

# HighTec GNU编译器 + Matlab 自动代码生成（Matlab调用GNU）

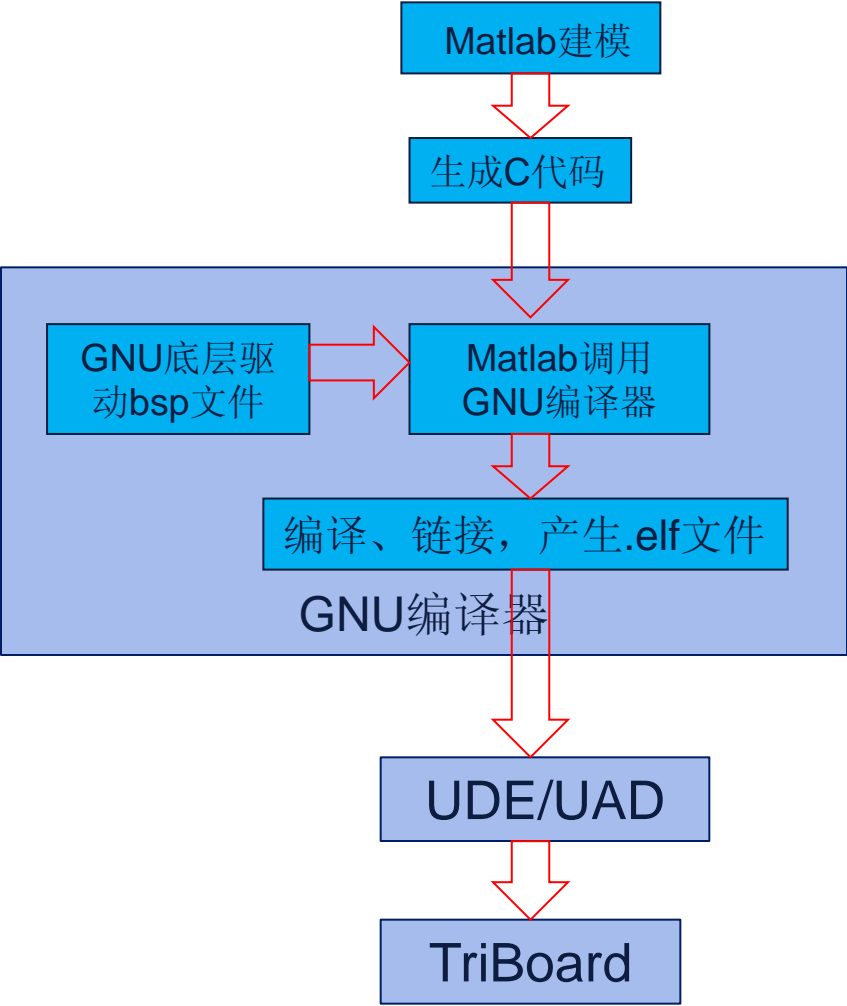
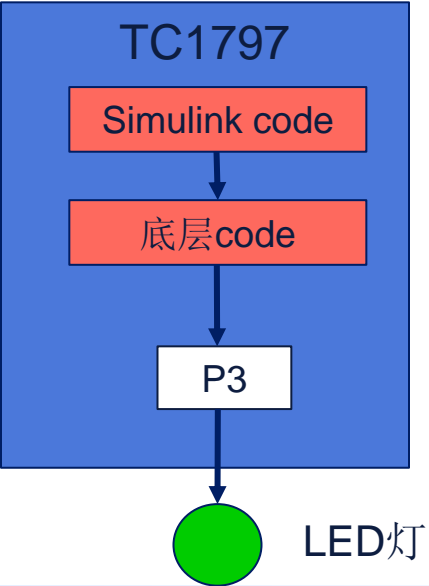
Aug. 28<sup>h</sup>, 2013



# Matlab建模和调用GNU

通过一个简单的例子来阐述simulink建立的模型直接生成可写入单片机的.elf文件。

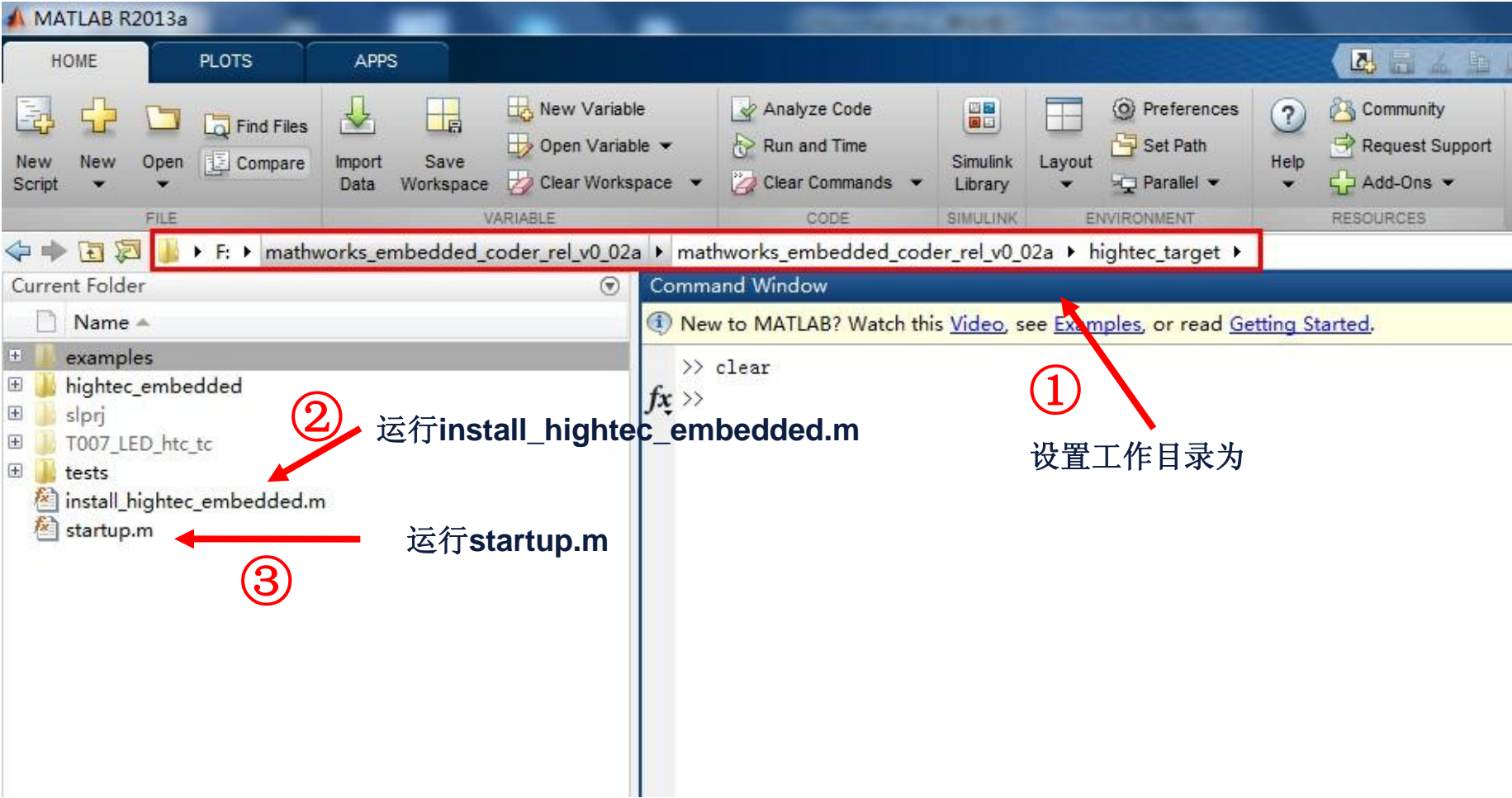
通过插件把GNU和，matlab关联起来，使用matab建立控制模型，选择MCU型号，生成代码，调用GNU编译器，对生成的C代码结合GNU带有的底层驱动库，进行编译，产生可直接写入到目标板子的.elf文件  
整个过程不需要手动添加代码，只需要matlab建立模型。



需要使用到的软件:

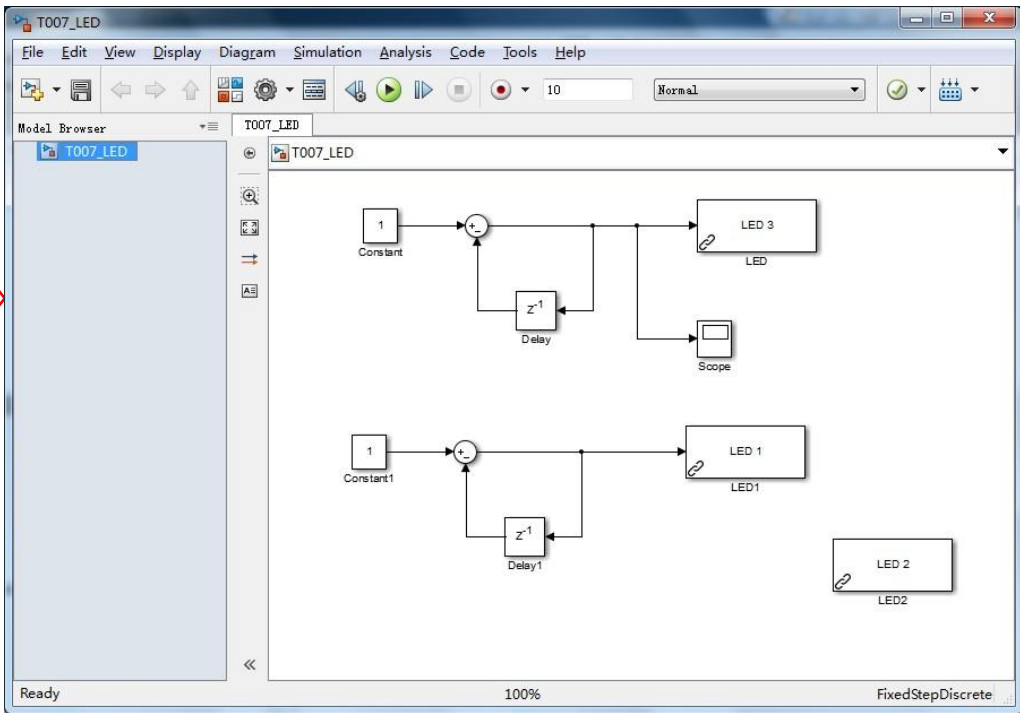
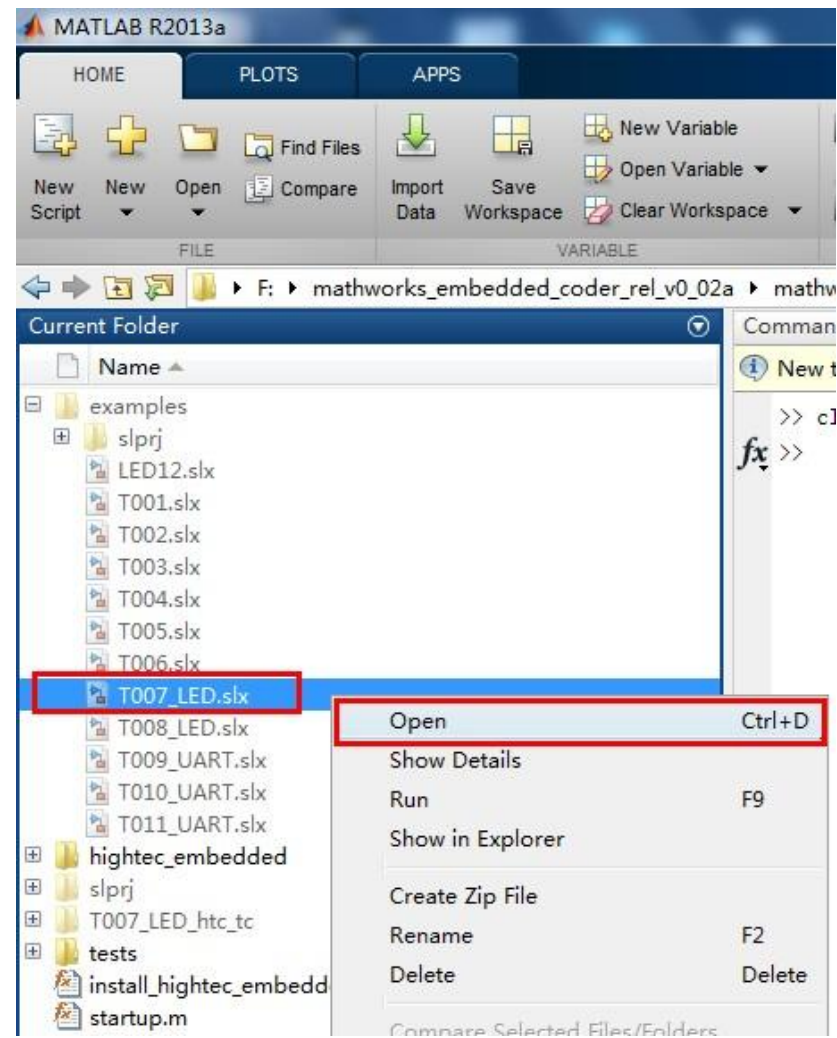
- ❑ Matlab R2013a
- ❑ HighTec GNU v4.6.3.0
- ❑ UDE3.0
- ❑ TriBoard1797
- ❑ 插件embedded\_coder\_htc\_plugin\_v0\_02a
- ❑ 解压embedded\_coder\_htc\_plugin\_v0\_02a产生两个文件  
**mathworks\_embedded\_coder\_rel\_v0\_02a**和**tricore\_bsp\_v4x**,  
把这两个文件存放在F:\目录下

打开matlab，设置matlab的工作路径如下、运行插件。

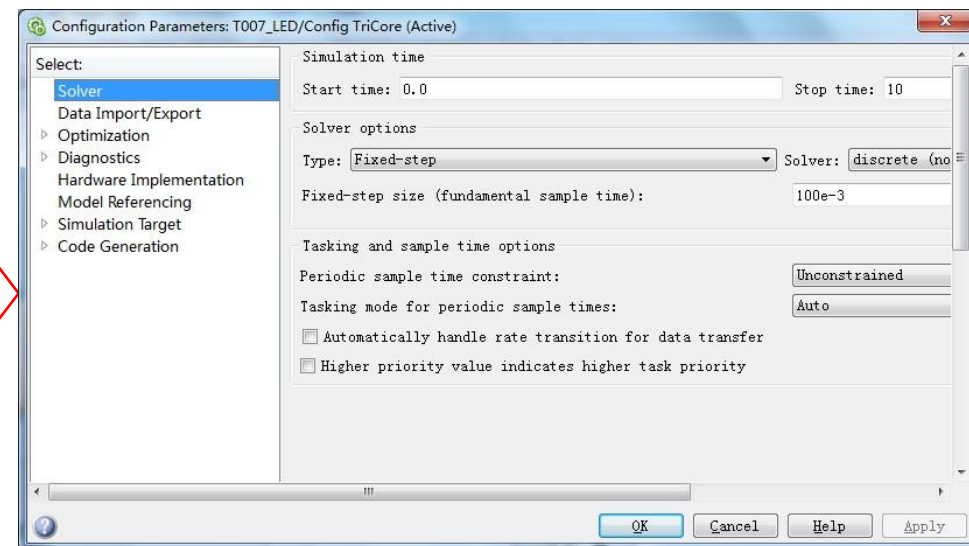
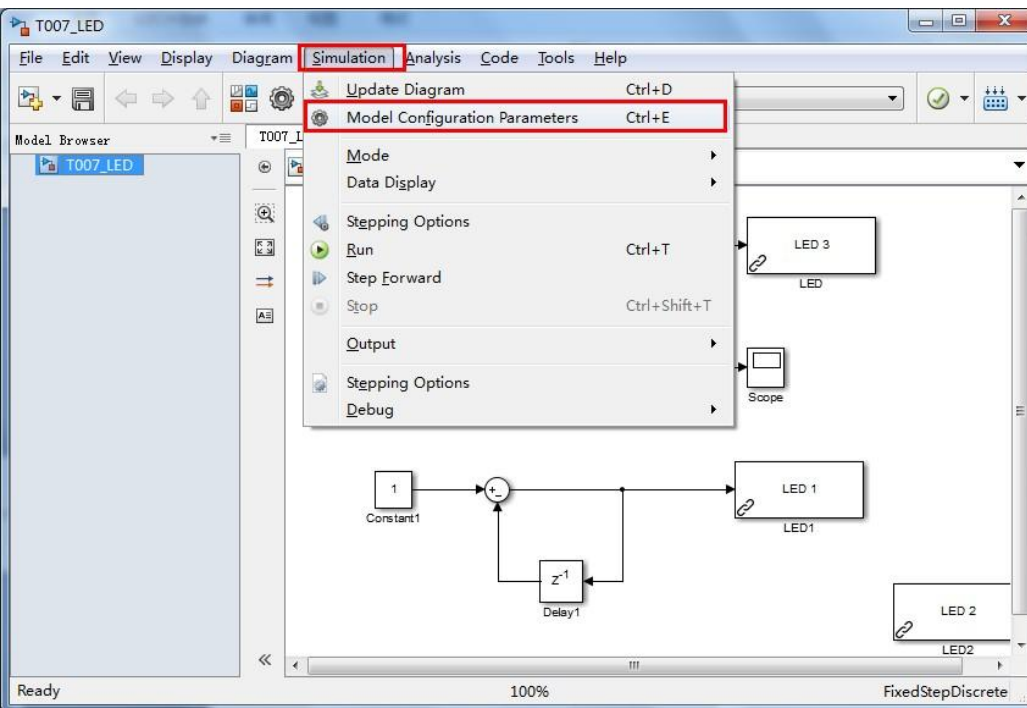


# Matlab建模和调用GNU

打开example里面的T007\_LED.slx文件，打开了simulink模型

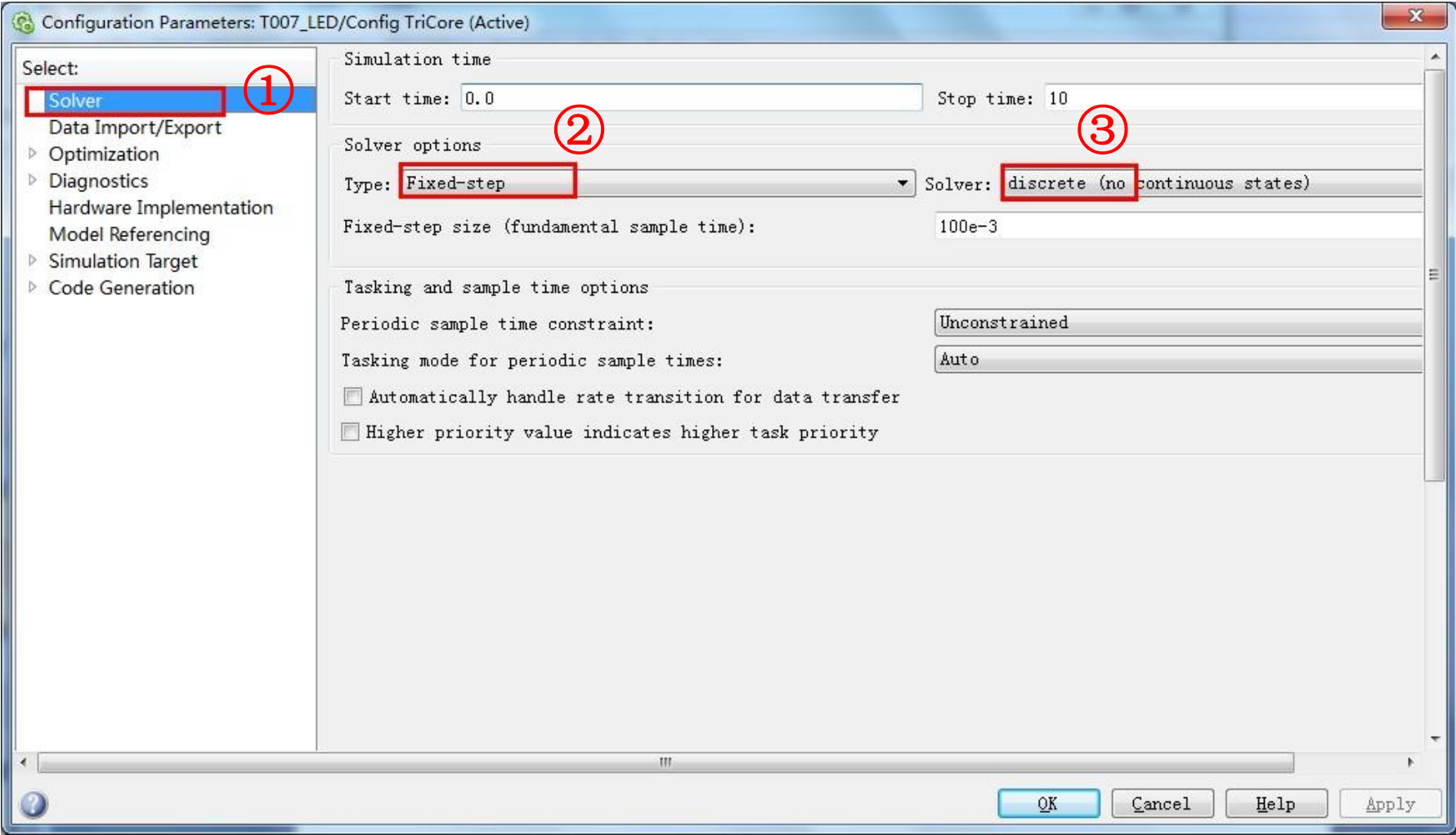


- ❑ Simulation——Model Configuration Parameters,打开了Configuration Parameters窗口

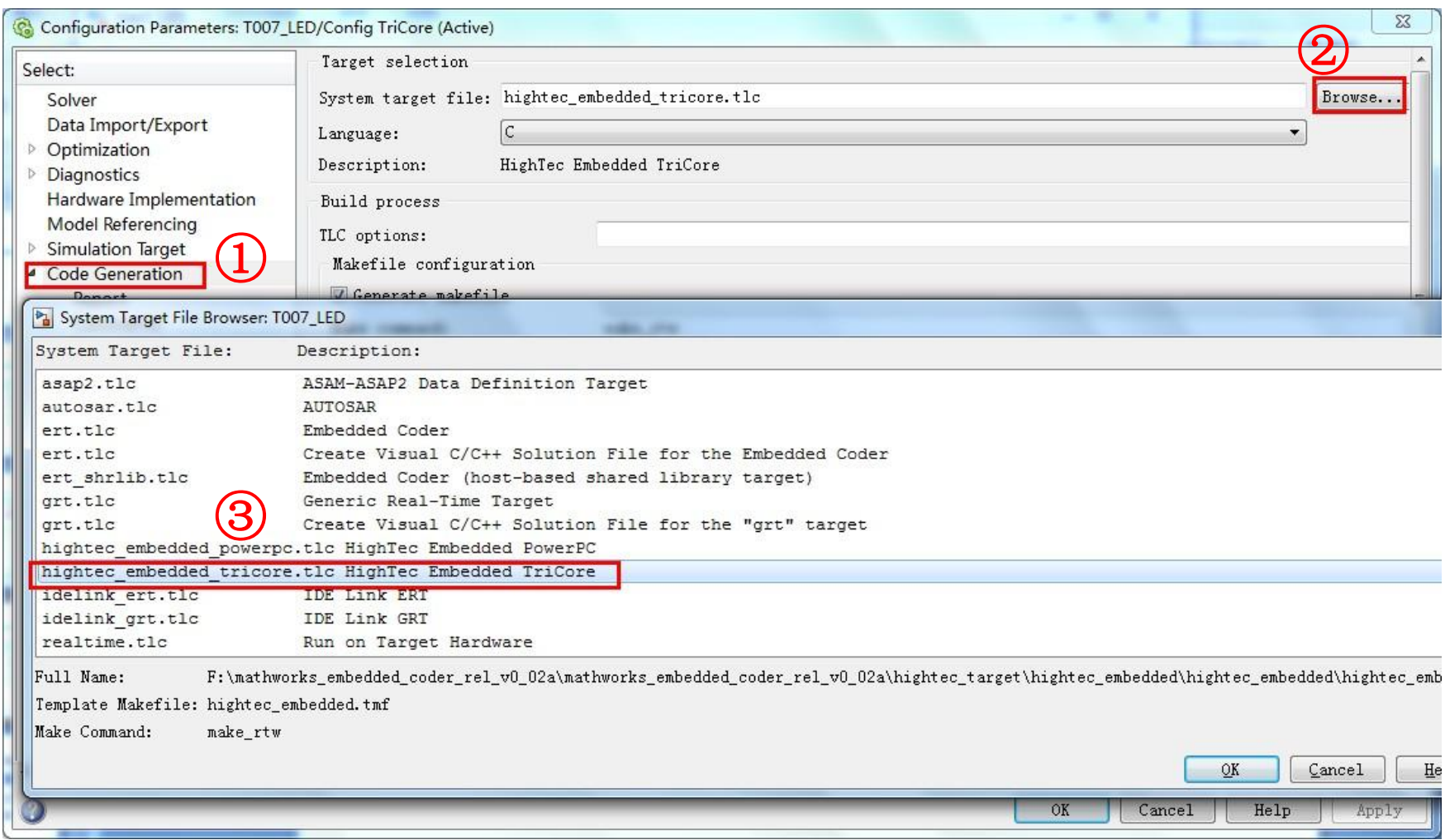




❑ Solver——选择Fixed-step,选择discrete（no continuous states）

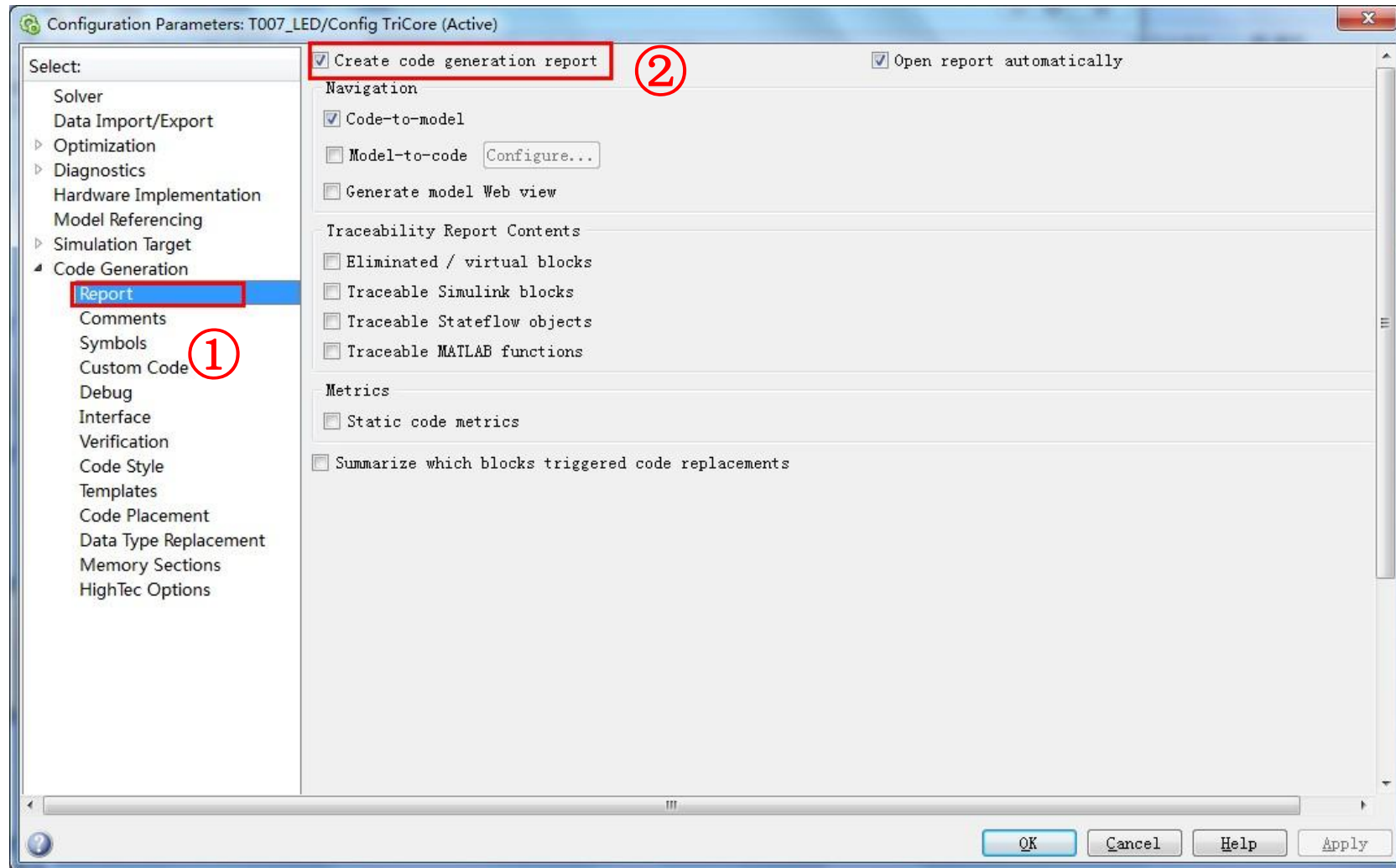


Code Generation——Browse——hightec\_embedded\_tricore.tlc

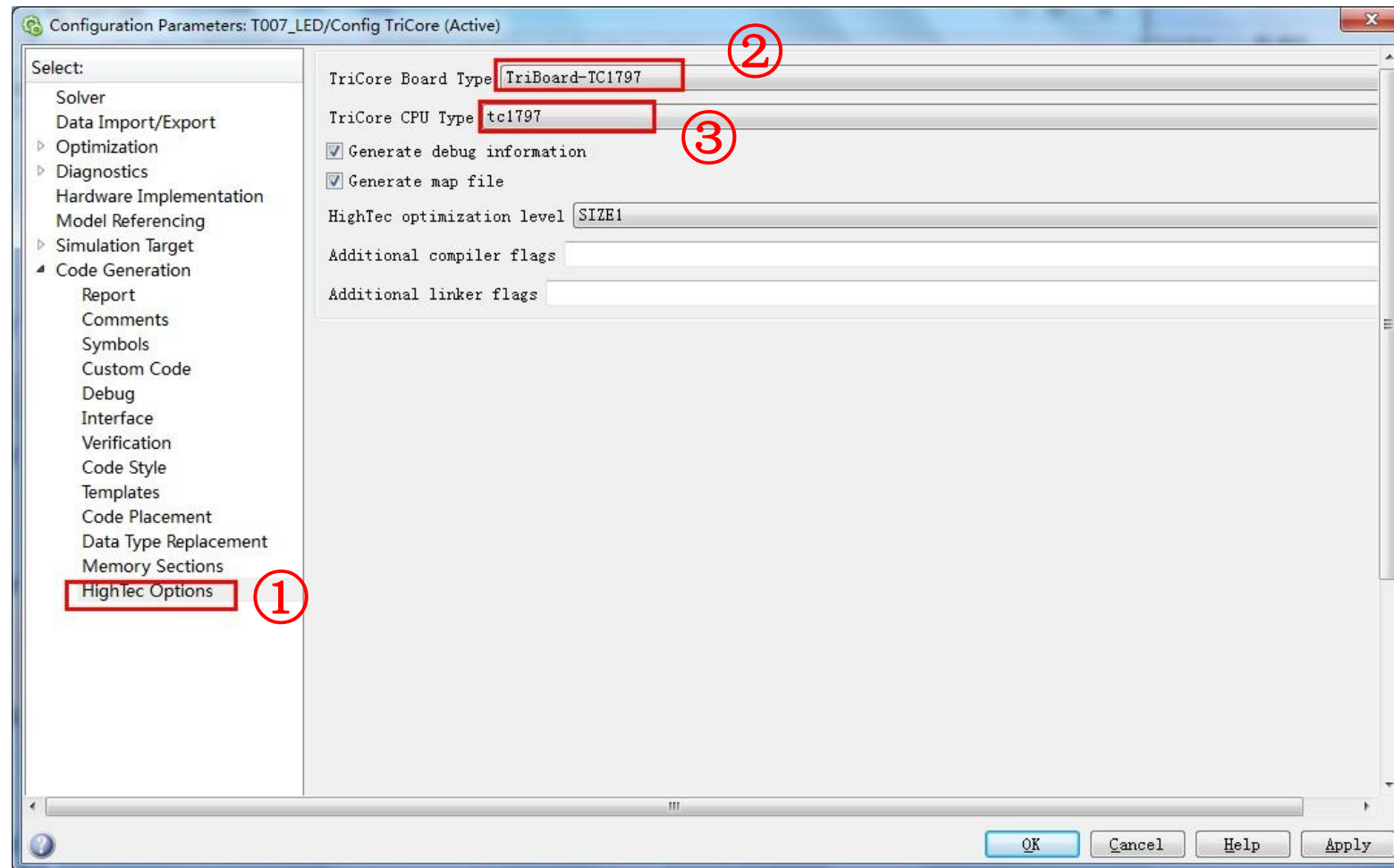




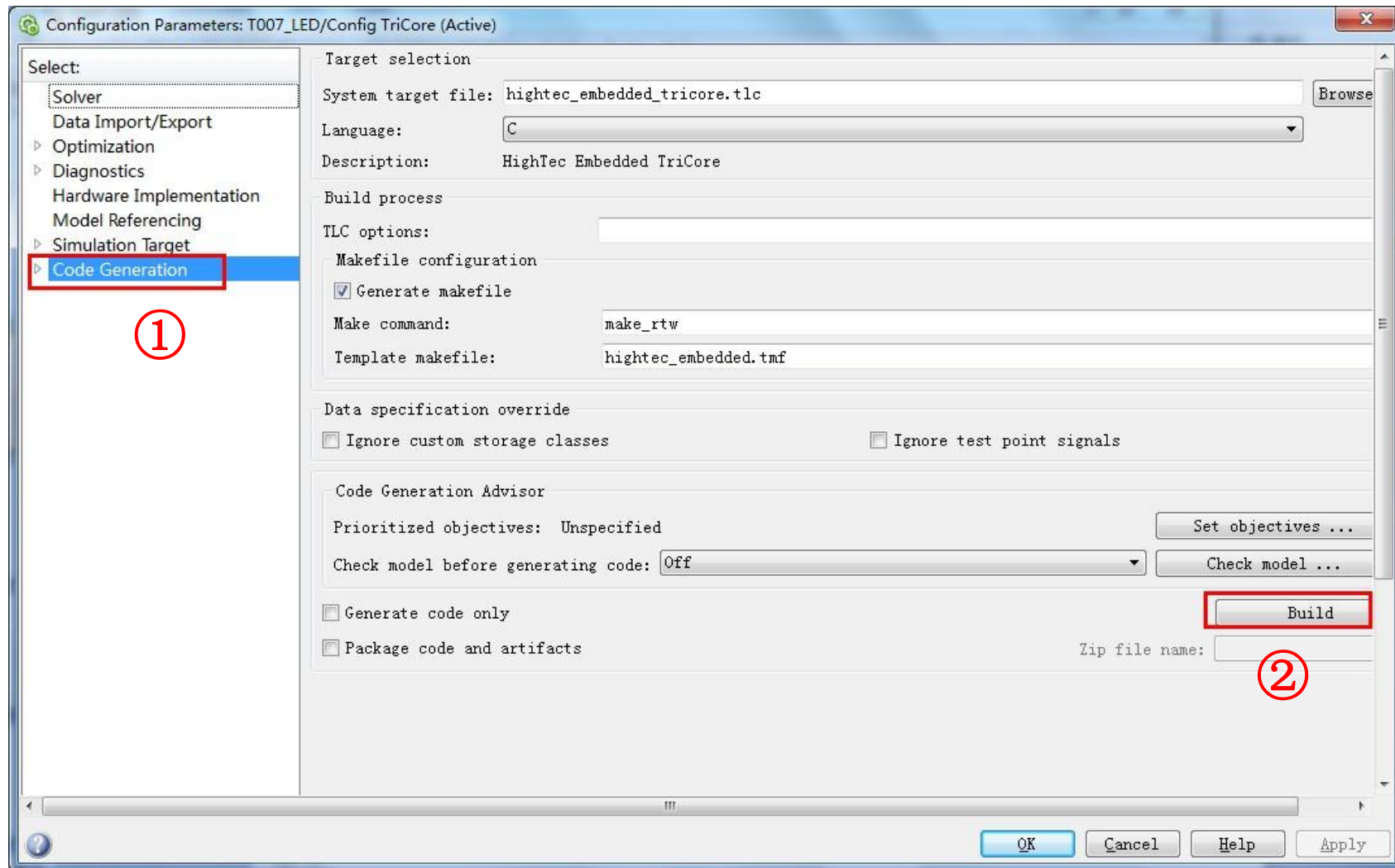
## Code Generation—Report—Create code generation report



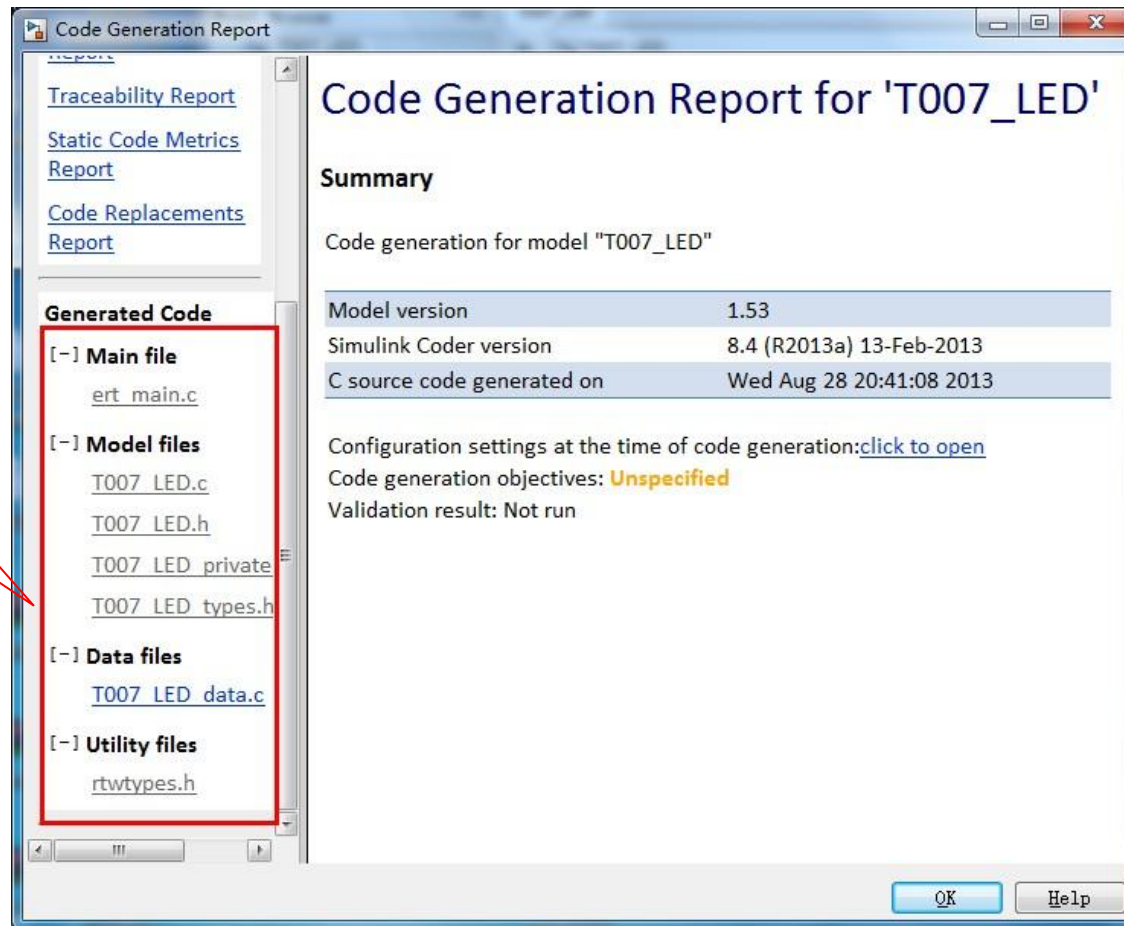
- ❑ Code Generation——HighTec Options——Tricore Board Type:TriBoard-TC1797  
Tricore CPU Type:tc1797



## Code Generation——build, 编译工程。

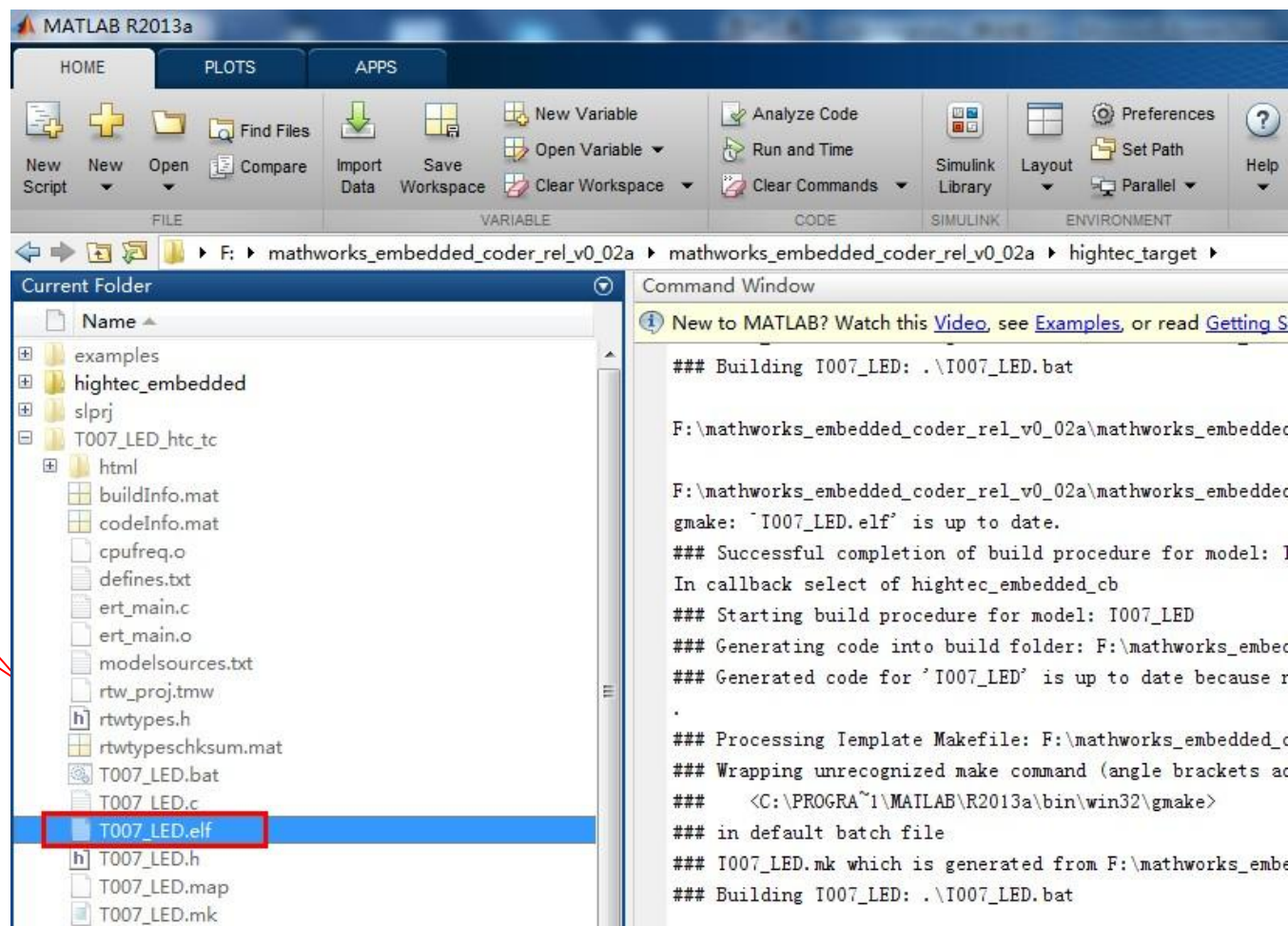


- ❑ Build工程后，出现了生成代码报告,表明matlab模型成功的生成了c.h代码文件。  
(如果弹出浏览窗口，要找到bsp路径，浏览F:\tricore\_bsp\_v4x\bsp\TriBoard-TC1797)



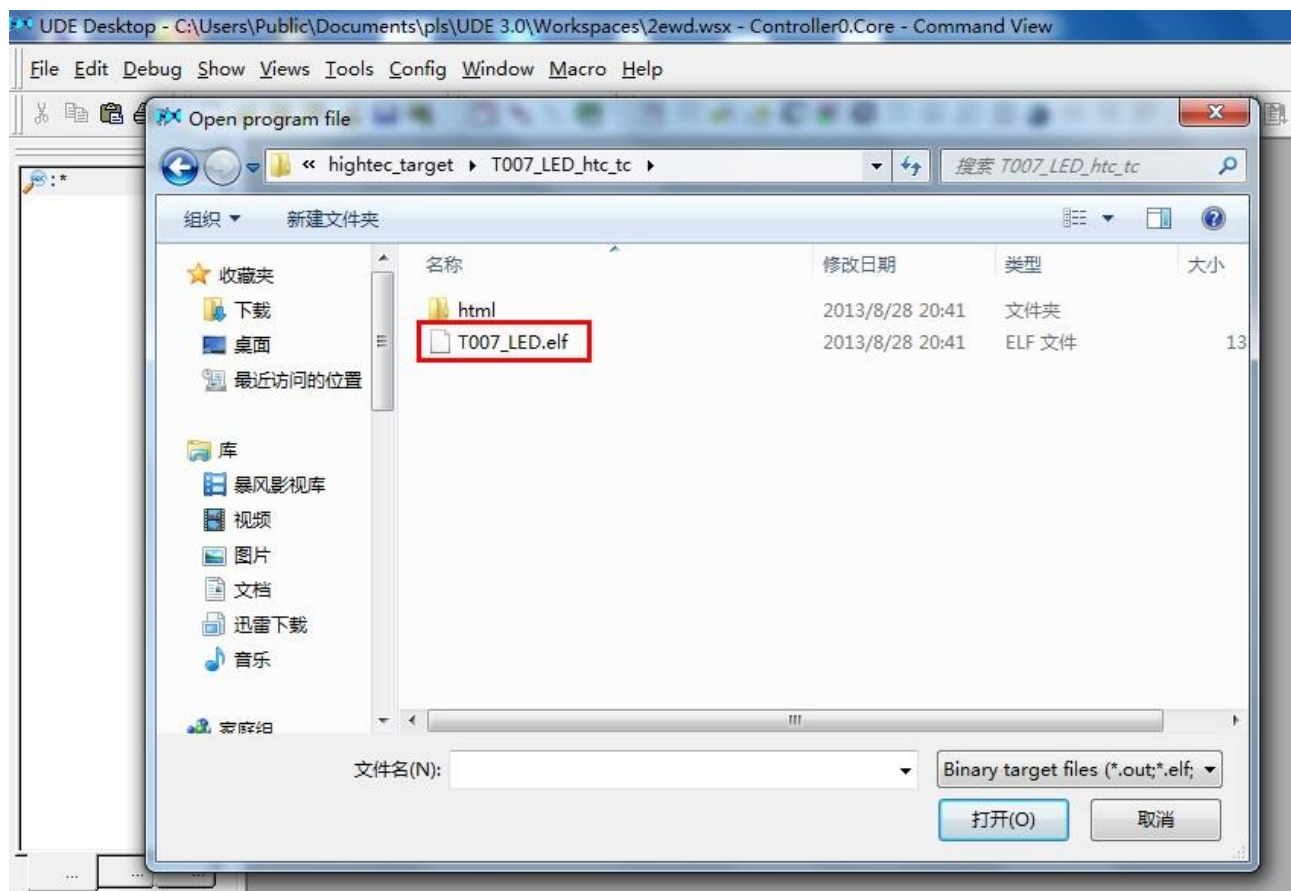
生成的.c.h文件

- Build工程后，不但出现了代码生成报告，还生成了可直接写入到单片机的.elf文件





- 使用UDE把生成把T007\_LED.elf直接烧写进 TC1797，运行程序，可以看到LED1、LED2、LED3闪烁着，闪烁的变化和所建立的simulink模型控制策略一样。





- ❑ Matlab直接生成和MCU型号，以及编译器GNU相关的上层策略文件（.c.h文件），这些文件之中不包括底层寄存器，但是包括一些编译器定义的C语言规范和定义
- ❑ 底层驱动在bsp文件中（插件文件中）。
- ❑ 这种建模生成嵌入式代码的方式，方便快捷、更有利益开发者花更多的时间去研究控制策略，但是需要做好的底层驱动来配合。可能会造成底层驱动开发不够灵活，并且要去购买做好的标准的底层驱动。

联系人: 刘为文  
手机: 13910762622  
电话(Tel): 010-85791747  
E-mail: liu\_xc2000@sina.com  
网 址: [www.siener.cn](http://www.siener.cn)



<http://www.pls-mc.com>



<http://www.hightec-rt.com>