



Solidworks 2001 使用经验谈

中航二集团星光电子仪表厂第二研究所 (陕西汉中 723000) 蔡 亮

Solidworks 2001 是一个在微机平台上运行的通用机械设计 CAD 软件, 它操作方便、容易掌握、功能强大。笔者根据多年对该软件的使用, 摸索总结出了一些在使用方面的经验, 与读者一起探讨。

1. 用户使用的图纸及图框

在 Solidworks 2001 的绘图中经常会遇到的一个问题是将绘制好的零件模型转换为工程图纸然后再打印出图, 该软件中自带了几种图纸格式, 但是这些图纸格式大多并不符合使用者本单位的图纸习惯, 这样一来用户往往就需要重新绘制出符合自己习惯或本单位绘图习惯的图框, 然后保存为“用户图纸格式”(扩展名为 *.drt 或 *.slddrt), 这样当然是可以的, 而且一般的用户也都是这样做的, 但是这样却有些麻烦, 因为用户必须重新绘制出适合自己的图框, 而根据笔者的经验一般大多数的企业及用户的标准图框都是在 AutoCAD 中绘制的(扩展名为 *.dwg 或 *.dxf), 那末我们能不能够利用已经现有的 AutoCAD 中的图框, 把它“拿”到 Solidworks 2001 来用呢? 答案是肯定的, 方法是: 在 Solidworks 2001 窗口中单击“打开”, 在文件名类型中选取“Dxf Files 或 Dwg Files”。

然后选择合适的用 AutoCAD 绘制的图框图纸的文件名, 在弹出的“DXF/DWG 输入-文件类型”对话框中选择“输入到新的工程图”, 然后单击下一步, 在弹出的“DXF/DWG 输入-文件设置”对话框中选择合适的的数据单位及纸张大小, 再单击下一步, 在弹出的“DXF/DWG 输入-工程图图层映射”中选择将“所有数据输入到图纸格式”, 最后单击“完成”, 这样就可以得到一张标准的、符合自己习惯的图纸了。

不过需要注意的是, 这样打印出来的图纸和同样在 AutoCAD 中打印出来的图纸, 图框大小是不一样的, 在 Solidworks 2001 中打印出的要比在 AutoCAD 中打印出来的小, 要解决这个问题, 我们还需要再对 Solidworks 2001 进行一些设置, 方法是在 Solidworks 2001 中选择“打印”中的

“系统选项”/“边界”/“纸张边界减小”, 这样再打印就可以得到一张用 Solidworks 2001 软件来完成的符合用户习惯的标准图框了。

2. 工程图中轴测图的显示

在绘制工程图纸中, 为了便于理解图纸经常需要绘图者绘制出该零件或该装配体的轴测图, 用传统的手工绘制或用一些二维的绘图软件都是很难完成的, 但是在 Solidworks 2001 中这个问题却非常好解决, 只要绘图者绘制完零件或装配体的模型后, 在绘制工程图时, 只要单击  “命名视图”, 然后选择需要绘制的零件的模型插入就可以了, 但是这样直接插入的轴测图往往不能够正确显示出零件的部分边线, 如图 1 是一个壳体零件, 该轴测图是笔者直接用“命名视图”命令插入的, 很明显该图中在边线的显示上不够完全, 没有显示出该零件在拐角部位的边线, 那么该如何解决这一问题呢? 单击不能完全显示轴测图的边框, 然后单击  “框架图”, 这时在零件框架图的基础上再单击“隐藏线变暗”或“隐藏线消除”, 得到的轴测图就能够完全显示零件的边线了, 现在得到的轴测图很明显要比原图清楚很多。

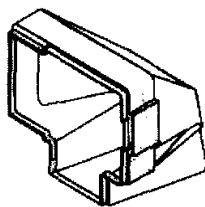


图 1

另外, 在图纸空间内放置三维零件模型时还会经常遇到的一个问题, 就是放置的三维零件模型方向或位置不当, 以至不能够很好的显示零件的几何关系, 这是因为在图纸空间内放置三维零件模型时用户一般都会习惯性的选择“等轴测”, 但是由于在绘制零件模型时所选择的绘图面不同, 所以有可能选择“等轴测”时所显示的零件放置位置并不是最好, 解决的办法是, 回到零件的模型中, 旋转零件直到最佳位置, 然后再用  “命名视图”插入到工程图中



图 2



时在“视图定向”对话框中选择“当前视图”(如图2),这样所显示出的三维零件模型的位置就同模型空间中的一样,保证了零件能够最好的显示。

3、装配体的质量、表面积及体积的计算

在 Solidworks 2001 中完成了零件的装配后,能够很轻松地利用该软件所提供的“质量特性”工具来完成对该装配体的表面积及体积的计算,如图3所示:

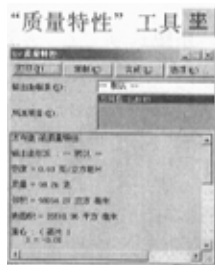


图 3

但是对装配体的另外一个重要指标——装配体的质量却无法计算(因为在装配体中的密度默认为 $0.00\text{g}/\text{mm}^3$,而且该数值在装配体中是无法更改的),很多使用者对此很不理解,不知道该如何来计算装配体的质量,其实在该软件的设计中,考虑到由于一般的装配体都是由多种材质的零件构成的,由于各种零件材质的密度都不一样,因此在装配体中无法设置该装配体的密度,以便产生歧义,那么究竟该如何计算出该装配体的质量呢?根据笔者的经验,应该先回到装配体的每一个零件的模型中,分别用“质量特性”工具计算出单个零件的质量,注意在这个时候就应该将该零件的密度正确输入,然后将各种零件的质量一一相加,这样得到的总的质量就是该装配体的质量了。或者也可以打开具体的零件,然后在“工具”/“选项”中的“文件属性”页的“材料属性”项来修改该零件的密度,以便计算出单个零件的质量,再来计算装配体的质量。

4. 工程图的线型、箭头及剖面线的样式

当使用者绘制完零件的工程图后,往往需要更改图纸的线型、箭头及剖面线的样式,以便符合使用者的习惯。

(1) 更改工程图的线型 有两中方法可供使用者选择:①在工具/选项/文件属性/线型中设置好线型的粗、细[或在“零部件线型(右击边线)”中设置。②单击“打印/系统选项/线粗”中设置粗、细线的数值。

根据笔者的经验,使用第一种方法比较好,它能够直接改变工程图纸中的视图显示式样,这样更加方便绘图者直观地观察图纸,但就是操作过程稍显麻烦。使用第二种方法只能是在打印出图时更改线型,在打印预览中可以看出变化,而在图纸空间

并不能有所该变,不过它的优点是更改简单方便。

(2) 更改工程图的箭头式样 在 Solidworks 2001 中软件自带的工程图的尺寸线的箭头、剖面线的箭头,往往不符合使用者的习惯,尤其是在做剖面时的剖面线的箭头,更是和我们常用的、习惯的箭头相差太多,重新设置的方法是:单击工具/选项/文件属性/尺寸标注,如图4示,这时就可以根据需要重新选择箭头样式了。



图 4

(3) 更改工图中剖面线的样式 右键单击欲修改的剖面线,在“属性”中改变“比例”选项到合适值,即可改变剖面线的宽度。剖面线的线型同样需要用上文提到的“更改工程图的线型”的方法来设置。在此就不赘述。

5. 文件的备份选项

用户在绘图时最头痛的一件事情肯定是系统死机或突然停电,但在 Solidworks 2001 中这却不成问题,因为该软件有一个“保存自动恢复信息”,它可以自动保存关于激活的零件、装配体、工程图文件的信息,这样一来用户就没有后顾之忧了,该功能在“系统选项”中设置,如图5示。需要解释的是对话框中“保存自动恢复信息每15次更改”,在零件或装配体文件中,一次变更就是重建模型或一次需要重建模型的动作(比如给零件添加了一个倒角特征),用户可以更改数值,以便控制文件信息恢复的多少。另外,还可以在该对话框中控制文件备份的数目和备份保存的目录,在备份地址框中可以输入路径或使用浏览按钮寻找要使用的目录。

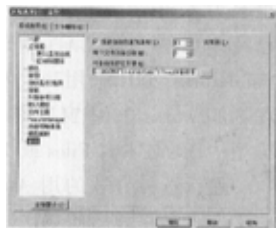


图 5

6. 总结

以上方法都是笔者的个人经验,由于 Solidworks 2001 的功能比较强大,因此很多功能还需要使用者在实践过程中自己总结。笔者认为只有通过自己的实践积累才能够将该软件用精、用好,才能更好地利用该软件为使用者服务。(收稿日期:20030720)