

5.1 概述

在 AutoCAD 系统中,尺寸标注用于标明图元的大小或图元间的相互位置,以及为图形 添加公差符号、注释等,标注后才能反映出图形的完整性。尺寸标注包括线性标注、角度标 注、半径标注、直径标注和坐标标注等类型。

5.1.1 尺寸组成

如图 5.1 所示,一个完整的尺寸标注应由尺寸数字、尺寸线、尺寸线端点符号(箭头) R+数字 及尺寸界线组成,下面分别进行说明。



图 5.1 尺寸组成

(1)尺寸数字:用于表明图形大小的数值,标注文字除了 包含一个基本的数值外,还可以包含前缀、后缀、公差和其他 的任何文字。在创建尺寸标注时,可以控制标注文字字体及其 位置和方向。

(2)尺寸线:标注尺寸线,简称尺寸线,一般是一条两端 带有箭头的线段,用于表明标注的范围。尺寸线通常放置在测 量区域中,如果空间不足,则将尺寸线或文字移到测量区域的

外部,这取决于标注样式中的放置规则。对于角度标注,尺寸 线是一段圆弧。尺寸线应该使用细实线。

(3)尺寸端点符号:标注箭头位于尺寸线的两端,用于指出测量的开始和结束位置。系统默认使用闭合的填充箭头符号,此外还提供了多种箭头符号,如建筑标记、小斜线箭头、 点和斜杠等,以满足用户的不同需求。

(4) 尺寸界线:尺寸界线是标明标注范围的直线,可用于控制尺寸线的位置。尺寸界线 也应该使用细实线。

5.1.2 尺寸标注的注意事项

(1) 在创建一个尺寸标注时,系统将尺寸标注绘制在当前图层上,并使用当前标注

样式。

(2)在默认状态下,AutoCAD 创建的是关联尺寸标注,即尺寸的组成元素(尺寸线、 尺寸界线、箭头和尺寸数字)是作为一个单一的对象处理的,并同测量的对象连接在一起。 如果修改了对象的大小,则尺寸标注也会自动更新以反映所做的修改。使用 EXPLODE 命令 可以把关联尺寸标注转换成分解的尺寸标注,一旦分解后就不能再重新把对象同标注相关 联了。

(3)物体的真实大小应以图样上所标注的尺寸数值为依据,与图形的大小及绘图的准确 度无关。

(4)当图样中的尺寸以 mm 为单位时,不需要标注计量单位的代号或名称。如采用其他 单位,则必须注明相应计量单位的代号或名称,如 m、cm 等。

5.2 标注类型

5.2.1 线性标注

线性标注用于标注图形对象的线性距离或长度,包括水平标注、垂直标注和旋转标注3 种类型。水平标注用于标注对象上的两点在水平方向的距离,尺寸线沿水平方向放置;垂直 标注用于标注对象上的两点在垂直方向的距离,尺寸线沿垂直方向放置;旋转标注用于标注 对象上的两点在指定方向的距离,尺寸线沿旋转角度方向放置。

下面以标注如图 5.2 所示的尺寸为例,介绍线性标注的一般操作过程。



图 5.2 线性标注

步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\线性标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 □ 缓性 后的 -,在系统弹出的快捷菜单中选择 □ 嘘 命令。

说明:进入线性标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→一 线性(L)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMLINEAR 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义第1个尺寸界线。在系统 DIMLINEAR 指定第1个尺寸界线原点或 <选择对象>: 的提示下,选取如图 5.2 (a) 所示的 A 点作为第1个界线参考。



步骤 4: 定义第 2 个尺寸界线。在系统 DIMLINEAR 指定第2个尺寸界线原点:的提示下,选取如 图 5.2 (a) 所示的 B 点作为第 2 个界线参考。

步骤 5: 放置尺寸。在系统 [多行文字(M) 文字(T)角度(A) 水平(H) 重直(V) 旋转(R)]:的提示下,竖直向下移动光标,在合适位置单击放置即可。

命令行中部分选项的说明如下。

(1) 多行文字(M)选项:执行该选项后,系统会进入多行文字编辑模式,可以使用"文字格式"工具栏和文字输入窗口输入多行标注文字,如图 5.3 所示。

(2) 文字(T)选项:执行该选项后,系统会提示 DIMLINEAR 输入标注文字 <25>:,在该提示 下输入新的标注文字,如图 5.4 所示(将 25 修改为 30)。

(3)角度(A)选项:执行该选项后,系统会提示 DIMLINEAR 指定标注文字的角度:,输入一个角度值后,所标注的文字将旋转指定角度,如图 5.5 所示。

(4)水平(H)选项:用于标注对象沿水平方向的尺寸。执行该选项后,系统接着会提示 DIMLINEAR 指定R对线位置或 [多行文字(M) 文字(T)角度(A)]:,在此提示下可直接确定尺寸线的位置,也可 以先执行其他选项,确定标注文字及标注文字的旋转角度后再确定尺寸线位置。

(5) 垂直(V) 选项:用于标注对象沿垂直方向的尺寸。

(6) 旋转(R) 选项:用于标注对象沿指定方向的尺寸,如图 5.6 所示。









图 5.6 旋转

图 5.3 多行文字



5.2.2 对齐标注

对齐标注用于标注于尺寸界线原点的连线平行的尺寸。 下面以标注如图 5.7 所示的尺寸为例,介绍对齐标注的一般操作过程。









步骤1:打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\对齐标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 🖂 轰隆 后的 🗸 ,在系统弹出的快捷菜单中选择 🌾 命令。

说明:进入对齐标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→ 🍾 对齐(G)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMALIGNED 命令, 并按 Enter 键。

步骤 3: 定义第1个尺寸界线。在系统 DIMLINEAR 指定第1个尺寸界线原点或 <选择对象>: 的提示下,选取如图 5.7(a)所示的 A 点作为第一界线参考。

步骤 4: 定义第 2 个尺寸界线。在系统 DIMLINEAR 指定第2 个尺寸界线原点: 的提示下,选取如 图 5.7 (a) 所示的 B 点作为第二界线参考。

步骤 5: 放置尺寸。在系统 DIMALIGNED [多行文字(M) 文字(T) 角度(A)]:的提示下,在合适位置单击放置即可。

5.2.3 角度标注

角度标注工具用于标注两条非平行直线间的角度、圆弧包容的角度及部分圆周的角度, 也可以标注3个点(一个顶点和两个端点)的角度。

下面以标注如图 5.8 所示的尺寸为例,介绍角度标注的一般操作过程。





步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\角度标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 □ 缓性 后的 、 在系统弹出的快捷菜单中选择 △ @ 命令。

图 5.8 角度标注

说明:进入角度标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→<u>1</u>角度(A)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMANGULAR 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义第 1 个对象。在系统 DIMANGULAR 选择圆弧、圆、直线或 <指定顶点>:的提示下, 选取如图 5.8 (a) 所示的直线 A 作为第 1 个对象。

步骤 4: 定义第 2 个对象。在系统 DIMANGULAR 选择第2 条直线:的提示下,选取如图 5.8 (a) 所示的直线 B 作为第 2 个对象。

步骤 5:放置尺寸。在系统 指定标注弧线位置或 [多行文字(M) 文字(T)角度(A)象限点(Q)]:的提示下,在



三角形内部的合适位置单击放置即可。

说明: 当标注的对象是圆弧时,系统将自动标注圆弧的夹角,如图 5.9 所示。



图 5.9 圆弧角度



5.2.4 弧长标注

弧长标注用于测量圆弧或多段线弧线段的长度。 弧长标注的典型用法包括测量围绕凸
轮的距离或表示电缆的长度。默认情况下,弧长标注将显示一个圆弧符号。

下面以标注如图 5.10 所示的尺寸为例,介绍弧长标注的一般操作过程。



图 5.10 弧长标注

步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\弧长标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 □ 缓性 后的 ▼,在系统弹出的快捷菜单中选择 🚰 命令。

说明:进入弧长标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→ C 弧长(H)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMARC 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义标注对象。在系统 DIMARC 选择弧线段或多段线圆弧段:的提示下,选取如 图 5.10(a) 所示的圆弧作为标注对象。

步骤 4: 放置尺寸。在系统 [多行文字(M) 文字(T) 角度(A) 部分(P) 引线(L)]:的提示下,在圆弧上方的合适位置单击放置即可。



5.2.5 半径标注

半径标注就是标注圆弧和圆的半径尺寸。

下面以标注如图 5.11 所示的尺寸为例,介绍半径标注的一般操作过程。

步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\半径标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 <a>[1] <a>[3] (<a>[4] 出的快捷菜单中选择 <a>[4]





(b) 标注后

图 5.11 半径标注

说明:进入半径标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单 标注(N)→ ⑤ 半径(R)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMRADIUS 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义标注对象。在系统 **DIMRADIUS 选择圆弧或圆**: 的提示下,选取如图 5.11 (a) 所示的圆弧作为标注对象。

说明:标注对象可以是圆弧也可以是圆。

步骤 4: 放置尺寸。在系统 DIMRADIUS 指定尺寸线位置或 [多行文字(M) 文字(T) 角度(A)]:的提示下, 在圆弧下方的合适位置单击放置即可。

5.2.6 折弯半径标注

当圆弧的半径比较大且圆心的位置比较远时,图纸的空间不允许我们把尺寸线画得那么 长,这就可以采用折弯半径的标注方法标注半径。

下面以标注如图 5.12 所示的尺寸为例,介绍折弯半径标注的一般操作过程。 步骤 1:打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\折弯半径标注-ex。



图 5.12 折弯半径标注

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 <a>[1] <a>[3] <a>[4] <a>[5] <a>[5] <a>[6] <a&[6] <a>[6] <a>[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a&[6] <a

说明:进入折弯标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→③折弯(1)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMJOGGED 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义标注对象。在系统 **DIMJOGGED** 选择圆弧或圆:的提示下,选取如图 5.12(a) 所示的圆弧作为标注对象。

步骤 4: 定义图示中心位置。在系统 DIMJOGGED 指定图示中心位置: 的提示下,选取如



图 5.13 所示的点 1 位置单击确定中心位置。

步骤 5: 定义尺寸线位置。在系统 DIMJOGGED 指定尺寸线位置或 [多行文字(M) 文字(T) 角度(A)的提示下,选取如图 5.13 所示的点 2 位置单击确定尺寸线位置。

步骤 6: 定义折弯位置。在系统 **DIMJOGGED 指定折弯位置**:的提示下,选取如图 5.13 所示的点 3 位置单击确定折弯位置。



图 5.13 定义位置



5.2.7 直径标注

直径标注就是标注圆弧和圆的直径尺寸,操作方式与半径标注类似。 下面以标注如图 5.14 所示的尺寸为例,介绍直径标注的一般操作过程。





图 5.14 直径标注

步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\直径标注-ex。

步骤 2:选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 ⊟ 缓性 后的 ▼,在系统弹出的快捷菜单中选择 ⑧聲 命令。

说明:进入直径标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→◎ 直径(D)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMDIAMETER 命令,并按 Enter 键。

步骤 3: 定义标注对象。在系统 **DIMDIAMETER** 选择圆弧或圆:的提示下,选取如图 5.14(a) 所示的圆作为标注对象。

说明:标注对象可以是圆也可以是圆弧。

步骤 4: 放置尺寸。 在系统 DIMDIAMETER 指定尺寸线位置或 [多行文字(M) 文字(T) 角度(A)]:的提示下,在圆外侧合适位置单击放置即可。



5.2.8 坐标标注

使用坐标标注可以标明位置点相对于当前坐标系原点的坐标值,它由 X 坐标(或 Y 坐标)和引线组成。

下面以标注如图 5.15 所示的尺寸为例,介绍坐标标注的一般操作过程。 步骤 1:打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\坐标标注-ex。 步骤 2:创建用户坐标系。选择下拉菜单 I具(T) → 新建 UCS(W) → L. 原点(N) 命令,在系统



图 5.15 坐标标注

UCS 指定新原点 <0,0,0>: 的提示下,在图形区捕捉图形的左下角点放置用户坐标系,完成后 如图 5.15 所示。

步骤 3: 选择命令。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 \□ 缓性 后的 →, 在系统弹出的快捷菜单中选择 🖓 📽 命令。

说明:进入坐标标注命令还有以下两种方法。

方法一:选择下拉菜单标注(N)→踨 坐标(O)命令。

方法二: 在命令行中输入 DIMORDINATE 命令, 并按 Enter 键。

步骤 4: 定义水平标注点。在系统 **DIMORDINATE 指定点坐**标:的提示下,选取如图 5.16 所示的点 1 作为标注对象,然后水平移动光标,在合适位置放置即可,效果如图 5.17 所示。

步骤 5: 定义其他水平标注点。参照步骤 3 与步骤 4 的操作,选取点 2、点 3 与点 4 标注其他水平坐标尺寸,效果如图 5.18 所示。



图 5.16 用户坐标系





图 5.17 水平标注 图

图 5.18 其他水平标注

步骤 6:标注竖直坐标尺寸。单击"默认"功能选项卡"注释"区域中 | 缓度后的 , 在系统弹出的快捷菜单中选择 [空雪命令,在系统提示下选取如图 5.16 所示的点 5 作为标注 对象,然后竖直向上移动光标,在合适位置放置即可,效果如图 5.19 所示

0			
			30
			20
	Υ		10
		X	0

图 5.19 竖直坐标标注

步骤 7:标注其他竖直坐标尺寸。参考步骤 6 依次选择点 4、点 3 与点 2 标注其他竖直 坐标尺寸。



5.2.9 圆心标记

用户在绘制一个圆后是看不到圆心位置的,此时可以通过圆心标记命令将圆心位置显示 出来。

下面以标注图 5.20 为例,来介绍圆心标记的一般操作过程。





(b) 标记后

步骤1:打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\圆心标记-ex。

步骤 2: 选择命令。选择下拉菜单 标注(N) → ④ 圆心标记(M) 命令。

步骤 3: 定义标记对象。在系统 DIMCENTER 选择圆弧或圆:的提示下,选取如图 5.20 (a) 所示的圆。

图 5.20 圆心标记



5.2.10 基线标注

基线标注是以已有尺寸的第1个尺寸界线为基线来标注其他尺寸,其他尺寸会以基线为 标注起点进行标注。

下面以标注如图 5.21 所示的尺寸为例,介绍基线标注的一般操作过程。





(b) 标注后

图 5.21 基线标注

步骤 1: 打开文件。打开文件 D:\AutoCAD2016\work\ch05.02\基线标注-ex。

步骤 2:标注线性尺寸。选择线性标注命令,选取如图 5.22 所示的点 1 为第 1 个尺寸界线 原点,选取如图 5.22 所示的点 2 为第 2 个尺寸界线原点,然后在右侧合适位置单击放置尺寸, 效果如图 5.23 所示。

说明:注意第1个尺寸界线与第2个尺寸界线的选取顺序,基线尺寸是具有共同的第1

个尺寸界线,如果在创建线性尺寸时,选取点2作为第1个尺寸界线原点,选取点1作为第 2个尺寸界线原点圆心,则标注的基线尺寸如图 5.24 所示。







图 5.23 线性标注



图 5.24 基线标注

步骤 3: 设置基线间距。选择下拉菜单 格式(O)→ ▲ 标注样式(D)...命令,系统会弹出"标注 样式管理器"对话框,单击 修改(M)... 按钮,系统会弹出"修改标注样式: ISO-25"对话框, 单击 线 功能选项卡,在 基线间距(A):文本框中输入 5,其他参数采用默认,依次单击 — 确定 与 关闭 按钮。

步骤 4: 选择命令。选择下拉菜单 标注(N) → □ 基线(B) 命令。

步骤 5: 在系统 DIMBASELINE 指定第2个尺寸界线原点或 [选择(5) 放弃(U)] <选择>: 的提示下,选取如 图 5.22 所示的点 3,此时系统会自动选取标注 "10"的第1个尺寸界线作为基线创建基线标注 "20"。

说明:系统默认选取最近标注的尺寸作为基线尺寸,如果读者想选取其他尺寸,则可以 在系统 DIMBASELINE 指定第2个尺寸界线原点或 [选择(S) 放弃(U)] <选择>:的提示下,选择选择(S)选项,然 后在系统 DIMBASELINE 选择基准标注:的提示下选取需要的基线尺寸即可。

步骤 6: 在系统 DIMBASELINE 指定第 2个尺寸界线原点或 [选择(S) 放弃(U)] <选择>: 的提示下,选取如 图 5.22 所示的点 4,此时系统会自动选取标注 "10"的第1个尺寸界线为基线创建基线标注 "30"。

步骤 7: 按两次 Enter 键结束基线标注。

5.2.11 连续标注

连续标注是以已有尺寸的尺寸界线为基线来标注连续的其他尺寸,当前尺寸的第1个尺 寸界线与上一个尺寸的第2个尺寸界线一致。

下面以标注如图 5.25 所示的尺寸为例,介绍连续标注的一般操作过程。



⁽a) 标注前





图 5.25 连续标注