

西门子840Dsl界面二次开发功能 在寻边器上的应用

■ 中捷机床有限公司（辽宁沈阳 110142）任启迪

■ 东软集团股份有限公司（辽宁沈阳 110179）郑琳娜

摘要：本文以卧式铣镗床TKP6513为例，采用西门子840Dsl数控系统，应用其提供的Easy Screen功能进行HMI界面的二次开发，设计了一套针对寻边器的“测量与标定功能”界面，用户可以不使用测头就能实现工件的基本测量功能，方便操作，节约了设备成本，大大提高了机床的生产效率。

1. Easy Screen设计开发规则

Easy Screen由以下两部分组成：安装在控制器上的XML解析器和包含界面信息的ASCII配置文件。Easy Screen界面设计遵循菜单树原则，即由一个启动软键作为菜单树的根，在新产生的菜单上定义出新的窗体和菜单，由此而产生的一系列互相联系的界面就形成了一个菜单树。每一个启动软键将产生一个菜单树，如图1所示。

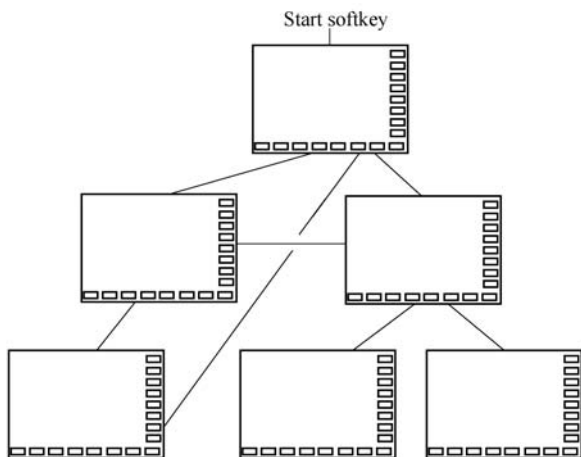


图1 Easy Screen设计菜单树

Easy Screen设计相关配置文件在控制器上的存储路径，如图2所示。

掌握了上述要点，就可以利用Easy Screen进行界面开发了。

2. 界面设计应用实例

应用Easy Screen功能开发的“测量与标定系统”共包含3个功能子界面：测量1界面（以圆孔或圆台定中心）、测量2界面（测量B轴回转角度并输入至目标坐标系）和标定界面（标定寻边器中

心与主轴中心的偏差值）。调用界面源代码如下：

```
HS1=(“MEASURE1”,ac7,se1)
(调用测量1界面)
HS2=(“MEASURE2”,ac7,se1)
(调用测量2界面)
HS3=(“CALIBRATION”,ac7,se1)
(调用标定界面)
PRESS(HS1)
LM(“MASK1”)
END_PRESS
PRESS(HS2)
LM(“MASK2”)
END_PRESS
```



图2 ES设计配置文件存储路径

PRESS(HS3)
LM(“MASK3”)
END_PRESS

程序中, PRESS表示所需执行的动作, 即“按下”, 括号内表示操作对象。LM为调用指令, 括号中表示调用哪个界面, 如LM(MASK1)为调用测量1界面。END_PRESS表示PRESS动作完成, 与PRESS搭配使用。

3. 界面介绍

(1) 主界面。进入“测量与标定系统”的引导主界面, 如图3所示。在主界面中, 可以通过水平软件“MEASURE1”和“MEASURE2”进入到各个子界面中, 主界面和左上角可显示企业LOGO, 并根据机床类型显示不同机床外观, 具有推广形象和介绍产品的双重作用。

(2) 测量1界面。其作用是已知工件表面任意两点, 通过内部计算, 求出该工件表面与X轴的夹角, 显示在界面左下角, 并把得到的值写到已选择的“坐标



图3 主界面显示

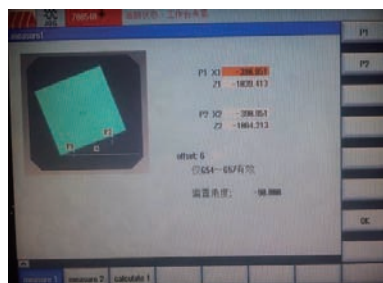


图4 测量1界面

偏置”对应的坐标系(如G54)中。测量1界面如图4所示。

图4中左侧为功能示意图, 右侧P1和P2为所需定位的两个点, 移动机床到P1点位置, 按下垂直软键“P1”时, P1点的值会自动获取相应位置坐标。移动机床到P2点位置, 按下垂直软键“P2”时, P2点的值会自动获取相应位置。选择所需要进行坐标偏移的坐标系, 如G54、G55、G56, 按下垂直软键“OK”, 这时, 会在界面的左下角的数据框中显示计算出测得的角度值, 同时, 将其保存在R参数中, 在“AUTO”或“MDI”方式下, 执行零件程序MEASURE1.SPF, 则保存在R参数中的值会自动写入所选的工件坐标系相应的B轴中, 完成坐标偏移。

(3) 测量2界面。以圆孔或圆台定中心, 其作用是通过测量孔轮廓上的3个点来确定孔的中心, 并将中心点定位至需要设定的坐标偏置, 中心点的坐标保存在R变量中, 并显示在界面右下端。测量2界面如图5所示。

选定圆上3点, 并获取坐标值, 然后选择坐标系, 按下垂直软键“OK”时, 会在界面的左下角的数据框中显示计算出的圆心值坐标, 同时将其临时保存在R参数中。选择“AUTO”



图5 测量2界面

或“MDI”方式, 执行零件程序MEASURE2.SPF, 则保存在R参数中的值会自动写入所选的偏置坐标系相应的X轴和Y轴中, 完成坐标系设定。如果所选寻边器需要进行偏心标定, 可以利用“标定界面”进行标定, 这时得出的R值是考虑工具的偏置值后的结果。

(4) 标定界面。其作用是测量所用寻边仪是否有偏心, 如果有, 那么会把偏心值临时保存在R变量中, 为测量1功能界面所用。标定界面如图6所示。

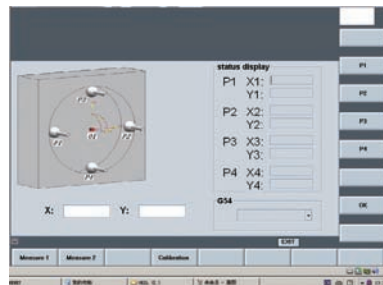


图6 标定界面

4. 结语

西门子提供的二次开发软件Easy Screen, 很大程度上方便了用户根据实际需要定制专属的操作界面, 有针对性和专业性, 增加产品了附加值, 提升了产品竞争力, 对不断提升产品质量、提高服务水平以及增强企业核心竞争力有着深远的影响。

参考文献:

- [1] 许石. SINUMERIK 840D数控系统软件及数据结构浅析[J]. 机床电器, 2007 (5): 12-14.
- [2] 吴艳花. 基于VB下西门子840D数控系统界面的二次开发[D]. 兰州: 兰州理工大学机电工程学院, 2005.

MW (收稿日期: 20160116)