

文章编号: 1005-0523(2004)05-0127-03

AutoCAD2002 自动追踪工具在绘制工程图中的应用

王 琳, 涂晓斌

(华东交通大学 基础科学学院, 江西 南昌 330013)

摘要:总结了 AutoCAD“自动追踪”工具的功能,并通过几个绘图实例介绍了“自动追踪”工具在简化绘图过程方面的具体应用.

关键词:AutoCAD;自动追踪;工程制图

中图分类号:TH126

文献标识码:A

0 引言

自动追踪是 AutoCAD2002 的一个非常有用的绘图工具,它可以构造出一条成指定角度或与其他对象成某一关系的临时辅助线,通过显示这条临时辅助线可以帮助用户在精确的位置绘制对象.

目标追踪包括两种追踪方式:极轴追踪(角度追踪)和对象追踪.极轴追踪是按事先给定的角度

增量来追踪点,而对象追踪是按与对象的某种关系来追踪,这种特定的关系确定了一个事先并不知道的角度.也就是说,如果事先知道要追踪的方向(角度),则用极轴追踪;如果事先不知道具体的追踪方向(角度),但知道与其他对象的某种关系,则用对象追踪.极轴追踪和对象追踪可以同时使用,如图 1 所示,用户可以用状态栏上的“极轴”按钮和“对象追踪”按钮来打开或关闭自动追踪模式.

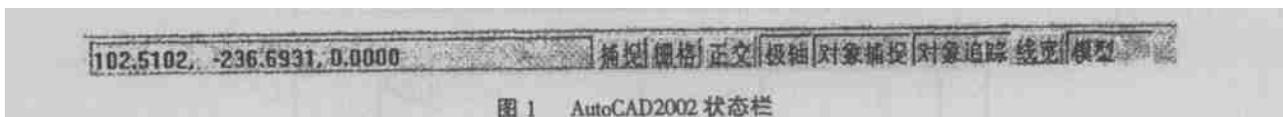


图 1 AutoCAD2002 状态栏

1 已知角度的追踪

例如,要画一个上下两边水平,一个内角是 70 度的平行四边形

首先,画出水平线 AB

通过在“极轴追踪”中设置“附加角”为 70 度,可以得到绝对坐标为 70 度的角的辅助线,选取需要的 C 点,如图 2-a 所示

设置“极轴追踪”中“对象捕捉追踪设置”为“用

所有极轴角设置追踪”,此时,将鼠标指向 A 点,移向水平位置出现两条辅助线,捕捉虚交点即为 D 点,闭合就得到所需平行四边形.如图 2-b 所示.

由上例可以看出,利用自动追踪,我们可以实现定位已知任意绝对角度的直线,假如上例中 AB 并非水平线,而是一般位置直线,仍然可以通过自动追踪工具来实现已知相对角度的追踪.

例如,要画一个内角为 30 度的一般位置直角三角形

首先画出直线 AB

收稿日期:2003-11-20

作者简介:王琳(1979-),女,辽宁朝阳人,华东交通大学,基础科学学院,助教.

设置“极轴追踪”中“角增量”为 30 度，“极轴角测量单位”为“相对上一段”。

移动鼠标，当出现辅助线并提示“相关极轴：(坐标)<150”时，表示辅助线与 AB 的延长线成 150 度角，即与 AB 成 30 度角。如图 2-c 所示，根据所需选择 C 点，就可以得到所求三角形。

在绘制零件的视图时，灵活地利用“自动追踪”工具，也可以大大地简化绘图过程，从而提高效率。

例如，要绘制如图 3 所示的零件的主视图和俯视图。

2 已知角度追踪和未知角度追踪的综合应用

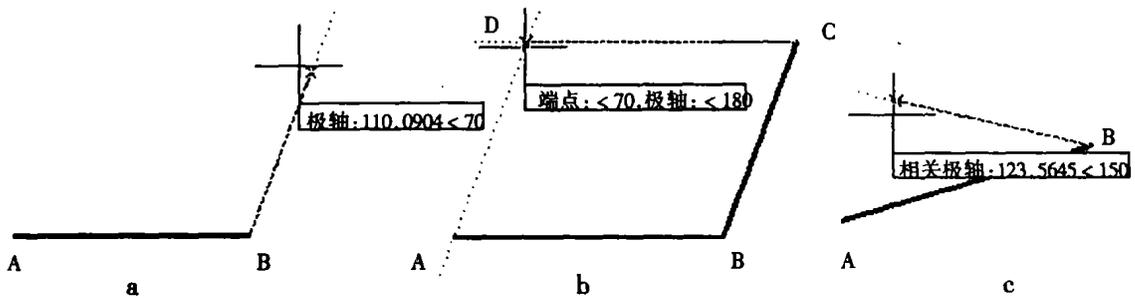


图 2 已知角度的追踪

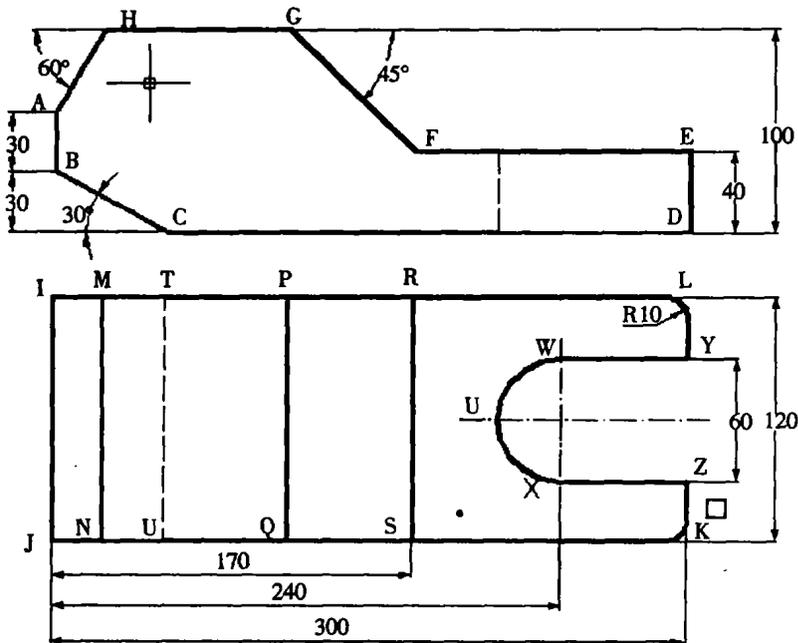


图 3

在绘制主视图时，涉及到了已知角度的直线的绘制，这时就可以利用“极轴追踪”来实现。

首先，绘制出垂直直线 AB

设置“极轴追踪”中“角增量”为 30 度，移动鼠标到出现辅助线并提示“极轴：(坐标)<330”，输入数值 60，即得到点 C。

在确定 D 点位置时，由于 CD 两点之间距离未

知，我们可以利用 BD 两点间相对坐标为“300，-30”，并通过“对象捕捉”中的“捕捉自”功能来实现。

继续绘制直线 DE，将鼠标指向 B 点，出现交点捕捉标志后，将鼠标水平向右沿虚线方向移动，当接近 D 点正上方位置时，会出现两条正交的虚线，拾取虚交点，即得到点 E。

利用以上方法可以很方便地绘制出其余线段，

完成主视图。

在绘制俯视图时,自动追踪工具可以像丁字尺一样,精确地定位相应线段,实现“长对正”的要求。

使用命令: `line` 鼠标指向 A 点,向下移动,出现垂直辅助线,在适当位置确定点 I 。鼠标继续沿垂直辅助线移动,输入线段 IJ 长度 120,确定点 J 。继续绘制线段 JK ,将鼠标指向 E 点,出现交点捕捉标志后,将鼠标沿虚线方向垂直向下移动,当接近 J 点正右方位置时,会出现两条正交的虚线,拾取虚交点,即得到点 K 。

同理可画出俯视图中其它线段。然后根据需要进行倒角,最后进行尺寸标注,完成图样。

“自动追踪”工具不但在绘制机械图样时能使绘图过程大大简化,在绘制建筑图样时,同样能使原本复杂的绘图过程得到简化。例如,要绘制如图 4 所示的墙体

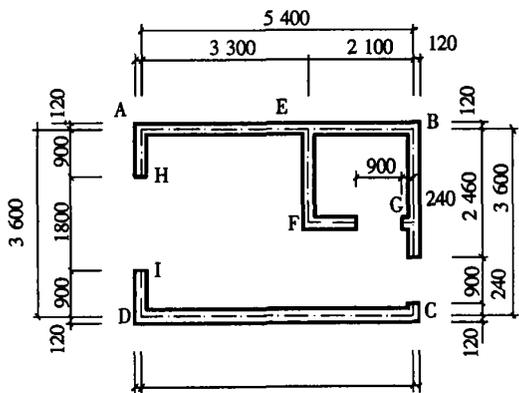


图 4

首先,设置好“多线样式”以后,先利用“极轴追踪”工具,选择好 A 点后水平移动鼠标出现辅助线后输入 AB 距离 5 400 确定 B 点、继续绘制 BC 将鼠标垂直向下移动,出现辅助虚线后输入距离 3 600,

重复此操作,即可绘制出外墙 $ABCD$ 。

画开间,命令: `mline`,鼠标指向 B 点轴线起点后向左移动,当出现水平辅助虚线后输入 BE 距离 2 100 确定起点 E ,继续向下移动鼠标出现垂直辅助虚线后输入 EF 距离 1 800,确定 F 点,最后与 BC 轴线交于 G 点。

开窗洞,命令: `line` 鼠标指向 A 点外边框,输入 1 020(AH 距离 900 加上墙厚的一半 120)确定外边框打断点,然后横向与 AH 内边框相交。同理绘制出另一边 I 点处的打断线段,然后将多线分解,删除 HI 中间部分,即得到窗洞。

同样的方法,可以开门洞。整理后就得到所需图样。

3 结束语

熟练的掌握了自动追踪工具的综合使用,在绘制工程图样时就像有了无形的丁字尺,三角板和量角器,可以将其功能任意结合画出所需的图形,大大提高了绘图效率。

参考文献:

- [1] 蒋先刚,等.实用微机工程绘图技术[M].成都:西南交通大学出版社,2003.
- [2] 崔洪斌,等.AutoCAD2002实用培训教程[M].北京:清华大学出版社,2001.
- [3] 黎广生,等.AutoCAD2002实用指南[M].北京:清华大学出版社,2001.
- [4] 刘晋东,等.AutoCAD2000中文版基础教程[M].北京:电子工业出版社,2000.
- [5] 华怡建筑工作室.AutoCAD建筑绘图标准教程[M].北京:机械工业出版社,2002.

The Application of Autotrack Tool of AutoCAD2002 in Engineering Drawings

WANG Lin, TU Xiao-bin

(School of Natural Science, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: It summarizes the function of Autotrack tool of AutoCAD and introduces its application in engineering drawings by several plotting example.

Key word: AutoCAD; Autotrack; engineering drawings