



TM52 系列开发说明

Rev91

hitenx reserves the right to change or discontinue the manual and online documentation to this product herein to improve reliability, function or design without further notice. hitenx does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit described herein; neither does it convey any license under its patent rights nor the rights of others. hitenx products are not designed, intended, or authorized for use in life support appliances, devices, or systems. If Buyer purchases or uses hitenx products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold hitenx and its officers, employees, subsidiaries, affiliates and distributors harmless against all claims, cost, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use even if such claim alleges that hitenx was negligent regarding the design or manufacture of the part.

修改记录

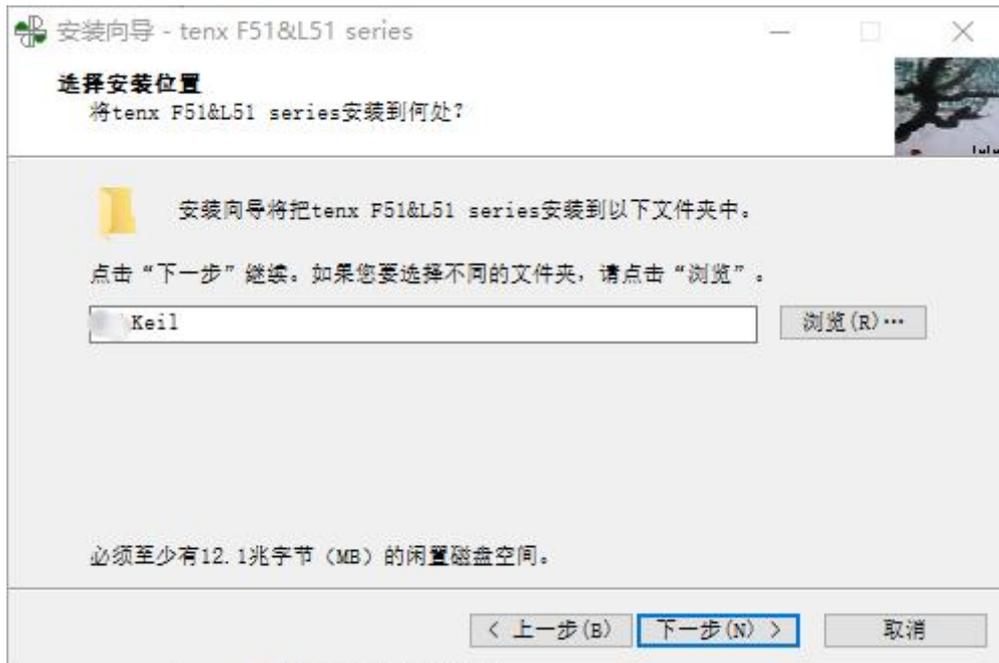
版次	生效日	修订内容概要
V90	Aug,2020	新颁。
V91	Aug,2022	第三章新增修改烧录文件名的注意事项

目录

修改记录	1
目录	2
一、开发环境搭建	3
二、工程环境设置	5
三、烧录档文件生成	8
四、常见问题	10
4.1. 编译仿真按钮为灰色，不可编译仿真	10
4.2. 安装 LICENSE 时提示未使用管理员身份	11
4.3. 在 KEIL 中找不到 TLINK 工具设置选项	12
4.4. 例程编译报错，提示相关文件不能打开	12
4.5. 仿真提示错误	13
4.6. 编译大小 2K 限制	15
4.7. 在 KEIL 中找不到芯片型号	15
4.8. 生成的校验码与期望不符(代码改变，校验码未变)	16
4.9. 编写的部分代码未执行	17
4.10. 提示：DEVICE NOT FOUND	18
4.11. 提示：USER COMMAND TERMINATED, EXIT-CODE = 1	19
4.12. 提示：SEGMENT TOO LARGE	20
4.13. 提示：ADDRESS SPACE OVERFLOW	21
4.14. 警告：UNCALLED SEGMENT	21
4.15. 提示：下载失败无法开启 HEX 档案	22
4.16. 提示：请先点击 SAVE ALL	23
4.17. 提示：NO CHIP 或者 ID 错误	24
4.18. 提示：ID 不匹配	25

一、开发环境搭建

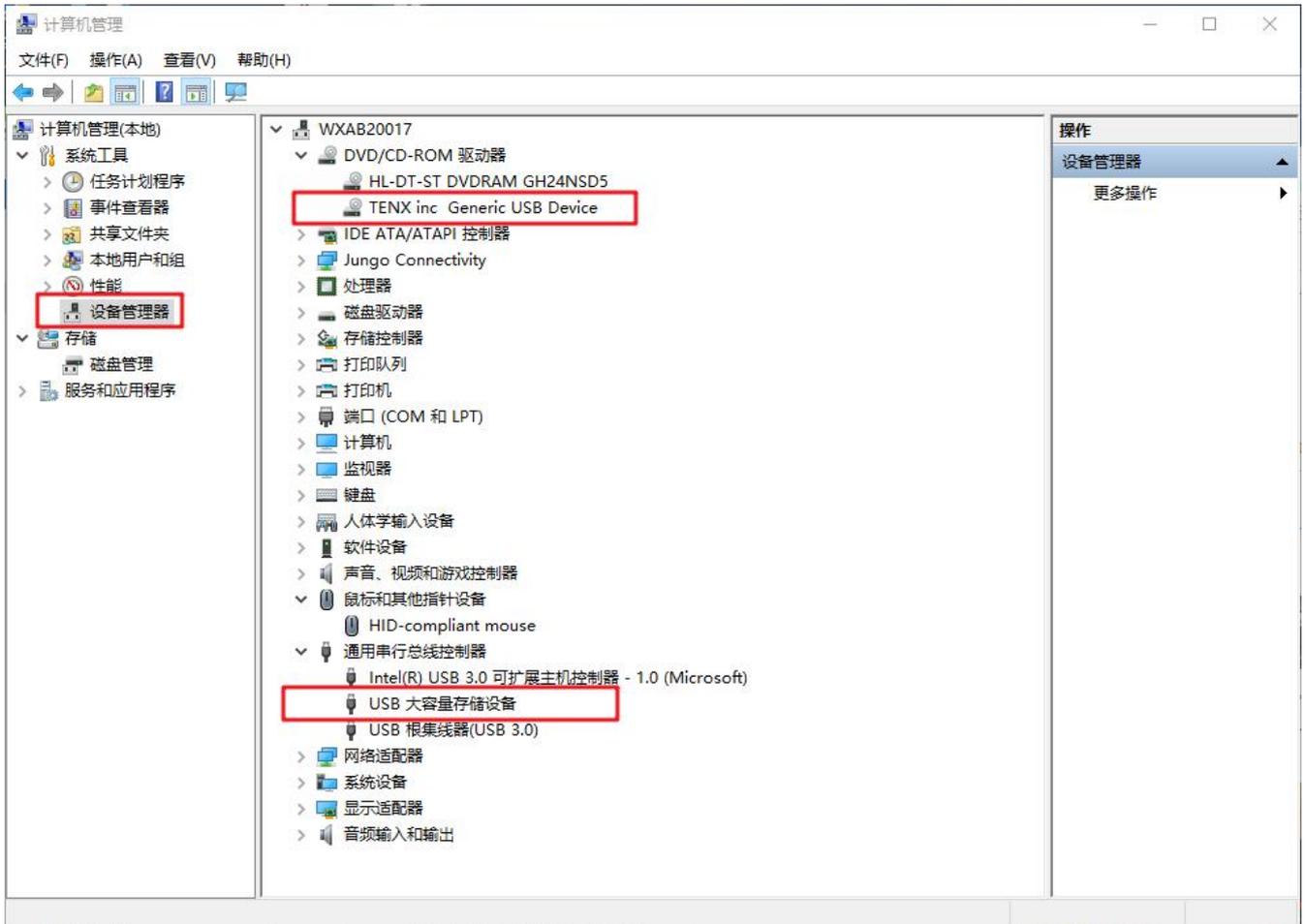
1. 请安装 keil4 或者 keil5 的 for C51 软件。建议安装在软件默认目录。安装完成后，需要进一步安装软件 license，其中安装软件 license 需要以管理员权限运行的方式打开 keil 软件。具体如何安装 keil 软件 license 请自行到网络搜索或者询问 keil 公司。
2. 安装插件 TM52Dll_setupxxxxxxxxxx.exe，请在 tools 文件夹中进行查找，或者去网站上下载最新的插件。 TM52Dll_setupv1.05.12.88.R_AP3A3_V3.be.exe，插件安装是在该位置选择 keil 实际位置。



3. 打开对应项目例程，或者新建工程例程。
4. 将 TLINK 连接到电脑上，并确定连接成功，如 windows10 出现以下提示。



或者右键 我的电脑->管理->设备管理器 进行查看



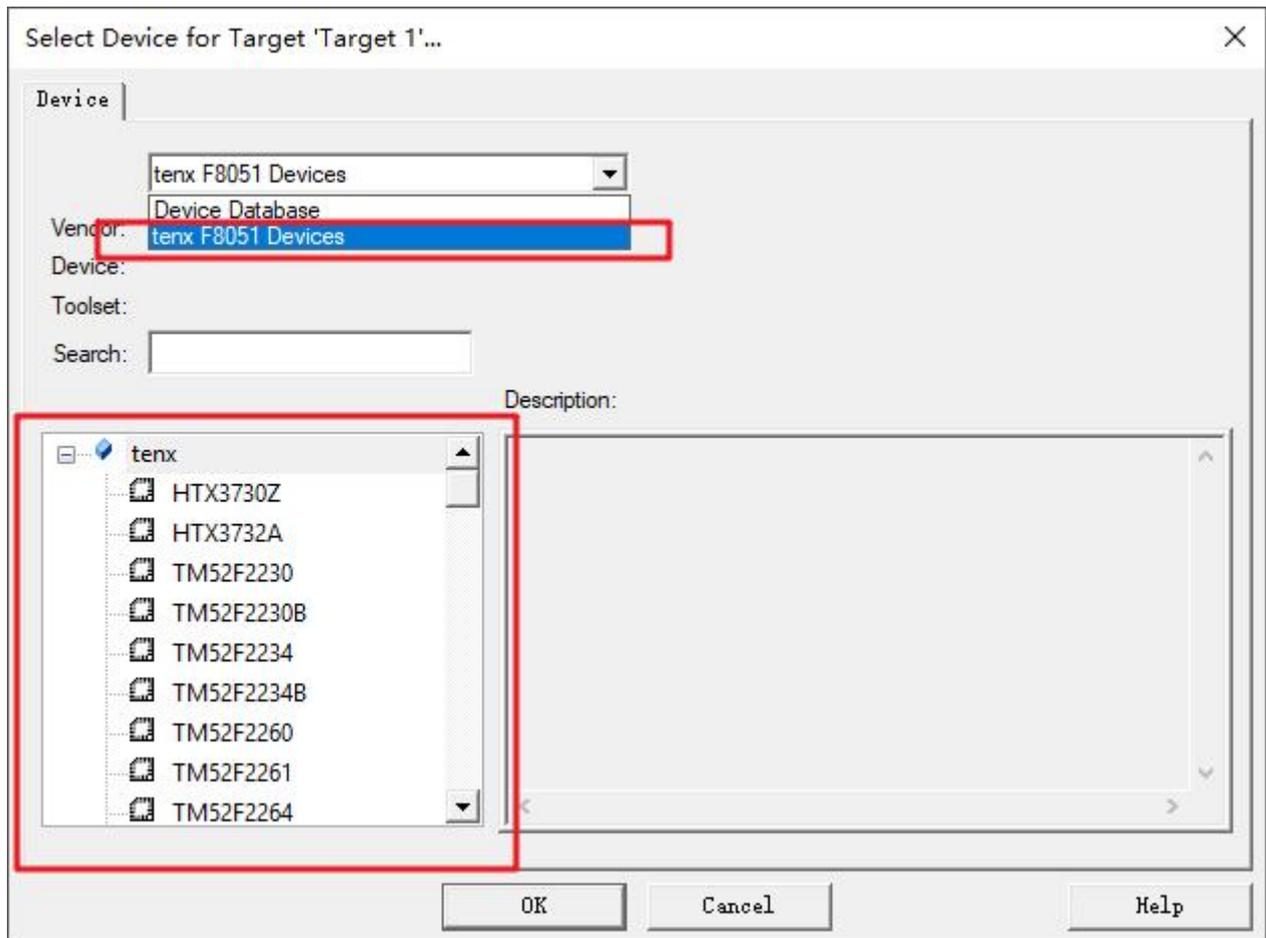
5. 将开发板的调试引脚与 T-LINK 的调试引脚一一对应进行连接，如下图。通常使用 P3.0/P3.1 作为调试下载端口，具体连接关系查看对应芯片的数据手册，如 TM52FE8276 用户按照以下形式使用杜邦线进行连接。



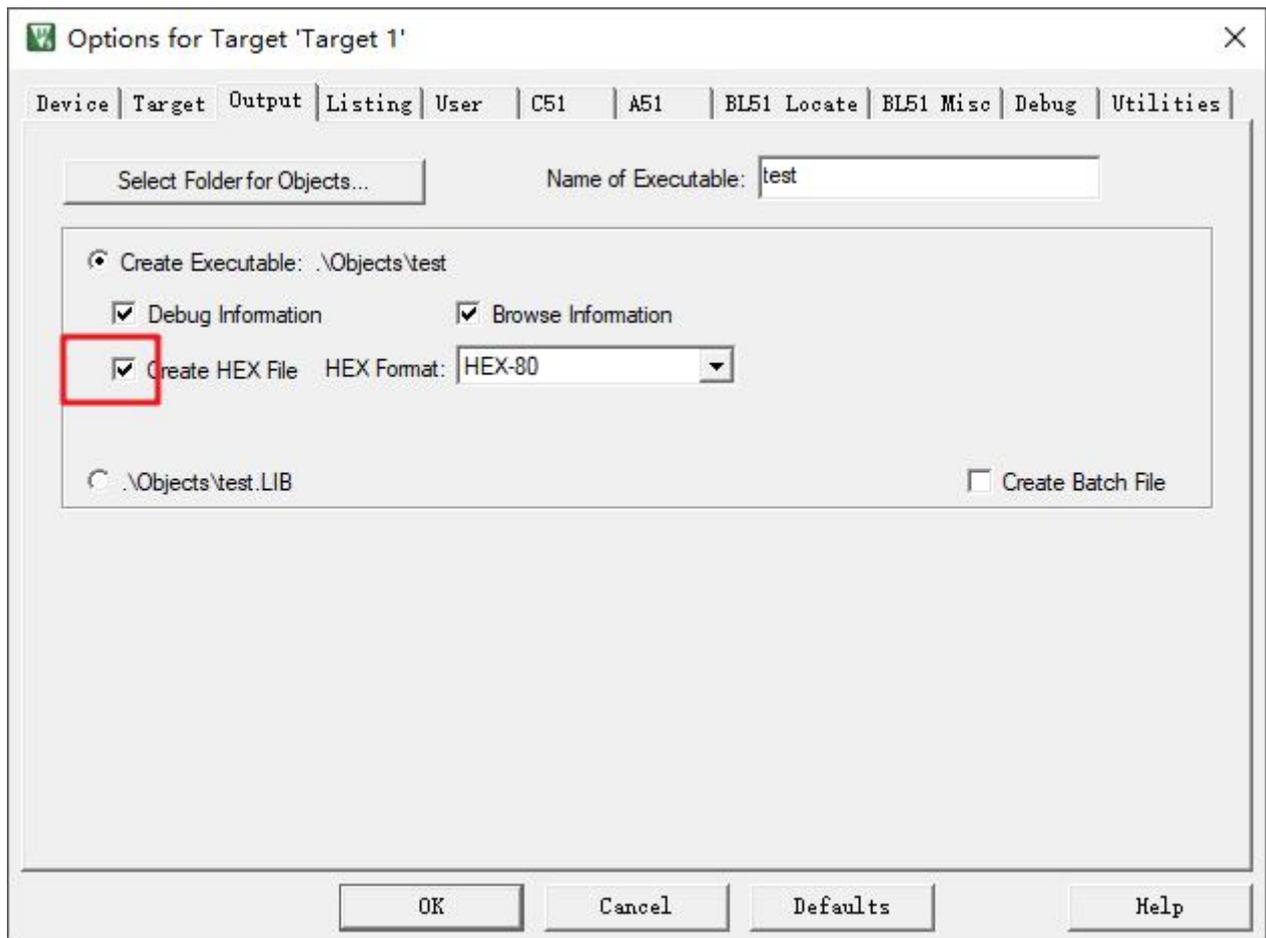
二、工程环境设置

用户可以通过在 keil 中创建工程，或者使用例程工程，进行项目开发工程的创建，在创建工程过程中，需要注意以下几点内容。

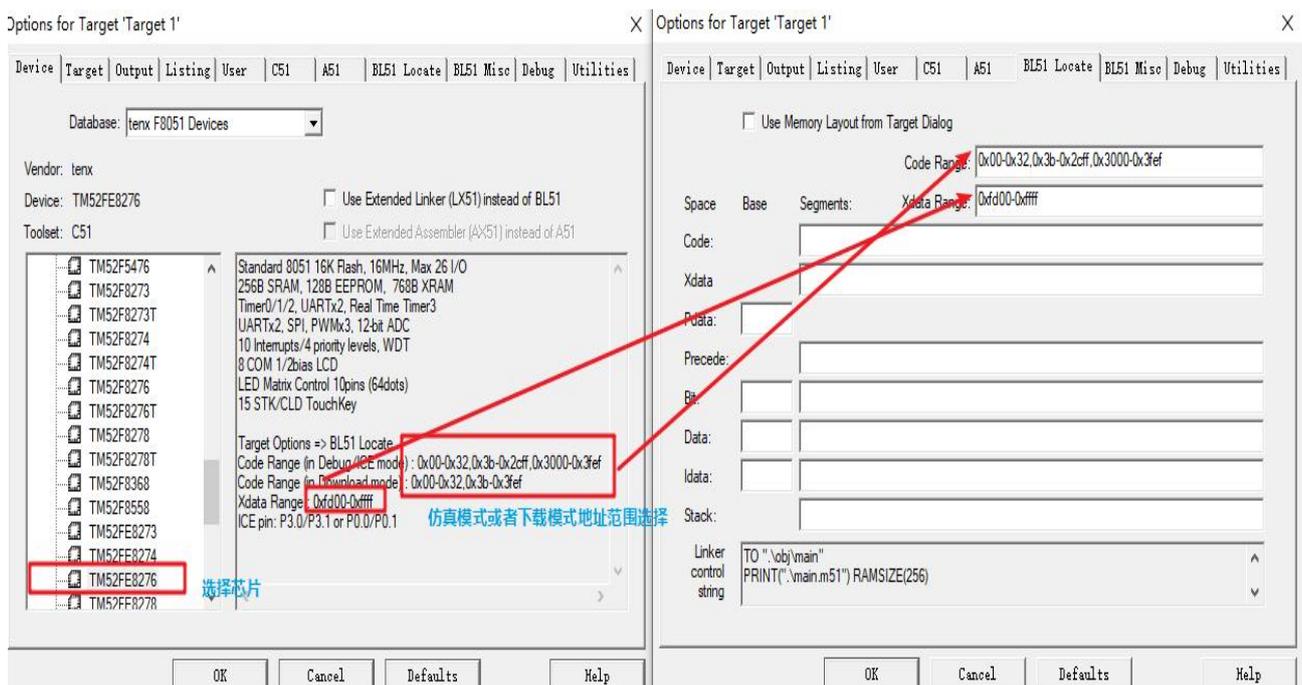
1. 选择再创建过程中在 Device 中选择 tenx F8051 Devices，并选择对应芯片。用户需要在之前已经安装好插件。



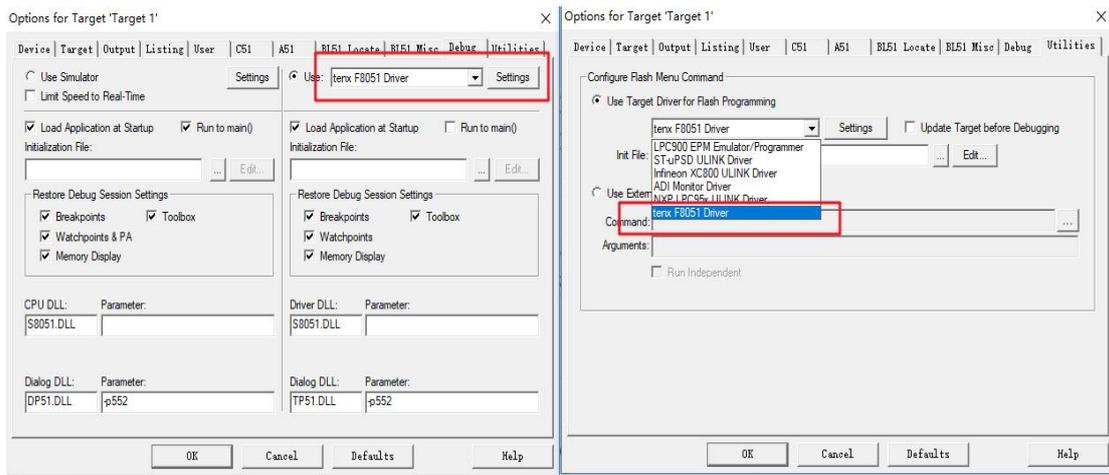
2. 在 Options->Output 中勾选 Create HEX File。



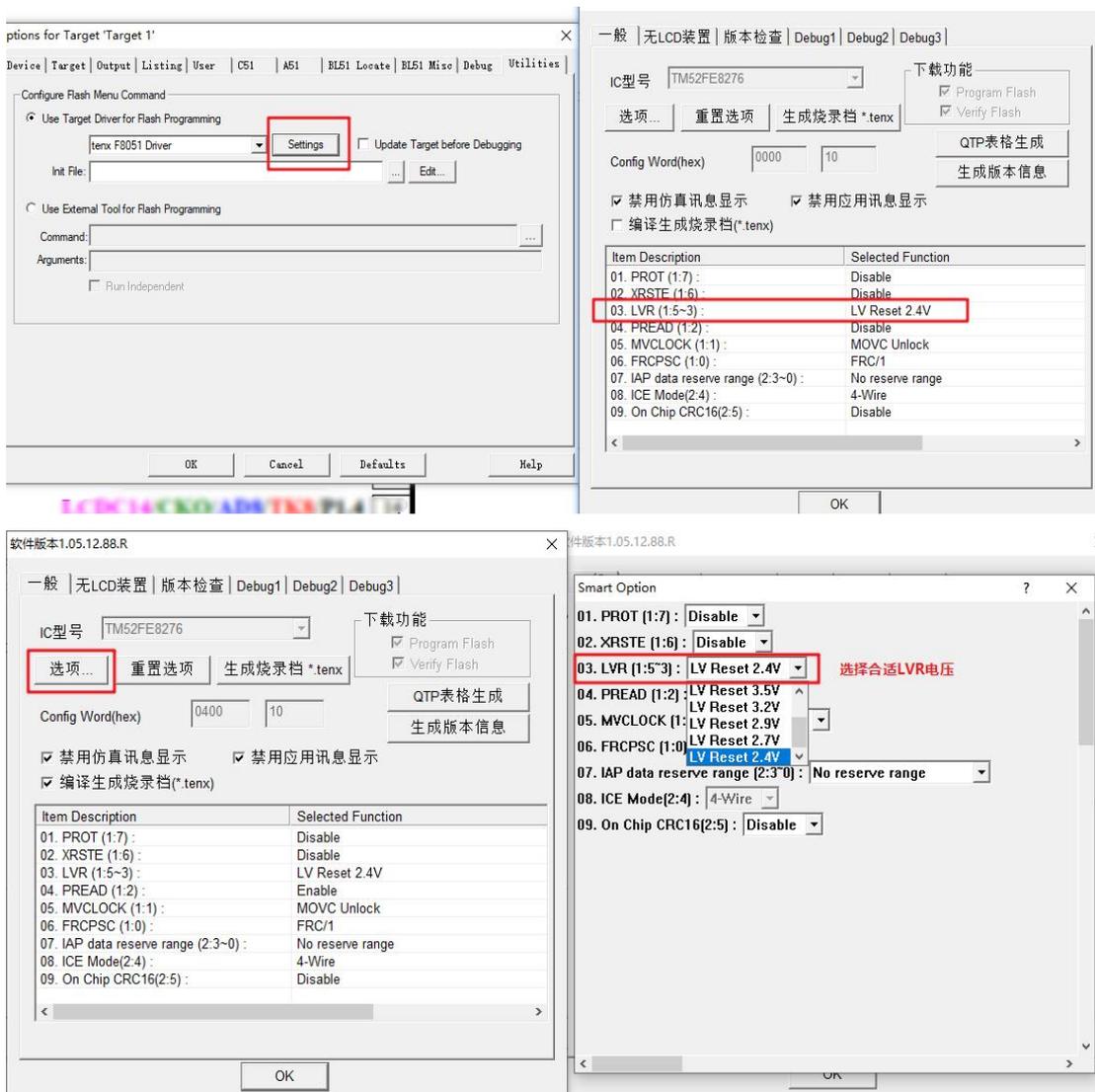
3. 在 Options->BL51 Locate 中对 Code Range 和 Xdata Range 进行设置，其中 Code Range 需要注意仿真模式和下载模式的地址范围选择。不同型号的芯片各有不同。需要用户根据实际情况进行设置。



4. 下载和仿真前确认是否选择对应的工具。



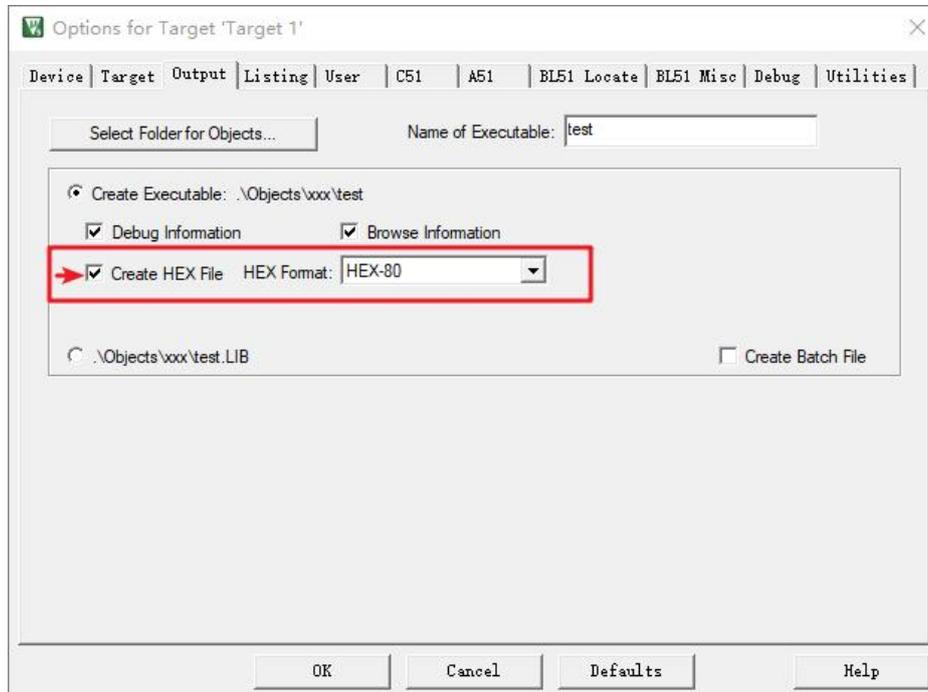
5. 不同的快速时钟分频选择不同的对应复位电压。



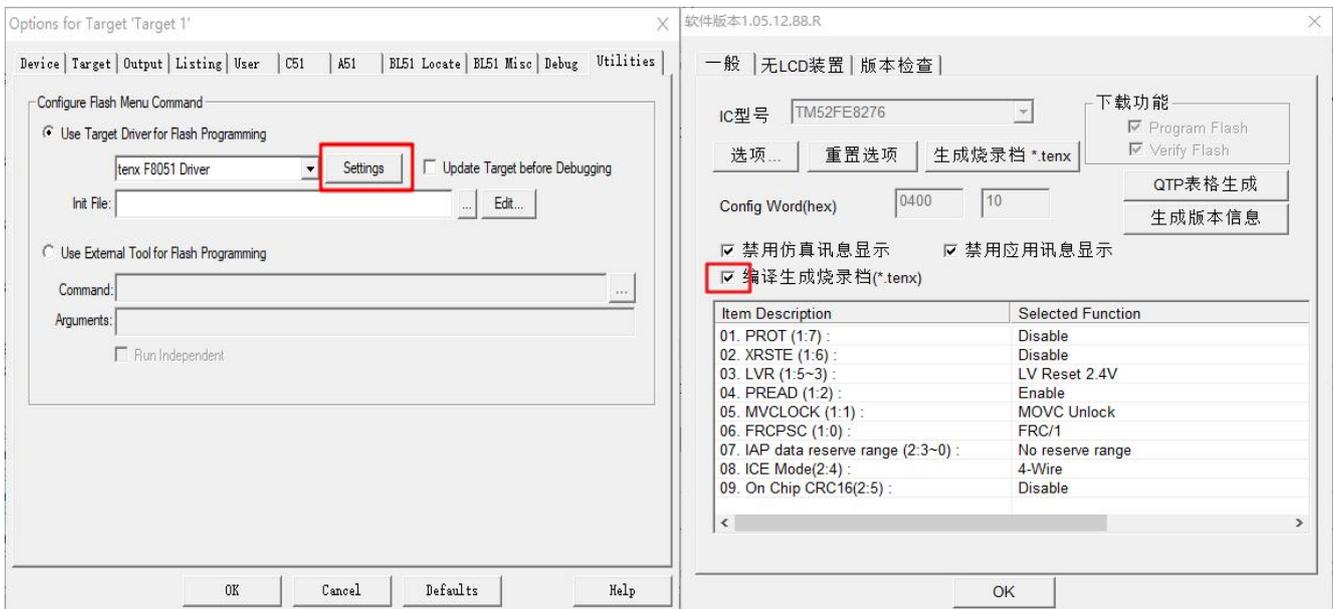
具体选择对应关系可以在芯片的数据手册中进行查找。

三、烧录档文件生成

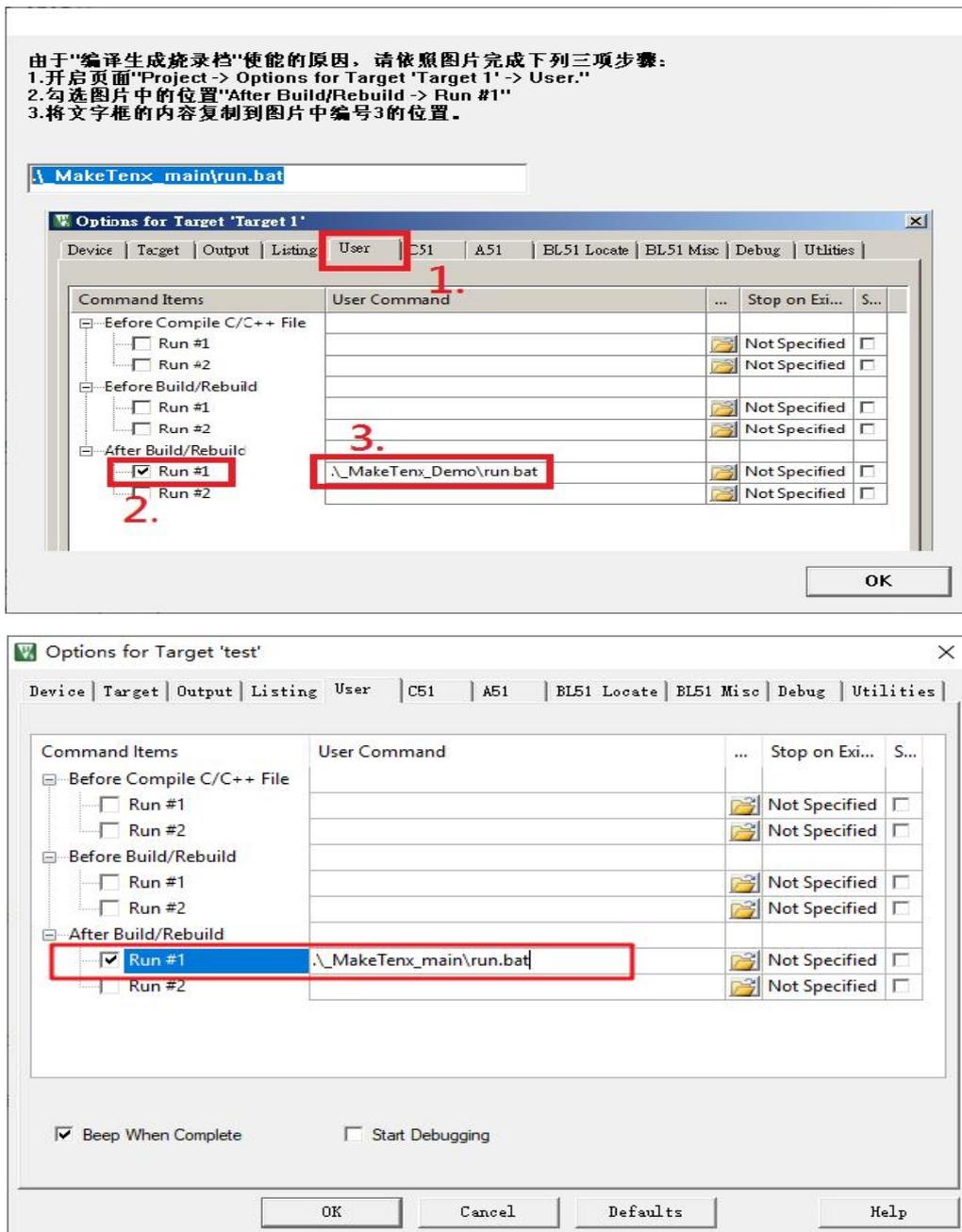
1. 确定已经在 Options->Output 中已经勾选 Create HEX File。



2. 选择 Options->Utilities->Settings, 在跳出的页面中勾选编译生成烧录档 (不论是否已经勾选, 一定要重新勾选一下, 切记)。



3. 按照弹出的提示进行设置

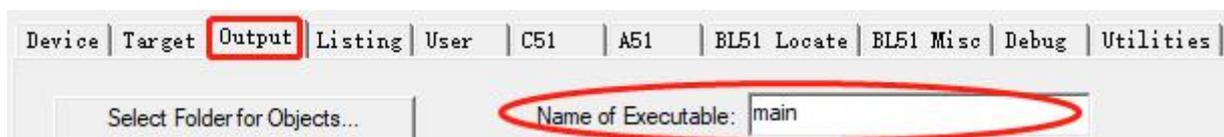


4. 设置完成后进行编译。编译后编译出的 tenx 烧录档后缀为 .tenx，请在对应工程的 obj 文档中查找后

缀为 .tenx 的烧录档文件，结合 writer 工具  进行烧录。

5. 特别注意，如果修改了 Name of Executable 里的编译文档名（见下图），请一定要按照本段第二小节重新勾选编译生成烧录档，否则生成的烧录档 tenx 是错误的。

不论是否已经勾选，一定要重新勾选一下。切记！



四、常见问题

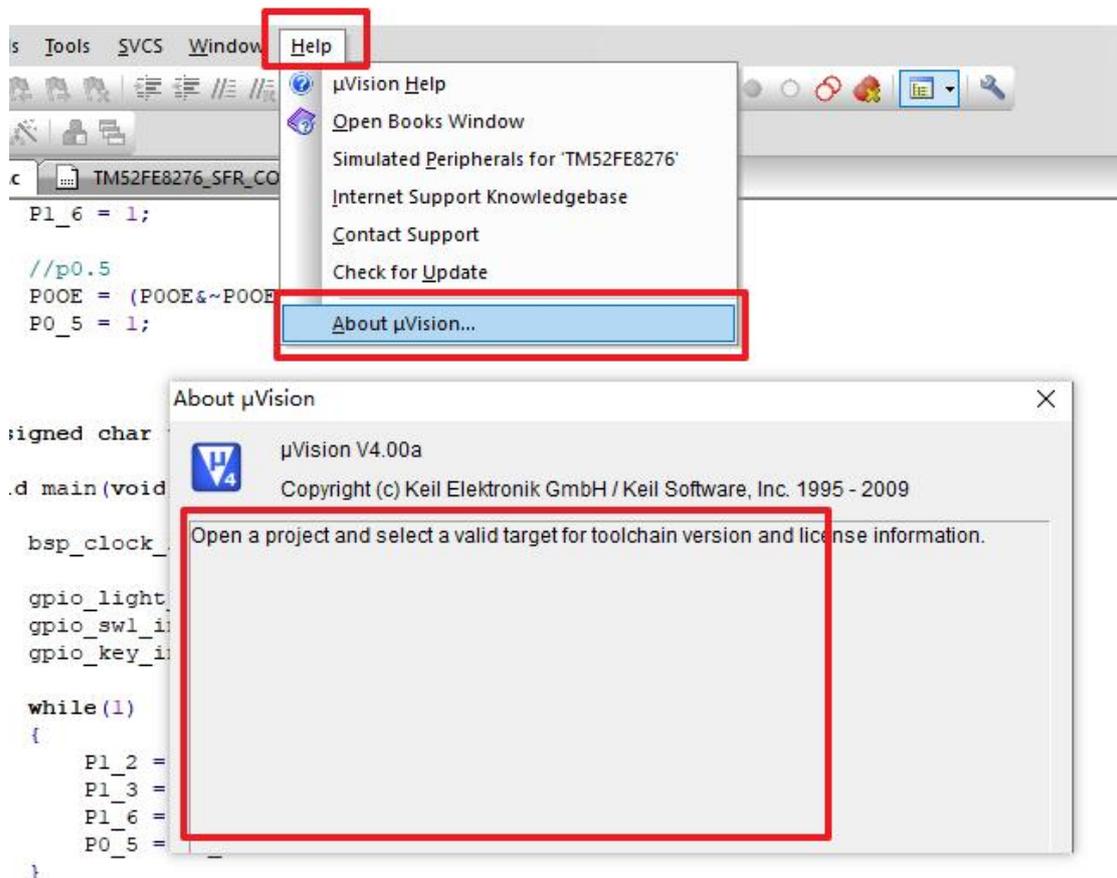
以下客户在开发环境使用过程中遇到的问题和造成这些问题可能的原因会持续补充和更新。如果用户在使用过程中遇到其他问题，也请积极和我们联系，我们会进行及时回应和处理。

4.1. 编译仿真按钮为灰色，不可编译仿真

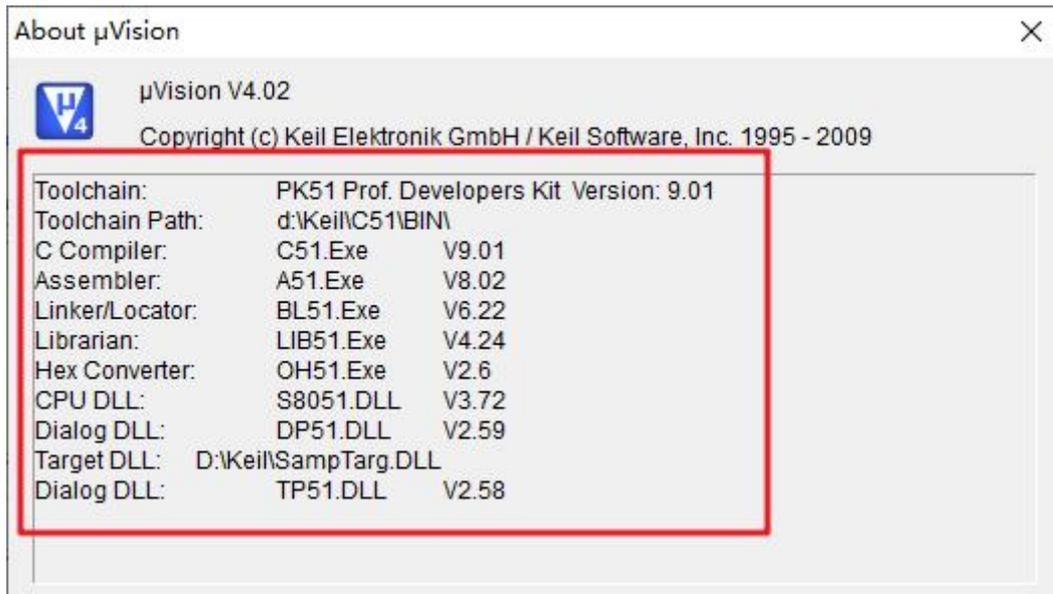
如图所示，当用户打开例程发现不可以进行编译仿真，如下图所示



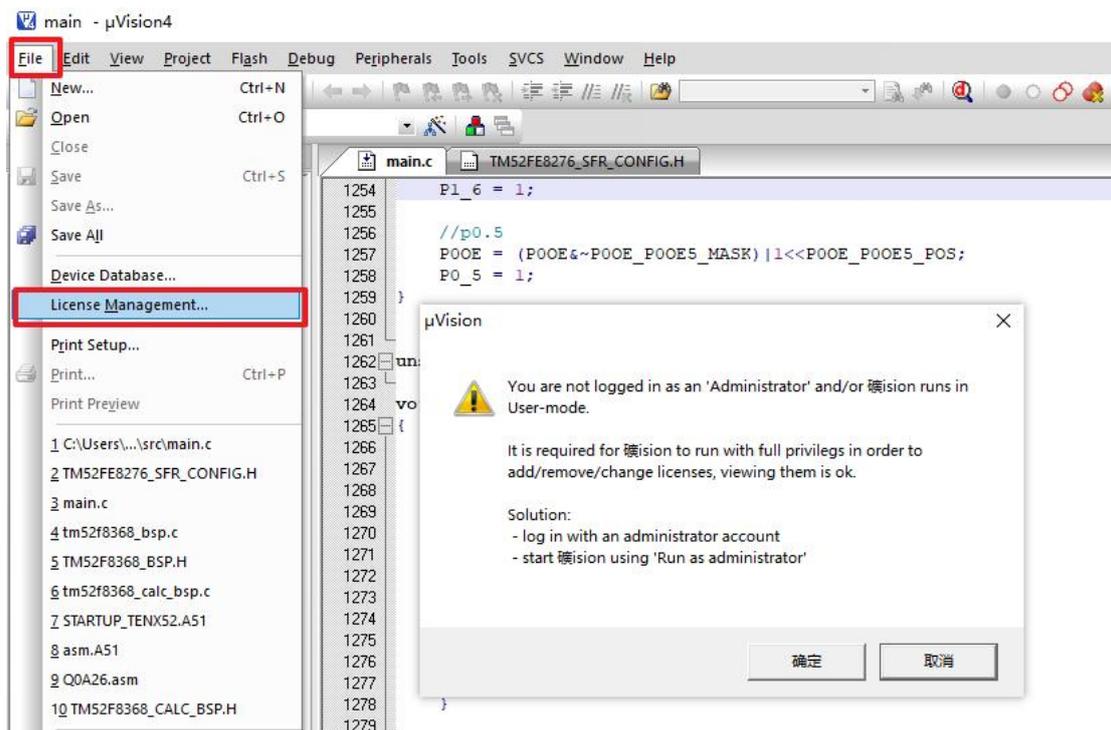
请通过以下方式确定是否已经安装 Keil for C51。



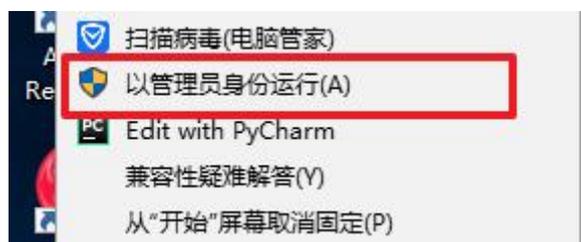
上图为未安装，下图为已经安装



4.2. 安装 license 时提示未使用管理员身份



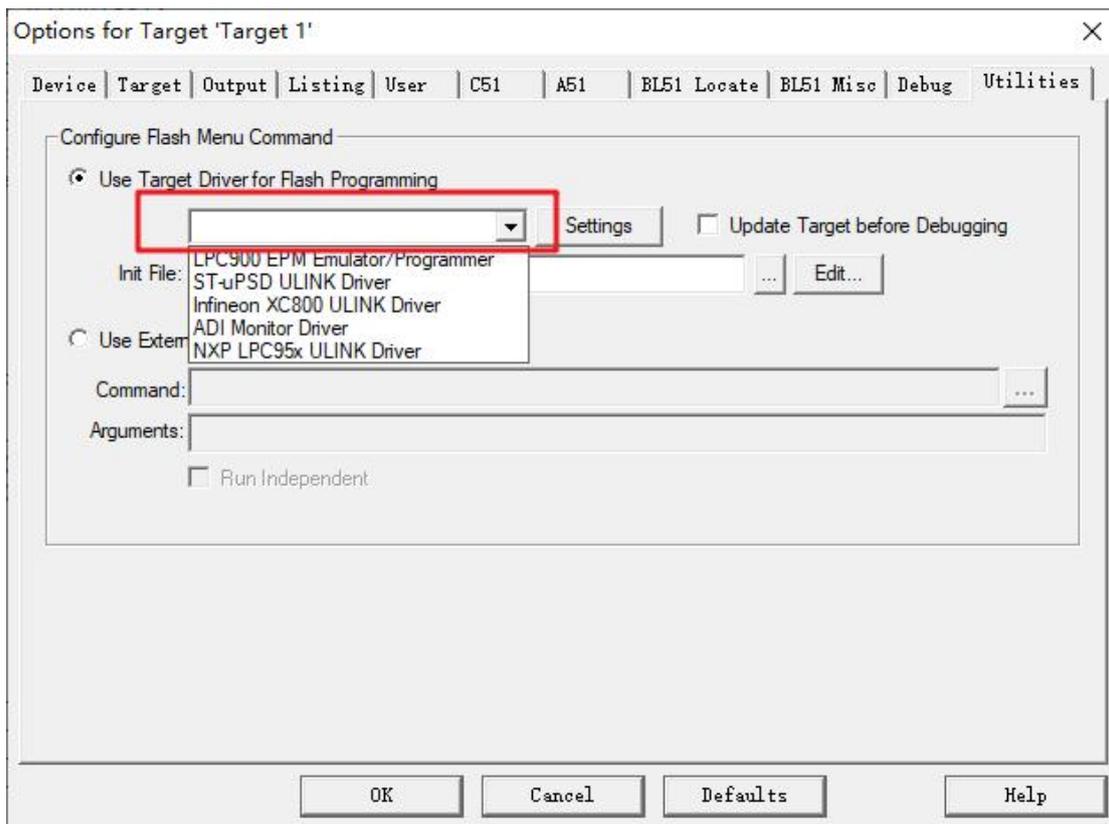
请用户退出软件后，在 keil 上点击左键选择”以管理员身份运行”



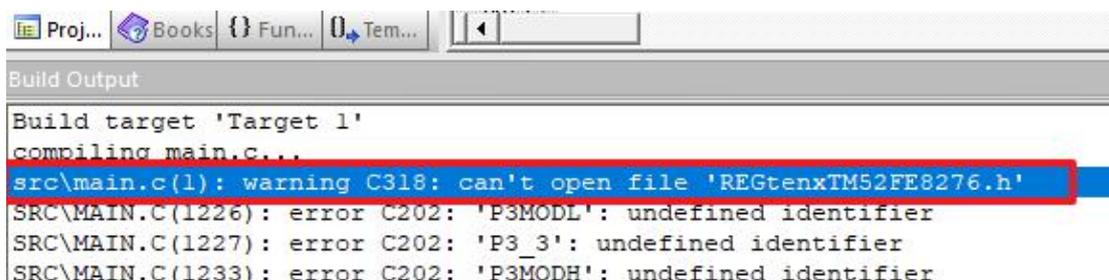
4.3. 在 Keil 中找不到 Tlink 工具设置选项

用户使用 Keil 进行开发时，需要在 Options->Debug->use 中，以及 Options->Utilities->Use Target... 中选择 Tenx F8051 Driver。如果在以上位置未找到需要设置的选择，可能有以下原因造成。

1. 未安装插件  TM52Dll_setupv1.05.12.88.R_AP3A3_V3.be.exe，请上官网查找最新的插件，并安装在正在使用的 Keil 目录下。
2. Keil 安装在非正常的目录下，比如文件夹名称中存在空格等，请将 keil 卸载后，重新安装 Keil，建议将 Keil 安装在某盘符的根目录下。然后重新安装插件，插件需安装在使用的 keil 目录下。



4.4. 例程编译报错，提示相关文件不能打开



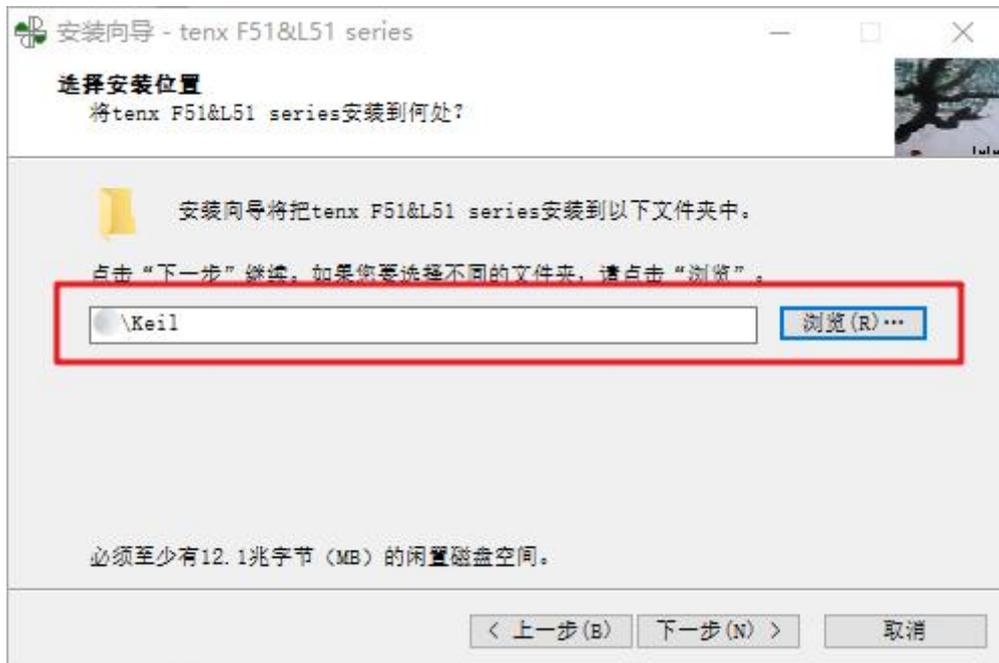
例程中的部分头文件在需要通过安装插件从而加到 keil 的系统目录下，在文件中包含，keil 会从系统文件中进行查找。

用户重新安装插件，并将插件安装在 keil 所在的文件夹内

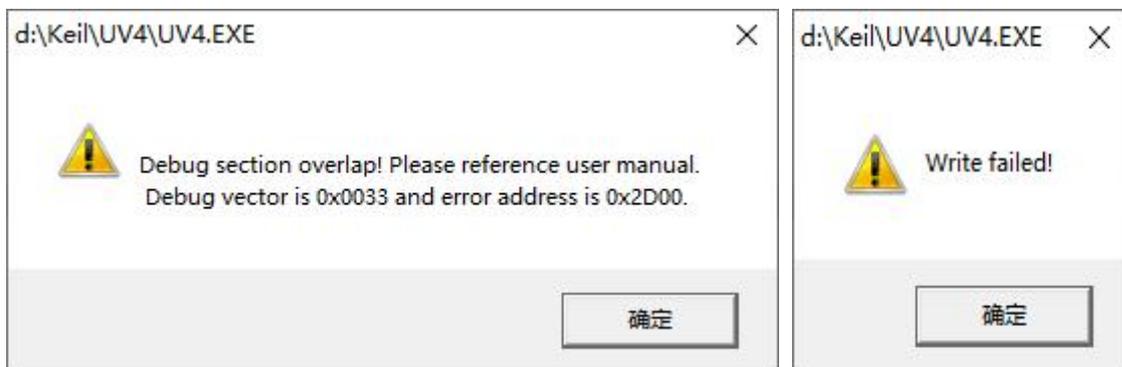
双击打开
目录下。

TM52Dll_setupv1.05.12.88.R_AP3A3_V3.be.exe

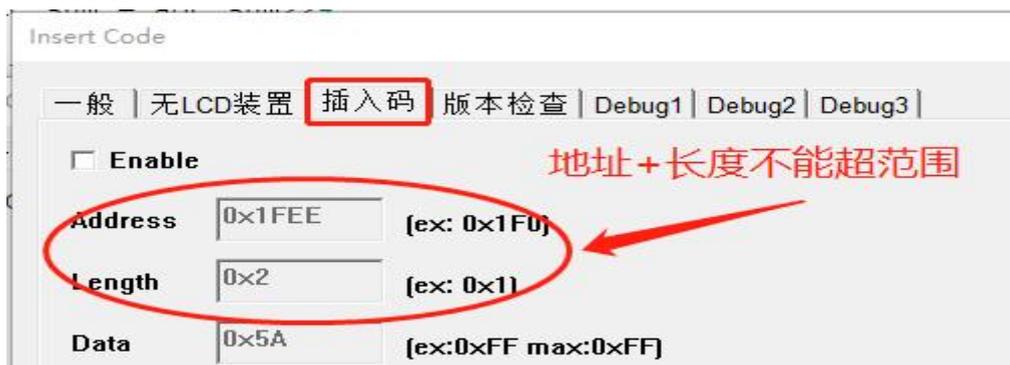
，不论是 keil4 还是 keil5，请一律安装在根

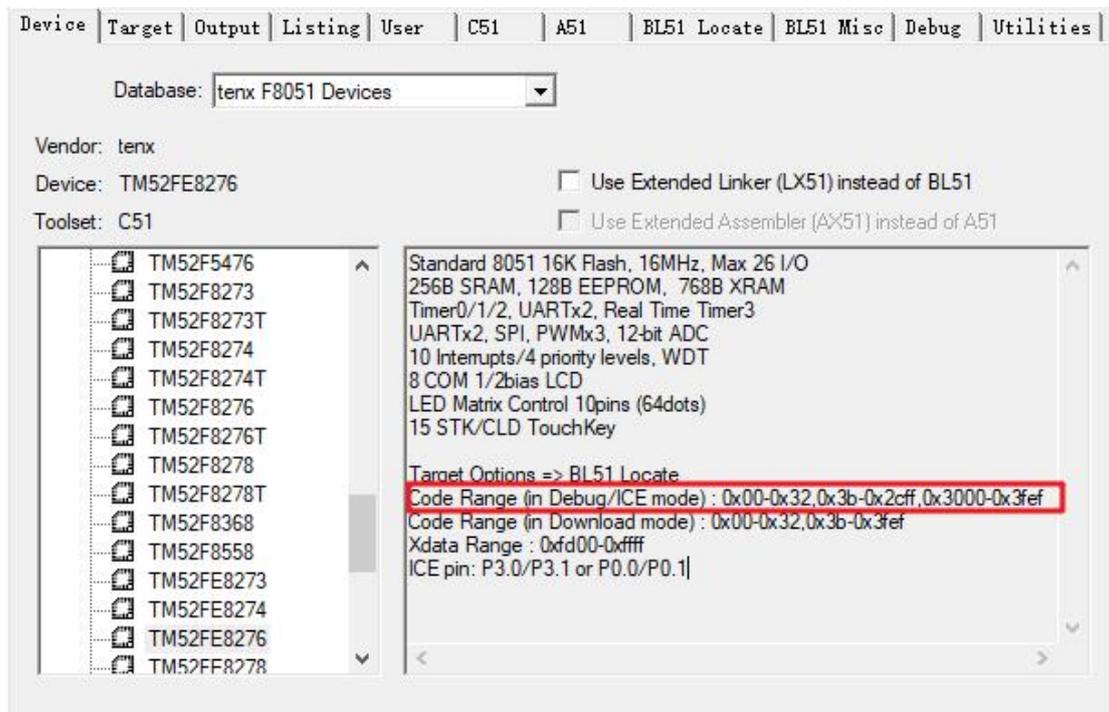
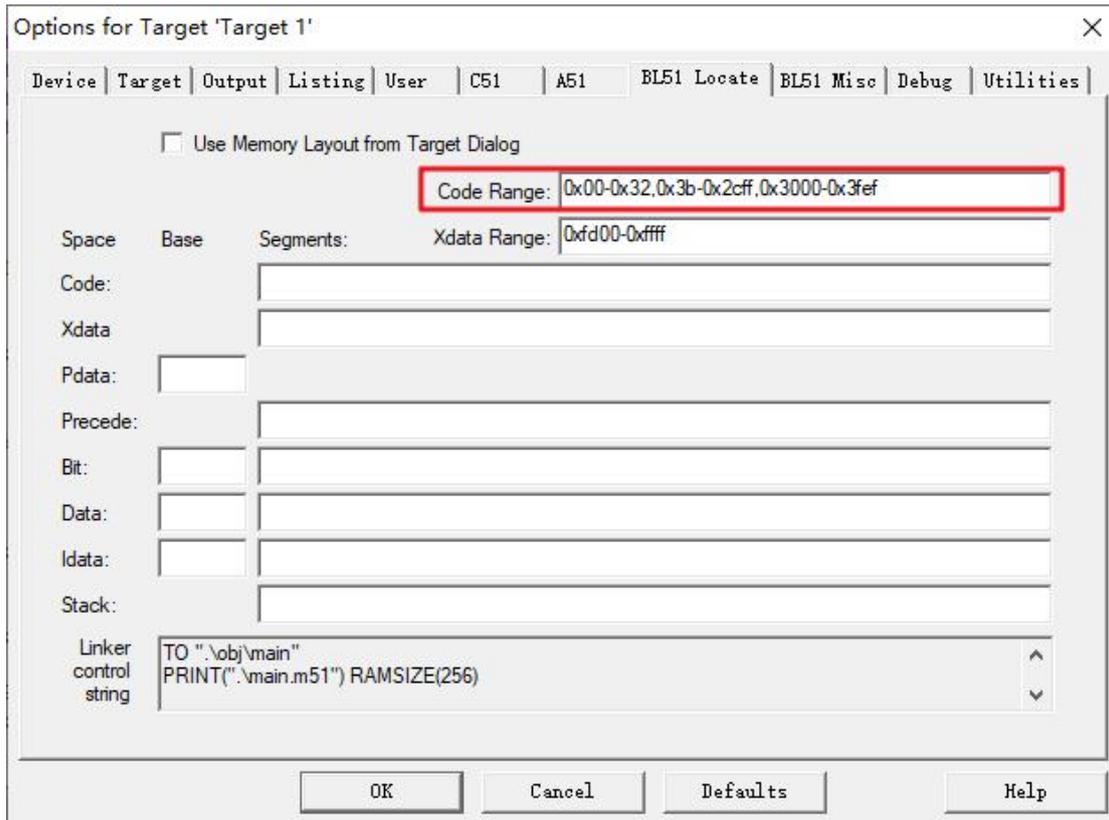


4.5. 仿真提示错误

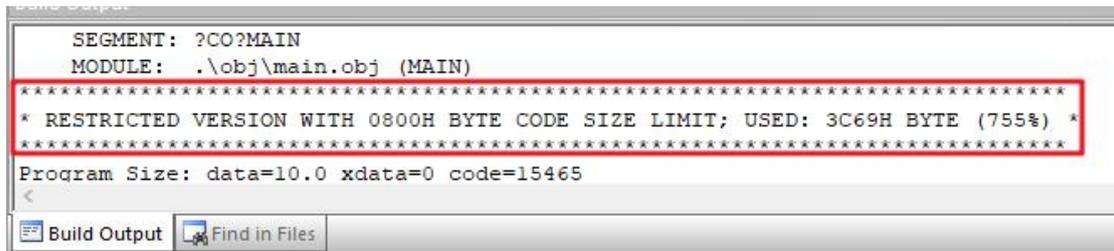


请确认 BL51 Locate 一栏下面的 Code Range 是否按照对应芯片的提示进行设置 (见下图) 以及插入码功能的使用地址范围有无超出。





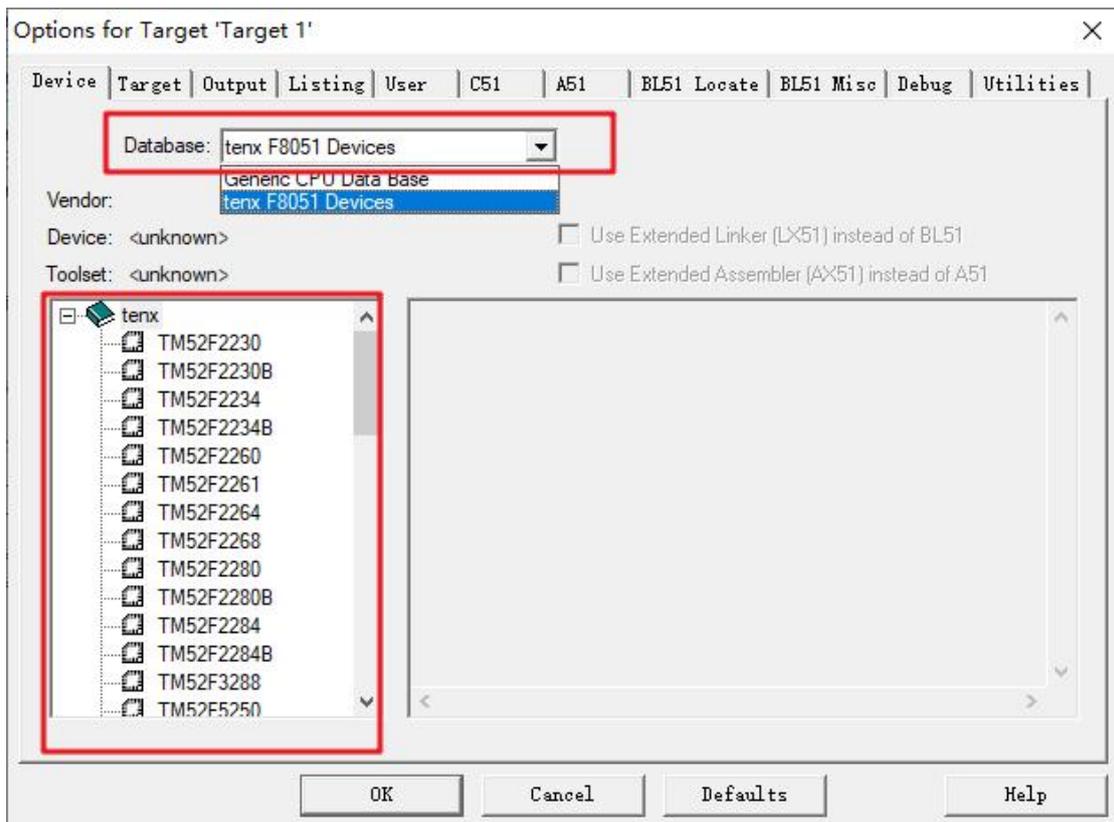
4.6. 编译大小 2K 限制



在编译程序时，结果提示限制版本程序代码 2K 大小限制。请确定是否有进行 license 注册。具体 license 注册方法请用户自行在网络上进行搜索或者联系 keil 公司。

4.7. 在 Keil 中找不到芯片型号

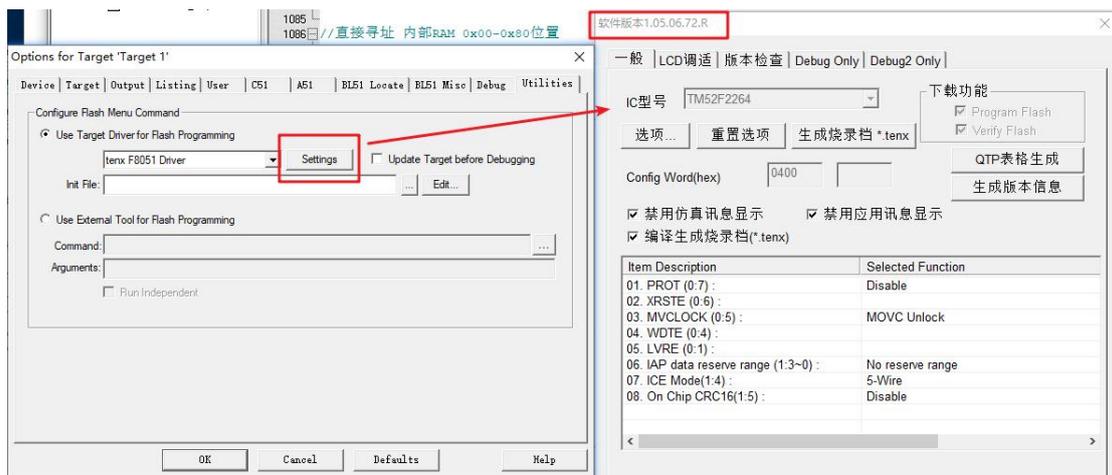
用户在一次新工程开发时，需要在工程的 Options->Device 中对芯片进行选择。选择正确的芯片型号。



如果在上图位置找不到对应型号，或者在点击 Options->Utilities->Settings 时提示 xx 芯片不存在。

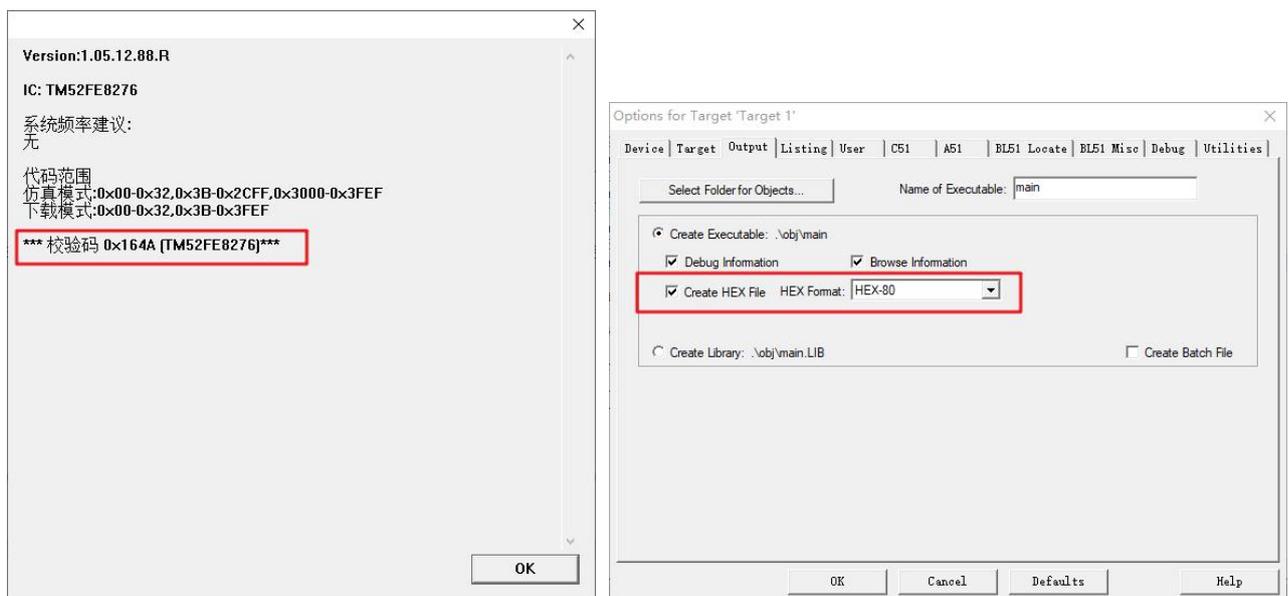


请用户通过我们公司官网更新 Keil 插件, 查看插件版本的方式通过 Options->Utilities->Setting 查看。



用户可以直接上官网, 在对应芯片型号的页面中下载插件进行安装, 需要注意的是, 用户在安装时需要将插件安装在当前使用的 Keil 所在的目录中。

4. 8. 生成的校验码与期望不符(代码改变, 校验码未变)



请用户确认是否勾选了 Create HEX File。如果在过程中未勾选 Create HEX File, 插件工具会优先原本存在的未更新的 HEX 文件用来生成烧录档, 而实际上该 HEX 文件并不是当前代码对应的 HEX 文件。

4.9. 编写的部分代码未执行

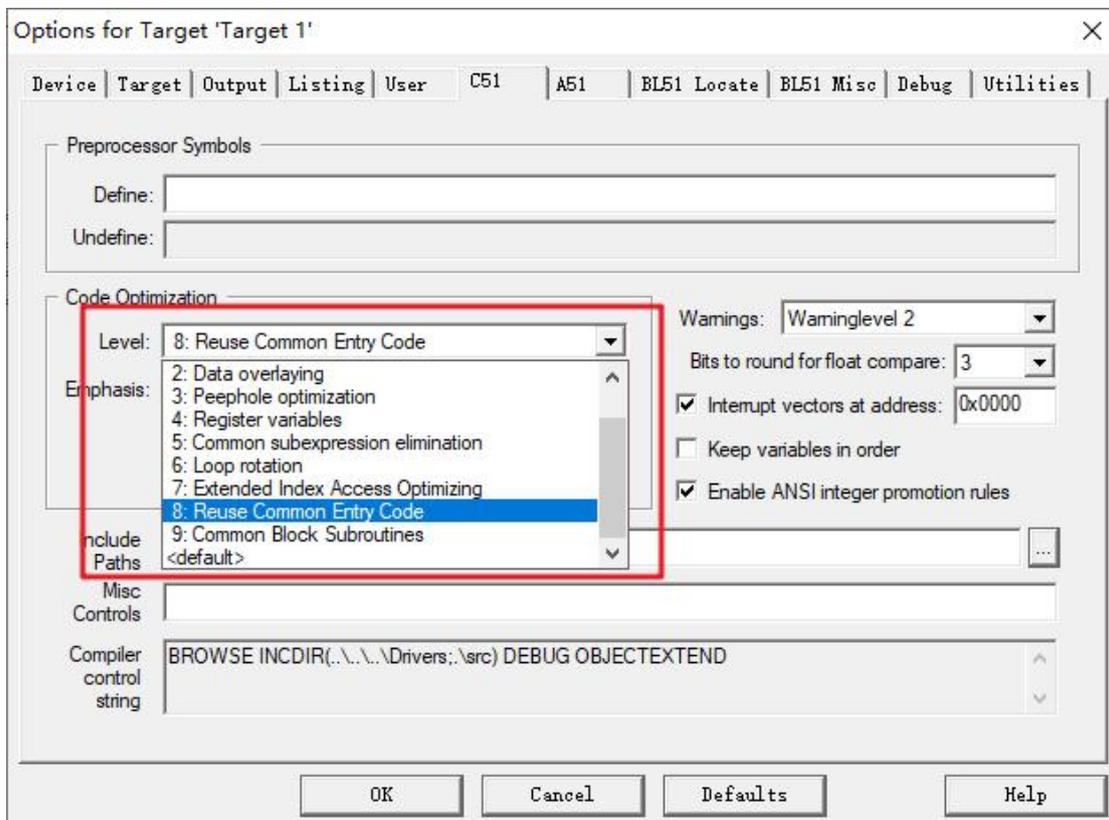
我们在编写程序时，尤其是在进行学习和验证过程中，往往在仿真环境里发现编写的代码并未被执行。

```
956 void main(void)
957 {
958     unsigned char test_xx;
959     bsp_clock_init();
960
961     gpio_light_init();
962     gpio_sw1_init();
963     gpio_key_init();
964
965     test_xx = 3;
966     test_xx = 4;
967
968     while(1)
969     {
970         P1_2 = P3_3;
971         P1_3 = P3_4;
972         P1_6 = P1_1;
973         P0_5 = P0_6;
974     }
975 }
```

未被实际执行

注：以上为非现实例子，实际用户并不会设置局部变量，而在后续仅给该变量赋值而不实际使用它。

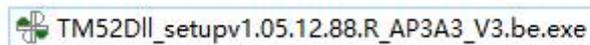
请用户根据需求设置优化等级。



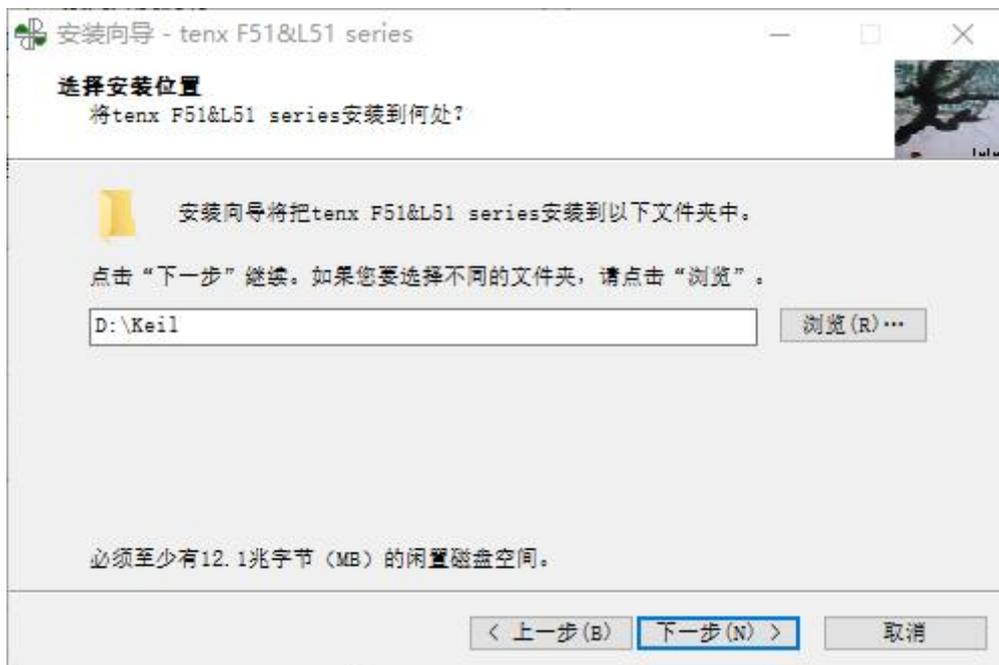
4.10. 提示: Device not found



用户打开工程，设备提示 Device not found，请用户到官网安装最新的插件（[点击下载](#)）

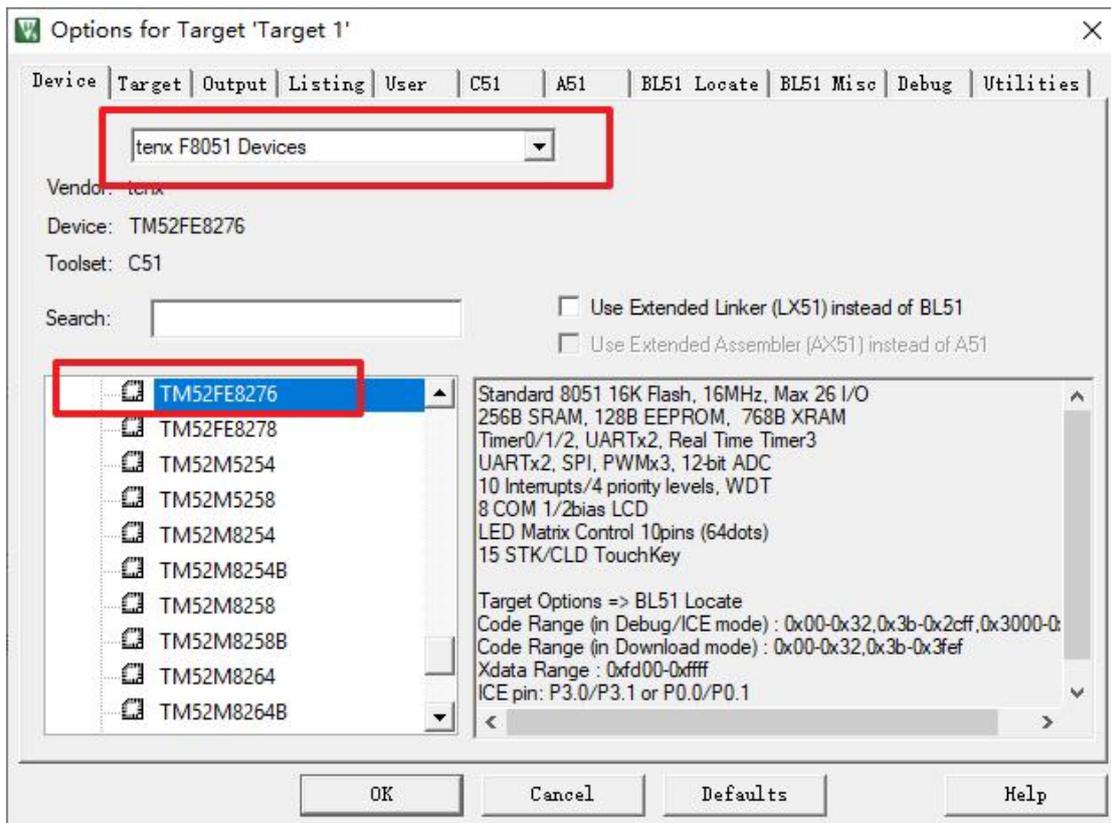


上图插件的版本仅作为参考，以官网当前最新插件为准。插件支持芯片向下兼容

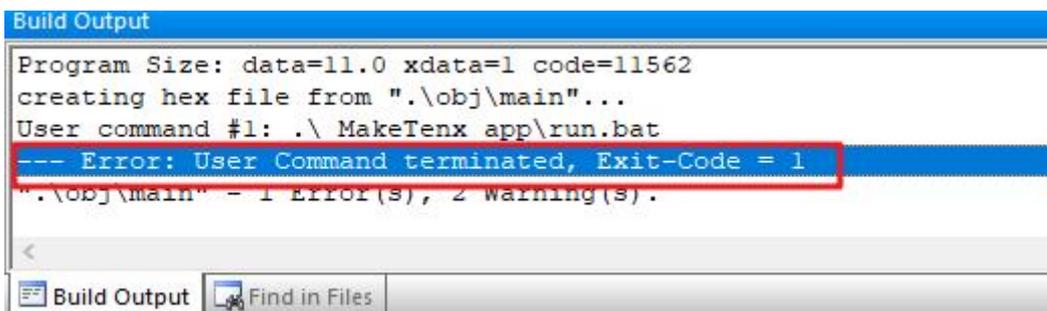


选择当前使用的 keil 所在的根目录，不论是 keil4 还是 keil5 都要安装在根目录下。

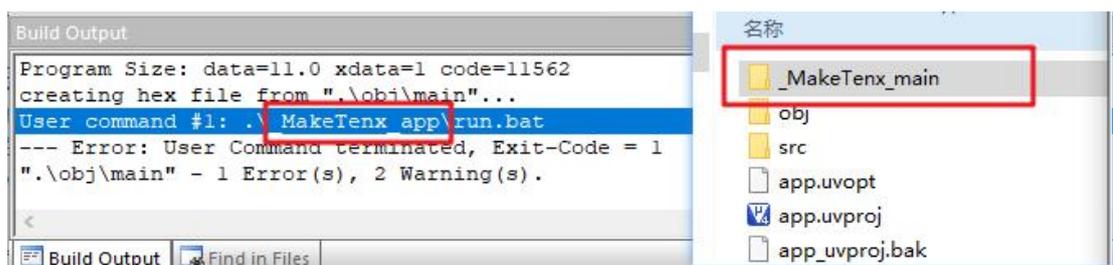
安装完成插件后，即能够在 Options->Device 下选择相应的芯片。



4.11. 提示: User Command terminated, Exit-Code = 1



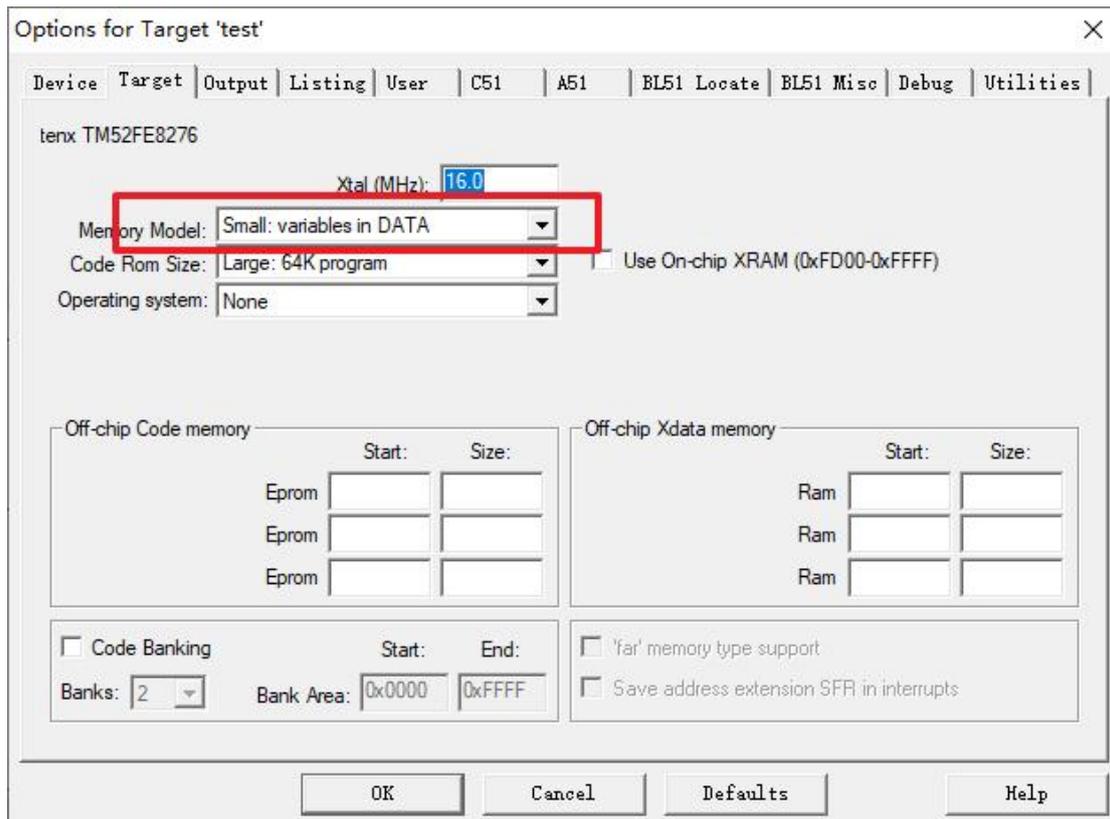
用户调用生成烧录档的工具所在的文件夹错误。



请将该文件夹删除后按照烧录档文件生成的方法，再执行一遍烧录档生成的设置过程。

4.12. 提示: SEGMENT TOO LARGE

一般 51 芯片存在内部 RAM 和外部 RAM, 其中内部 RAM 又分为直接地址 RAM 和间接地址 RAM。当用户 Memory Model 选择 Small:variables in DATA 时, 用户定义的直接地址变量多于 128 字节时 (定义的变量不加任何修饰), 编译器会提示 SEG SEGMENT TOO LARGE。



在如上图设置情况下,

```

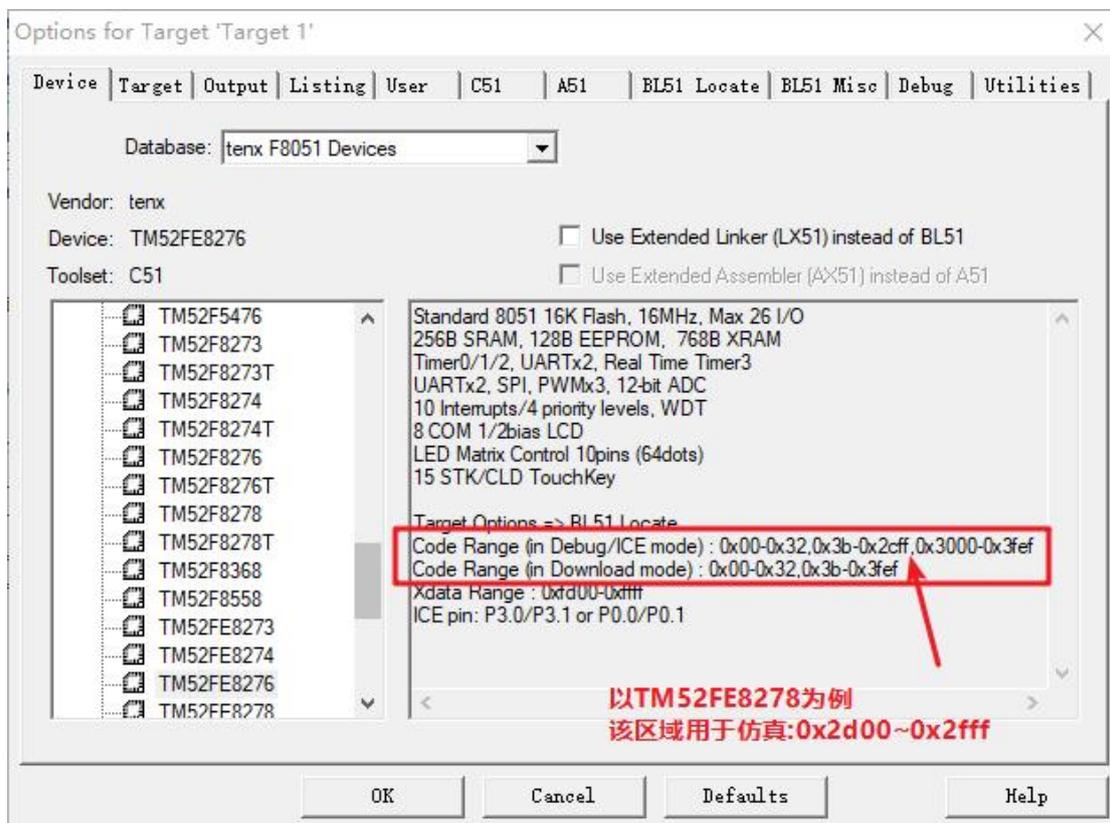
//直接寻址 内部RAM 0x00-0x80位置
unsigned char data_value;
//间接寻址 内部RAM 0x00-0xff位置
unsigned char idata idata_value;
//间接寻址 外部RAM 根据不同芯片有不同大小
unsigned char xdata xdata_value;
//常量 存储在Flash位置
unsigned char code code_value;

```

4.13. 提示: ADDRESS SPACE OVERFLOW

提示地址空间溢出, 往往有以下几个原因。

1. 用户定义的直接地址 RAM 超过 128 字节, 即定义的未加任何修饰的变量超过 128 字节。
2. 用户定义的直接和间接地址 RAM 超过芯片设计的容量, 如 256 字节。即定义的未加任何修饰的变量和加 `idata` 修饰的变量超过芯片设计的容量。
3. 用户定义的外部 RAM 超过芯片设计的容量, 即定义的使用 `xdata` 的变量超过芯片设计的对应的容量。
4. 用户的代码总体积超过芯片设计的 flash 容量, 其中需要注意, 在进行仿真过程中, 需要占用约 768 个字节。



4.14. 警告: UNCALLED SEGMENT

用户编译程序时, 有一部分函数实际未被程序使用, 编译时会提示这种警告

```

compiling main.c...
linking...
*** WARNING L16: UNCALLED SEGMENT, IGNORED FOR OVERLAY PROCESS
    SEGMENT: ?CO?MAIN
*** WARNING L16: UNCALLED SEGMENT, IGNORED FOR OVERLAY PROCESS
    SEGMENT: ?PR?_BSP_DELAY_MS?TM52FE8276_BSP
Program Size: data=205.0 xdata=500 code=11562

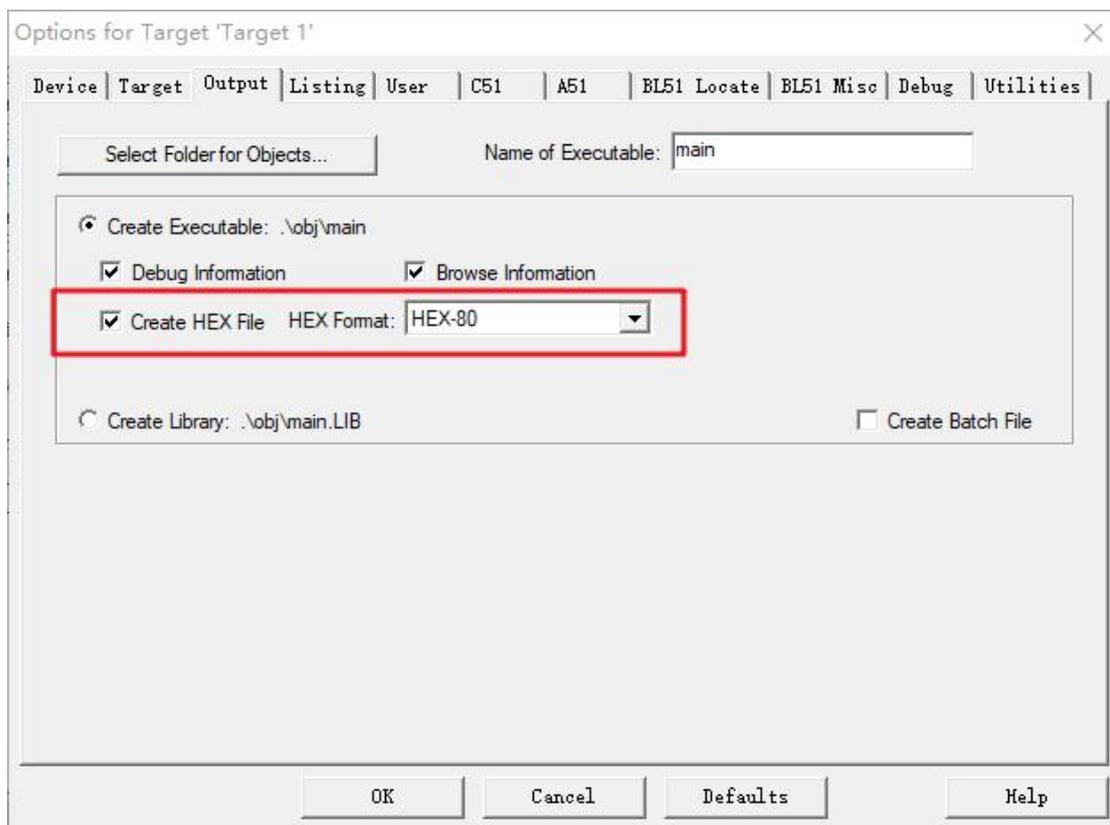
```

4. 15. 提示：下载失败无法开启 Hex 档案



以上过程已知有两种原因造成，根本原因是插件未查找到期望用来生成烧录档的 Hex 文件。

1. 打开 Option->Output ，确认是否已经勾选 Create HEX File



2. 确实本地电脑是否有加密系统，导致调用插件生成烧录档 .tenx 时，读取的 hex 文档形式与期望不符。

4.16. 提示：请先点击 save all



用户在使用工程编译时软件提示请先点击 save all

目前已知该情况原因是：用户使用过该工程生成烧录档后，在过程中修改过工程名称

名称	修改日期	类型	大小
app.uvproj	2020/8/5 14:50	碲ision4 Project	14 KB
main.lst	2020/8/5 14:25	LST 文件	101 KB
main.m51	2020/8/5 15:04	M51 文件	10 KB
main.plg	2020/3/28 18:12	HTML 文档	9 KB
main.uvgui.Toko	2020/7/26 18:48	TOKO 文件	139 KB
main.uvopt	2020/8/5 14:50	UVOPT 文件	57 KB
main_CFGWText.txt	2020/3/28 17:00	文本文档	1 KB

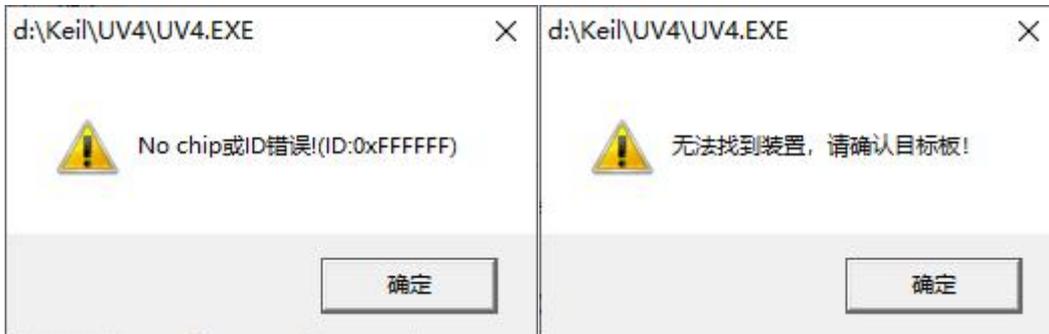
前文件名为 main 之后修改文件名为 app

关闭工程，删除工程所在文件_MakeTenx_XXX 后，按照之前生成烧录档的流程再设置一遍。

名称	修改日期	类型	大小
_MakeTenx_main	2020/8/5 15:08	文件夹	
obj	2020/8/5 15:22	文件夹	
src	2020/8/4 15:23	文件夹	
app.uvopt	2020/8/5 15:12	UVOPT 文件	55 KB
app.uvproj	2020/8/5 15:12	碲ision4 Project	14 KB
app_uvproj.bak	2020/8/5 14:50	BAK 文件	14 KB
main.lst	2020/8/5 15:22	LST 文件	76 KB
main.m51	2020/8/5 15:22	M51 文件	10 KB
main.plg	2020/3/28 18:12	HTML 文档	9 KB
main.uvgui.Toko	2020/7/26 18:48	TOKO 文件	139 KB
main.uvopt	2020/8/5 14:50	UVOPT 文件	57 KB
main_CFGWText.txt	2020/3/28 17:00	文本文档	1 KB
main_uvopt.bak	2020/8/5 14:38	BAK 文件	57 KB
main_uvproj.bak	2020/8/5 13:47	BAK 文件	14 KB
STARTUP_TENX52.A51	2019/5/30 11:09	A51 文件	9 KB
STARTUP_TENX52.LST	2020/8/5 14:25	LST 文件	17 KB
tm52fe8276_bsp.lst	2020/8/5 14:25	LST 文件	3 KB

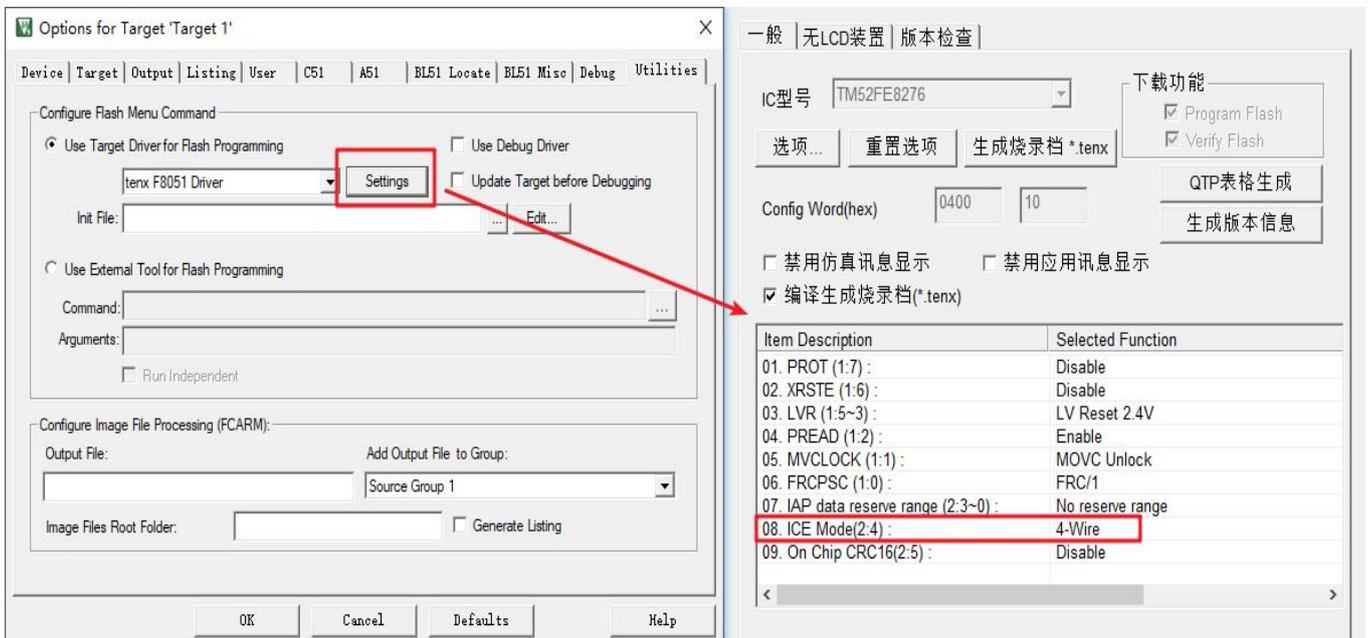
4.17. 提示: No chip 或者 ID 错误

下载或者仿真时提示不存在芯片或者 ID 错误。



请按照以下顺序对问题进行排查:

1. 查看 Option->Utilities->Settings 中是否选择为 4-wire 模式。

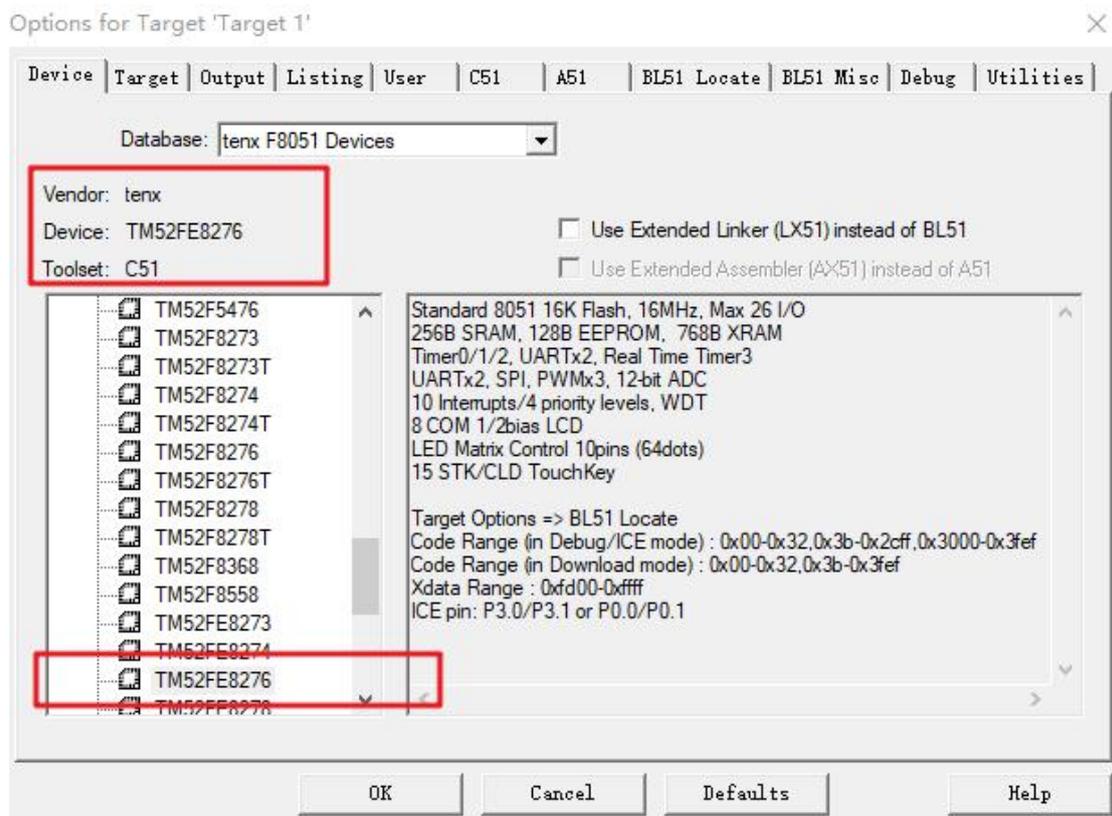


2. 查看 TLINK 工具调试接口与芯片对应管脚的连线是否正确, 连线用的线材是否正常导通。
3. 查看连接用的线材是否过长, 使用短一点的线材再进行尝试。
4. 查看硬件电路在调试接口, 电源等位置是否存在较大电容, 将涉及的电容去掉进行尝试。

4. 18. 提示：ID 不匹配



以上原因可能是因为芯片非正在开发芯片，请通过 Option->Device 确定选择的芯片型号是否是匹配芯片



4. 19. 提示：烧录有干扰

我们公司部分 52 系列芯片的存储为特殊工艺的 MTP，烧录需要从 VPP 灌入高电压，因此不支持 KEIL 的 TLINK 烧录和仿真，需要使用 TWR100A 按照正确接线进行连线烧录。

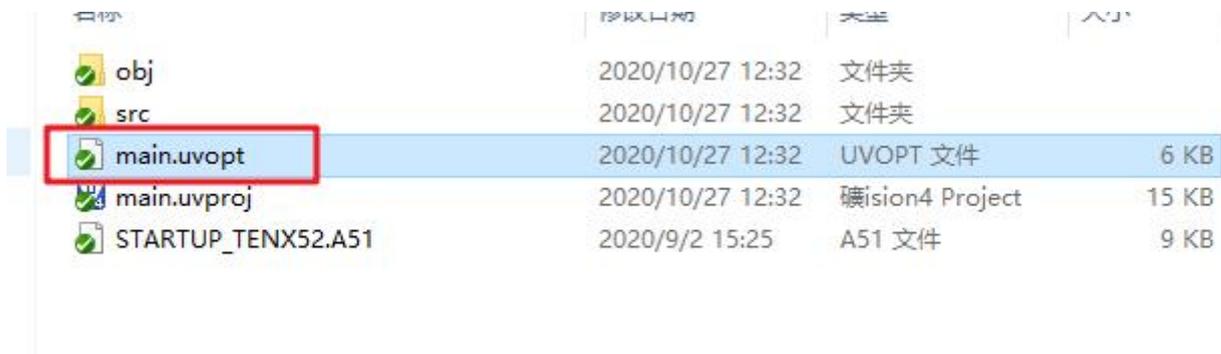
4. 20. 提示：新建工程卡顿

因为本身芯片在 keil 上进行支持，在设置后一些设置内容并没有完全被 keil 保存，所以建议在设置完成后，关掉工程后再重新打开。

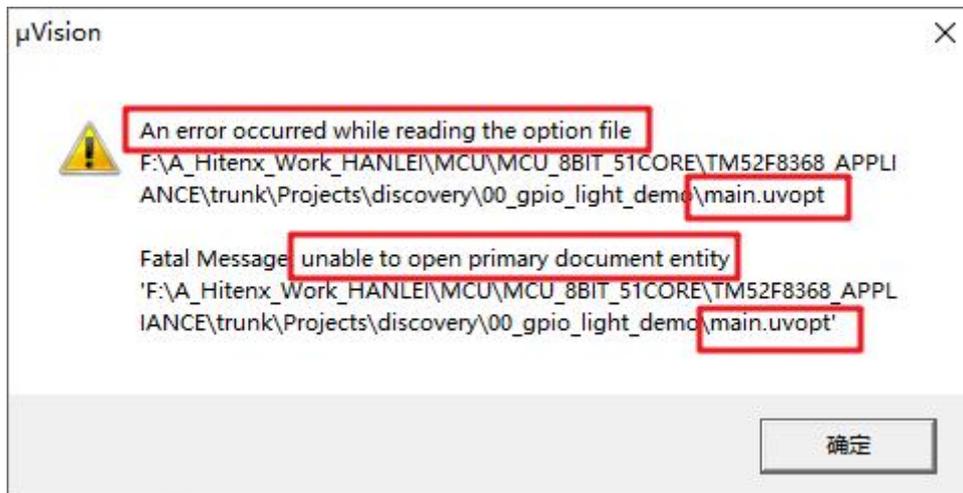
4. 21. 提示：打开工程，点击源文件卡顿

我们的例程工程是在 keil5 环境下编译，因为我们工程编译环境和客户实际使用编译环境存在差异，在我们编译过程的一些中间文件，在第一次打开后，会影响工程运行。

用户如在 keil4 的环境下第一次打开我们的例程，可以删掉 xxxx.uvopt 文件。



打开工程时会提示，xxxx.uvopt 文件找不到。点击确认。



然后进行正常编译后，再关闭工程。

下次再打开工程，就不会再出现卡顿现象。