

青海省西门子授权供应商---西门子变频器果洛藏族自治州总代理

产品名称	青海省西门子授权供应商---西门子变频器果洛藏族自治州总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）
联系电话	13510737515 13185520415

产品详情

TIA博途

问题分析

平时觉得简单，没有注意的问题，在极端的情况下就会显现出来。测试程序就像一个放大镜，可以有效地仿真极端情况，透过现象可以更好地了解或者猜测背后的本质。

做一个小的测试程序，用于测试TRACE的触发问题，结果还没有测试又发现一个小问题，先看一下在OB1中编写的测试程序如图1所示。

图1

程序比较简单，就是让变量"数据块_1".A自加1，每次相加后等待2ms，使用FOR循环20个周期，执行完成之后，程序再等待1s后执行完一个周期。然后在变量表中监视变量"数据块_1".A，问题出来了，每一次值的变化都是40的倍数而不是期望的20的倍数，为了验证程序的正确性，使用trace进行跟踪，发现确实是到20的倍数后等待1s，说明程序没有问题。把第一个FOR循环程序放到周期设置为1s的OB30中，删除OB1的程序，然后在变量表中监视变量"数据块_1".A，这次值的变化都是20的倍数了，真是搞不清，有时问题没有想通真的很烧脑。

再次回退的OB1中执行程序，在线监控程序，发现变量值也是以20的倍数进行变化的，原因是在线值就是采集程序当前执行完后的结果，是不是变量表采样的时机有问题？带着这样的问题，修改一下采样的时机，如图2所示，例如选择“yongjiu，扫描周期开始时”。

图2

再次使用变量表监控变量，这次值的变化正常了。使用“yongjiu，扫描周期结束时”触发监控，值的变化也正常。

变量监控缺省的采样设置的是“yongjiu”，我们可以查看一下在线帮助什么是“yongjiu”？

手册是这样描述的：

监视时：在周期结束时监视输入，而在周期开始时监视输出。

修改时：在周期开始时修改输入，而在周期结束时修改输出。

帮助中只是涉及到了输入和输出，好像与中间的变量没有关系，通过上述的现象只能猜测或者推理了，就是变量的采样是随机的，如图3所示。

图3

采集时可能不能中断FOR循环，只有在两个FOR循环中间或者扫描开始前、扫描结束后时刻采集才能得到期望的结果，其中的一次采样可能不能中断FOR循环而没有采集到。使用OB30调用是中断处理，程序执行大约40ms，空闲960ms，在空闲这段时间可以采集到值的变化。OB1中的等待是程序执行而不是空闲。上述是猜测的，可能会有疑问，例如怎么这么巧，都是2次循环采集一次值而不是3次或者4次？有别的看法可以在回帖中说明，大家受益！

监视有触发时机，同样修改变量也有触发时机，那么触发时机对变量的修改有什么影响呢？看一个简单程序，编写一个FC块，参考图4。

图4

在FC中声明一个INOUT参数，在程序的开始读出，然后延时1s，经过计算在程序的结尾再写回去。然后在OB1中调用该FC块，赋值一个变量给FC块的INOUT参数，在变量表中使用缺省的“立即一次修改所有选定值”按钮修改该变量的值，发现修改多次而不能修改，次数多了可能会修改成功，这是什么原因呢？参考图5。

图5

变量的修改也是随机的，如果在运行FC程序时正好修改变量的值，修改后的值在FC执行完成后又被原值覆盖了，那么为什么还有写成功的时候？就是修改变量的时机正好在其他程序执行时，这样调用FC时才能将修改的值读出，经过延时再写回去，这样就修改成功了，改小FC中的延时时间就会增加写成功的概率。这里可以设置修改时机，一次修改成功，如图6所示，设置使用触发器进行修改为“仅一次，扫描周期开始时”或者“仅一次，扫描周期结束时”，然后使用“使用触发器修改”按钮触发修改变量，这样可以避开在执行FC调用时修改变量的值。

图6

注意：

以上CPU程序是使用PLC SIM ADV 2.0 版本测试的

问题思考？

如果是HMI触发的修改变量值，会不会也不容易修改成功？有没有解决方案？