Simulink中C/C++（嵌入式）代码生成方法

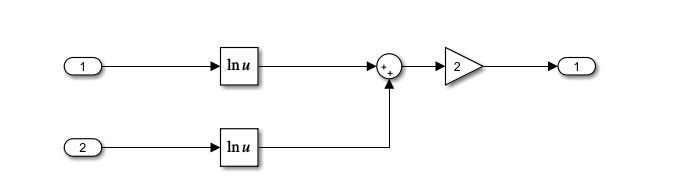
1、创建文件夹在D盘或者其他盘的目录下（之前创建在装matlab的目录下就报错了），我这里创建了如下文件夹。



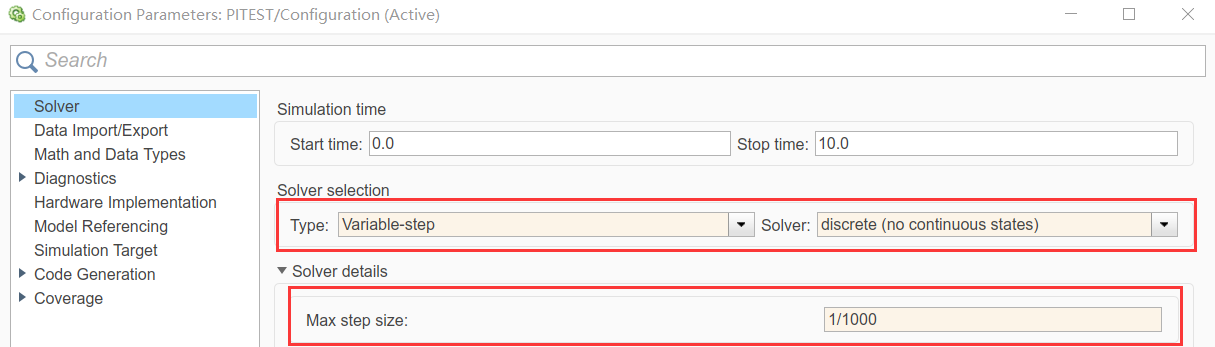
2、创建子目录



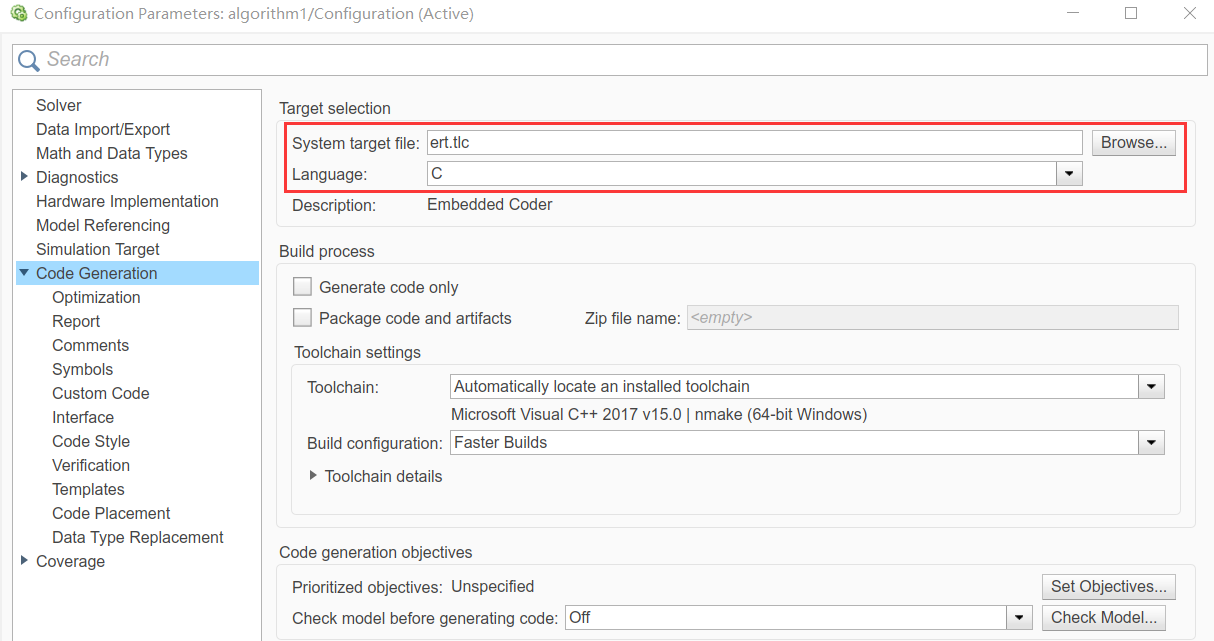
3、在Simulink中创建一个新的仿真图，注意只能放控制的部分，电路啥的只要是非计算相关的都去掉。PI等种种模块，都需要改成离散的！。例如下图的简单算法作为例子。



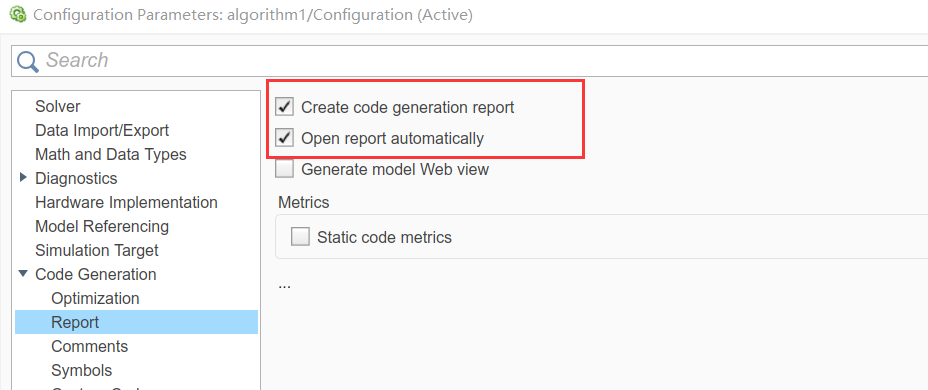
4、打开设置，如下这两处需要更改，step size可以尝试一下设置，还没试出什么影响。



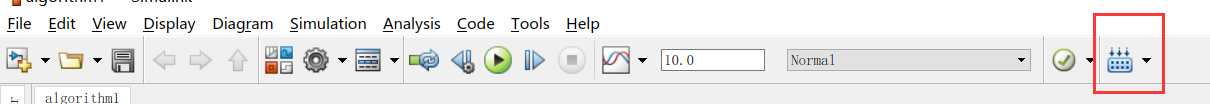
5、打开code generation，更改system target file为ert.tlc，此为embedded coder，语言设置成想要的（一般都是C吧）。



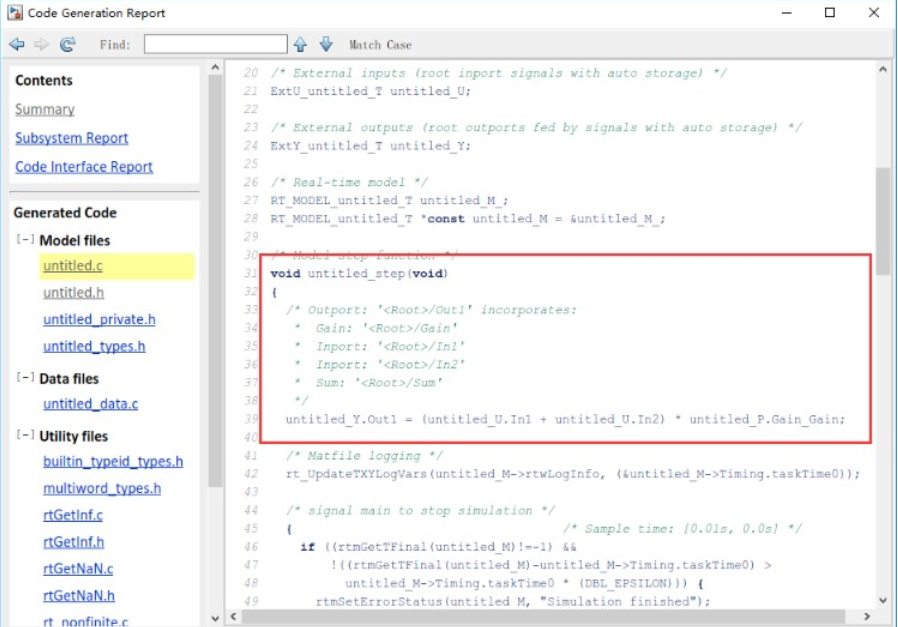
6、打开code Generation 的Report选项，把如下两个选项勾选，到时生成代码会弹出弹窗给你方便看一点。最后记得别叉掉了!!!!!!!!!!!!!!!!



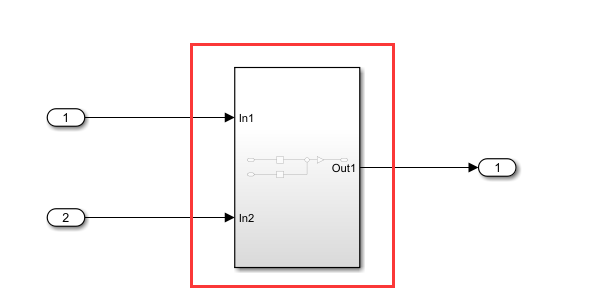
7、这么操作完之后就可以生成代码了，如果报下面这个错的话，就是文件夹设置的问题。但是这样生成的代码很乱，而且全是很乱的结构体就想下面这种（所以建议接着继续看下面操作）



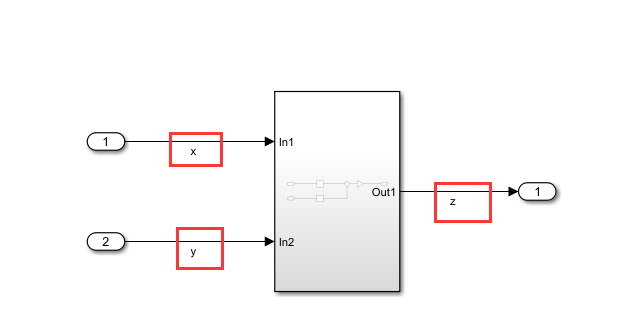
![BP3GCC8T96A`@L{XCZR](OL](data:image/png;base64,)



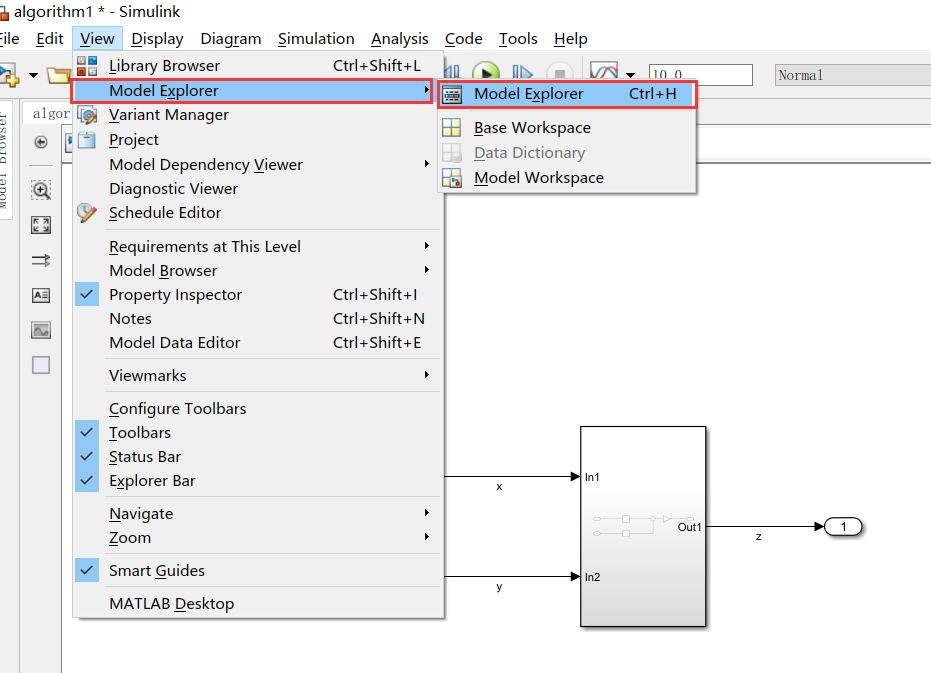
8、建议再进行如下操作。首先将算法部分封装起来。

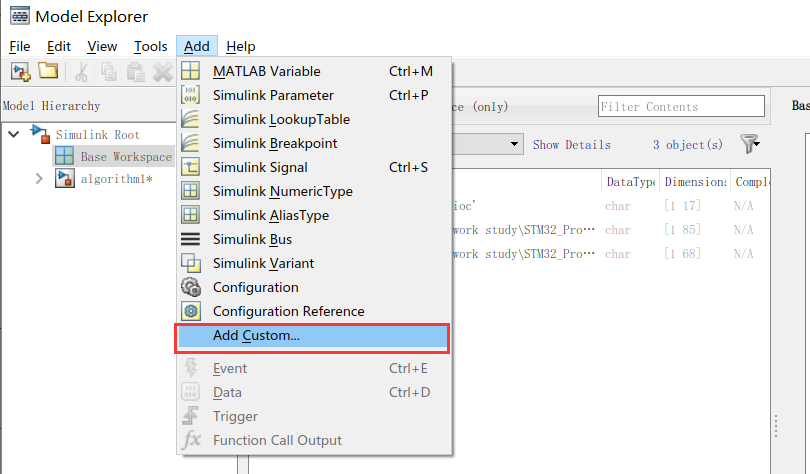


9、然后，再双击数据线命名，不然到时候全是结构体，难看的要死。

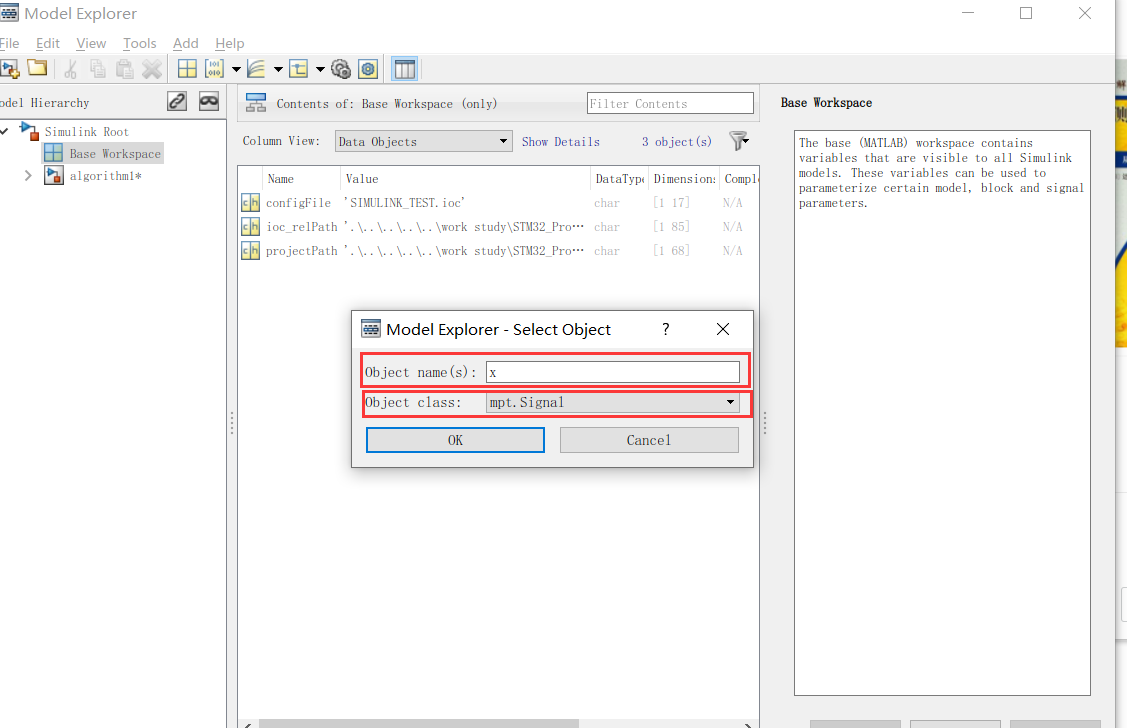


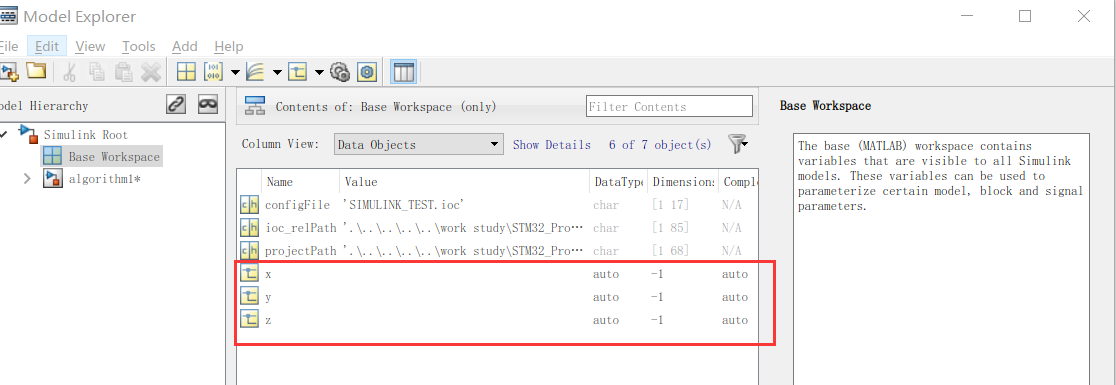
10、而后进入Model Explorer，点击Add，然后点击Add Custom。



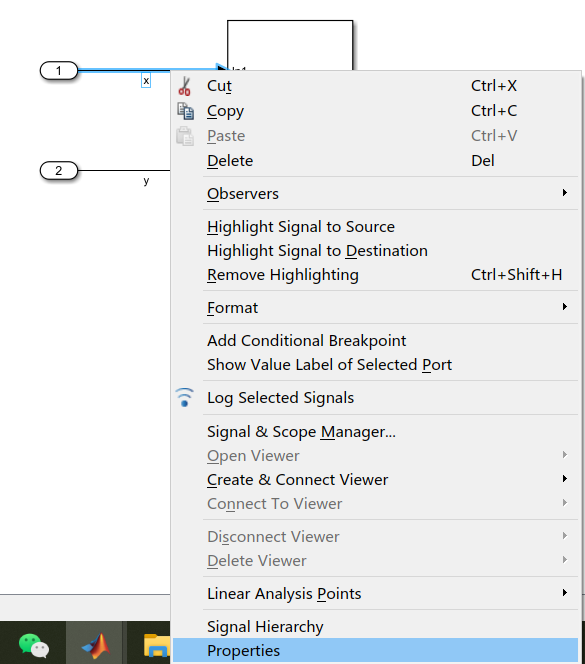


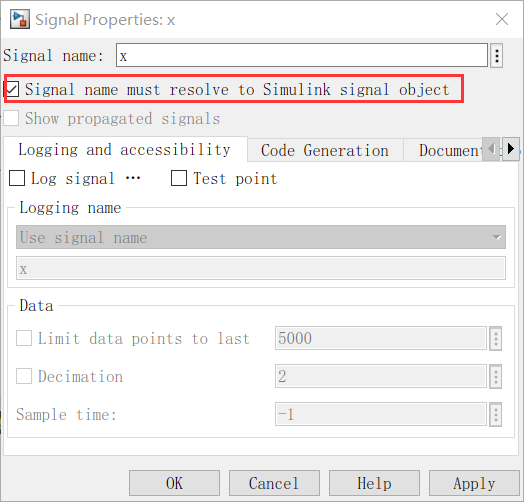
11、添加备注的信号线等，设置为mpt.signal

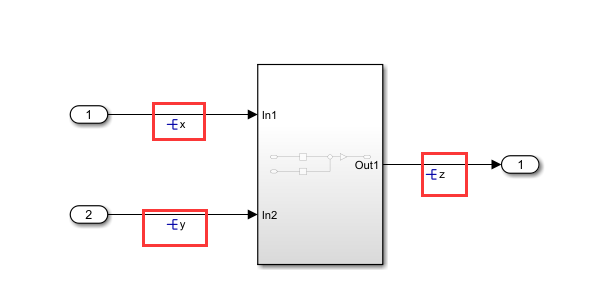




12、添加x,y,z信号对象后，须要关联信号名，关联信号名，在信号线上右键，点击Signal Properties…，点击Signal Properties…后，按下图勾选Signal name must resolve to Simulink signal object ，让信号名解析到信号对象上去 ，x,y,z都按以下设置，保存

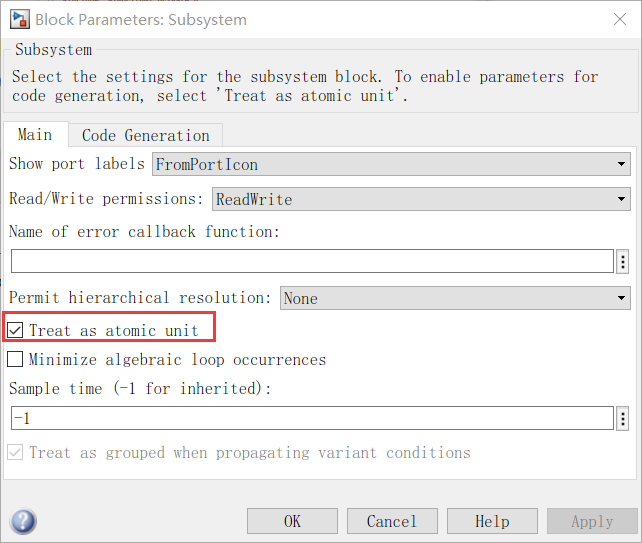


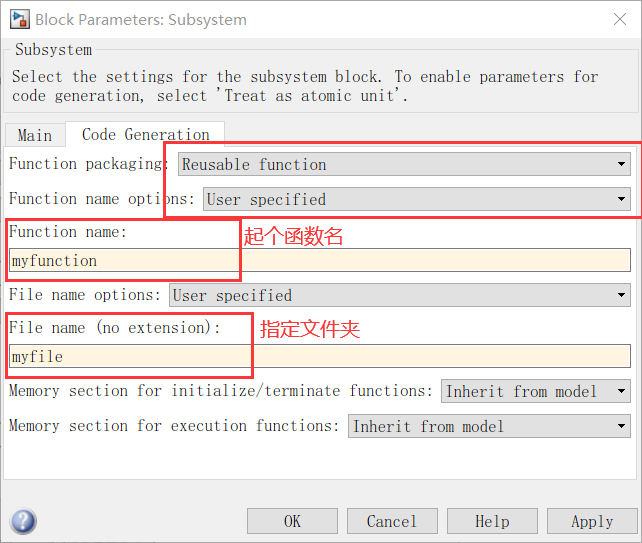




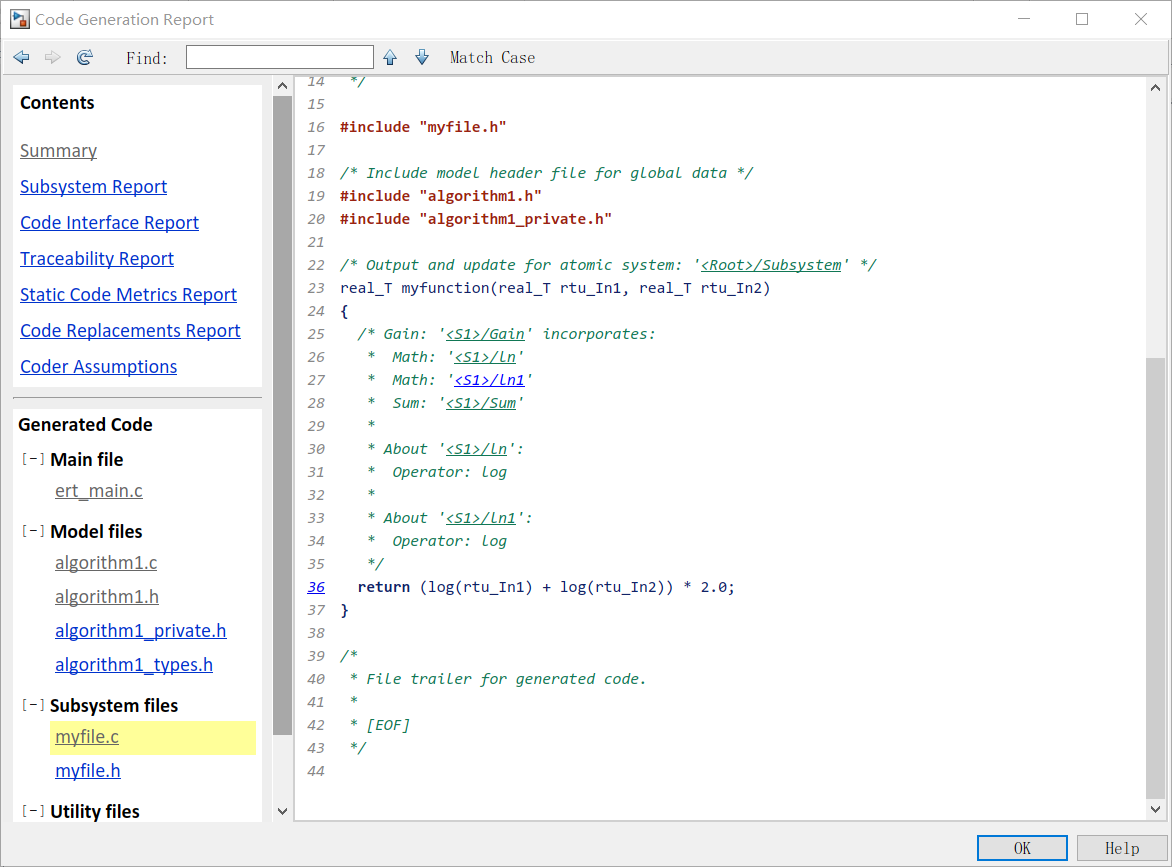
13、按ctrl+B或者点击)_]U2CTSM0BJ@N3(PIA0SMO生成code。（现在代码还不是很方便用）

14、为了再方便一点，须要把咱们的算法模块单独出来做为一个子系统，能够把算法单独放在一个文件中当做一个函数使用，选中你的封装好的算法，在菜单栏点击Diagram->Block Parameter (Subsystem )

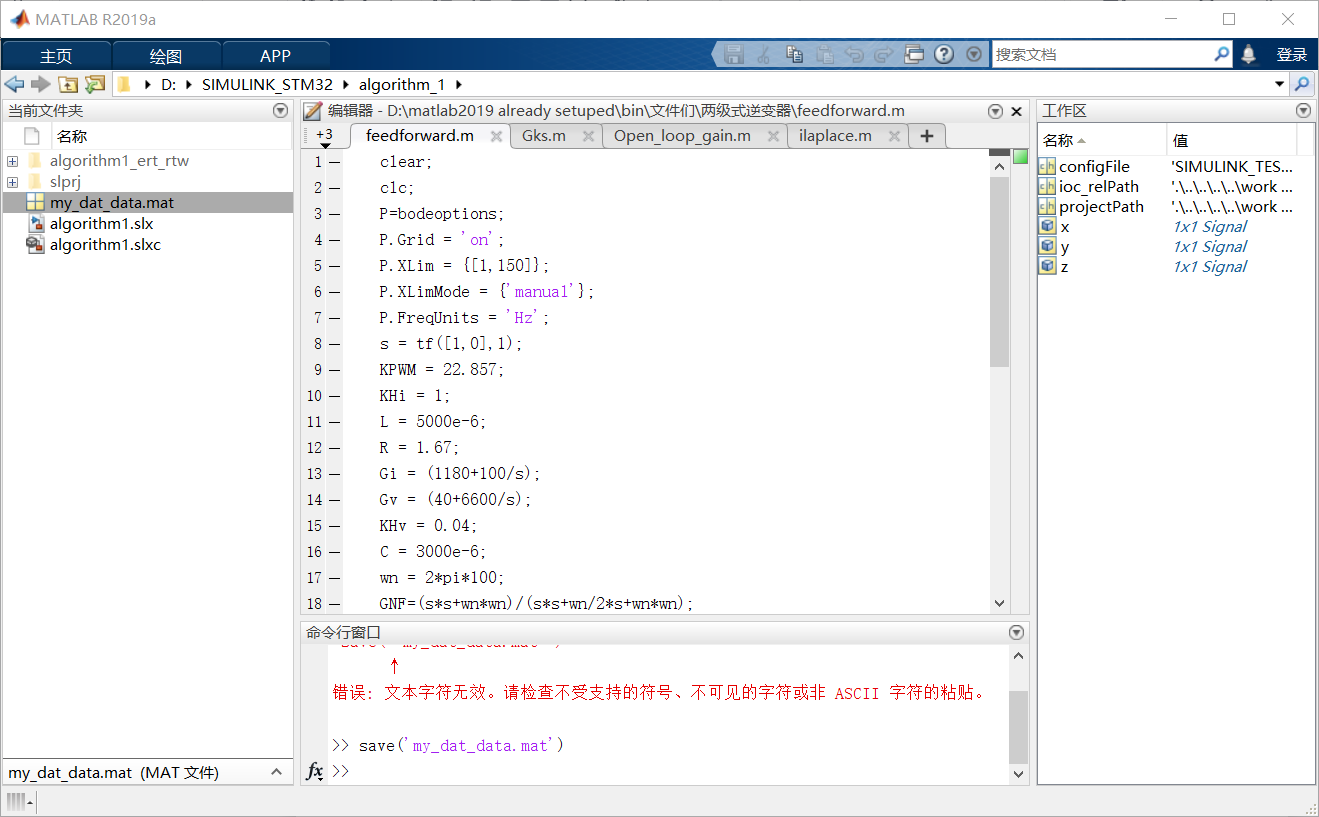




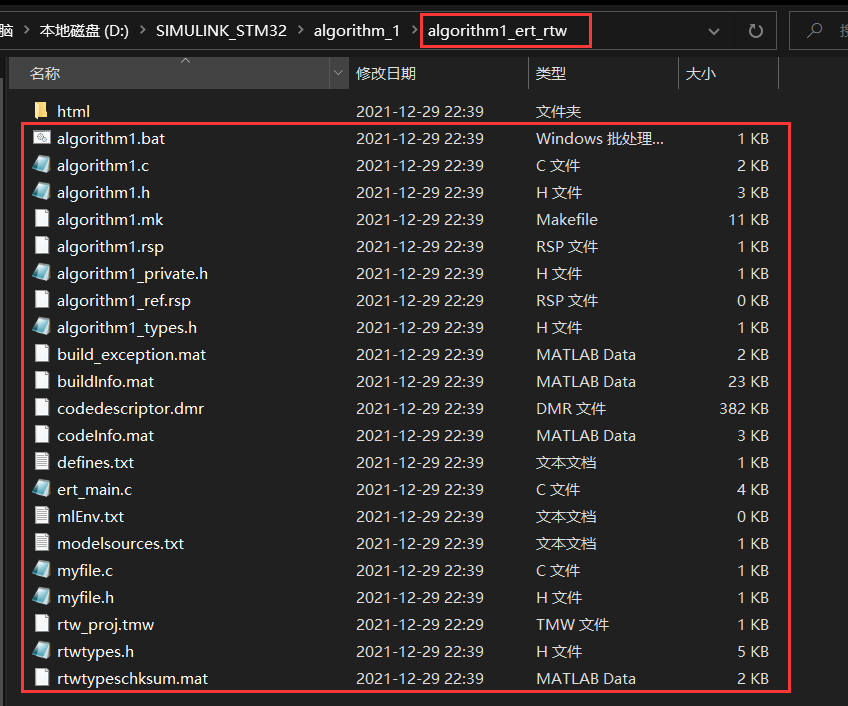
15、按ctrl+B或者点击)_]U2CTSM0BJ@N3(PIA0SMO生成code。最终代码一览如下



16、注意，在MATLAB关闭后，工做空间里的东西就没了，为此咱们必须保存workspace里的环境，在命令窗口输入save(‘my\_dat\_data.mat’)，这样咱们的工做空间就保存为了my\_dat\_data.mat文件，下次运行该模型以前，能够先load(‘my\_dat\_data.mat’)加载工做空间，恢复环境。



17、我们来看看都生成了什么，应该都会自动创建如下子目录

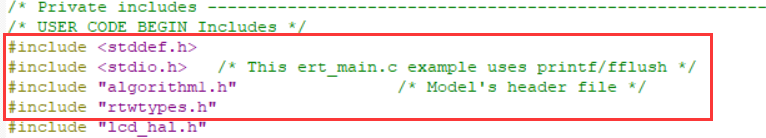


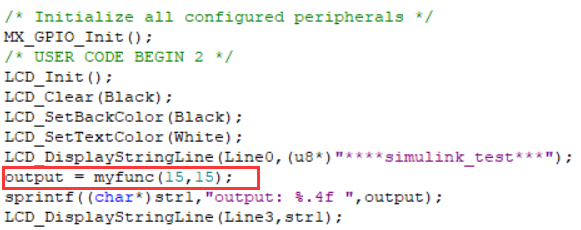
18、上机测试部分。这里我暂时用的STM32，首先把.c和.h文件全复制到你的工程文件下，这些.c和.h文件都用到了的，除了main不用（当然你也可以看下一下main里面怎么写的学习下）。





19、在自己的main里面用这个函数就行了，记得引用这些.h哦。这里主函数就只是展示了一个显示计算结果。

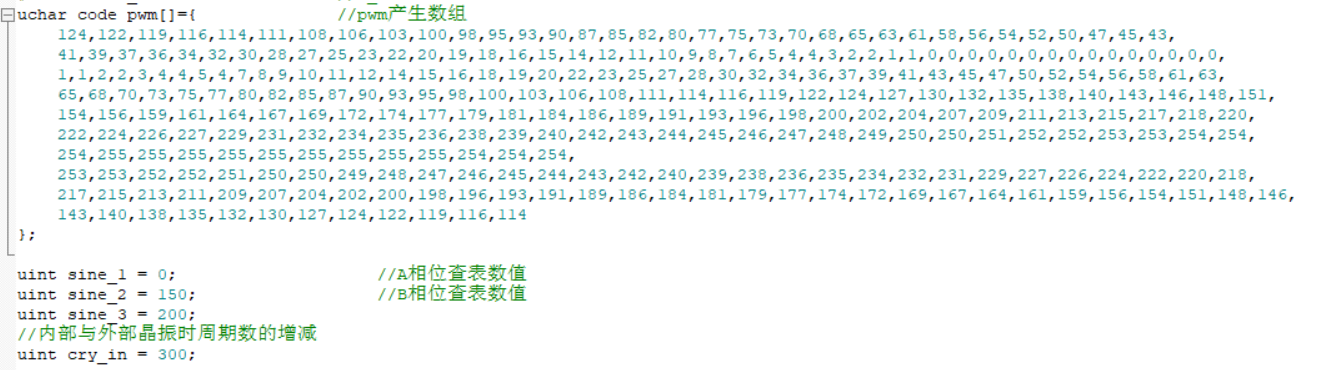


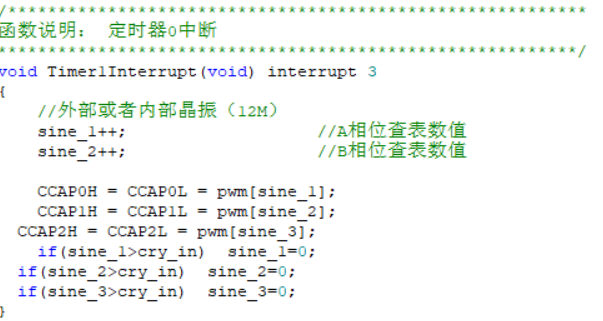


1. 最后显示的结果如下。(ln(15)+ln(15))\*2 = 10.8322008。



21、最后，如果用到了方波，三角波，正弦波等参加算法中的计算，那就得自己操作寄存器，这里不多述，聚个例子，如果用到计算结果和sin波对比，输出0和1，那么sin波可以采用正弦表，定时器定时更换值来作为一个散点输入，牺牲存储资源换得实时性更好（如果用math.h里面的sin(t)的话对单片机又是个资源的损耗）。。。。。。





若有疑问敬请加群：

QQ：572216445