助线,如图 3-71 所示。

(2) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"构造线"按钮,将水平构造线向上偏移 4200, 命令行提示与操作如下:

Note

S

命令: XLINE ✓
指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)]: O ✓
指定偏移距离或 [通过(T)] <通过>: 4200 ✓
选择直线对象: (选取上步绘制的直线)
指定向哪侧偏移: (在水平构造线的上方单击)

采用相同的方法,将刚刚偏移得到的水平构造线依次向上偏移 5100、1800 和 3000,结果如 图 3-72 所示。重复"偏移"命令,将垂直构造线依次向右偏移 3900、1800、2100 和 4500,结果如 图 3-73 所示。



(3)执行菜单栏中的"格式"→"多线样式"命令,系统打开"多线样式"对话框,在该对话框中单击"新建"按钮,系统打开"创建新的多线样式"对话框,在"新样式名"文本框中输入"墙体线",单击"继续"按钮。系统弹出"新建多线样式:墙体线"对话框,进行如图 3-74 所示的设置。
 (4)执行菜单栏中的"绘图"→"多线"命令,绘制多线墙体,命令行提示与操作如下:

当前设置:对正 = 上,比例 = 20.00,样式 = STANDARD 指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: S✓ 输入多线比例 <20.00>: 1✓ 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)]: J✓ 输入对正类型 [上(T)/无(Z)/下(B)] <上>: Z✓ 当前设置:对正 = 无,比例 = 1.00,样式 = STANDARD 指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]:(在绘制的辅助线交点上指定一点) 指定下一点:(在绘制的辅助线交点上指定下一点) 指定下一点或 [放弃(U)]:(在绘制的辅助线交点上指定下一点) 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:(在绘制的辅助线交点上指定下一点) 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:C✓

根据辅助线网格,用相同的方法绘制多线,绘制结果如图 3-75 所示。

	▲ 新建多线样式:↓	會体线					×					
	说明(P):											
	封口			图元(E)								
		起点	端点	偏移	颜色	线型						
	直线(L):			120	BYLAYER	ByLayer Pul						
	外弧(0):			120	DILKIEN	byLayer		_	_		-	
	内弧(R):											
	角度(N):	90.00	90.00	添加(A)	刪除	(D)		_				
	填充			(白珍(c))	-120			_				<u> </u>
	填充颜色(F):	□无	~	HH19(3).								
				颜色(C):	ByLa	ayer	~					
	显示连接(J):			线型:		线型(Y)						
				确定	取	消	駅助(H)					
										+ #		
			图 3-74 设计	置多线样式	ť				图 3-75	全部多	线绘制结	果
	(5)编	辑多线。	执行菜单栏	中的"修	改"→	"对象"	→ "多约	匙" 命	令,系	统弹出	"多线编	帚辑
貝	"对话框,	如图 3-′	76 所示。选	择"T 刑	《打开"	选项,自	自击"关	闭" 打	安钮后,	命令	行提示与	j操
5п.	т.											
	1•											
XH			- /									
хн	命令	: MLEDI'I	Ľ									
Ан	命令选择	: MLEDI'I 第一条多约	 【: (选择多线)								
AH.	命令 选择 洗择	: MLEDIT 第一条多约 第一条多约	- は: (选择多线 ま・(洗择多线	2) 2)								

A 多线编辑工具			×
要使用工具,请单击图标。必须在选定工具之后执行对象选择。			
多线编辑工具			
	===		
	工形闭合	▲占结合	 单个前切
1.3.636	- 10161	717404H	1 1 20 00
	==	_	
	T #%tTII	Ⅲ1/// 添加顶占	◇感前和
1-21177	1 1/1/17	2月11月1日	王叩舅切
		///~ mino 175 F	
1787	T 形合开	删除坝点	王即孫曰
		¥27(a)	tingle (v)
		大財(し)	7830J(R)
图 3-76 "多线编辑工具"对话框			



3.8 实践与操作

通过前面的学习,相信读者对本章知识已经有了大体的了解,本节通过几个操作练习使读者进一

• 78 •

第3章 二雅绘图命令

S

Note



3.8.1 绘制圆桌

1. 目的要求

本实践绘制的是如图 3-78 所示的圆桌,图形涉及的命令主要是"圆"。本实践能够帮助读者灵活 掌握圆的绘制方法。



2. 操作提示

(1)利用"圆"命令绘制外沿。

(2)利用"圆"命令结合对象捕捉功能绘制同心内沿。

3.8.2 绘制椅子

1. 目的要求

本实践绘制的是如图 3-79 所示的椅子,图形涉及的命令主要是"直线"和"圆弧"。本实践能够 帮助读者灵活掌握直线和圆弧的绘制方法。



E 5 1 7

2. 操作提示

(1)利用"直线"命令绘制基本形状。

(2)利用"圆弧"命令结合对象捕捉功能绘制一些圆弧造型。

3.8.3 绘制盥洗盆

1. 目的要求

本实践绘制的是如图 3-80 所示的盥洗盆,图形涉及的命令主要是"矩形""直线""圆""椭圆" "椭圆弧"。本实践能够帮助读者灵活掌握各种基本绘图命令的操作方法。

2. 操作提示

(1)利用"直线"命令绘制水龙头图形。



1. 目的要求

本实践绘制的是如图 3-81 所示的雨伞,图形涉及的命令主要是"圆弧""样条曲线""多段线" 命令。本实践能够帮助读者灵活掌握"样条曲线"和"多段线"命令的操作方法。



2. 操作提示

(1)利用"圆弧"命令绘制伞的外框。

(2)利用"样条曲线"命令绘制伞的底边。

(3)利用"圆弧"命令绘制伞面辐条。

(4) 利用"多段线"命令绘制伞把。

二维编辑命令

二维图形的编辑操作配合绘图命令可以进一步完成复杂图形对象的绘制工作,并可使用 户合理安排和组织图形,保证绘图准确,减少重复,因此,对编辑命令的熟练掌握和使用有 助于提高设计和绘图的效率。本章主要包括选择对象命令、复制类命令、改变位置类命令、 删除及恢复类命令、改变几何特性命令和对象编辑等内容。

- ☑ 选择对象
- ☑ 删除及恢复类命令
- ☑ 复制类命令
- ☑ 改变位置类命令

- ☑ 改变几何特性类命令
- ☑ 对象编辑
- ☑ 图案填充

任务驱动&项目案例





4.1 选择对象

Note

选择对象是进行编辑的前提。AutoCAD 提供了多种对象选择方法,如点取方法、用选择窗口选 择对象、用选择线选择对象、用对话框选择对象等。

AutoCAD 可以把选择的多个对象组成整体,如选择集和对象组,进行整体编辑与修改。

AutoCAD 提供两种执行效果相同的途径编辑图形。

(1) 先执行编辑命令, 然后选择要编辑的对象。

(2) 先选择要编辑的对象, 然后执行编辑命令。

AutoCAD 提供以下几种方法来选择对象。

(1) 先选择一个编辑命令, 然后选择对象, 按 Enter 键结束操作。

(2) 使用 SELECT 命令。在命令提示行中输入 SELECT, 然后根据选择的选项,出现选择对象 提示,按 Enter 键结束操作。

(3) 用点取设备选择对象, 然后调用编辑命令。

(4) 定义对象组。

无论使用哪种方法,AutoCAD 2022 都将提示用户选择对象,并且光标的形状由十字光标变为拾 取框。

下面结合 SELECT 命令说明选择对象的方法。

SELECT 命令可以单独使用,也可以在执行其他编辑命令时被自动调用,此时命令行提示如下:

选择对象:

等待用户以某种方式选择对象作为回答。AutoCAD 2022 提供了多种选择方式,可以输入?查看这些选择方式。选择选项后,命令行提示如下:

需要点或窗口 (W) / 上一个 (L) / 窗交 (C) / 框 (BOX) / 全部 (ALL) / 栏选 (F) / 圈围 (WP) / 圈交 (CP) / 编 组 (G) /添加 (A) / 删除 (R) / 多个 (M) / 前一个 (P) / 放弃 (U) / 自动 (AU) / 单个 (SI) / 子对象 (SU) / 对象 (O)

部分选项的含义如下。

(1)点: 该选项表示直接通过点取的方式选择对象。用鼠标或键盘移动拾取框,使其框住要选 取的对象并单击,即会选中该对象并以高亮度显示。

(2)窗口(W):用由两个对角顶点确定的矩形窗口选取位于其范围内部的所有图形,与边界相交的对象不会被选中。在指定对角顶点时应该按照从左向右的顺序进行指定,如图 4-1 所示。



(a)图中深色覆盖部分为选择窗口



(b)选择后的图形

图 4-1 "窗口"对象选择方式

(3) 上一个(L): 在"选择对象:"提示下输入L后,按Enter键系统会自动选取最后绘出的一个 对象。

• 82 •



(a)图中十字线所拉出深色多边形为选择窗口

图 4-4 "圈围"对象选择方式

(9) 圈交(CP): 类似"圈围"方式,在"选择对象:"提示后输入 CP,后续操作与"圈围"方式 相同。二者区别在于,采用该方式时与多边形边界相交的对象也将被选中。

(10) 编组(G): 使用预先定义的对象组作为选择集。事先将若干个对象组成对象组,用组名 引用。

(11)添加(A):添加下一个对象到选择集中。也可用于从移走模式(REMOVE)向选择模式切换。

(12) 删除(R): 按住 Shift 键选择对象,可以从当前选择集中移走该对象。对象由高亮显示状态 变为正常显示状态。

(13) 多个(M): 指定多个点,正常显示对象。这种方法可以加快在复杂图形上选择对象的过程。 若两个对象交叉,两次指定交叉点,则可以选中这两个对象。

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

(14)前一个(P): 用关键字 P 回应"选择对象:"的提示,则把上次编辑命令中的最后一次构造的选择集或最后一次使用 SELECT 或 DDSELECT 命令预置的选择集作为当前选择集。这种方法适用于对同一选择集进行多种编辑操作的情况。

(15) 放弃(U): 用于取消加入选择集中的对象。

(16)自动(AU):选择结果视用户在屏幕上的选择操作而定。如果选中单个对象,则该对象为自动选择的结果;如果选择点落在对象内部或外部的空白处,则命令行提示如下:

指定对角点:

此时,系统会采取一种窗口的选择方式。对象被选中后,变为虚线形式,并高亮显示。

◆ 注意:若矩形框从左向右定义,即第一个选择的对角点为左侧的对角点,矩形框内部的对象被选中, 框外部的及与矩形框边界相交的对象不会被选中;若矩形框从右向左定义,矩形框内部及与 矩形框边界相交的对象都会被选中。

(17) 单个(SI): 选择指定的第一个对象或对象集,而不继续提示进行下一步的选择。

4.2 删除及恢复类命令

删除及恢复类命令主要用于删除图形的某部分或对已被删除的部分进行恢复,包括"删除""恢 复""回退""重做""清除"等命令。

4.2.1 "删除"命令

如果所绘制的图形不符合要求或绘错了图形,则可以使用"删除"命令(ERASE)对其进行删除。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: ERASE。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"删除"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"删除" ∠。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"删除" 之。
- ☑ 快捷菜单:"删除"。

2. 操作步骤

可以先选择对象,然后调用"删除"命令;也可以先调用"删除"命令,然后选择对象。选择对 象时,可以使用前面介绍的各种对象选择的方法。

当选择多个对象时,多个对象都被删除;若选择的对象属于某个对象组,则该对象组的所有对象 都被删除。

4.2.2 "恢复"命令

若误删了图形,则可以使用"恢复"命令(OOPS)恢复误删除的对象。

- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: OOPS 或 U。
第4章 二维编辑命令

S

Note

☑ 工具栏:快速访问→"放弃" ↔。

☑ 快捷键: Ctrl+Z。

2. 操作步骤

在命令行提示中输入 OOPS, 并按 Enter 键。

4.3 复制类命令

本节将详细介绍 AutoCAD 2022 的复制类命令。利用这些复制类命令,可以方便地编辑所绘制的 图形。

4.3.1 "复制"命令

1. 执行方式

- ☑ 命令行: COPY 或 CO。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"复制"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"复制" 🔂。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"复制" 않。
- ☑ 快捷菜单:"复制选择"。
- 2. 操作步骤

命令: COPY ∠ 选择对象: (选择要复制的对象)

用前面介绍的对象选择方法选择一个或多个对象,按 Enter 键结束选择操作。系统继续提示:

当前设置:复制模式=多个 指定基点或 [位移 (D) /模式 (O)] <位移>:

- 3. 选项说明
- (1) 指定基点:指定一个坐标点后,AutoCAD 2022 会把该点作为复制对象的基点,并提示:

指定第二个点或[阵列(A)]<使用第一个点作为位移>:

指定第二个点后,系统将根据这两点确定的位移矢量把选择的对象复制到第二点处。如果此时直接按 Enter 键,即选择默认的"使用第一个点作为位移",则第一个点被当作相对于 X、Y、Z 的位移。例如,如果指定基点为(2,3)并在下一个提示下按 Enter 键,则该对象从它当前的位置开始,在 X 方向上移动两个单位,在 Y 方向上移动 3 个单位。复制完成后,系统会继续提示:

指定位移的第二点:

这时,可以不断指定新的第二点,从而实现多重复制。

(2)位移(D):直接输入位移值,表示以选择对象时的拾取点为基准,以拾取点坐标为移动方向, 以沿纵横比移动指定位移后所确定的点为基点。例如,选择对象时的拾取点坐标为(2,3),输入位移 为5,则表示以(2,3)点为基准,沿纵横比为3:2的方向移动5个单位所确定的点为基点。

(3) 模式(O): 控制是否自动重复该命令。确定复制模式是单个还是多个。

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

本实例利用"矩形""椭圆""圆""直线"命令绘制初步图形,然后利用"圆"命令绘制一个旋



4.3.2 实例——洗手盆

X

Note







图 4-5 洗手盆绘制流程

操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"矩形"按钮□和 "椭圆"按钮 ③,绘制初步图形,使椭圆圆心大约在矩形中线上,如 图 4-6 所示。

钮,最后利用"复制"命令复制旋钮,绘制流程如图 4-5 所示。

(2) 单击"默认"选项卡"绘图" 面板中的"直线" 按钮 / 和"圆" 按钮②,配合对象捕捉功能绘制出水口,使其位置大约处于矩形中线 上,如图 4-7 所示。

图 4-6 绘制初步图形

(3) 单击"默认"洗项卡"绘图"面板中的"圆"按钮②,以对象追踪功能捕捉圆心与刚绘制 的出水口圆的圆心在一条直线上,以适当尺寸绘制左边旋钮,如图 4-8 所示。

(4) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"复制"按钮03,复制绘制的所有圆,命令行提示 与操作如下:

命令: copy⊻ 选择对象:(选择刚绘制的圆) 选择对象: 当前设置:复制模式 = 多个 指定基点或 [位移 (D) /模式 (O)] <位移>: (捕捉圆心) 指定第二个点或 [阵列(A)] <使用第一个点作为位移>:(在水平向右的大约位置处指定一点) 指定第二个点或 [阵列(A)/退出(E)/放弃(U)] <退出>:

绘制结果如图 4-9 所示。



图 4-7 绘制出水口





图 4-9 复制旋钮

图 4-8 绘制旋钮

"镜像"命令 4.3.3

镜像对象是指把选择的对象以一条镜像线为对称轴进行镜像后的对象。镜像操作完成后,可以保 留源对象,也可以对其进行删除。





操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆弧"按钮广,绘制3条圆弧,采用"三点圆弧"的绘制方式,使3条圆弧形状相似,右端点大约在一条竖直线上,如图4-11所示。

(2)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆弧"按钮/,绘制两条圆弧,采用"起点/端点/圆心"的绘制方式,起点和端点均捕捉为刚绘制圆弧的左端点,适当选取一点为圆心,使造型尽量光 滑过渡,如图 4-12 所示。

(3)利用"矩形""圆弧""直线"等命令绘制扶手和外沿轮廓,如图 4-13 所示。

(4) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"镜像"按钮▲,镜像左侧所有图形,命令行提示 与操作如下:

```
命令: MIRROR ✓
选择对象:(选取绘制的所有图形)
选择对象:
指定镜像线的第一点:(捕捉最右边的点)
指定镜像线的第二点:(竖直向上指定一点)
要删除源对象吗?[是(Y)/否(N)] <否>:
```

绘制结果如图 4-14 所示。



第4章 二雅编辑命令



要在偏移后删除源对象吗? [是(Y)/否(N)]<否>:

(4)图层(L):确定将偏移对象创建在当前图层上还是源对象所在的图层上。选择该选项后出现 如下提示:

输入偏移对象的图层选项 [当前(C)/源(S)]<当前>:

4.3.6 实例——小便器

本实例利用"直线""圆弧""镜像"等命令绘制初步结构,再利用"圆弧"命令完善外部结构, 然后利用"偏移"命令绘制边缘结构,最后利用"圆弧"命令完善细节,绘制流程如图 4-17 所示。



图 4-17 小便器绘制流程

操作步骤

(1)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/和"圆弧"按钮/,结合"正交" "对象捕捉""对象追踪"等功能,绘制初步图形,使两条竖直直线下端点在一条水平线上,如图 4-18 所示。

(2)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"镜像"按钮▲,以两竖直直线下端点连线为轴线, 镜像处理前面绘制的图线,结果如图 4-19 所示。

(3) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆弧"按钮 </br>

命令:__arc✓ 指定圆弧的起点或 [圆心(C)]:(捕捉下面圆弧端点) 指定圆弧的第二个点或 [圆心(C)/端点(E)]: e✓ 指定圆弧的端点:(捕捉上面圆弧端点) 指定圆弧的圆心(按住 Ctrl 键以切换方向)或 [角度(A)/方向(D)/半径(R)]:(利用对象追踪功能 指定圆弧圆心在镜像对称线上,使圆弧与前面绘制的两圆弧光滑过渡)

结果如图 4-20 所示。







图 4-20 绘制圆弧

(4) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"编辑多段线"按钮 之, 合并线段为多段线。命令 行提示与操作如下:

S





列,把副本按环形排列称为建立极阵列。建立极阵列时,应该控制复制对象的次数和对象是否被旋转; 建立矩形阵列时,应该控制行和列的数量以及对象副本之间的距离。

用"阵列"命令可以建立矩形阵列、极阵列(环形)和旋转的矩形阵列。

1. 执行方式

☑ 命令行: ARRAY 或 AR。

☑ 菜单栏:"修改"→"阵列"→"矩形阵列"或"路径阵列"或"环形阵列"。

☑ 工具栏:"修改"→"矩形阵列" 品或"路径阵列" 22或"环形阵列" 22。

• 90 •

第4章 二维编辑命令 ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"矩形阵列"按钮□□或"路径阵列"按钮□□空或"环形阵列" 按钮踪。 2. 操作步骤 命令: ARRAY⊻ 选择对象:(使用对象选择方法) ∠ Vnte 输入阵列类型[矩形(R)/路径(PA)/极轴(PO)]<矩形>:PAL 类型=路径 关联=是 选择路径曲线:(使用一种对象选择方法) 选择夹点以编辑阵列或 [关联 (AS) /方法 (M) /基点 (B) /切向 (T) /项目 (I) /行 (R) /层 (L) /对齐项 目(A)/Z 方向(Z)/退出(X)] <退出>: i 指定沿路径的项目之间的距离或 [表达式(E)] <1293.769>:(指定距离) / 最大项目数 = 5 指定项目数或 [填写完整路径(F)/表达式(E)] <5>: (输入数目) 选择夹点以编辑阵列或 [关联 (AS) /方法 (M) /基点 (B) /切向 (T) /项目 (I) /行 (R) /层 (L) /对齐项 目(A)/Z 方向(Z)/退出(X)] <退出>: 化 3. 洗项说明 (1) 关联(AS): 指定是否在阵列中创建项目作为关联阵列对象,或作为独立对象。 (2) 基点(B): 指定阵列的基点。 (3) 切向(T): 控制选定对象是否将相对于路径的起始方向重定向(旋转), 然后移动到路径的

起点。

- (4)项目(I):编辑阵列中的项目数。
- (5)行(R):指定阵列中的行数和行间距,以及它们之间的增量标高。
- (6) 层(L): 指定阵列中的层数和层间距。
- (7) 对齐项目(A): 指定是否对齐每个项目以与路径的方向相切。对齐相对于第一个项目的方向。
- (8) Z 方向(Z): 控制是否保持项目的原始 Z 方向或沿三维路径自然倾斜项目。
- (9) 表达式(E): 使用数学公式或方程式获取值。

4.3.8 实例——行李架

本实例利用"矩形"命令绘制行李架主体,再用"矩形阵列"命令完成绘制,绘制流程如图 4-24 所示。

初频讲解



图 4-24 行李架绘制流程

操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"矩形"按钮□,绘制行李架大体轮廓。命令行提示与操作如下:

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)]: 0,0┙



- ☑ 工具栏:"修改"→"移动" ↔。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"移动" +。

• 92 •







第4章 二维编辑命令



(1) 打开 4.3.4 节绘制的办公椅图形,将其另存为"接待台.dwg"文件。

(2) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮 ∕和"矩形"按钮 □,绘制桌面图形, 如图 4-34 所示。

(3)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"镜像"按钮△,对桌面图形进行镜像处理,利用 "对象追踪"功能将对称线捕捉为过矩形右下角的 45°斜线,绘制结果如图 4-35 所示。

(4)单击"默认"选项卡"绘图"面板"圆弧"列表中的"圆心、起点、端点"按钮△,绘制 如图 4-36 所示的圆弧。

(5) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"旋转"按钮〇,旋转绘制的办公椅。命令行提示 与操作如下:

命令: _rotate
UCS 当前的正角方向: ANGDIR=逆时针 ANGBASE=0
选择对象: (选择办公椅)
选择对象:
指定基点:(指定椅背中点)
指定旋转角度,或 [复制(C)/参照(R)] <0>: -45

绘制结果如图 4-37 所示。









S

图 4-36 绘制圆弧

图 4-37 接待台

4.4.5 "缩放"命令

1. 执行方式

图 4-34 绘制桌面

- ☑ 命令行: SCALE 或 SC。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"缩放"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"缩放"□。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"缩放"□。
- ☑ 快捷菜单:"缩放"。
- 2. 操作步骤

命令: SCALE✓ 选择对象:(选择要缩放的对象)✓ 指定基点:(指定缩放操作的基点) 指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)] <1.0000>:✓

3. 选项说明

(1) 指定比例因子:选择对象并指定基点后,从基点到当前光标位置会出现一条线段,线段的

Note



长度即为比例大小。鼠标选择的对象会动态地随着该连线长度的变化而缩放,按 Enter 键确认缩放操作。 (2)复制(C):选择"复制(C)"选项时,可以复制缩放对象,即缩放对象时,保留源对象,如 图 4-38 所示。



图 4-38 复制缩放

(3)参照(R):采用参考方向缩放对象时,系统提示:

指定参照长度 <1>: (指定参考长度值)

指定新的长度或 [点(P)] <1.0000>:(指定新长度值)

若新长度值大于参考长度值,则放大对象;否则,缩小对象。操作完毕后,系统以指定的基点按 指定的比例因子缩放对象。如果选择"点(P)"选项,则指定两点来定义新的长度。

4.4.6 实例——装饰盘

见频讲解

本实例利用"圆"命令绘制盘外轮廓,再利用"圆弧""阵列"命令绘制装饰花瓣,最后利用"缩 放"命令绘制盘内装饰圆,绘制流程如图 4-39 所示。



图 4-39 装饰盘绘制流程

操作步骤

(1)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮^⑦,以(100,100)为圆心,绘制半径为 200 的圆作为装饰盘外轮廓线,如图 4-40 所示。

(2)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆弧"按钮 (, 绘制花瓣, 如图4-41 所示。 (3)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"镜像"按钮 ▲, 镜像花瓣, 如图4-42 所示。







图 4-42 镜像花瓣

(4)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"环形阵列"按钮³³。,选择花瓣为源对象,以圆心为阵列中心点阵列花瓣。命令行提示与操作如下:

图 4-41 绘制花瓣

命令: _arraypolar **ℓ** 选择对象: (选取步骤(3) 绘制的花瓣)

Note



令的任何时刻,用圆角连接非圆弧多段线的每个节点。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: FILLET 或 F。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"圆角"。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"圆角" 厂。



• 98 •







图 4-55 洗菜盆绘制流程

(2)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮^⑦,以如图 4-56 所示的长 240 和宽 80 的矩形的大约左中位置处为圆心,绘制半径为 35 的圆。

(3) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"复制"按钮³³,选择刚绘制的圆,并将其复制到 右边合适的位置处,完成旋钮的绘制。

(4)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮^⑦,以如图 4-56 所示的长 139 和宽 40 的矩形的大约正中位置处为圆心,绘制半径为 25 的圆作为出水口。

(5) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"修剪"按钮飞,将绘制的出水口圆修剪成如图 4-57 所示的效果。



图 4-56 初步轮廓图



图 4-57 绘制水龙头和出水口

(6) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"倒角"按钮/,绘制水盆四角。命令行提示与操 作如下:

命令: CHAMFER⊻

("修剪"模式) 当前倒角距离 1=0.0000,距离 2=0.0000

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: D

指定第一个倒角距离 <0.0000>: 50

指定第二个倒角距离 <50.0000>: 30

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: M

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:(选择 左上角横线段)

选择第二条直线,或按住 Shift 键选择直线以应用角点或 [距离(D)/角度(A)/方法(M)]:(选择右上角竖线段)

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:(选择 左上角横线段)

选择第二条直线,或按住 Shift 键选择直线以应用角点或 [距离(D)/角度(A)/方法(M)]:(选择右上角竖线段)

命令: CHAMFER⊻

("修剪"模式) 当前倒角距离 1=50.0000, 距离 2=30.0000

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: A 指定第一条直线的倒角长度 <20.0000>:

指定第一条直线的倒角角度 <0>: 45

选择第一条直线或 [放弃(U) / 多段线(P) /距离(D) /角度(A) /修剪(T) /方式(E) /多个(M)]: M 选择第一条直线或 [放弃(U) /多段线(P) /距离(D) /角度(A) /修剪(T) /方式(E) /多个(M)]: (选择 左下角横线段)

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

选择第二条直线,或按住 Shift 键选择直线以应用角点或 [距离(D)/角度(A)/方法(M)]:(选择左 下角竖线段)

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:(选择 右下角横线段)

选择第二条直线,或按住 Shift 键选择直线以应用角点或 [距离(D)/角度(A)/方法(M)]:(选择右下角竖线段)

洗菜盆绘制结果如图 4-58 所示。

4.5.5 "修剪"命令

1. 执行方式

The

- ☑ 命令行: TRIM 或 TR。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"修剪"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"修剪" ¥。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"修剪" 🖡。
- 2. 操作步骤

命令: TRIM
 当前设置: 投影=UCS, 边=无
 选择剪切边...
 选择对象或 <全部选择>:(选择用作修剪边界的对象) ✓

按 Enter 键,结束对象的选择,系统提示:

选择要修剪的对象,或按住 Shift 键选择要延伸的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/ 删除(R)/放弃(U)]:

3. 选项说明

(1)按 Shift 键:在选择对象时,如果按住 Shift 键,那么系统就自动将"修剪"命令转换成"延伸"命令。"延伸"命令将在 4.5.7 节介绍。

(2) 栏选(F): 选择该选项时,系统以栏选的方式选择被修剪对象,如图 4-59 所示。



图 4-59 栏选选择修剪对象

(3) 窗交(C):选择该选项时,系统以窗交的方式选择被修剪对象,如图 4-60 所示。 被选择的对象可以互为边界和被修剪对象,此时系统会在选择的对象中自动判断边界。









图 4-61 延伸方式修剪对象

☑ 不延伸(N):通过不延伸剪切边修剪对象。此方式只修剪与剪切边相交的对象。

4.5.6 实例——床

本实例利用"矩形"命令绘制床的轮廓,再利用"直线"和"圆弧"等命令绘制床上用品,最后利用"修剪"命令删除多余的线段,绘制流程如图 4-62 所示。



图 4-62 床绘制流程

操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"图层"面板中的"图层特性"按钮叠,打开"图层特性管理器"选 项板,新建3个图层,其属性如下。

● "1"图层,将颜色设置为蓝色,其余属性默认。

❷ "2"图层,将颜色设置为绿色,其余属性默认。

⑤ "3"图层,将颜色设置为白色,其余属性默认。

(2)将当前图层设为"1"图层,单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"矩形"按钮□,绘制角点坐标分别为(0,0)和(@1000,2000)的矩形,如图 4-63 所示。

(3) 将当前图层设为"2"图层,单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/,绘制 坐标点分别为{(125,1000),(125,1900),(875,1900),(875,1000)}和{(155,1000),(155,1870),

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通 (845,1870),(845,1000)}的两条连续多段线。 (4) 将当前图层设为"3"图层,单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/,绘制 端点坐标分别为(0,280)和(@1000,0)的直线,绘制结果如图 4-64 所示。 (5) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"矩形阵列"按钮器,阵列对象为步骤(4) 中绘制 的直线,设置行数为4,列数为1,行间距为30,绘制结果如图4-65所示。 Note 图 4-63 绘制矩形 图 4-64 绘制直线 图 4-65 阵列处理 (6) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"圆角"按钮厂,将外轮廓线的圆角半径设为50, 内衬圆角半径设为40,绘制结果如图4-66所示。 (7) 将当前图层设为"2"图层,单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/,绘制 各端点坐标分别为(0,1500)、(@1000,200)、(@-800,-400)的直线。 (8) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆弧"按钮/、绘制起点坐标为(200,1300),第 二点坐标为(130,1430),圆弧端点坐标为(0,1500)的圆弧,绘制结果如图 4-67 所示。 (9) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"修剪"按钮飞,修剪图形,命令行提示与操作 如下: 命令: trim⊻ 当前设置:投影=UCS,边=无 选择剪切边... 选择对象或 <全部选择>: 选取斜直线为边界 选择对象:∠ 选择要修剪的对象,或按住 Shift 键选择要延伸的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/ 删除(R)/放弃(U)]:(选取竖直线的下方,以斜直线为边界将其修剪)

选择要修剪的对象,或按住 Shift 键选择要延伸的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/ 删除(R)/放弃(U)]:

绘制结果如图 4-68 所示。





图 4-68 床

图 4-67 绘制圆弧









(a)选择边界对象(b)选择要延伸的多段线图 4-70 延伸对象

(c) 延伸后的结果

• 105 •

AutoCHD 2022 中文版家具设计从入门到精通

(2) 选择对象时,如果按住 Shift 键,那么系统就自动将"延伸"命令转换成"修剪"命令。

本实例利用"圆弧"和"直线"命令绘制梳妆凳的初步轮廓,再利用"偏移"命令绘制靠背,接

4.5.8 实例——梳妆凳

X





操作步骤

(1) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮 / 和"圆弧"按钮 / ,绘制梳妆凳的 初步轮廓,如图 4-72 所示。

(2) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"偏移"按钮 , 将绘制的圆弧向内偏移一定距离, 如图 4-73 所示。

(3)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"延伸"按钮→,将偏移后的圆弧延伸到两侧斜直线,命令行提示与操作如下:

命令: _extend
当前设置: 投影=UCS, 边=无
选择边界的边...
选择对象或 <全部选择>:(选择左右两条斜直线)
选择对象:
选择要延伸的对象,或按住 Shift 键选择要修剪的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/
放弃(U)]:(选择偏移的圆弧左端)
选择要延伸的对象,或按住 Shift 键选择要修剪的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/

放弃(U)]:(选择偏移的圆弧右端)

结果如图 4-74 所示。

(4)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"圆角"按钮厂,以适当的半径对上面两个角进行 圆角处理,最终结果如图 4-75 所示。









图 4-72 初步轮廓

图 4-73 偏移处理

图 4-74 延伸处理

图 4-75 圆角处理

4.5.9 "拉伸"命令

拉伸对象是指拖拉选择,且形状发生改变后的对象。拉伸对象时,应指定拉伸的基点和移至点。 利用一些辅助工具如捕捉、钳夹功能及相对坐标等可以提高拉伸的精度。

1. 执行方式

- ☑ 命令行: STRETCH 或 S。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"拉伸"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"拉伸" □。
- ☑ 功能区: "默认" → "修改" → "拉伸" 🗓。
- 2. 操作步骤

命令: STRETCH
✓
以交叉窗口或交叉多边形选择要拉伸的对象...
选择对象: C
指定第一个角点: 指定对角点: 找到 2 个 (采用交叉窗口的方式选择要拉伸的对象)
指定基点或 [位移(D)] <位移>: (指定拉伸的基点)
指定第二个点或 <使用第一个点作为位移>: (指定拉伸的移至点)

此时,若指定第二个点,系统将根据这两点决定矢量拉伸对象;若直接按 Enter 键,系统会把第 一个点作为 *X* 轴和 *Y* 轴的分量值。

STRETCH 仅移动位于交叉选择内的顶点和端点,不更改那些位于交叉选择外的顶点和端点。部 分包含在交叉选择窗口内的对象将被拉伸。

↓ 注意:用交叉窗口选择拉伸对象时,落在交叉窗口内的端点被拉伸,落在外部的端点保持不动。

4.5.10 实例——把手

本实例利用"圆"和"直线"命令绘制把手一侧的连续曲线,然后利用"修剪"命令删除多余的 线段,得到一侧的曲线,再利用"镜像"命令创建另一侧的曲线,最后利用"修剪""圆""拉伸"命 令创建销孔并细化图形,绘制流程如图 4-76 所示。



图 4-76 把手绘制流程

操作步骤

(1)设置图层。执行菜单栏中的"格式"→"图层"命令,弹出"图层特性管理器"选项板, 新建两个图层。

● 将第一个图层命名为"轮廓线",线宽属性为 0.3mm,其余属性默认。

S



AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

❷ 将第二个图层命名为"中心线",颜色设为红色,线型加载为 CENTER,其余属性默认。

(2)将"中心线"图层设置为当前图层。单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/, 绘制端点坐标为{(150,150), (@120,0)}的直线,结果如图 4-77 所示。

(3)将"轮廓线"图层设置为当前图层。单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮②, 以(160,150)为圆心,绘制半径为10的圆。重复"圆"命令,以(235,150)为圆心,绘制半径为 15 的圆。再绘制半径为50 且与前两个圆相切的圆,结果如图 4-78 所示。

(4) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/,绘制各端点坐标为{(250,150), (@10<90),(@15<180)}的两条直线段。重复"直线"命令,绘制端点坐标为{(235,165),(235,150)} 的直线,结果如图 4-79 所示。





图 4-77 绘制直线

图 4-78 绘制圆

图 4-79 绘制直线

(5)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"修剪"按钮下,对图形进行修剪处理,结果如 图 4-80 所示。

(6) 单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮②,绘制半径为12并与圆弧1和圆弧2 均相切的圆,结果如图 4-81 所示。



图 4-80 修剪处理



图 4-81 绘制圆

(7) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"修剪"按钮5,修剪多余的圆弧,结果如图4-82 所示。

(8) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"镜像"按钮▲,以(150,150)、(250,150)为两镜 像点对图形进行镜像处理,结果如图 4-83 所示。

(9) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"修剪"按钮下,对图形进行修剪处理,结果如 图 4-84 所示。



图 4-82 修剪多余圆弧

图 4-83 镜像处理

图 4-84 修剪处理

(10)将"中心线"图层设置为当前图层。单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按 钮/,在把手接头的中间位置处绘制适当长度的竖直线段,作为销孔定位中心线,如图 4-85 所示。

(11)将"轮廓线"图层设置为当前图层。单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"圆"按钮②, 以中心线交点为圆心绘制适当半径的圆作为销孔,如图 4-86 所示。

(12) 单击"修改"工具栏中的"拉伸"按钮→,拉伸接头长度,命令行提示与操作如下:

• 108 •



Note

第4章 二维编辑命令 S 命令: stretch⊻ 以交叉窗口或交叉多边形选择要拉伸的对象... 选择对象:(选择如图 4-87 所示的拉伸对象) 选择对象: 指定基点或 [位移(D)] <位移>:(选择右侧竖直线与中心线的交点) 指定第二个点或 <使用第一个点作为位移>:(拉伸适当位置) Note 结果如图 4-76 所示。 图 4-85 销孔中心线 图 4-86 销孔 图 4-87 指定拉伸对象 4.5.11 "拉长"命令 1. 执行方式 ☑ 命令行: LENGTHEN 或 LEN。 ☑ 菜单栏:"修改"→"拉长"。 ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"拉长"/。 操作步骤 命令: LENGTHEN⊻ 选择要测量的对象或 [增量(DE)/百分比(P)/总计(T)/动态(DY)] <总计(T)>:(选定对象) 当前长度: 30.5001(给出选定对象的长度,如果选择圆弧,则还将给出圆弧的包含角) 选择要测量的对象或 [增量(DE)/百分比(P)/总计(T)/动态(DY)] <总计(T)>: DE 《 选择拉长或 缩短的方式,如选择"增量(DE)"方式) 输入长度增量或 [角度(A)] <0.0000>: 10 ((输入长度增量数值。如果选择圆弧段,则可输入选 项A给定角度增量)

选择要修改的对象或 [放弃(U)]:(选定要修改的对象,对其进行拉长操作)

选择要修改的对象或 [放弃(U)]:(继续选择,按 Enter 键结束命令)

3. 选项说明

(1) 增量(DE): 用指定增加量的方法来改变对象的长度或角度。

(2)百分比(P):用指定要修改对象的长度占总长度的百分比的方法来改变圆弧或直线段的长度。

- (3) 总计(T): 用指定新的总长度或总角度值的方法来改变对象的长度或角度。
- (4) 动态(DY): 在这种模式下,可以使用拖曳鼠标的方法来动态地改变对象的长度或角度。

4.5.12 "打断"命令

1. 执行方式

- ☑ 命令行: BREAK 或 BR。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"打断"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"打断"凹。
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"打断" 凸。



指定第二个打断点或 [第一点(F)]:(指定第二个断开点或输入 F)

3. 选项说明

X

操作步骤

命令: BREAK∠

Note

如果选择"第一点(F)"选项,那么系统将会丢弃前面的第一个选择点,并重新提示用户指定两个打断点。

AutoCAD 2022 中文版家具设计从入门到精通

4.5.13 "打断于点"命令

选择对象:(选择要打断的对象)

打断于点是指在对象上指定一点,从而把对象在此点拆分成两部分,此命令与"打断"命令类似。 1. 执行方式

☑ 工具栏:"修改"→"打断于点"□:

☑ 功能区:"默认"→"修改"→"打断于点"□.

2. 操作步骤

```
选择对象:(选择要打断的对象)
指定第二个打断点或[第一点(F)]:_f (系统自动执行"第一点(F)"选项)
指定第一个打断点:(选择打断点)
指定第二个打断点:@(系统自动忽略此提示)
```

4.5.14 实例——梳妆台

本实例利用"圆弧"和"直线"命令绘制梳妆凳,然后利用"矩形"命令绘制梳妆台,最后利用 "圆"和"直线"命令绘制梳妆台上的台灯,绘制流程如图 4-88 所示。



图 4-88 杭妆台绘制流程

操作步骤

(1) 打开 4.5.8 节绘制的梳妆凳图形,将其另存为"梳妆台.dwg"文件。

(2)新建"实线"和"虚线"两个图层,如图 4-89 所示。将"虚线"图层的线型设置为 ACAD_ISO02W100。

(3)利用"矩形""直线""圆"命令在梳妆凳图形旁边绘制桌子和台灯造型,如图 4-90 所示。

(4) 单击"默认"选项卡"修改"面板中的"打断于点"按钮□,打断两侧边,命令行提示与 操作如下:



(5)选择梳妆凳被桌面盖住的图线,然后单击"图层"面板中的下拉按钮,在图层列表中单击选择"虚线"图层,如图 4-91 所示。这时,该部分图形的线型随图层变为虚线,最终结果如图 4-92 所示。

图 4-92 杭妆台







- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: EXPLODE 或 X。
- ☑ 菜单栏:"修改"→"分解"。
- ☑ 工具栏:"修改"→"分解" ¹
- ☑ 功能区:"默认"→"修改"→"分解" ⁽¹⁾。
- 2. 操作步骤

命令: EXPLODE <</th>选择对象:(选择要分解的对象)

选择一个对象后,该对象会被分解。系统继续提示该行信息,允许分解多个对象。



4.6 对象编辑

在对图形进行编辑时,还可以对图形对象本身的某些特性进行编辑,从而方便地进行图形的绘制。

4.6.1 钳夹功能

利用钳夹功能可以快速、方便地编辑对象。AutoCAD 在图形对象上定义了一些特殊点,称为夹 点,利用夹点可以灵活地控制对象,如图 4-94 所示。

要使用钳夹功能编辑对象,必须先打开钳夹功能,打开方法是执行"工具"→"选项"命令。 在"选项"对话框的"选择集"选项卡中选中"启用夹点"复选框。在该选项卡中,还可以设置 代表夹点的小方格的尺寸和颜色。

也可以通过 GRIPS 系统变量来控制是否打开钳夹功能,1 代表打开,0 代表关闭。

打开钳夹功能后,应该在编辑对象之前先选择对象。夹点表示了对象的控制位置。

使用夹点编辑对象,要选择一个夹点作为基点,称为基准夹点。然后选择一种编辑操作,如拉伸 拟合点、镜像、移动、旋转和缩放等。可以用空格键、Enter键等键盘上的快捷键循环选择这些功能。

下面仅就其中的拉伸拟合点操作为例进行讲述,其他操作类似。

** 拉伸 **

指定拉伸点或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/退出(X)]:

在上述拉伸编辑提示下,输入"镜像"命令 MIRROR 或右击,在弹出的快捷菜单中执行"镜像" 命令,如图 4-95 所示。

执行上述操作后,系统就会转换为"镜像"操作,其他操作类似。

在图形上拾取一个夹点,这时该夹点改变颜色,此点为夹点编辑的基准夹点。这时命令行提示如下:





操作步骤

(1)单击"默认"选项卡"绘图"面板中的"直线"按钮/、"圆弧"按钮/和"圆"按钮②, 绘制初步图形,其中圆弧和圆同心且左右大致对称,如图 4-98 所示。

(2)单击"默认"选项卡"修改"面板中的"偏移"按钮⊂,偏移刚绘制的圆弧,如图 4-99 所示。



4.7 图案填充

当需要用一个重复的图案(pattern)填充某个区域时,可以使用 BHATCH 命令建立一个相关联 的填充阴影对象,即图案填充。

4.7.1 基本概念

1. 图案边界

当进行图案填充时,首先要确定图案填充的边界。定义边界的对象只能是直线、双向射线、单向 射线、多段线、样条曲线、圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、面域等对象或用这些对象定义的块,而且作为 边界的对象,在当前屏幕上必须全部可见。

2. 孤岛

在进行图案填充时,把位于总填充域内的封闭区域称为孤岛,如图 4-103 所示。在用 BHATCH 命令进行图案填充时,AutoCAD 允许用户以拾取点的方式确定填充边界,即在希望填充的区域内任 意拾取一点,AutoCAD 会自动确定出填充边界,同时也确定该边界内的孤岛。如果用户是以点取对 象的方式确定填充边界的,则必须确切地点取这些孤岛,有关知识将在 4.7.2 节中介绍。

3. 填充方式

在进行图案填充时,需要控制填充的范围,AutoCAD系统为用户设置了以下3种填充方式,实现对填充范围的控制。

第4章 二雅编辑命令

(1)普通方式: 该方式从边界开始,从每条填充线或每个剖面符号的两端向里画,遇到内部对 象与之相交时,填充线或剖面符号断开,直到遇到下一次相交时再继续画,如图 4-104 (a)所示。 采用这种方式时,要避免填充线或剖面符号与内部对象的相交次数为奇数。该方式为系统内部的默认 方式。

(2)最外层方式: 该方式从边界开始,向里画剖面符号,只要在边界内部与对象相交,剖面符 号就会由此断开,而不再继续画,如图 4-104 (b)所示。

(3)忽略方式:该方式忽略边界内部的对象,所有内部结构都被剖面符号覆盖,如图 4-104 (c) 所示。



4.7.2 图案填充的操作

- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: BHATCH。
- ☑ 菜单栏:"绘图"→"图案填充"。
- ☑ 工具栏:"绘图"→"图案填充" I 或"渐变色" 三。
- ☑ 功能区:"默认"→"绘图"→"图案填充" []。
- 2. 操作步骤

执行上述命令后,系统弹出如图 4-105 所示的"图案填充创建"选项卡,各面板含义如下。



(1)"边界"面板。

- 拾取点:通过选择由一个或多个对象形成的封闭区域内的点,确定图案填充边界,如图 4-106
 所示。指定内部点时,可以随时在绘图区域中右击以显示包含多个选项的快捷菜单。
- 选择边界对象:指定基于选定对象的图案填充边界。使用该选项时,不会自动检测内部对象, 必须选择选定边界内的对象,以按照当前孤岛检测样式填充这些对象,如图 4-107 所示。
- ☑ 删除边界对象:从边界定义中删除之前添加的任何对象,如图 4-108 所示。

Note

S



第4章 二维编辑命令

S

Note

容易地做到以适合于布局的比例显示填充图案。

- ☑ 双向:(仅当设定"图案填充类型"为"用户定义"时可用)将绘制第二组直线,与原始直 线成 90°,从而构成交叉线。
- ☑ ISO 笔宽: (仅对于预定义的 ISO 图案可用)基于选定的笔宽缩放 ISO 图案。
- (4)"原点"面板。
- ☑ 设定原点:直接指定新的图案填充原点。
- ☑ 左下:将图案填充原点设定在图案填充边界矩形范围的左下角。
- ☑ 右下:将图案填充原点设定在图案填充边界矩形范围的右下角。
- ☑ 左上:将图案填充原点设定在图案填充边界矩形范围的左上角。
- ☑ 右上:将图案填充原点设定在图案填充边界矩形范围的右上角。
- ☑ 中心:将图案填充原点设定在图案填充边界矩形范围的中心。
- ☑ 使用当前原点:将图案填充原点设定在 HPORIGIN 系统变量中存储的默认位置。
- ☑ 存储为默认原点:将新图案填充原点的值存储在 HPORIGIN 系统变量中。

(5)"选项"面板。

- ✓ 关联:指定图案填充或填充为关联图案填充。关联的图案填充或填充在用户修改其边界对象 时将会被更新。
- ☑ 注释性:指定图案填充为注释性。此特性会自动完成缩放注释过程,从而使注释能够以正确 的大小在图纸上打印或显示。
- ☑ 特性匹配。
 - ▶ 使用当前原点:使用选定图案填充对象(除图案填充原点外)设定图案填充的特性。
 - 使用源图案填充的原点:使用选定图案填充对象(包括图案填充原点)设定图案填充的 特性。
- 公 允许的间隙:设定将对象用作图案填充边界时可以忽略的最大间隙。默认值为0,此值指定 对象必须封闭区域而没有间隙。
- 创建独立的图案填充:控制当指定了几个单独的闭合边界时,是创建单个图案填充对象,还 是创建多个图案填充对象。
- ☑ 孤岛检测。
 - 普通孤岛检测:从外部边界向内填充。如果遇到内部孤岛,填充将被关闭,直到遇到孤岛中的另一个孤岛。
 - ▶ 外部孤岛检测:从外部边界向内填充。此选项仅填充指定的区域,不会影响内部孤岛。
 - > 忽略孤岛检测: 忽略所有内部的对象, 填充图案时将通过这些对象。
- 绘图次序:为图案填充或填充指定绘图次序,选项包括不更改、后置、前置、置于边界之后 和置于边界之前。

(6)"关闭"面板。

"关闭图案填充创建"按钮✓: 退出 HATCH 并关闭上下文选项卡,也可以按 Enter 键或 Esc 键 退出 HATCH。

4.7.3 编辑填充的图案

利用 HATCHEDIT 命令,编辑已经填充的图案。

- 1. 执行方式
- ☑ 命令行: HATCHEDIT。

		Auto CAD 2022 中文版家具	设计从入门到精通	
	 ☑ 菜单栏:"修改" ☑ 工具栏:"修改Ⅱ ☑ 功能区:"默认" 2. 操作步骤 	→"对象"→"图案填充"。 "→"编辑图案填充"感。 →"修改"→"编辑图案填充	王" 荩。	
Note	选择图案填充对象: 选取图案填充物体后,系统弹出如图 4-109 所示的"图案填充编辑"对话框。			
		▲ 图案填充编辑 图案填充 渐变色 类型和图案 类型(Y): 预定义 ✓ 图案(P): ANSI31 ✓ 颜色(C): ByLayer ✓ ▲ ✓ 样例: ✓ 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	边界 運<添加:拾取点(K)	
		图 4-109 图杀·贝允· 3	明冉 刈山性	

在图 4-109 中,只有正常显示的选项才可以对其进行操作。该对话框中各项的含义与"图案填充 创建"选项卡中各项的含义相同。利用该对话框,可以对已填充的图案进行一系列的编辑修改。

4.7.4 实例——沙发茶几

视频讲解

本实例利用二维绘制和编辑命令绘制沙发茶几,然后利用"图案填充"命令填充图形,在绘制过程中,要熟练掌握图案填充命令的运用,绘制流程如图 4-110 所示。



• 118 •






• 121 •





图 4-133 绘制另一侧沙发桌面灯造型

4.8 实践与操作

通过前面的学习,相信读者对本章知识已经有了大体的了解,本节通过几个操作练习使读者进一步掌握本章知识要点。

4.8.1 绘制办公桌

1. 目的要求

本实践绘制的是一个如图 4-134 所示的办公桌,涉及的命令有"矩形""复制""镜像"。本实践 要求读者掌握"复制"和"镜像"命令的使用方法。



2. 操作提示

(1)利用"矩形"命令在适当位置处绘制几个矩形。

(2)利用"复制"命令复制抽屉图形。

第4章 二维编辑命令

S

Note

(3)利用"镜像"命令完善图形。

4.8.2 绘制沙发

1. 目的要求

本实践绘制的是一个如图 4-135 所示的沙发,涉及的编辑命令有"分解""圆角""延伸""修剪" 等。本实践要求读者掌握相关编辑命令的使用方法。



2. 操作提示

- (1)利用"矩形"命令绘制带圆角的矩形作为沙发的外框。
- (2)利用"直线"命令绘制内框。
- (3)利用"分解"和"圆角"命令修改沙发轮廓。
- (4)利用"延伸"命令,将"圆角"命令去掉的线段补上。
- (5)利用"圆角"命令再次进行圆角处理。
- (6) 利用"修剪"命令进行修剪。
- (7)利用"圆弧"命令绘制沙发拐角褶皱。

4.8.3 绘制餐厅桌椅

1. 目的要求

本实践绘制的是一个如图 4-136 所示的餐厅桌椅,涉及的编辑命令有"偏移""镜像""环形阵列" 等。本实践要求读者掌握相关编辑命令的使用方法。



рц **1** т.

2. 操作提示

- (1)利用"直线""圆弧""镜像"命令绘制椅子。
- (2)利用"圆"和"偏移"命令绘制桌子。
- (3)利用"环形阵列"命令布置椅子。