

AutoCAD 绘图经验和技巧探究

陈玉莲, 杨 桢

(兰州资源环境职业技术学院, 甘肃 兰州 730021)

摘要:介绍了在教学和设计实践中总结出的中使用 AutoCAD 的一些绘图经验和技巧, 有助于提高工作效率。

关键词: AutoCAD; 实用; 绘图技巧; 矿图

中图分类号: TP391.72

文献标识码: B

文章编号: 1672-545X(2009)05-0182-02

AutoCAD 是美国 Autodesk 发行的通用工程绘图软件, 是目前最流行的 CAD 软件, 广泛应用于机械、建筑、电子、土木、航空航天等工程领域, 已在生产实际中发挥了巨大的作用。如何提高 AutoCAD 的绘图效率成为人们普遍关注的问题。因此, 本文介绍了一些 AutoCAD 绘图的实用技巧及经验, 以期充分挖掘运用 AutoCAD 的功能, 实现高效绘图。

1 依据经验, 设置高效的个性绘图环境

1.1 有效设置“选项”中的相关项目

用右键单击窗口, 在快捷菜单中点击“选项”在对话框中可完成以下设置: 在“显示”对话框中可设置“字体”及个人喜欢的窗口颜色; 在“打开和保存”对话框中可设置自动保存时间间隔; 有时在保存文件时, 往往会同时产生一个备份, 使保存后的文件看起来一团糟。解决方法: 在打开和保存对话框中选择“每次保存均创建备份”并点击, 取消对话框中的选择(打勾)。

1.2 设置个性化界面(工具栏)

绘图时, 我们往往需要打开需要的工具栏, 关闭不需要的工具栏。工具栏的设置遵循 Windows 标准, 可通过右键菜单快速设置。如要打开“UCS”工具栏, 可在工具栏任意位置击右键, 在弹出的快捷菜单中点“UCS”(打勾)即可。

1.3 设置图限

在 AutoCAD 中, 一般我们按照 1:1 即实际尺寸来绘图。因此图限的设置以能够完整容纳整个图形为准(特别复杂的图形, 需要局部放大绘制的除外)。比如, 一个图形的大小 25×25 , 含尺寸标注大约是 30×30 大小, 则可以设图限为 30×30 , 不必按图纸的比例来设定, 可以用 LIMITS 结合 ZOOM 命令来实现。

1.4 利用图层, 简化图形

图层相当于是图形的过滤器, 可以方便地将不同的图形部分分隔开, 以便于处理。对于比较简单的图形, 只要一个图层就行(0 图层), 一般情况下机械图样至少应该包含如表 1 所示四个图层, 0 层一般用作辅助层。

表 1 机械图样的四个图层

图层名	颜色	线型	线宽
实体	白色	Continuous	0.7
中心线	红色	Center	默认
细实线	黄色	Continuous	默认
虚线	蓝色	Hidden	默认

注: (1) 图层名称可以用英文、汉字、拼音等任何形式, 符合“见名知意”。
(2) 图层颜色可以根据个人喜好任意选取。
(3) 在打印图纸时, 应根据图纸的大小适当调整线宽。
(4) 不同的图层应该以不同的颜色区分, 不提倡同一个图层的对象使用不同的颜色。

对于复杂的图形, 尤其在三维建模中, 还要创建多个辅助层, 应该充分利用层的关闭、冻结等状态控制功能。

2 运用绘图技巧, 提高绘图效率

使用 AutoCAD 绘图时, 在对于各种命令熟练使用的 基础上, 可以发现一些提高绘图效率的技巧。

2.1 使用夹点操作

绘图时, 用鼠标左键点击图形, 图形上便出现许多小方框, 这些就是夹点。通过控制夹点, 便可进一步进行一些基本编辑操作。如 Copy、Move, 改变图形所在的图层基本操作, 而且不同的图形, 还有其特殊的操作, 如直线有延伸操作, 使用夹点操作可提高绘图效率。

如图 1 的绘制, 首先绘圆 A (直径为 $\Phi 149.5$ mm 的圆), 然后激活该圆下象限点, 击右键选择“缩放”, 再击右键选择“复制”, 依次输入缩放比例 (0.8、0.6、0.4、0.2) 即可快速完成图 1 中基于同一点的五个圆。

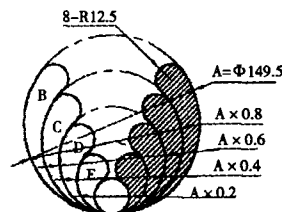


图 1 夹点操作示例

收稿日期: 2009-02-05

作者简介: 陈玉莲(1973—), 女, 甘肃天水人, 讲师, 主要研究方向: CAD/CAM。

2.2 命令的灵活应用

画一个对象可以用多种方法实现,如绘制斜线的方法就有以下几种:

- (1) 相对极坐标输入法(@ 距离 < 角度):如:@100 < 45;
- (2) 极轴捕捉方式(绝对、相对上一段方式);
- (3) 已知直线+旋转;
- (4) 夹点方式——旋转(复制 c)。

再如圆弧的绘制,可用“圆命令+修剪”,或直接用弧命令,也可用圆角来实现。

因此,在绘图时,应尽可能灵活应用命令,实现快速高效地绘制图形。

2.3 巧用命令,速绘特殊图形

对一些特殊图形,利用常用命令中的特殊选项,如比例缩放、旋转中的“参照-点”选项、多段线。这样,在吃透命令的前提下,就可以“捷足先登胜利的彼岸”了。

如图 2(a)所示图形,可先画一直角边长比为 3:1 的 RT Δ (不妨设为 90×30),再画该 Δ 的内切圆,然后选中这两个对象进行缩放:选择“参照(拾取 Δ 斜边两端点)”,输入新长为 100 即可。

图 2(b)图形中的阴影部分,则可先画外轮廓后将其编辑为多段线,然后将它向内偏移 10 个单位快速得到内轮廓。

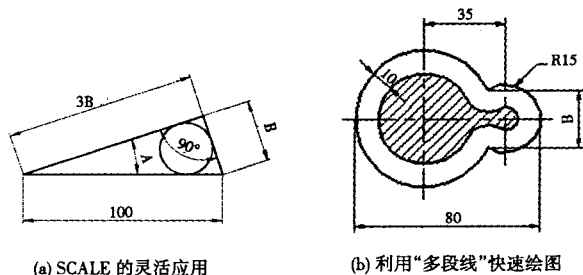


图 2 命令的灵活应用

2.4 神奇的平行四边形法则

在 AutoCAD 中画出图 3(a)的技巧是:

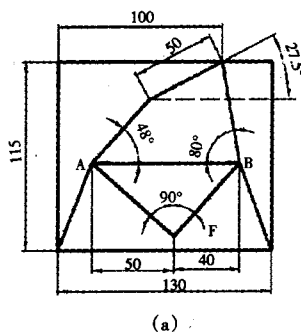


图 3 平行四边形法则

此图的难点,显然是长为“50+40”的水平线 AB。因此,利用“平行四边形法则”(夹在两平行线之间的平行线段必等长),做一辅助线 CD(水平且长为 90);过 D 做 CA 平行线得交点 B,如图 3(b)所示;再过 B 做 CD 的平行线,得交点 A,如图 3(c)所示;显然,这一法则适用于绘制已知性状(如方向、长度),但位置不确定的直线段。

3 结束语

总之,用 AutoCAD 画出图来并不难,关键是要力求简便、快捷。为此,我们对 AutoCAD 软件要熟悉,要充分发掘并优化其使用功能,以真正实现高效绘图。

参考文献:

- [1] 陈玉莲,卢雪红,等. AutoCAD2008 实用教程[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2008.

Exploring of Drawing Experience and Skills in AutoCAD

CHEN Yu-lian, YANG Zhen

(Lanzhou Resource and Environment Voc-Tech College, Lanzhou 730021, China)

Abstract: This article describes some drawing experience and skills from teaching and designing practice during using AutoCAD, this helps to improve the efficiency effect.

Key words: AutoCAD; practicality; drawing skills; mine drawing