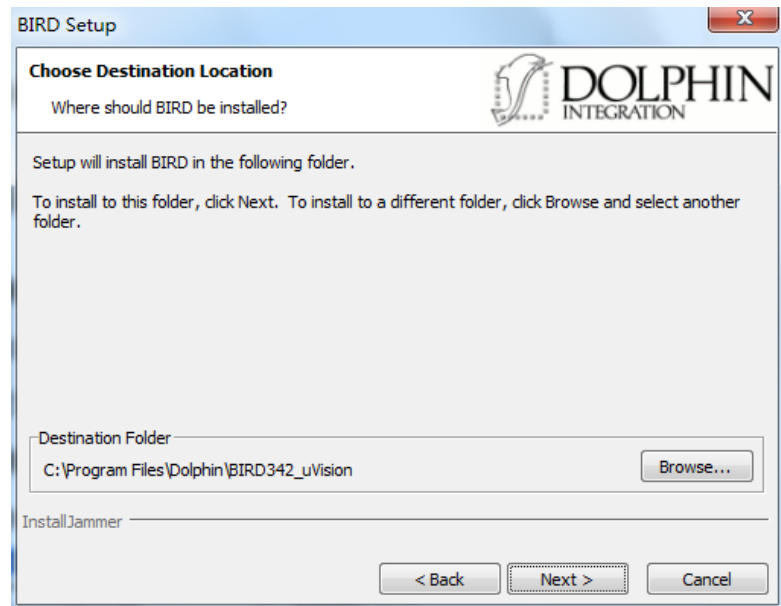


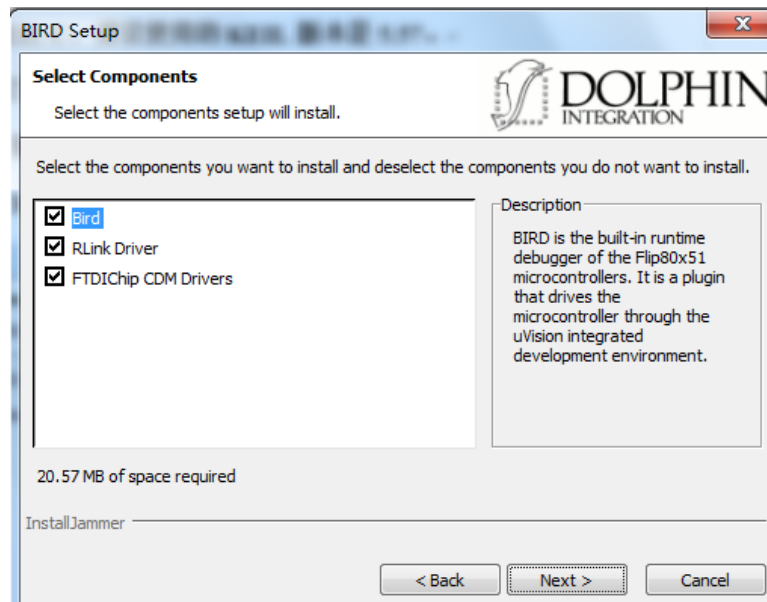
FM3316 系列仿真及编译注意事项

一、 驱动安装

1. BIRD Rlink 是嵌入在 KEIL C 中使用的,请在安装 BIRD 前确保系统已经安装好 KEIL C (装好 license 的), 建议使用的 KEIL 版本是 5.57。
2. 打开 BIRD 安装文件 BIRD3.4.2_uVision.exe, 双点击启动安装程序, 弹出 warning 窗口, 点击 close, 弹出窗口选择 NEXT, 勾选 I accept..., 点击 NEXT, 这里是第一次选择路径默认即可:

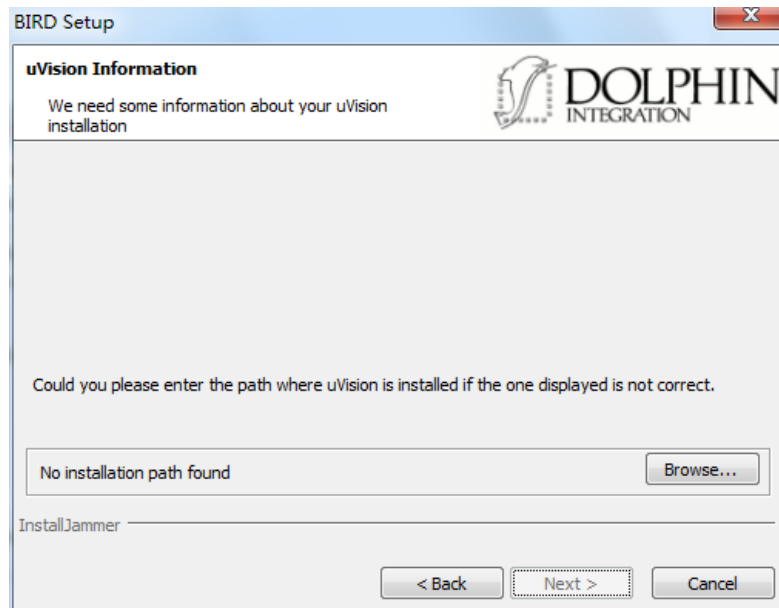


以上路径为 BIRD 安装路径, 点击 Next。

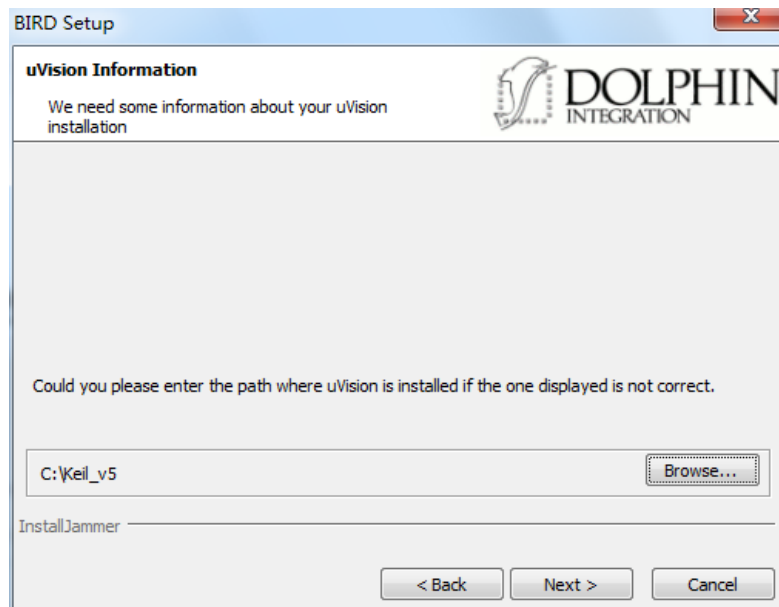


安装 BridRlink 驱动, 这里默认勾选, 点 Next。

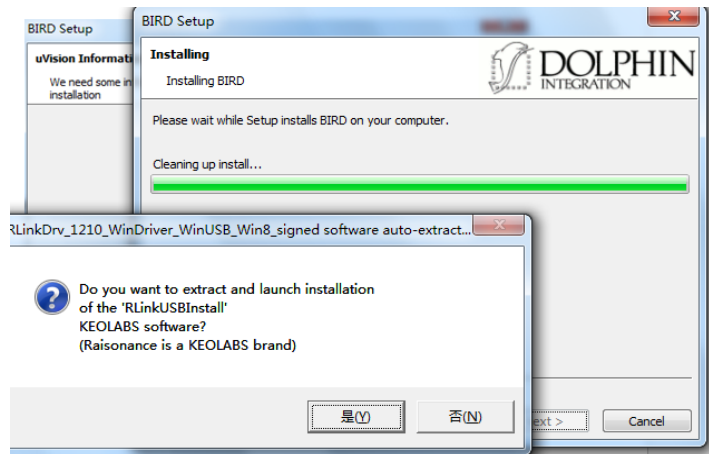
第二次选择路径:

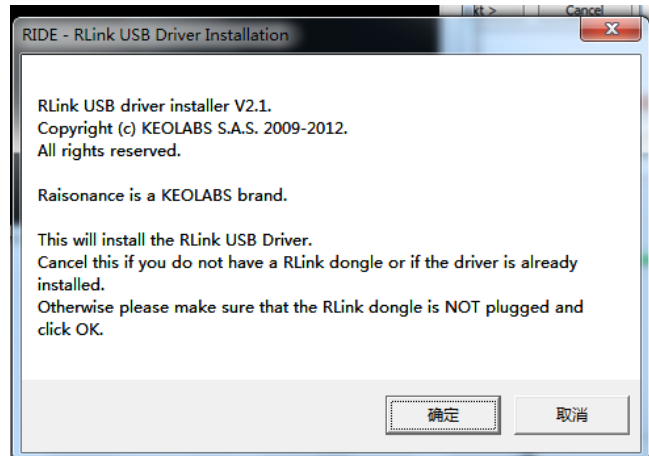


请重新选择路径，必须选择安装在 KEIL 的安装文件夹下，如图所示：

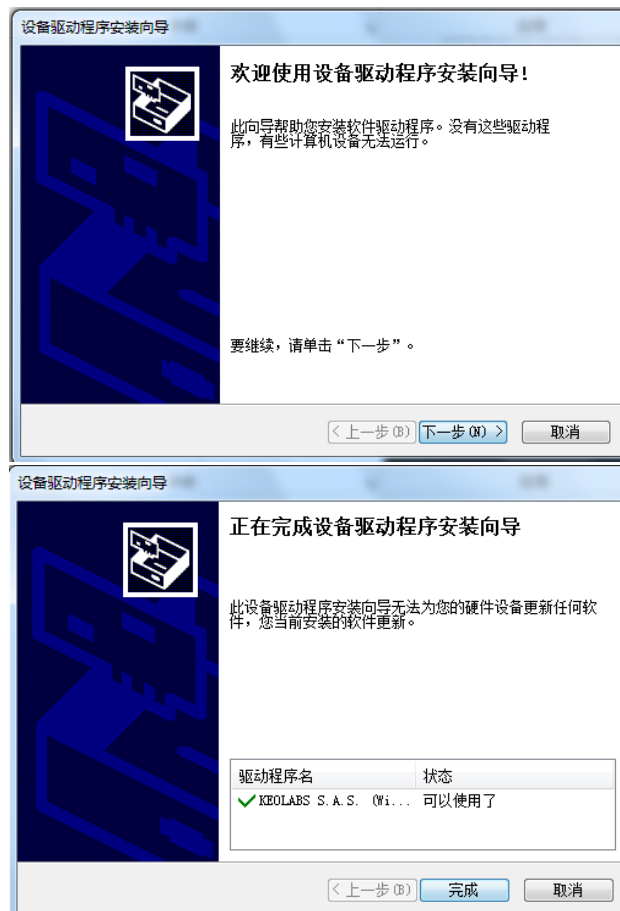


一路 Next，直到弹出驱动安装窗口，点是。

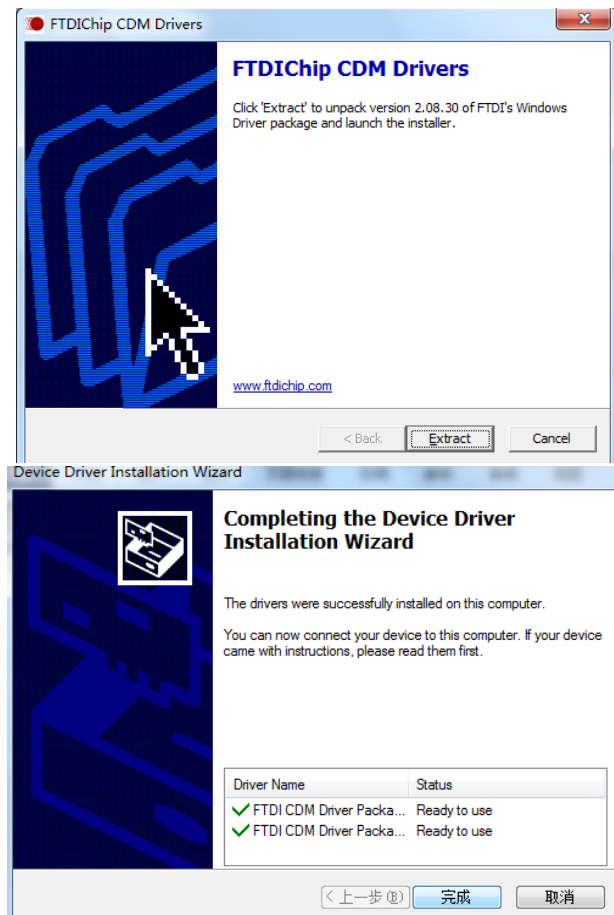




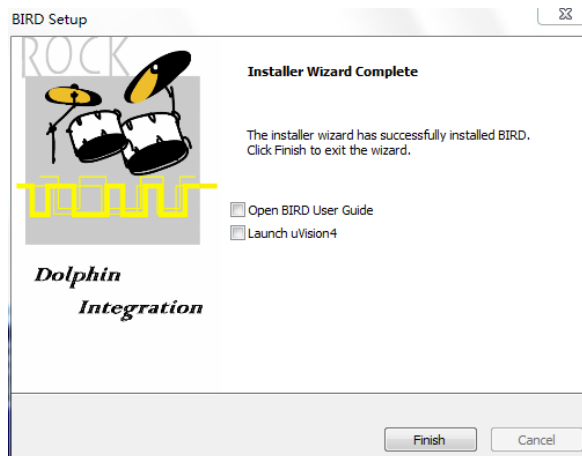
点确定。



点下一步，完成驱动安装



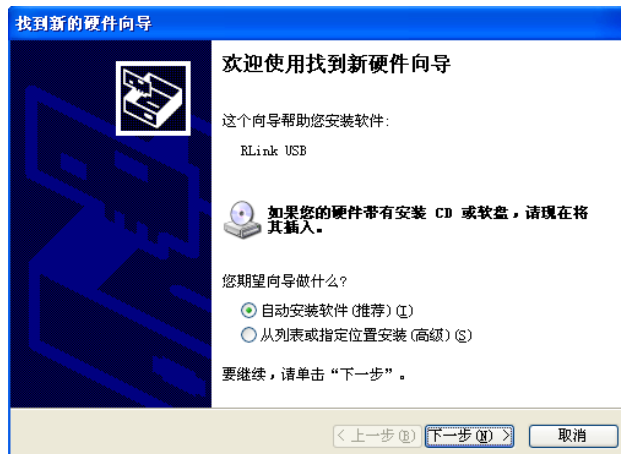
点 Extract，Next，完成。



弹出窗口点 Finish，到此完成仿真器驱动的安装。

二、 仿真器连接

1. 首次连接仿真器请安装 USB 驱动



2. 目标板连接

(1) 仿真器前面板如下图所示：



- 上排指示灯：通讯、编数据（备用）、编程序、调校（备用）、启动，用来指示功能选择，在相应功能被选中时常亮；
- 下排指示灯：出错、完成、调校（备用）、编程、在线，表示编程器的工作状态，编程器执行相应动作时点亮；
- 模块接口为烧写接口，从左到右依次为：VCC、TM、TDO、GND、TMS、TCK、TDI、PROG；**注：TM 线用于实时时钟调教，如果对时钟精度要求不高不需要调教的话可以不用 TM 线。**
- 启动按钮可以实现 5V 和 3.3V 的切换，按下为 3.3V。

(2) 仿真器后面板如下图所示：



从左到右依次为：

- 连接交叉串口线；
- 串口接口，连接交叉串口线，**用于编程**；
- USB 接口，连接普通 USB 连接线，**用于仿真**；
- 12V 电源及电源开关，连接 9V 或者 12V 电源，电源接口内正外负。

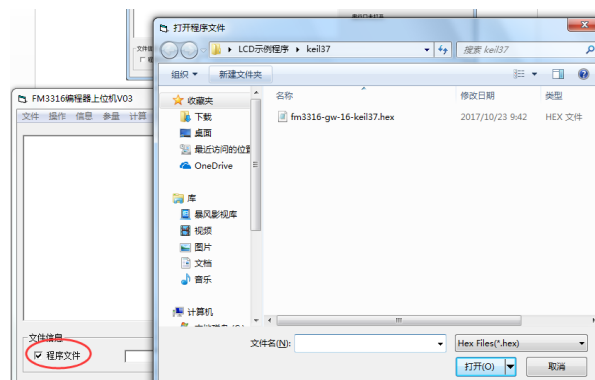
三、 在线编程与仿真

1. 在线编程

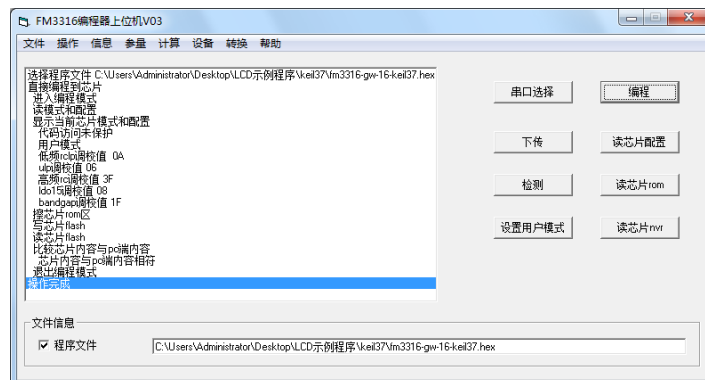
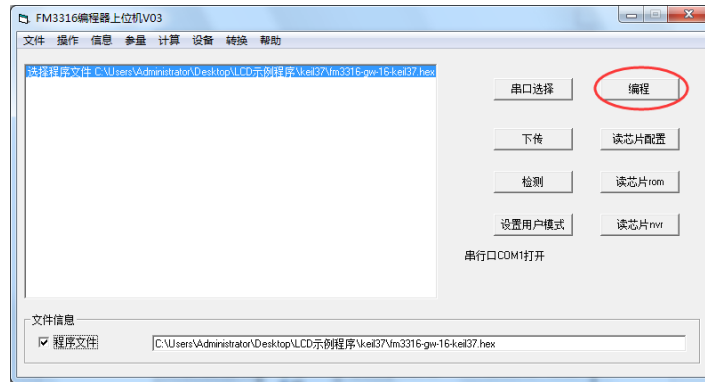
打开烧写工具 FM3316 编程器上位机.exe，点击串口选择，选择对应串口后弹出界面：



点击程序文件，选择要下载的 hex 文件



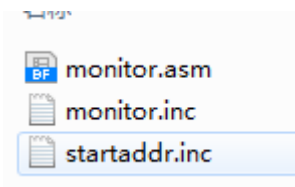
如果此时已经连接了目标板，点击编程即可完成目标板的编程



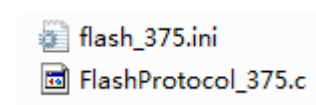
完成编程。

2. 仿真调试

- (1) 连接仿真器，USB、串口线，目标板，电源线并打开电源开关
- (2) 针对现有的老的工程（基于例程 V1.1.5 以前版本建立的工程）需要做如下操作：

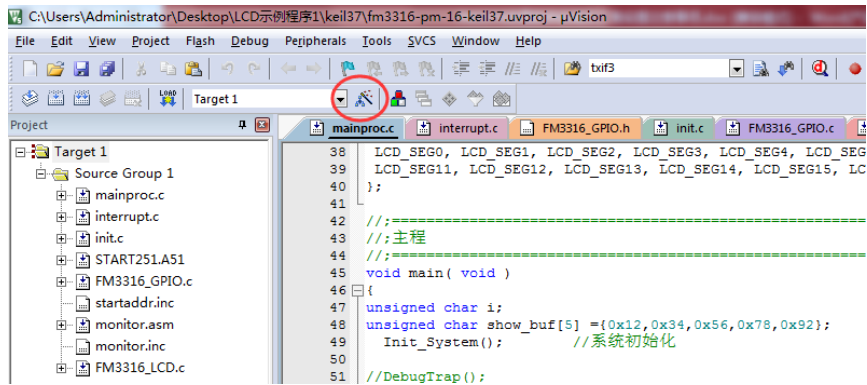


将上面三个文件复制到现用工程 c251 文件夹下（老工程），替换原有文件。

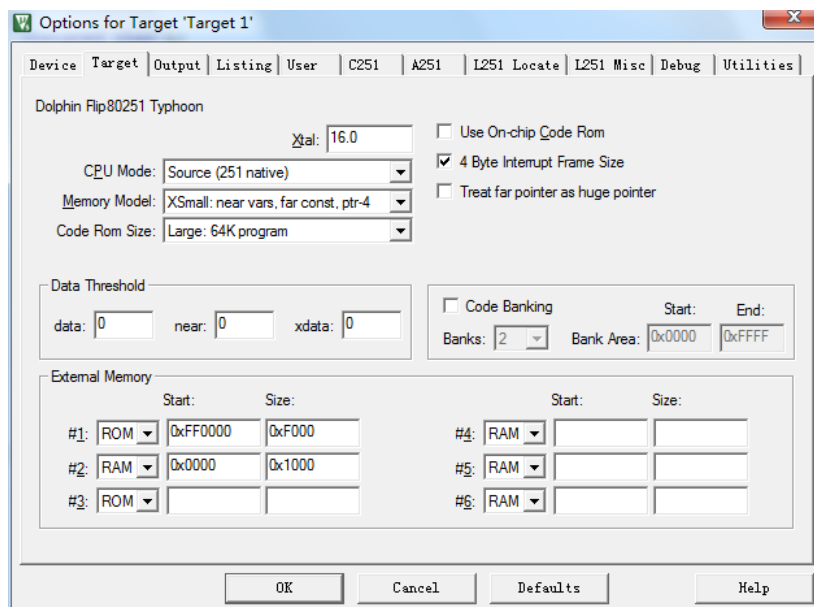
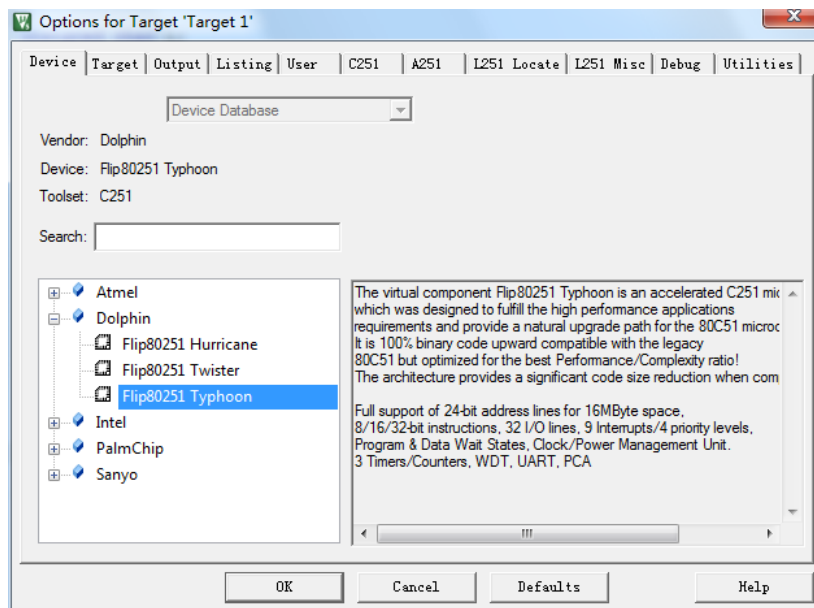


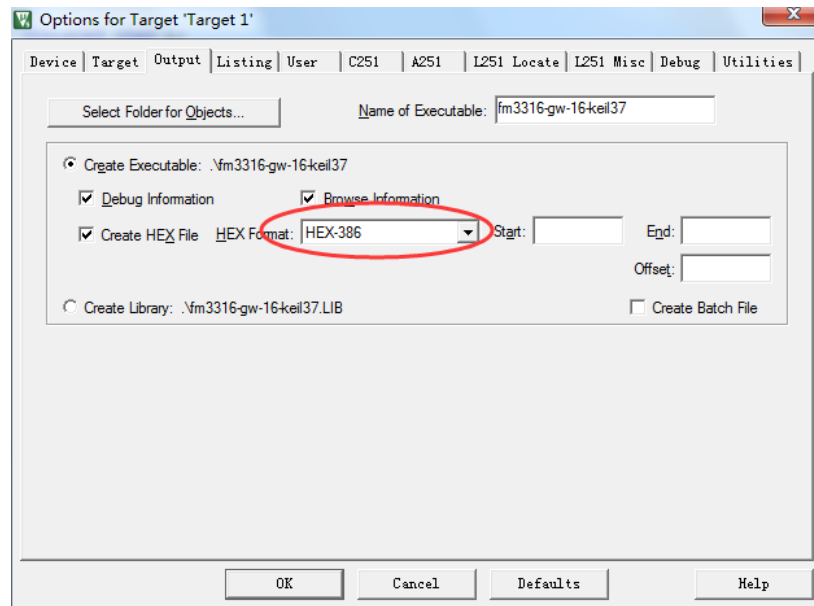
将上面两个文件复制到 keil37 文件夹下（老工程）。

- (3) 打开 keil，打开需仿真的工程
- (4) 如下图所示打开 target option 进行配置：

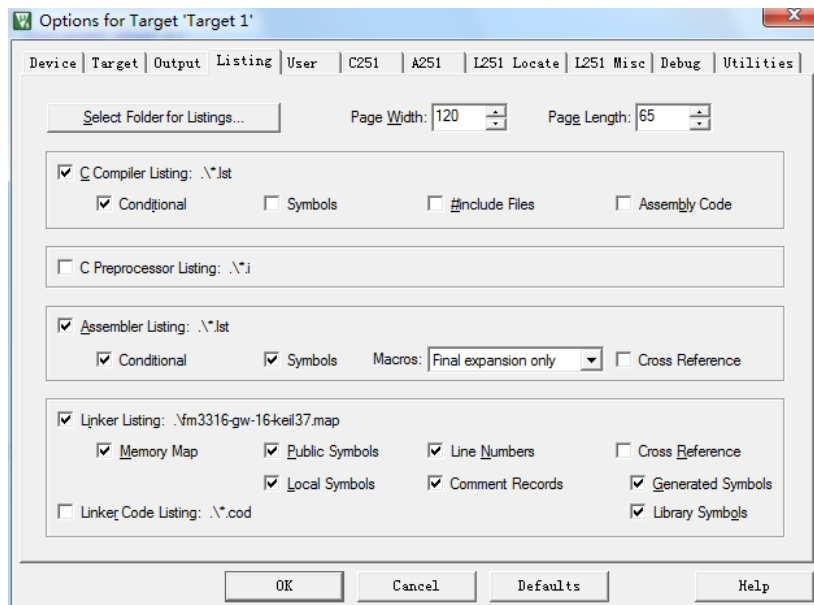


弹出窗口分别按照下图配置:





红色框要特别注意的



Options for Target 'Target 1'

Device | Target | Output | Listing | User | C251 | A251 | L251 Locate | L251 Misc | Debug | Utilities

Command Items	User Command	...	Stop on Exit Code	Spawn
- Before Compile C/C++ File				
<input type="checkbox"/> Run #1			Not Specified	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Run #2			Not Specified	<input type="checkbox"/>
- Before Build/Rebuild				
<input type="checkbox"/> Run #1			Not Specified	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Run #2			Not Specified	<input type="checkbox"/>
- After Build/Rebuild				
<input type="checkbox"/> Run #1				<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Run #2				<input type="checkbox"/>

☒ Beep When Complete ☐ Start Debugging

OK Cancel Defaults Help

Options for Target 'Target 1'

Device | Target | Output | Listing | User | C251 | A251 | L251 Locate | L251 Misc | Debug | Utilities

Preprocessor Symbols

Define:

Undefine:

Code Optimization

Level: 5: Dead local variable elimination

Emphasis: Favor execution speed ☐ Register Coloring

☐ Linker Code Packing (max. AJMP / ACALL)

☐ Generate reentrant functions

☒ Alias checking on pointer accesses

Warnings: Warninglevel 1

☐ Keep variables in order

☐ treat plain char as 'unsigned char'

☐ double precision floating point

Bits to round for float compare: 3

Include Paths:

Misc Controls:

Compiler control string: XSMALL WARNINGLEVEL (1) OPTIMIZE (5,SPEED) BROWSE DEBUG TABS (2)

OK Cancel Defaults Help

Options for Target 'Target 1'

Device | Target | Output | Listing | User | C251 | A251 | L251 Locate | L251 Misc | Debug | Utilities

Conditional Assembly Control Symbols

Set:

Reset:

Macro processor

☒ Standard ☐ Case sensitive symbols

☐ MPL

Include Paths

Misc Controls

Assembler control string MODSRC SET (XSMALL) DEBUG EP

OK Cancel Defaults Help

Options for Target 'Target 1'

Device | Target | Output | Listing | User | C251 | A251 | L251 Locate | L251 Misc | Debug | Utilities

☒ Use Memory Layout from Target Dialog

Reserve

Classes

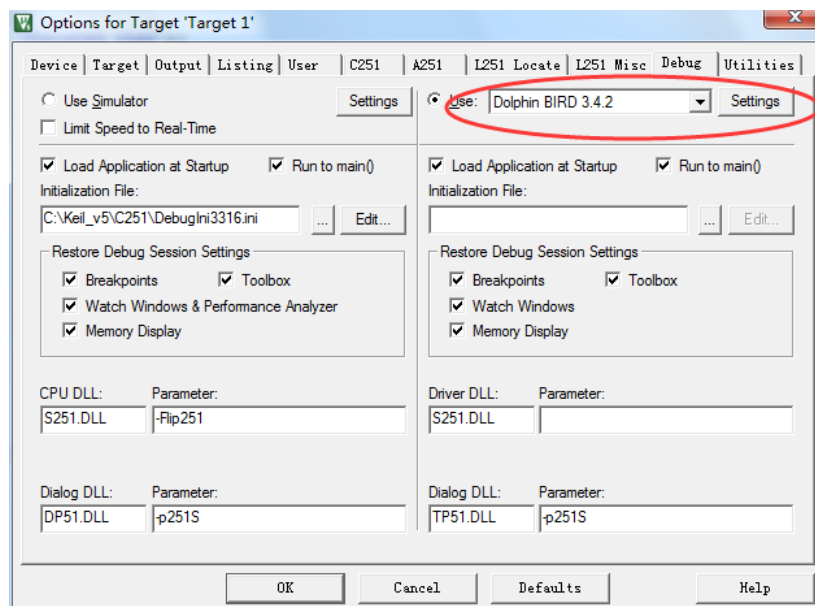
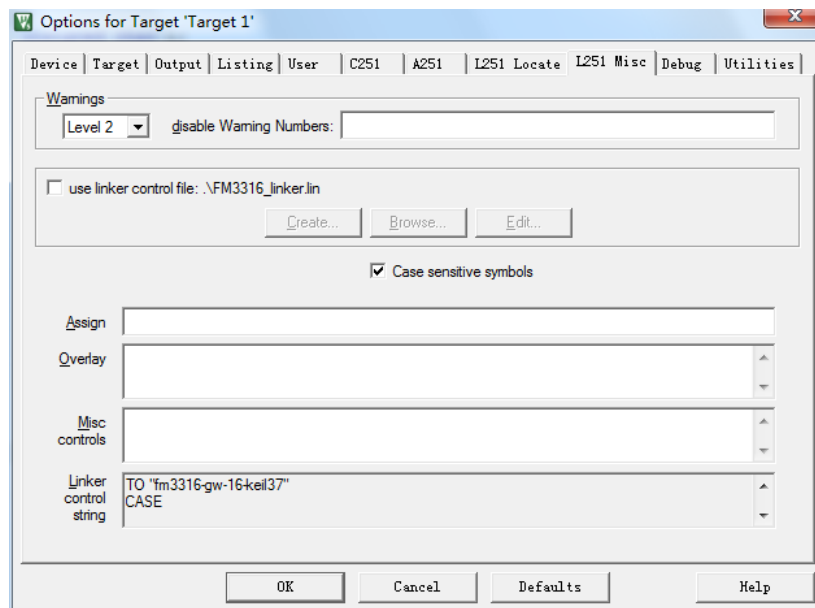
EDATA (0x0-0xFFF),
HDATA (0x0-0xFFF)

User classes

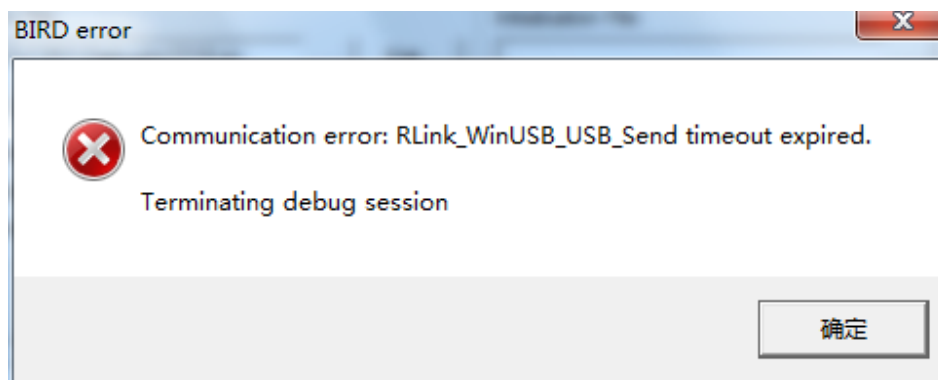
User Segments

Linker control string TO "fm3316-gw-16-keil37"
CASE

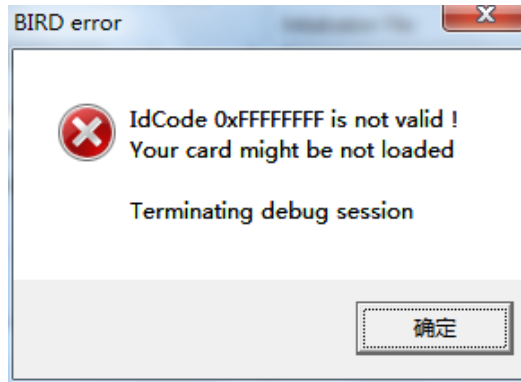
OK Cancel Defaults Help



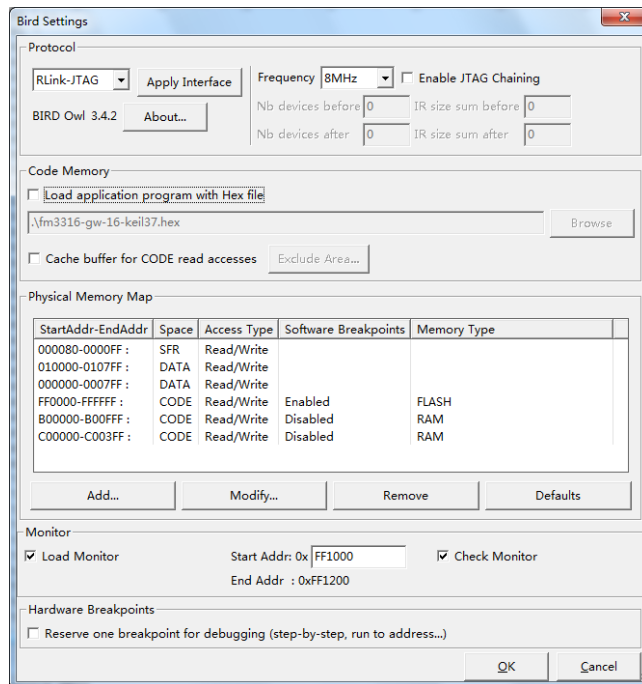
点击 Settings，如果弹出下图说明仿真器连接失败



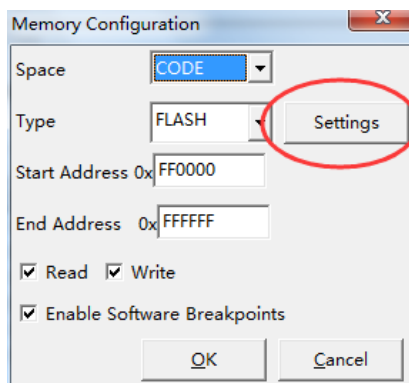
如果弹出下图对话框说明目标板连接失败



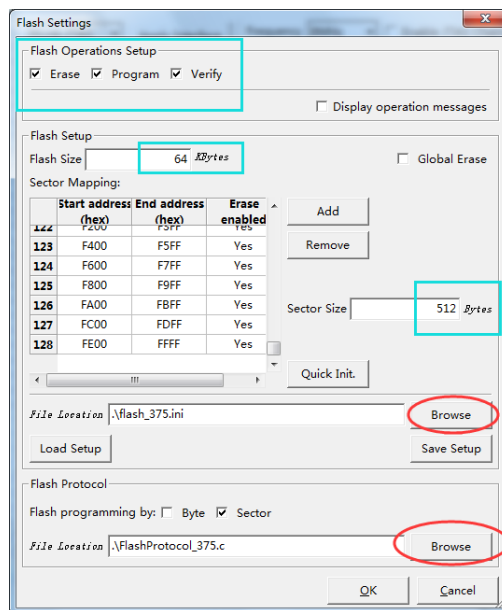
如果弹出下图对话框说明连接成功，按照图中要求配置 Memory Map，



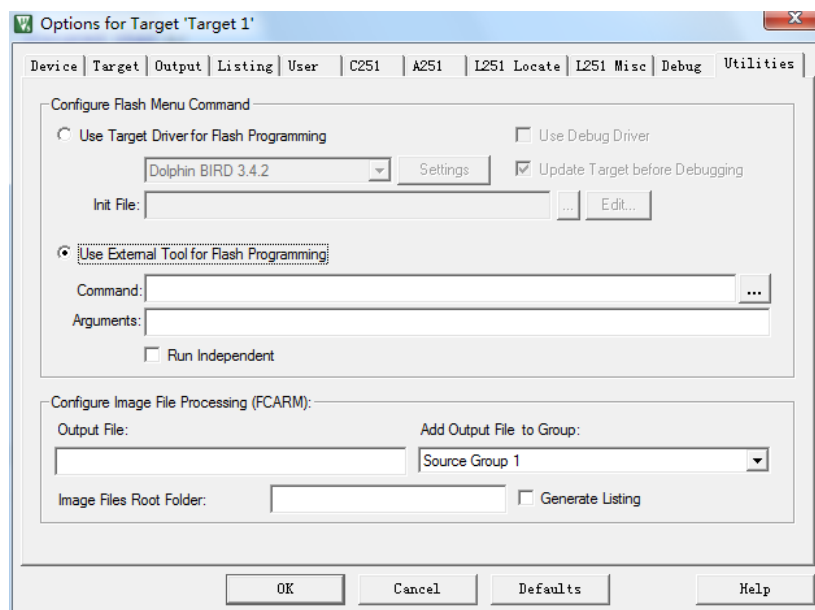
其中在配置 FF0000-FFFFFF 这一项时，按下图点击 settings



弹出如下对话框，按照图中三处绿色框配置好以后，点击 Quick Init 即可自动填写好左边的 Sector Mapping。



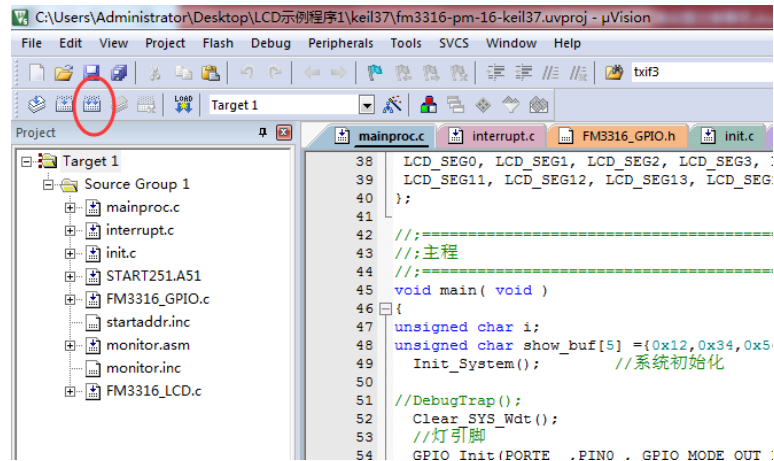
上图中两处红色圆圈的 Browse 分别是加载工程目录下的两个文件（在步骤 2 中已复制到 keil37 文件夹下）。



点击 OK 退出配置窗口，至此完成了 Rlink 在 keil 下仿真环境的配置。

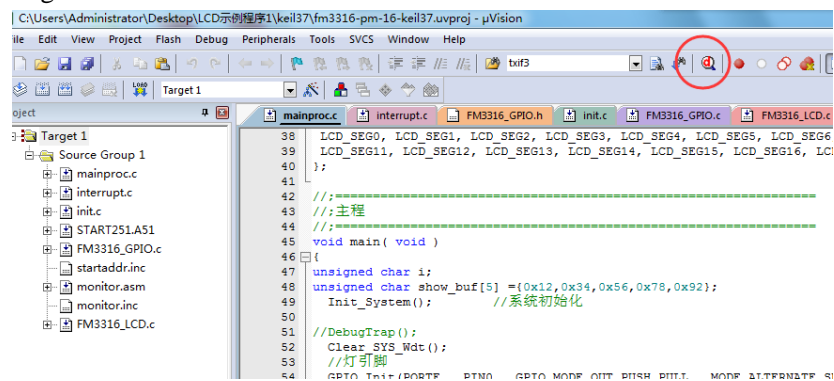
3. 编程与仿真调试联动

(1) 参照 2 把要调试的程序工程配置好后，点编译，完成程序的编译，生成 hex 文件

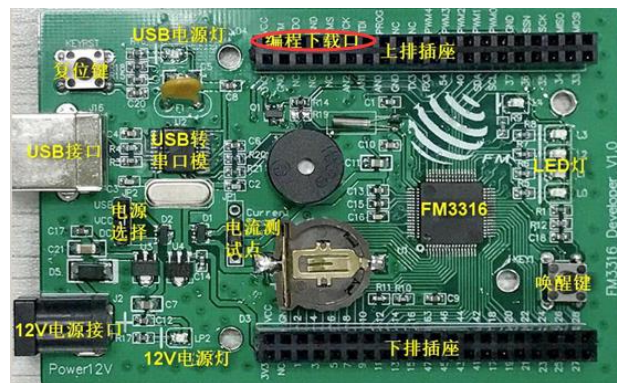


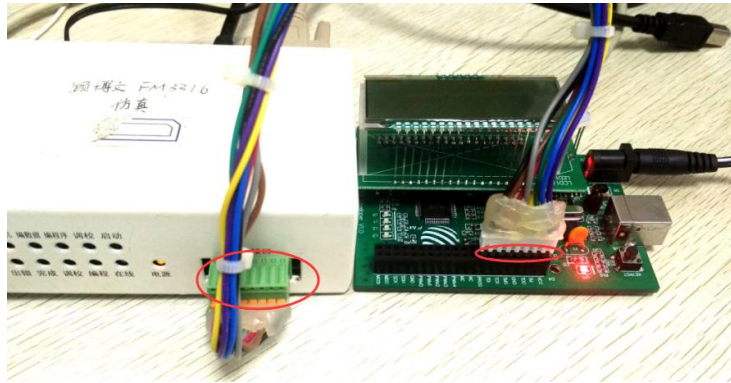
(2) 参照 1 把要调试的程序 hex 文件编程到目标板

(3) 点击 Debug, 启动在线仿真调试:



4. 连接不成功可能原因是没有连接目标板, 按下图连接:



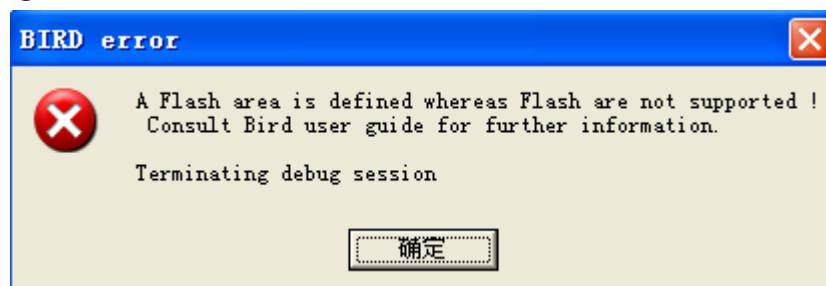


四、 仿真器连接 QA

1. settings 可以连接上，但出现下面问题

请检查项目程序中 JTAG 相连的在软件上是否有设置输出模式，硬件是是否有负载？请确保这四个 IO 口在软件上保持芯片初始化设置或者设置为输入或开漏模式，在硬件上保证此四个 IO 口无负载。

2. settings 可以连接上，但出现下面问题



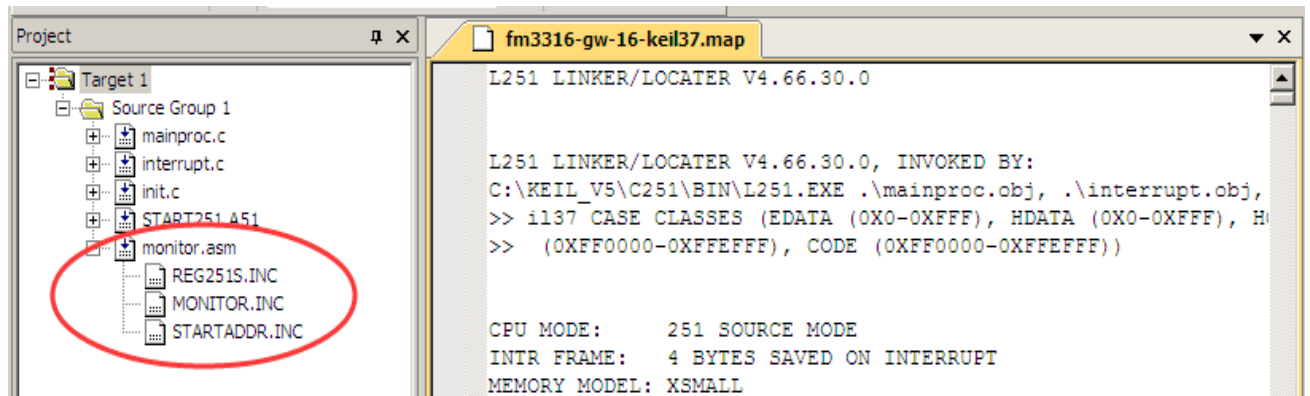
出现上面问题，请先检查是否开了 FLASH download 功能，导致产生错误的 bird_settings 配置文件，如果确认，请先关闭 download 功能(本工具不支持 keil 内部烧写，如要烧写程序请参考前述文件烧写)，然后删除 bird_settings.ini，然后同 1 配置，即可正常。

3. 仿真出现问题，请确保 TMS，TDO，TDI，TCK 四个与 MCU 连接的 I/O 口上没有连接其他电路。

4. 连接 OK，但 DOWN 程序出现下面问题



请确认项目程序中有包含文件



如没有请在项目中添加 monitor.asm,并在相关文件夹下包含 monitor.inc 和 startaddr.inc

5. 若添加 monitor.asm 编译之后出现下列问题

```
Build target 'Target 1'
linking...
*** WARNING L30: MEMORY SPACE OVERLAP
FROM: FFO07BH
TO: FFO07FH
Program Size: data=62.0 edata+hdata=4036 xdata=0 const=28 code=97244
creating hex file from "fm318-nw-14-keil32"...
"fm318-nw-14-keil32" - 0 Error(s), 1 Warning(s).
```

请修改程序 interrupt 中 interrupt 15 trap_int, 将此中断注释掉即可。

6. 连接 OK, 但仿真界面 DOWNLOAD 有问题, 当出现这种情况时, 请检查 UV5 的版本号, 请安装 5.57 版本