

Auto CAD 绘图中的几种方法和技巧

谢泳 (西安矿业学院基础部 西安 710054)

【摘要】 通过教学实践,总结了 AutoCAD 绘图中的几种简单、快捷、实用的技巧。

【关键词】 AutoCAD; 图案填充; 断裂线

【分类号】 TP391

AutoCAD 系统是美国 Autodesk 公司推出的在微型计算机上开发的图形支撑软件,该软件在国际上应用的比较广泛。从 1984 年以来,随着微型计算机的普及,AutoCAD 系统的引进已迅速在我国各个科研技术部门得到了普及、推广和应用。目前,CAD 软件已在生产实际中发挥了巨大的作用。

随着计算机技术的发展以及广泛的应用。目前在高等院校中,已把计算机绘图技术列入教学计划中,顺应形势的需要。我院也开设了 48 学时的计算机绘图课程,在教学实践中,笔者总结了 AutoCAD 绘图中的几种简单、实用的方法和技巧。

1 图案填充的两种方法

图案填充是在指定的区域内绘制剖面线或图案,剖面线或图案应绘制在由 *Line*、*Arc*、*Circle*、和 *Pline* 等实体构成的边界内,该边界应是端点处相交的封闭线框。图案填充是学生上机操作中的难点,经常因为选线不当,而使剖面线画出界外。

如图 1,要填充区域 *BCDEHK* 时,必须点选这个区域的每条边界,由于直线 *GK* 和 *FD* 是一次画成的,因此,在点选边界 *HK* 和 *ED* 时,*GH* 和 *FE* 也被选上,结果使剖面线画出界外,如图 2。为了避免这种情况。笔者总结了以下两种方法。

方法 1 先用 *break* 命令将图线 *GK* 和 *FD* 分别在 *H* 和 *E* 点处断开,然后分别点选区域 *BCDEHK* 的边界,再用 *Hatch* 命令将该区域填充。

方法 2 先选用适当的目标捕捉方式,用 *Pline* 命令将区域 *BCDEHK* 边界重画一遍,再一次性点选一根没有延伸到其他区域的线(如 *BK*),然后用 *Hatch* 命令将该区域填充。这种方法简单、快捷、方便,适合于任何形状复杂的填充区域,在上机操作中使用效果较好。

2 断裂线的几种画法

断裂线是机械制图中常用的一种线型,而我院教学使用的 12.0 版本的 AutoCAD 系统没

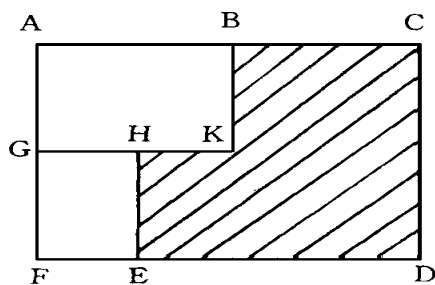


图1 图案填充

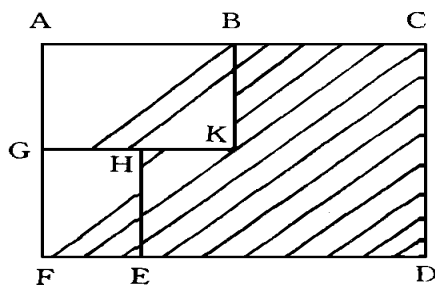


图2 图案填充

有断裂线的直线画法,于是,笔者总结了以下两种方法。

方法1 先用 *Pline* 命令画一条折线,如图3,再选用 *Pedit* 命令中的 *Fit curve* 或 *Spline* 选项,就可将折线变成断裂线,如图4、图5。在这里要注意的是 *Fit curve* 和 *Spline* 有所不同, *Fit curve* 圆滑过渡折线的半径较小,而 *Spline* 圆滑过渡折线的半径较大。因此,选 *Fit curve* 时, *Pline* 折线的弯度应画的小一些,选 *Spline* 时, *Pline* 折线的弯度应画的大一些。



图3 Pline 折线



图4 Fit curve 曲线



图5 Spline 曲线

方法2 先用 *Pline* 命令画一条折线,再用 *Fillet* 命令,并选取适当的圆弧半径值 R ,就可将折线变成断裂线。断裂线波浪的大小取决于 R 值,如果想要波浪大一些,就将 R 值取小一些,如果想要波浪平缓一些,就将 R 值取大一些。

3 角平分线的绘制

在 AutoCAD 中使用 *Xline* 中的子命令 *Bisect*,并用交叉点目标捕捉方式 *Intersection* 捕捉角的顶点,用近点目标捕捉方式 *Nearest* 捕捉角的两条边的端点,即可产生角平分线。

4 消除屏幕绘图区残留点的两种方法

在用 *Limits* 命令设置较大的图幅时,AutoCAD 系统默认的网格区域就只占绘图区的一小部分,使得在消除图线时,位于网格区域外的残留点不易被消除。为解决这个问题,笔者总结了两种方法。

方法1 有 *Grid* 命令重新设置网格间距,使网格区域充满绘图区,通过网格开关 *F7* 键,就可消除残留点。

方法2 键入命令 *Redraw*,也可消除残留点。

5 尺寸标注的几个技巧

5.1 一端不确定的尺寸标注

这是尺寸标注中一种常见的情况,如有键槽轴的直径标注。而 AutoCAD 中没有这种尺寸

的直接注法。要绘制这类尺寸标注可用以下两种方法。

方法1 可以采用引出(Leader)法标注,如果尺寸线恰好是水平方向,可直接使用这种标注;如果尺寸线是斜线或垂线,则首先定义一个用户坐标系,用户坐标系的X轴方向与标注线方向一致,然后可使用Leader标注。

方法2 用Line命令先画出尺寸线,然后在尺寸线要画箭头的一端用Pline命令,设置起始宽度为零,终点宽度为箭头末端的宽度,即可完成标注。

5.2 斜体尺寸族的标注

视图中倾斜于X轴或Y轴的尺寸,AutoCAD有一种直接注法,即Aligned标注,但这种方法有时难以确定尺寸界线及尺寸线方向。如果有一簇方向一致的斜线尺寸,可以建立一个用户坐标系,选取用户坐标系X轴方向与斜线尺寸线方向一致,然后按水平方向尺寸标注方法进行标注。

5.3 建议用DTEXT命令代替TEXT

DTEXT和TEXT这两种命令的功能都是在图形中按指定的位置绘制不同字体及字型的文本文字。所不同的是DTEXT命令是用方框圈出每个文本文字所占用的范围,并立即显示输入的文本文字,比TEXT命令方便、直观、不易出错。另外,在一个DTEXT命令下可绘制多行文本,而TEXT命令一次只能绘制一行文本。因此,笔者建议用DTEXT命令代替TEXT。

6 结束语

计算机绘图是工科院校毕业生必须掌握的基本工具,加强计算机绘图的教学,使学生熟练掌握计算机绘图的方法和技巧,对学生毕业后能较快的适应工作需要,具有实际意义。

参 考 文 献

- 1 唐建生. 计算机辅助绘图与设计. 成都:电子科技大学出版社,1996. 159~169
- 2 赵月芳. 微机绘图与AutoCAD. 北京:电子工业出版社,1993. 280~291

Several Ways and Skills in Auto CAD Drafting

Xie Yong (Dept. of Basic Courses, Xi'an Mining Institute, Xi'an)

Abstract: Through his own teaching practice, the writer sums up several simple, quick and practical skills in Auto CAD drafting.

Key words: Auto CAD; Pattern filling; Break line