



KEIL 开发环境 例程使用说明

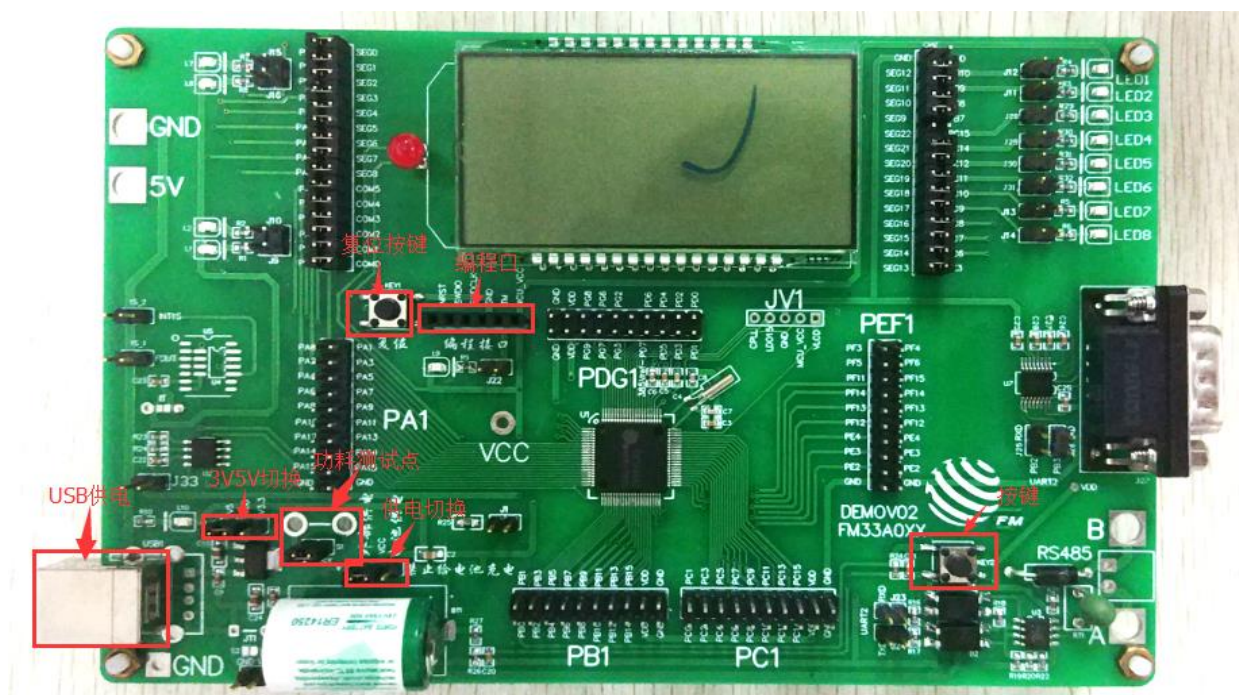


目录

1	硬件连接	3
1.1	demo 板硬件	3
1.2	JLink (ULink) 端编程口连线	4
1.3	demo 板与 ULink 仿真器的连接	5
1.4	demo 板与 JLink 仿真器的连接	5
2	软件安装	6
2.1	确认环境	6
2.1.1	keil 环境	6
2.2	下载驱动	11
2.3	解压驱动	12
2.4	安装驱动	13
3	例程介绍	14
3.1	例程目录	14
3.2	测试工程说明	15
3.3	示例程序说明	16
3.4	示例程序使用	18
3.4.1	替换	18
3.4.2	打开	18
3.4.3	设置	19
3.4.4	编译、下载、仿真	27
3.4.5	开发 pack 选择	29

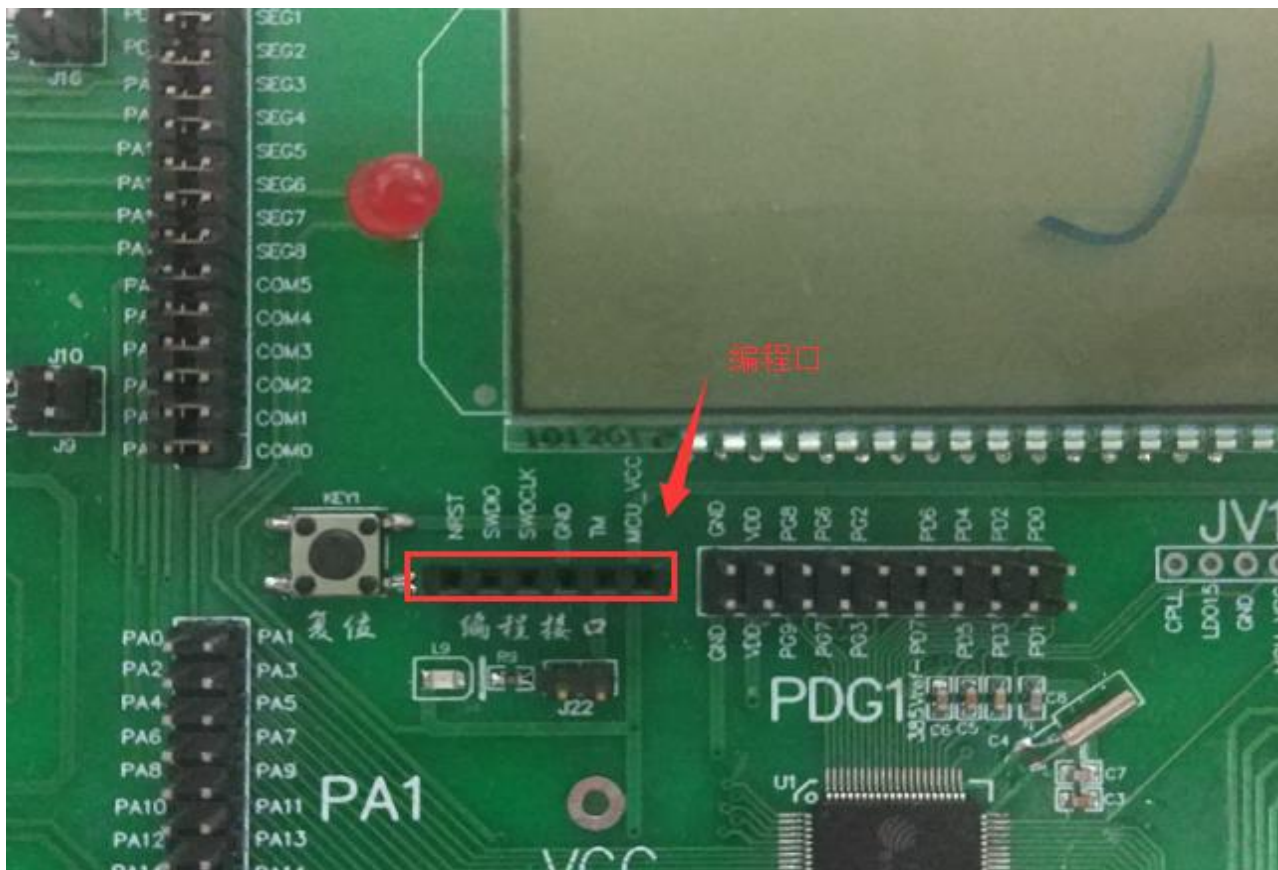
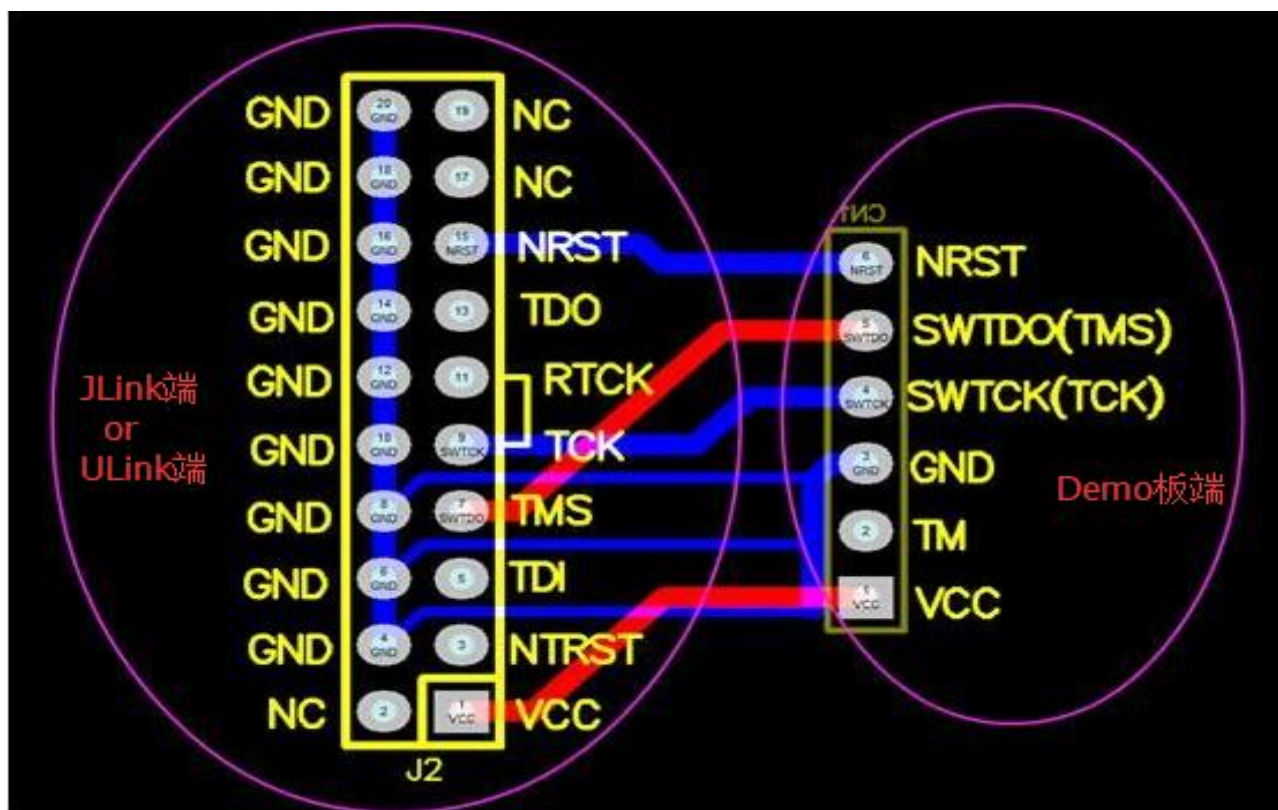
1 硬件连接

1.1 demo 板硬件

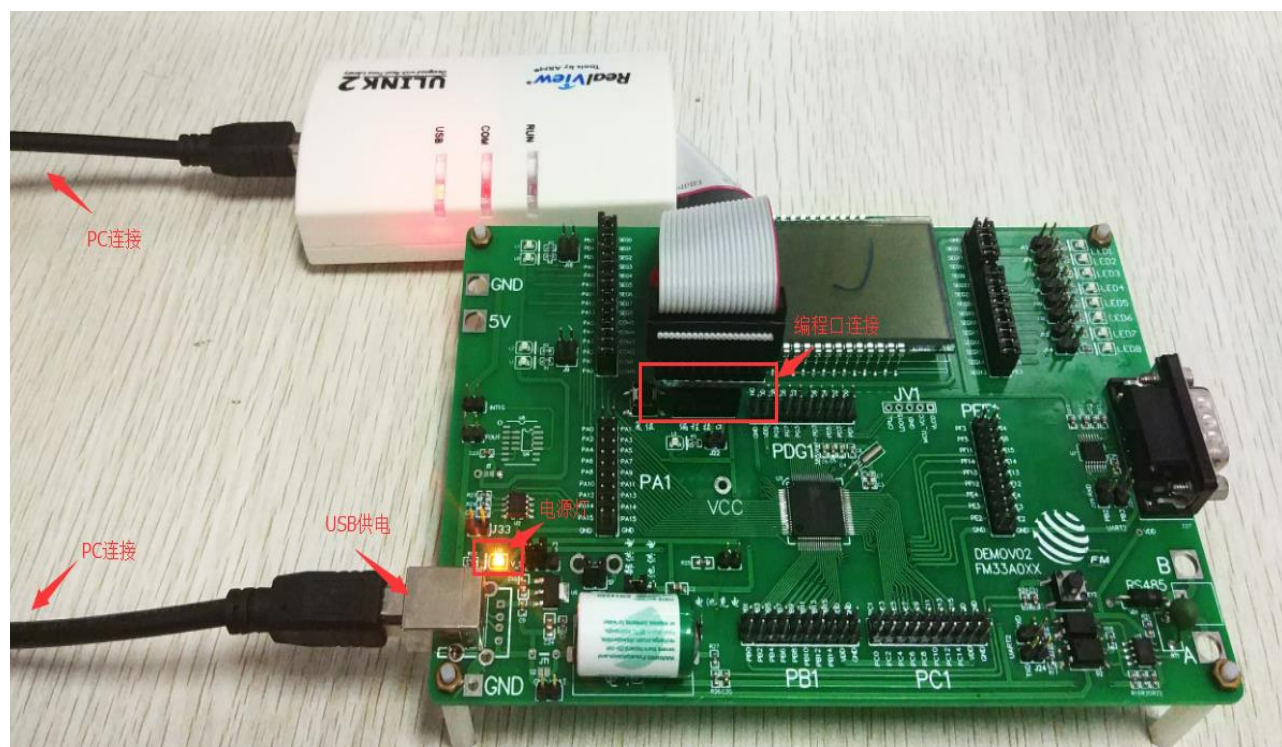


- usb 供电
- 3V 或 5V 切换
- 功耗测试
- 供电切换
- 复位按键
- 编程口
- 按键

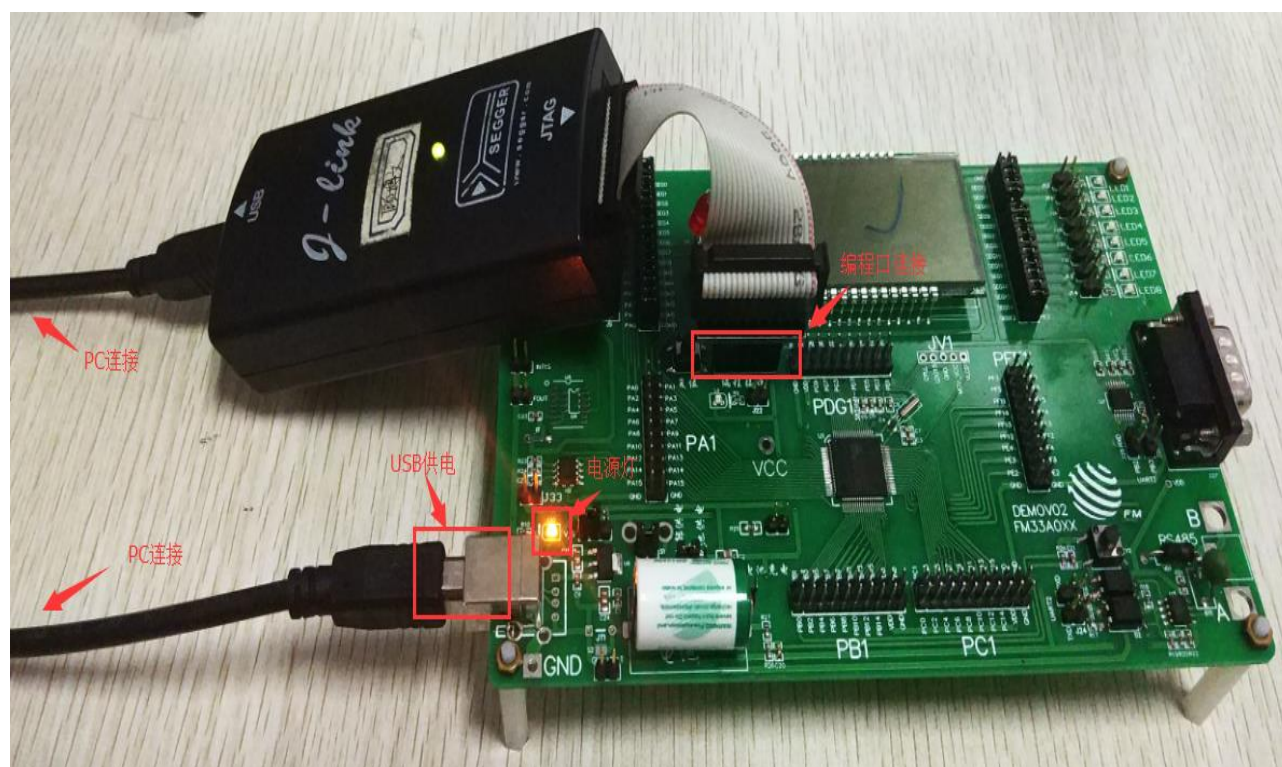
1.2 JLink (ULink) 端编程口连线



1.3 demo 板与 ULink 仿真器的连接



1.4 demo 板与 JLink 仿真器的连接



2 软件安装

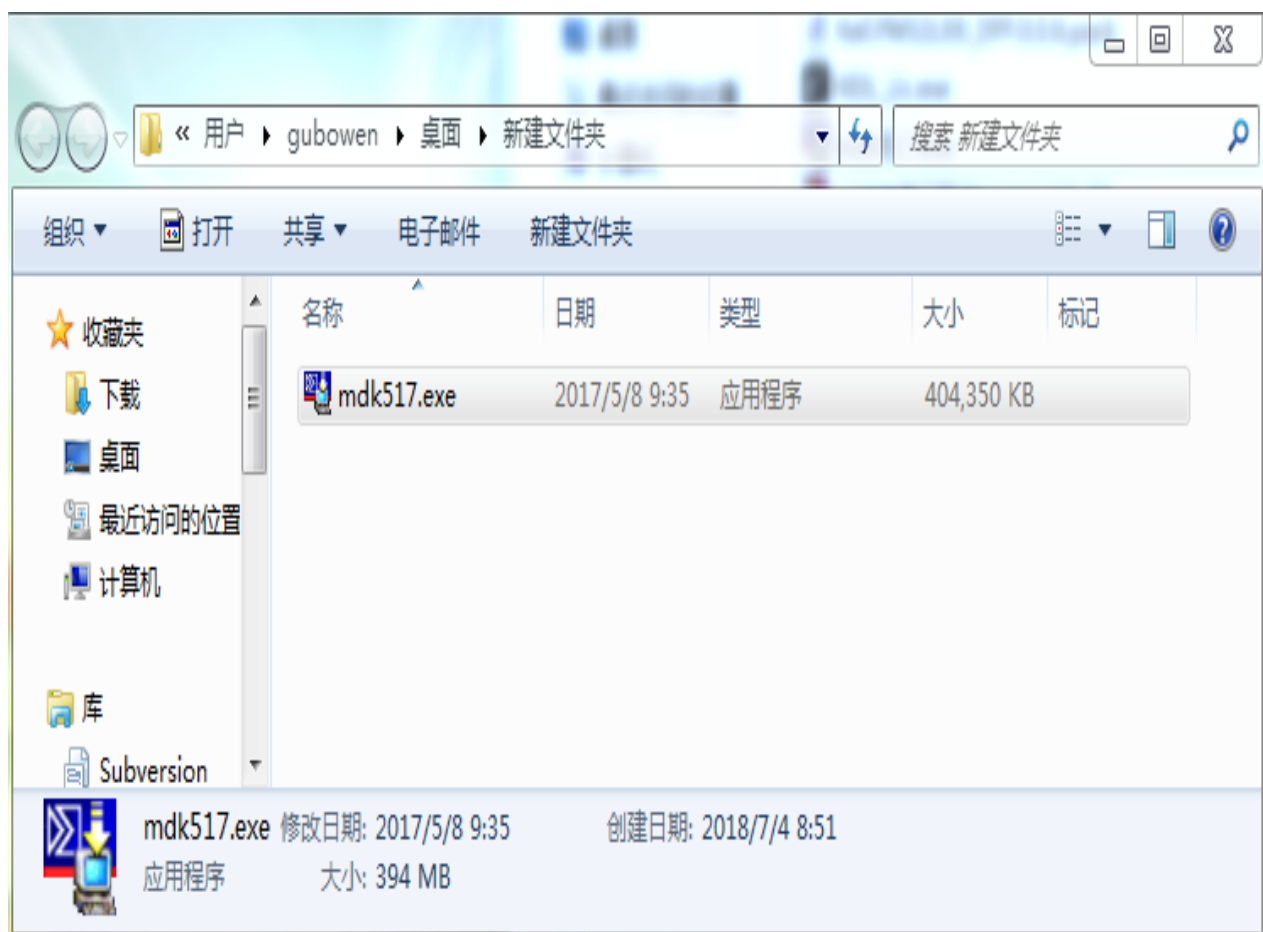
2.1 确认环境

2.1.1 keil 环境

确认已安装 keil uVision for ARM。例程都是在版本 V5.17 上开发的, keil 开发环境安装包大小约 400M。涉及版权问题,关于 keil V5.17 开发环境安装包,用户可以在官网找或其它网站找,自行安装。如果你已安装了其它版本的 keil 也没有关系,同一台电脑可以安装多个不同版本 keil 开发环境,不影响 keil V5.17 安装使用。安装时可以装在不同文件夹下。

2.1.1.1 安装

双击安装包



Setup MDK-ARM V5.17

Welcome to Keil MDK-ARM

Release 10/2015

ARM[®] KEIL[®]
Microcontroller Tools

This SETUP program installs:

MDK-ARM V5.17

This SETUP program may be used to update a previous product installation.
However, you should make a backup copy before proceeding.

It is recommended that you exit all Windows programs before continuing with SETUP.

Follow the instructions to complete the product installation.

— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back

Next >>

Cancel

Setup MDK-ARM V5.17

License Agreement

Please read the following license agreement carefully.

ARM[®] KEIL[®]
Microcontroller Tools

To continue with SETUP, you must accept the terms of the License Agreement. To accept the agreement, click the check box below.

END USER LICENCE AGREEMENT FOR MDK-ARM

THIS END USER LICENCE AGREEMENT ("LICENCE") IS A LEGAL AGREEMENT BETWEEN YOU (EITHER A SINGLE INDIVIDUAL, OR SINGLE LEGAL ENTITY) AND ARM LIMITED ("ARM") FOR THE USE OF THE SOFTWARE ACCOMPANYING THIS LICENCE. ARM IS ONLY WILLING TO LICENSE THE SOFTWARE TO YOU ON CONDITION THAT YOU ACCEPT ALL OF THE TERMS IN THIS LICENCE. BY CLICKING "I AGREE" OR BY INSTALLING OR OTHERWISE USING OR COPYING

☒ I agree to all the terms of the preceding License Agreement

— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back

Next >>

Cancel

Setup MDK-ARM V5.17

Folder Selection

Select the folder where SETUP will install files.

ARM KEIL
Microcontroller Tools

Press 'Next' to install MDK-ARM to these folders. Press 'Browse' to select different folders for installation.

Destination Folders

Core: C:\Keil_v517

Browse ...

Pack: C:\Keil_v517\ARM\PACK

Browse ...

Update Installation: Create backup tool folder

☒ Backup old core files to C:\Keil_v517\Backup.002

— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back

Next >>

Cancel

Setup MDK-ARM V5.17

Customer Information

Please enter your information.

ARM KEIL
Microcontroller Tools

Please enter your name, the name of the company for whom you work, and your E-mail address.

First Name:

Last Name:

Microsoft

Company Name:

Microsoft

E-mail:

— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back

Next >>

Cancel

Setup MDK-ARM V5.17

Keil MDK-ARM Setup completed

MDK-ARM V5.17

ARM KEIL
Microcontroller Tools

MDK-ARM Core Setup has performed all requested operations successfully.

☒ Show Release Notes.

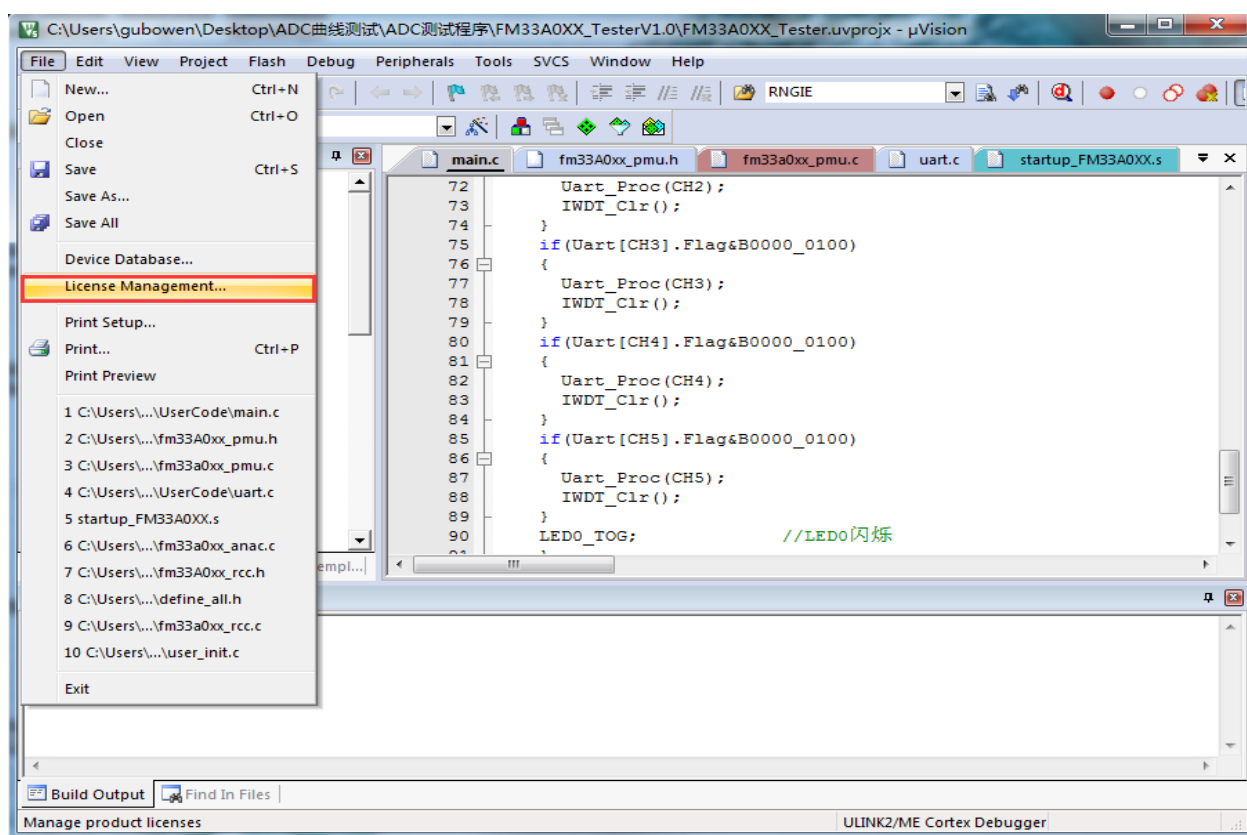
— Keil MDK-ARM Setup —

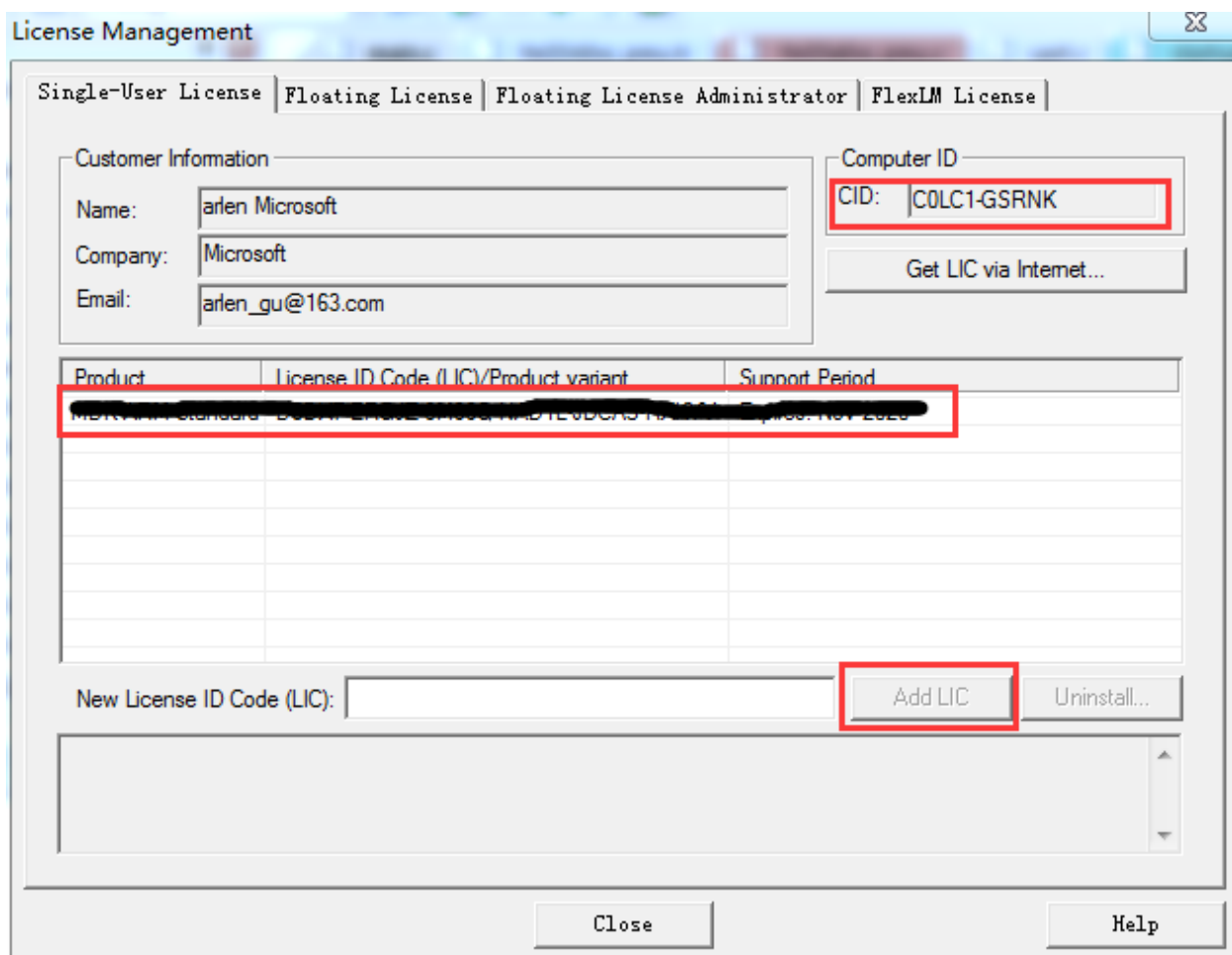
<< Back

Finish

Cancel

2.1.1.2 注册 license





2.2 下载驱动

fm33AX 的驱动程序可以在 fm 开发论坛下载，网址是 www.fmdevelopers.com.cn，在 FM33A0 资源区，查找并下载最新的驱动 pack。pack 会不定时更新，主要针对 bug 等，务必使用最新版本。



论坛 资源及下载区 FM33A0xx资源区

FM33A0xx资源区 今日: 0 | 主题: 14 | 排名: 4 ↑

版主: lekeny

发帖

全部主题 ▾ 最新 热门 热帖 精华 更多 ▾

	新窗	作者
2018最新SGS报告!	x	xingji 2018
论坛发帖删帖规则	x	xingji 2017
FM33A0xx系列低功耗ARM处理器技术手册(无水印、可复制打印)	x	朱发 2018
FM33A0xx低功耗系列MCU应用问答Q&A-V1.1 (2018/5/14更新)!!! update	x	王天 2018
版块主题		
FM33A0xx驱动程序[FM33A0XX_DFP.0.2.02]		李杰 5天前
复旦FM33A0系列ARM芯片与Jlink-Ulink的连接		朱发 2018
Keil环境下复旦FM33A0系列ARM芯片使用说明V2.02,6月28日		朱发 2018

FM33A0xx驱动程序[FM33A0XX_DFP.0.2.02] [复制链接]

发表于 5 天前 | 只看该作者 ▾

本帖最后由 李杰 于 2018-7-2 09:58 编辑

FM33A0XX_DFP.0.2.02

- 1.添加更加详细的注释，方便用户使用
- 2.删除两个无用的底层函数
- 3.修正测试工程中对PDR和BOR错误的配置代码
- 4.新增三个低功耗示例程序
- 5.优化ETIM校准rch的示例

欢迎大家使用和反馈
如发现注释有错误，请回复到本帖

注意：

- 1、DFP.0.2.00系列驱动不兼容之前发布的DFP.0.0.9、DFP.0.0.10驱动

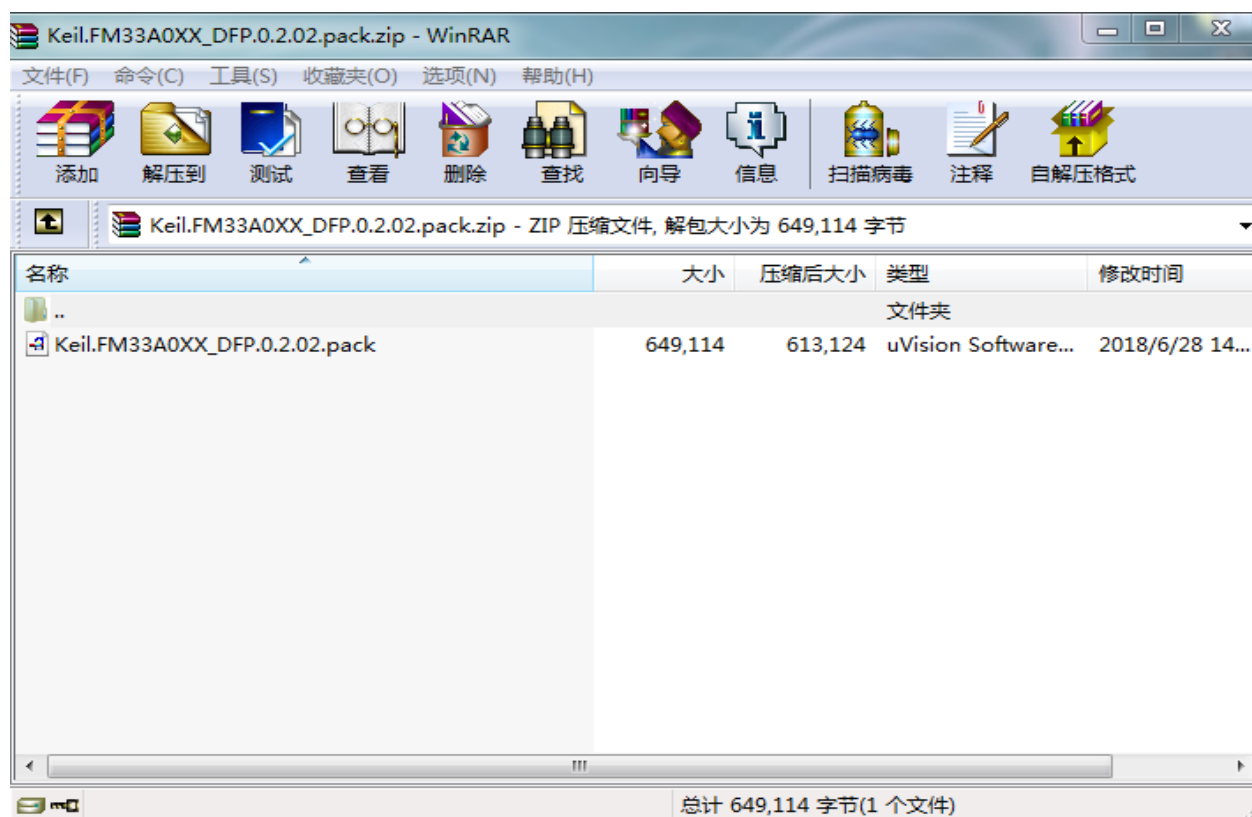
IAR用户注意：

- 1、IAR用户请直接将Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.01gamma.pack当压缩包打开，找到“Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.01gamma.pack\Examples\”对应IAR7.5的测试工程
- 2、老版本IAR打开新版本IAR建立的工程会丢配置，可能导致不能下载之类的现象，需要重新设置芯片类型和下载选项

 **Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.02.pack.zip**
598.94 KB, 阅读权限: 1, 下载次数: 9

2.3 解压驱动

解压 Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.02.pack.zip, 得到 Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.02.pack



2.4 安装驱动

鼠标双击 [Keil.FM33A0XX_DFP.0.2.02.pack](#) 。安装到 keil 的目录下

Pack Unzip: Keil FM33A0XX_DFP 0.2.02

Welcome to Keil Pack Unzip

Release 6/2018

ARM KEIL
Microcontroller Tools

This program installs the Software Pack:

Keil FM33A0XX_DFP 0.2.02

FMSH ARM Cortex-M0+MPU Device Family Pack

Destination Folder

C:\Keil_v517\ARM\PACK\Keil\FM33A0XX_DFP\0.2.02



Pack already installed.
Click "Next" to replace.

<< Back

Next >>

Cancel

Pack Unzip: Keil FM33A0XX_DFP 0.2.02

Keil Pack Unzip completed

Keil FM33A0XX_DFP 0.2.02

ARM KEIL
Microcontroller Tools

Keil Pack Unzip has performed all requested operations successfully.

Keil Pack Unzip

<< Back

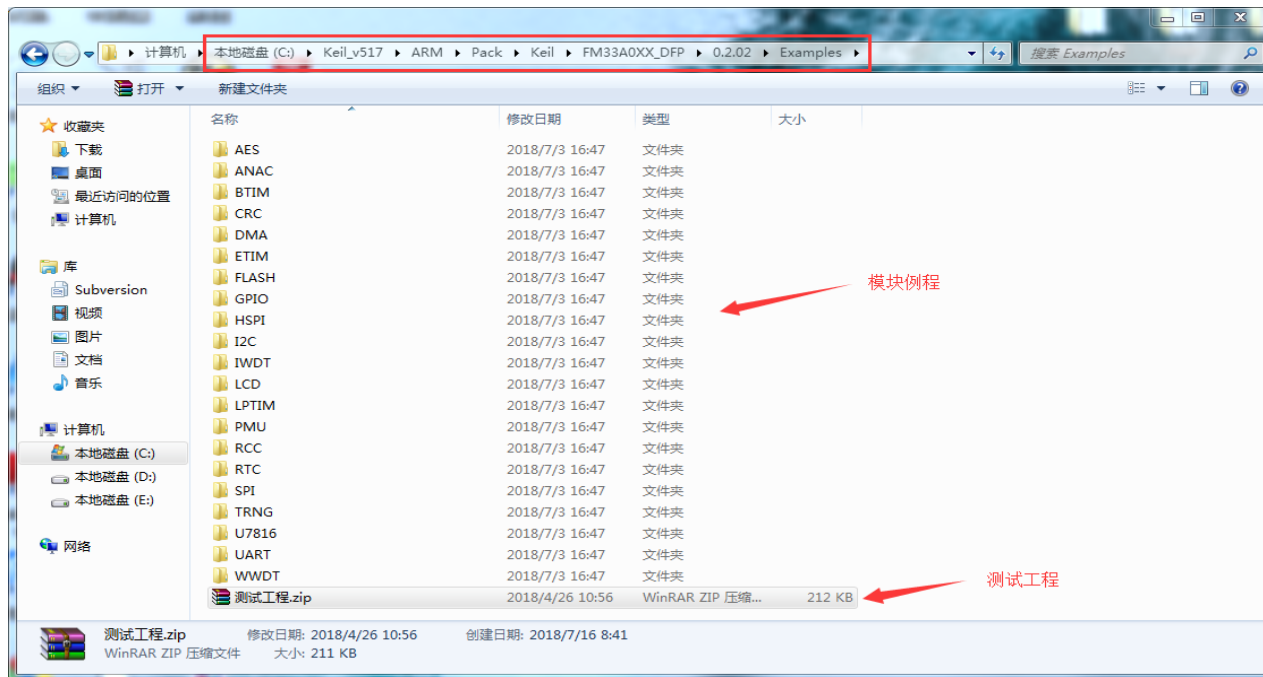
Finish

Cancel

3 例程介绍

3.1 例程目录

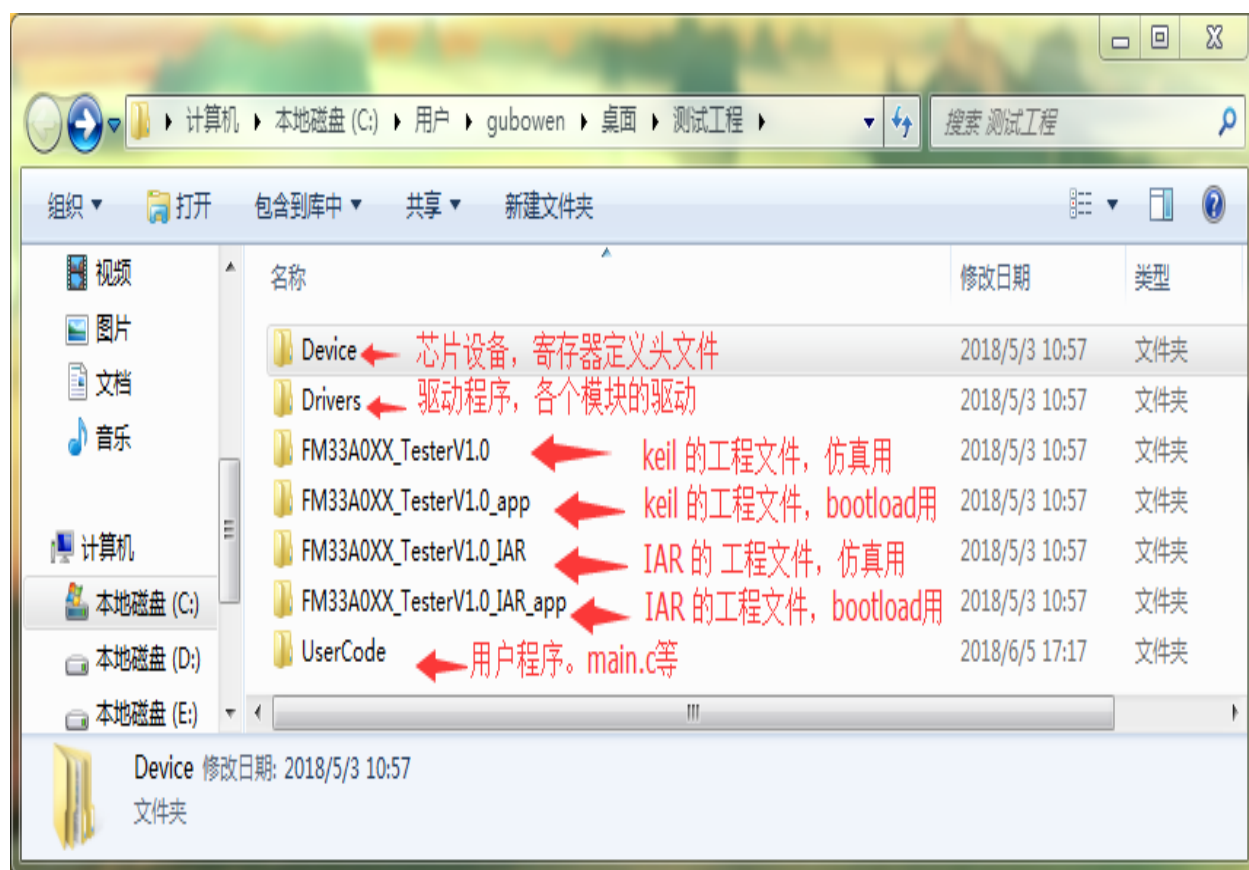
在安装目录的 example 文件夹找例程目录。[测试工程.zip](#) 需解压后使用。文件夹中是各个模块的例程



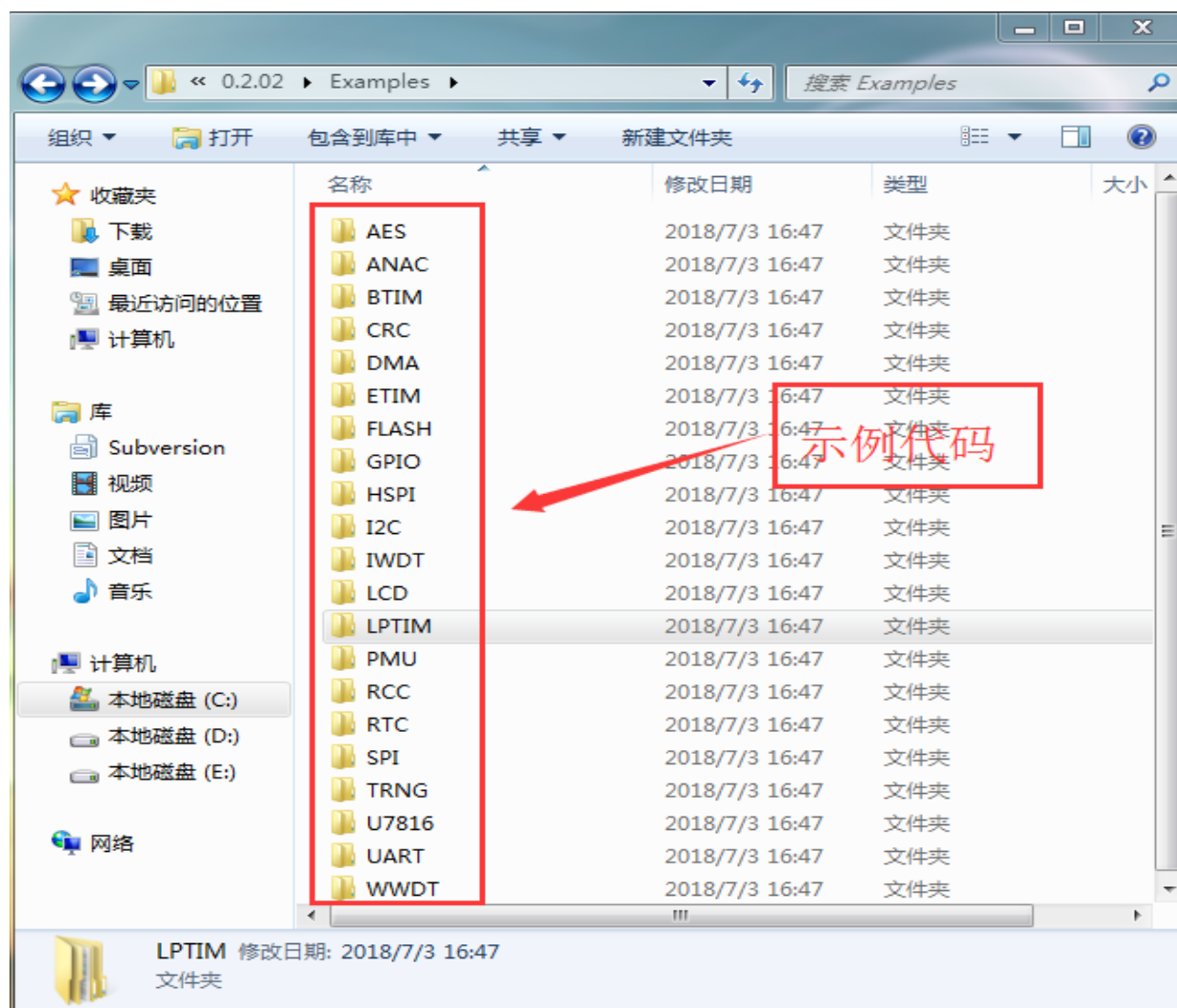
3.2 测试工程说明

测试工程解压后文件目录

文件夹	说明
Device 文件夹	芯片设备，包括芯片寄存器定义头文件，arm0 核头文件，中断函数入口定义
Driver 文件夹	驱动程序，各个芯片模块的驱动程序
FM33A0XX_TesterV1.0 文件夹	keil 仿真环境 的工程文件，仿真用
FM33A0XX_TesterV1.0_app 文件夹	keil 仿真环境 的工程文件，bootload 用
FM33A0XX_TesterV1.0_IAR 文件夹	IAR 仿真环境 的工程文件，仿真用
FM33A0XX_TesterV1.0_IAR_app 文件夹	IAR 仿真环境 的工程文件，bootload 用
UserCode 文件夹	用户程序， main.c 等



3.3 示例程序说明



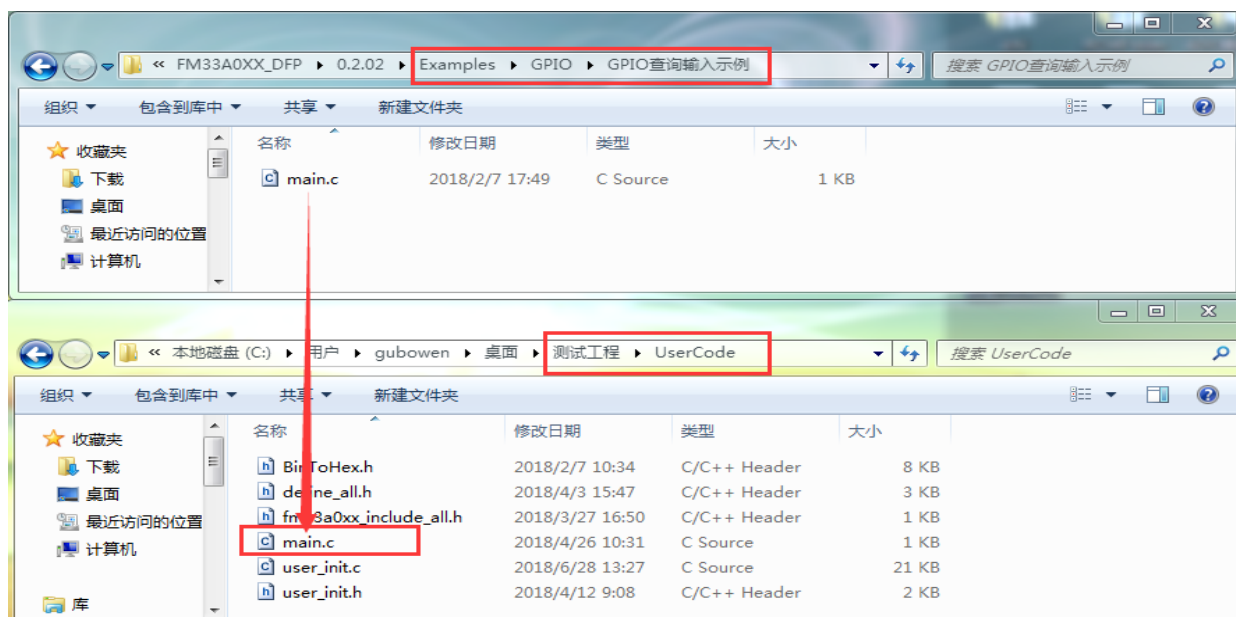
文件夹	例程
AES	CTR 加解密示例 ECB 加解密示例
ANAC	ADC 查询转换示例 ADC 中断转换示例 BOR&PDR 下电复位示例 COMP 比较器查询示例 SVD 常使能查询示例 SVD 常使能中断示例 SVD 间歇使能中断示例 XTLF 停振检测示例
BTIM	BTIM 脉冲输出示例 BTIM PWM 示例 BTIM 捕捉示例

	BTIM 反向输出示例 BTIM 计数示例
CRC	CRC16-CCITT-FLASH 校验示例 CRC16-CCITT 示例
DMA	DMA_FLASH_读取示例 DMA_FLASH_写入示例 DMA_HSPI_发送示例
ETIM	ETIM 捕捉示例 ETIM 定时示例 ETIM 级联定时示例 ETIM 输出 PWM 波形示例 ETIM 外部信号计数比较匹配示例 ETIM 校准 RCHF 示例
FLASH	FLASH 查询擦写示例
GPIO	GPIO_FOUT 输出示例 GPIO 查询输入示例 GPIO 中断输入示例
HSPI	HSPI 查询示例 HSPI 中断示例
I2C	I2C 查询读写 EE I2C 中断读写 EE
IWDT	IWDT 溢出复位
LCD	LCD 基本显示示例
LPTIM	LPTIM PWM 示例 LPTIM TIMEOUT 示例 LPTIM 计数示例
PMU	PMUdeepsleep 休眠示例 RTC+NWK 唤醒 PMUsleep 休眠示例 PMUsleep 休眠示例 RTC+GPIO 唤醒 PMUsleep 休眠示例 RTC+NWK 唤醒
RCC	RCC 时钟配置示例
RTC	RTC 读写时间和秒钟断示例 RTC 闹钟与闹钟中断示例 RTC 时间戳示例 RTC 温度补偿和时标输出示例
SPI	SPI 查询示例 SPI 中断示例
TRNG	TRNG 获取随机数示例
U7816	U7816 查询收发示例
UART	UART 查询+红外调制示例 UART 查询示例 UART 中断示例
WWDT	WWDT 溢出示例

3.4 示例程序使用

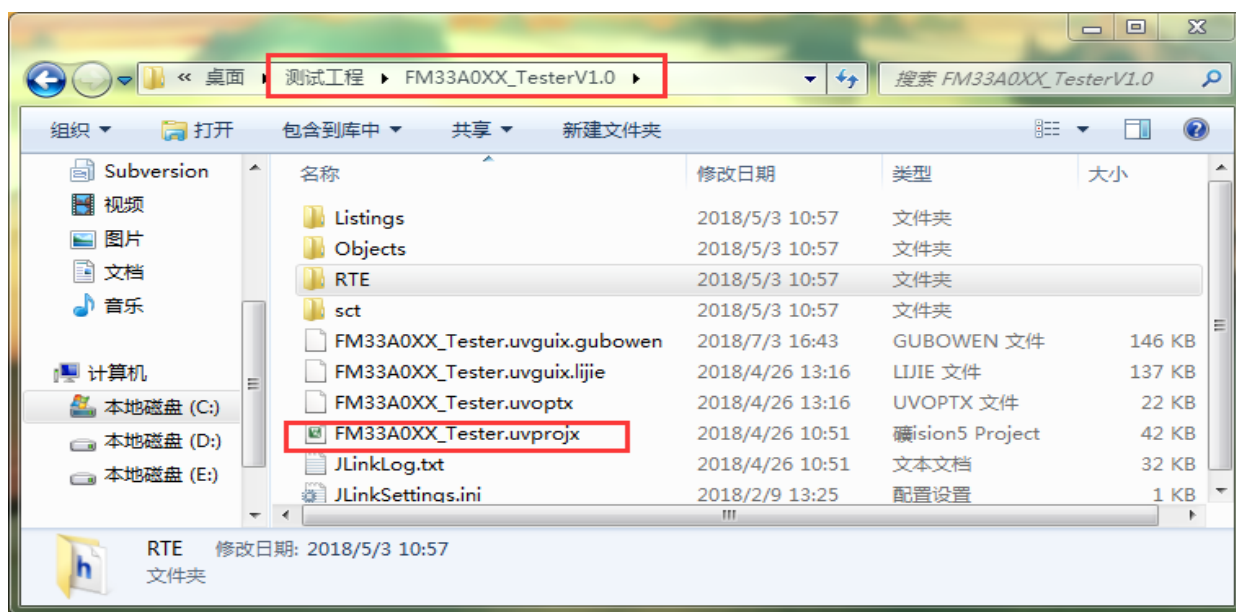
3.4.1 替换

使用时，将需要测试模块文件夹下的 `main.c` 文件，替换“测试工程\UserCode\main.c”。
举个例子：如果要测试 GPIO 模块的输入输出，将 GPIO 查询输入示例文件夹下的 `main.c`，替换 测试工程下的 `main.c`。如下图：



3.4.2 打开

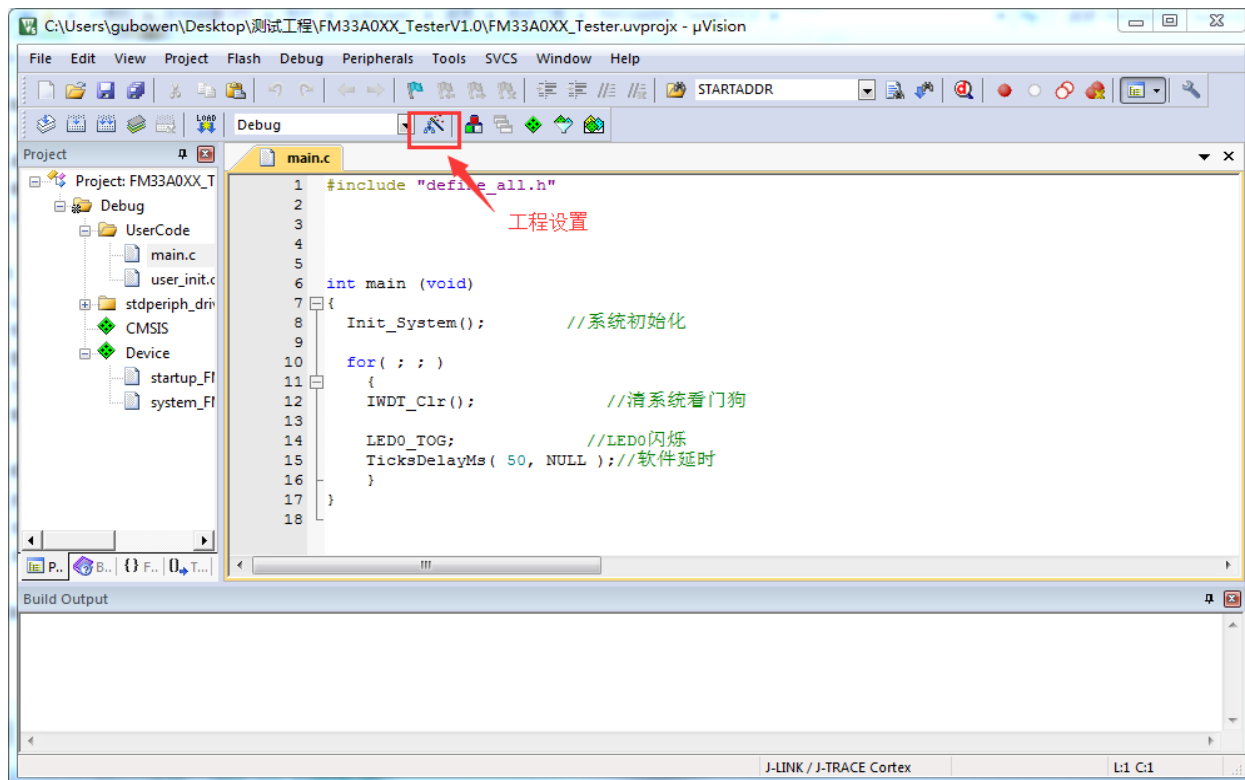
双击“测试工程\FM33A0XX_TesterV1.0\FM33A0XX_Tester.uvprojx”，打开工程。



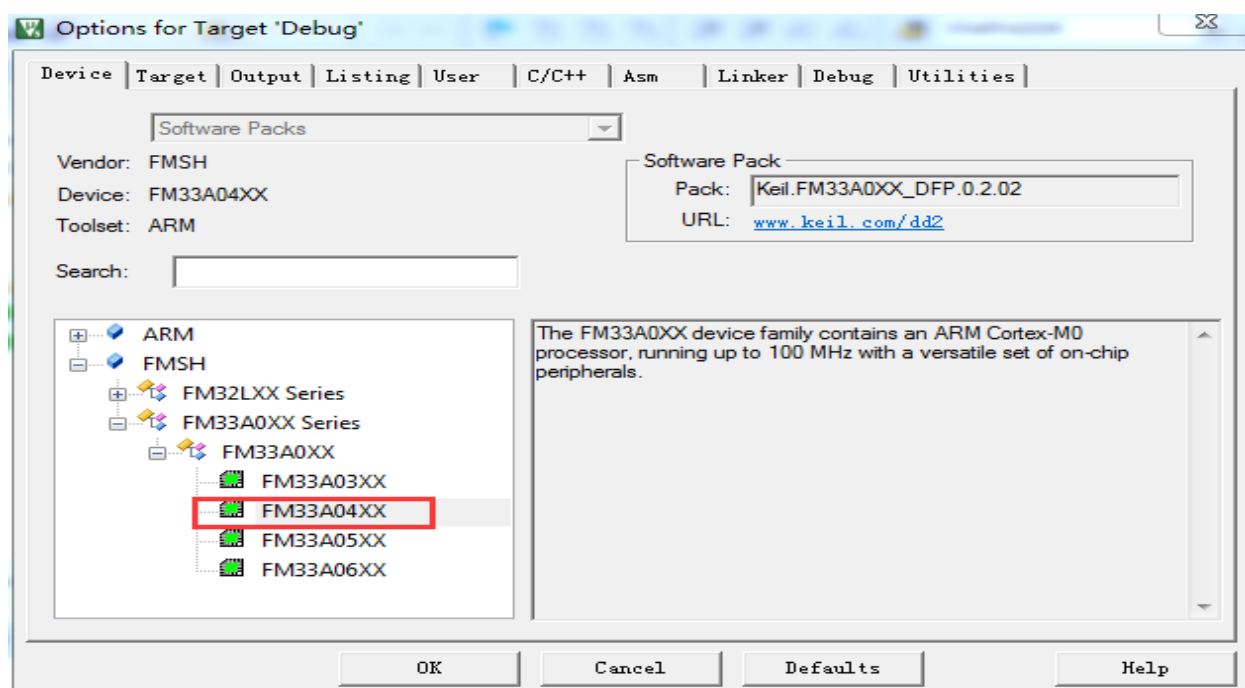
3.4.3 设置

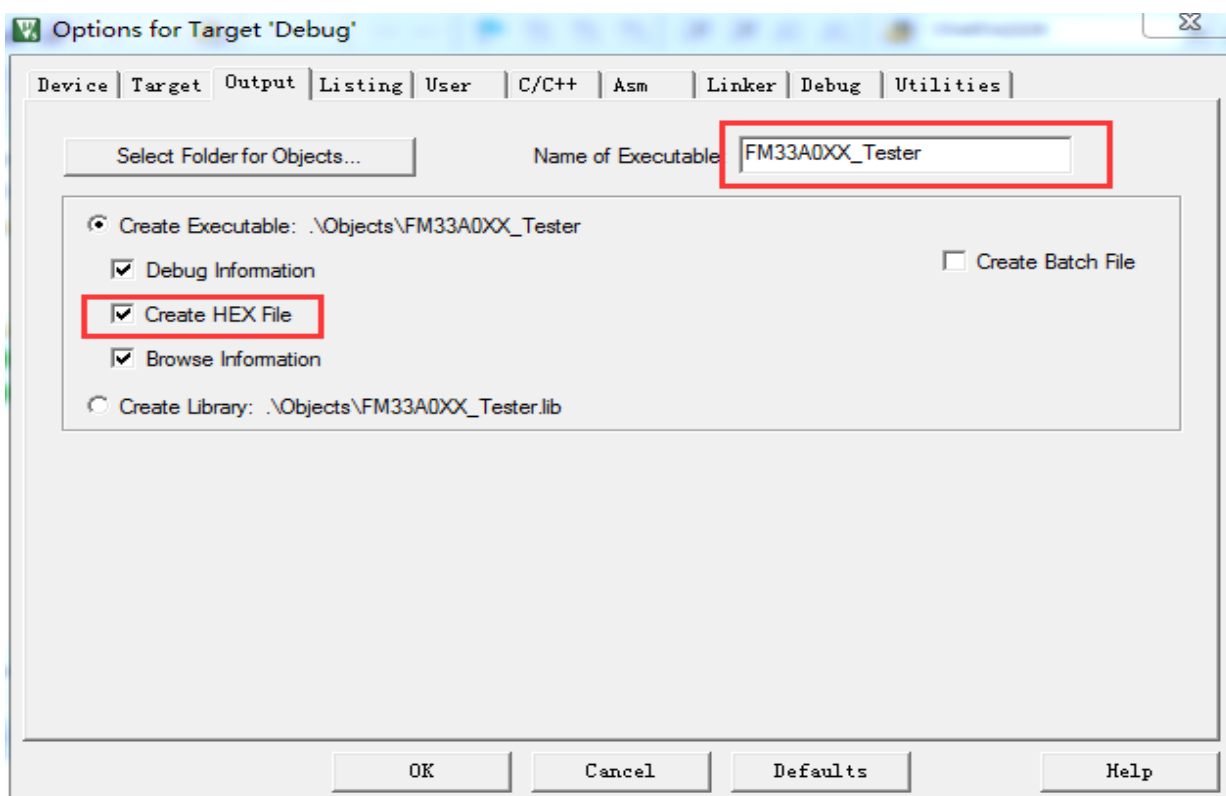
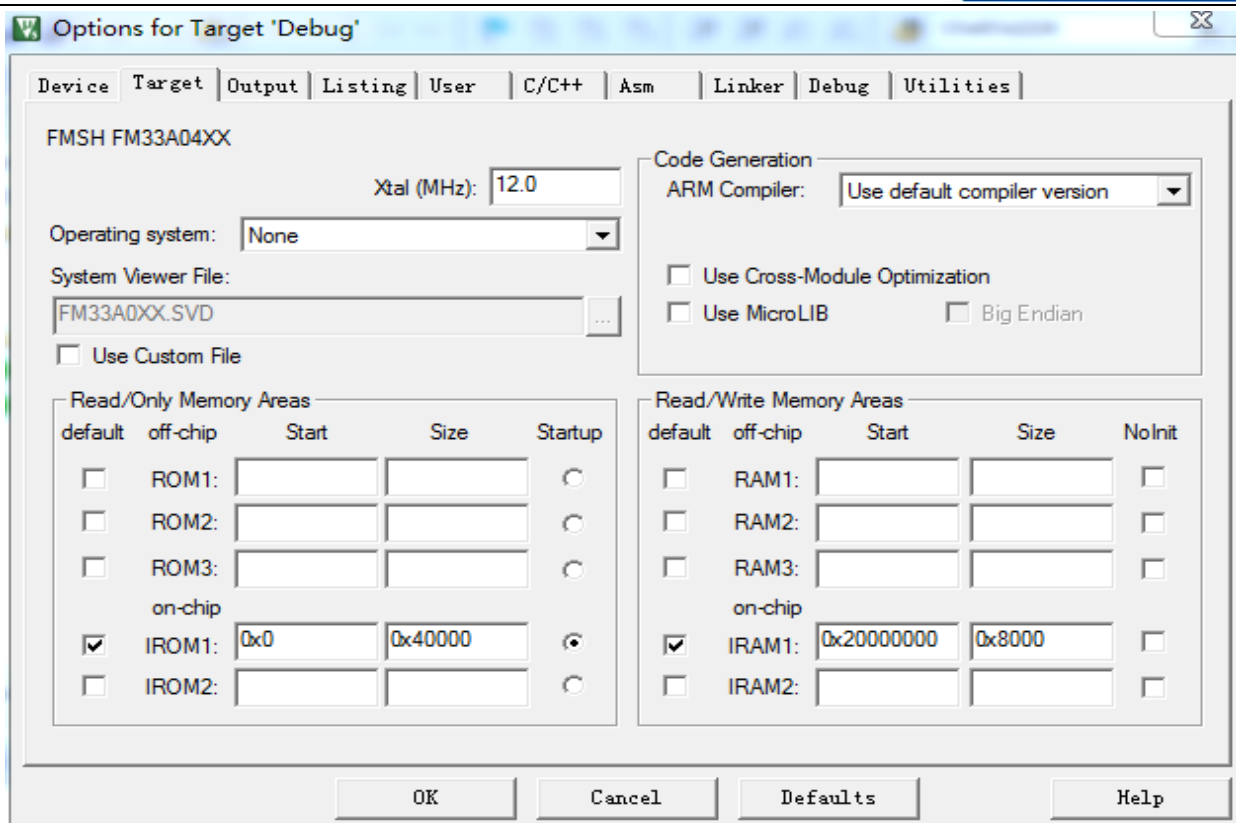
如果是 keil V5.17, 只需要在 [工程设置](#) 页面, 选择下仿真器类型。如果是其它版本, 则可能需要比对所有设置页面。

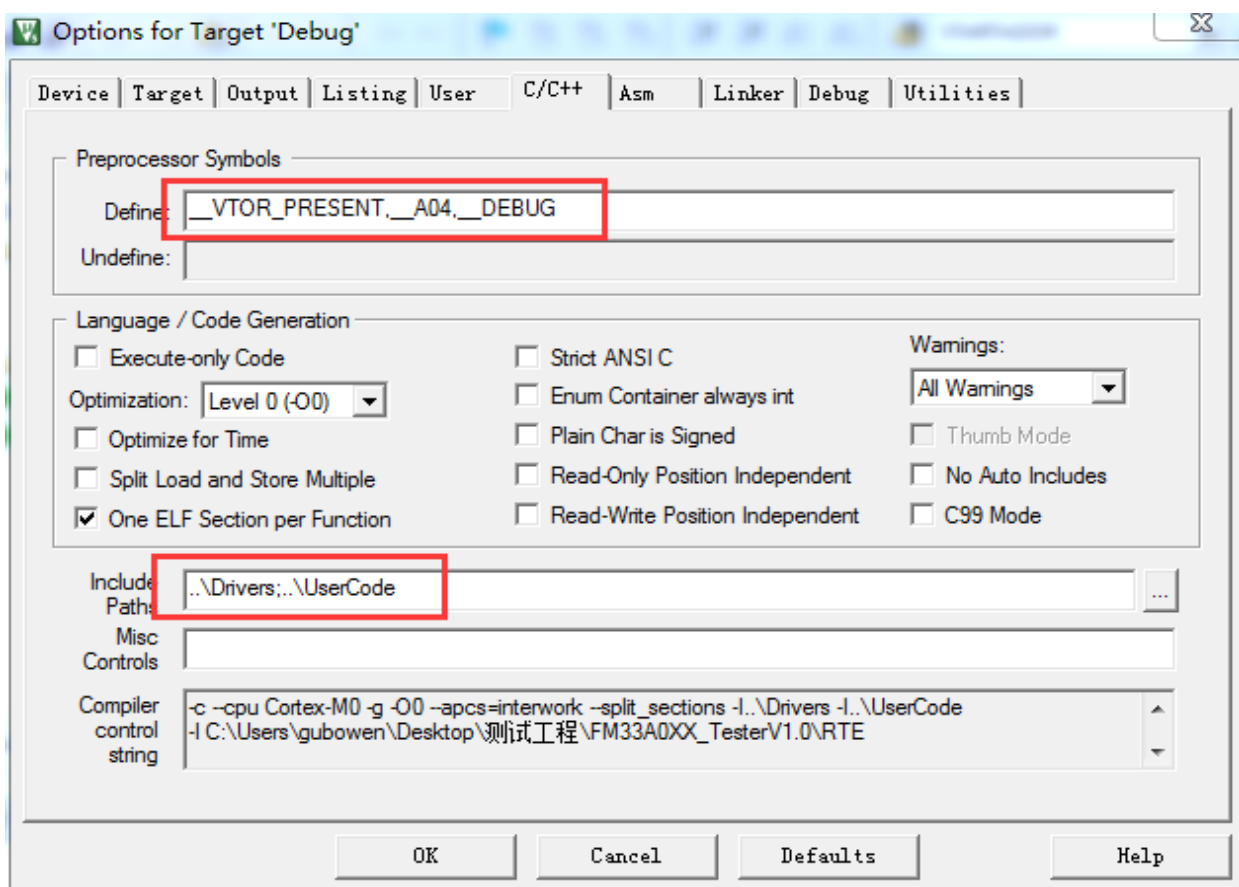
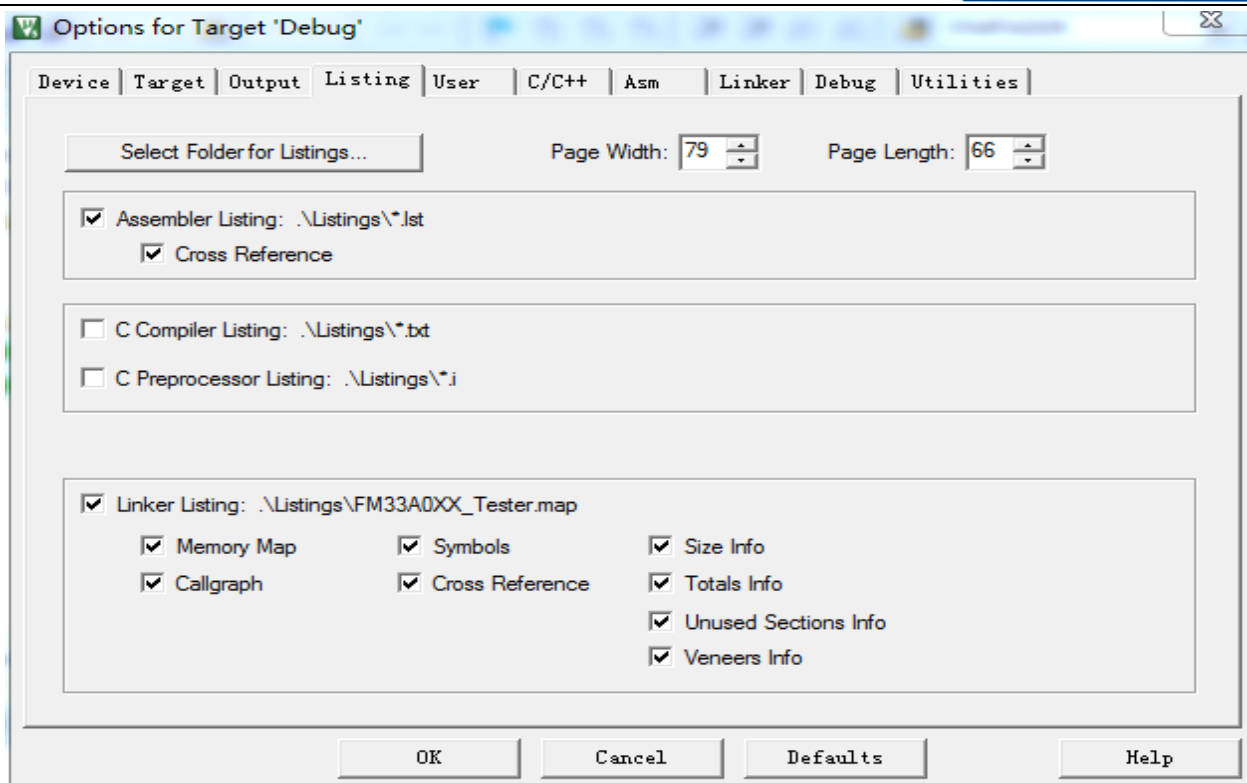
点击 [工程设置](#) 按钮

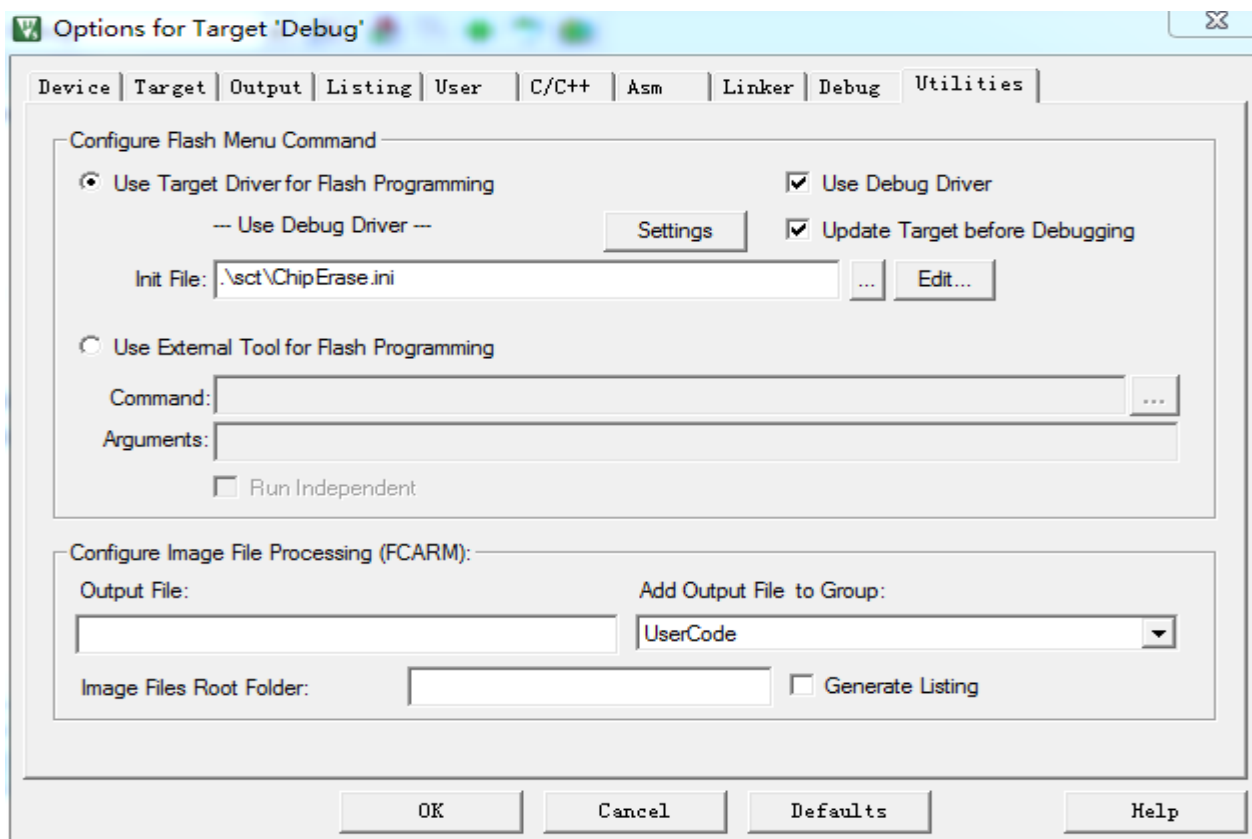
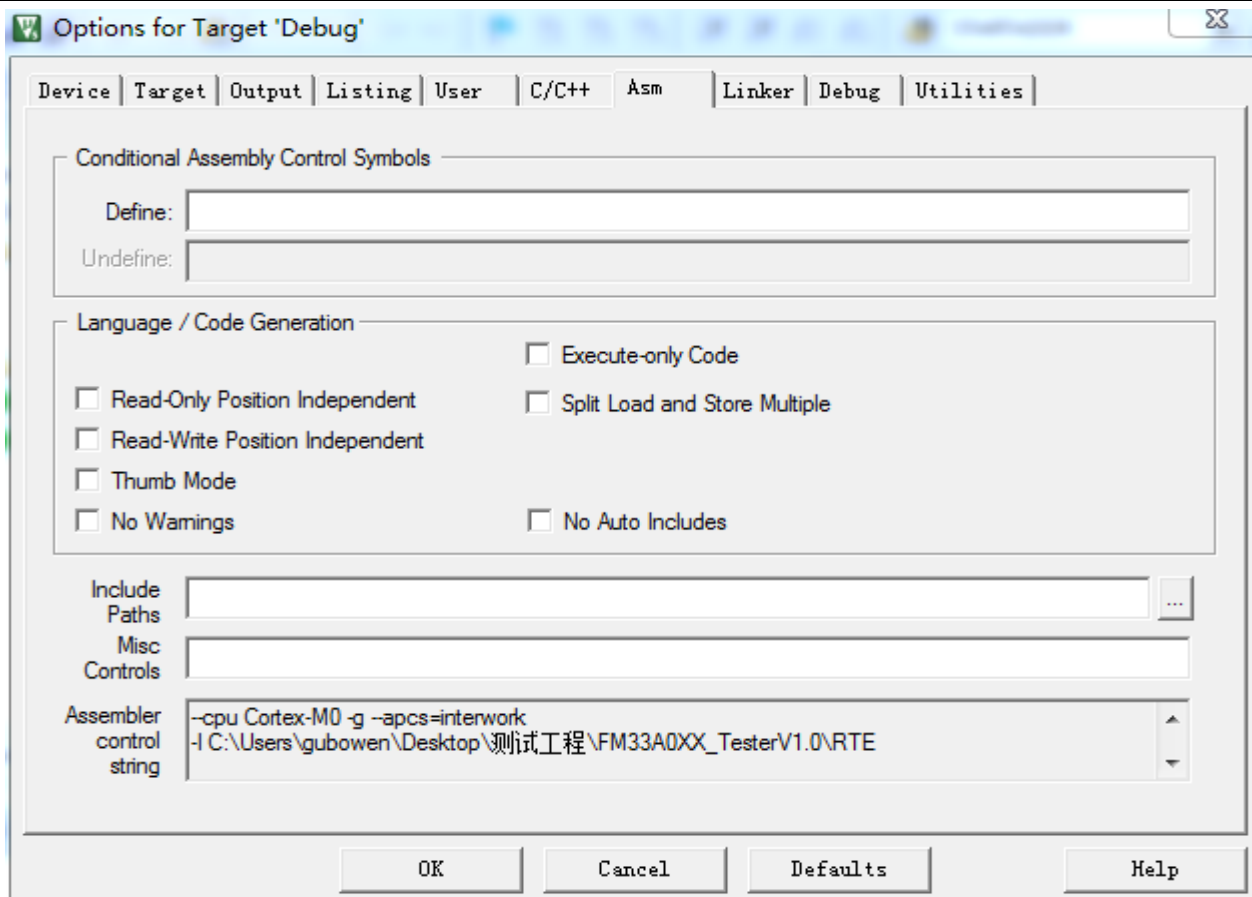


选择当前使用的芯片

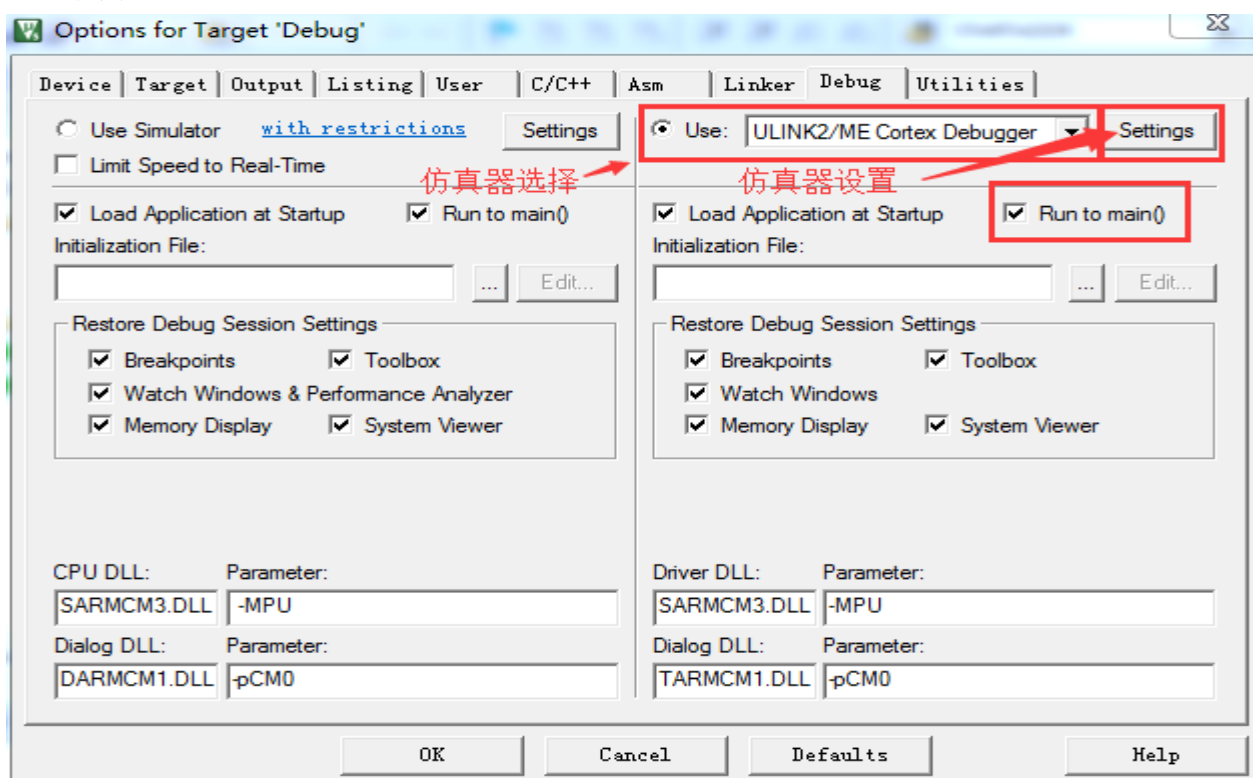




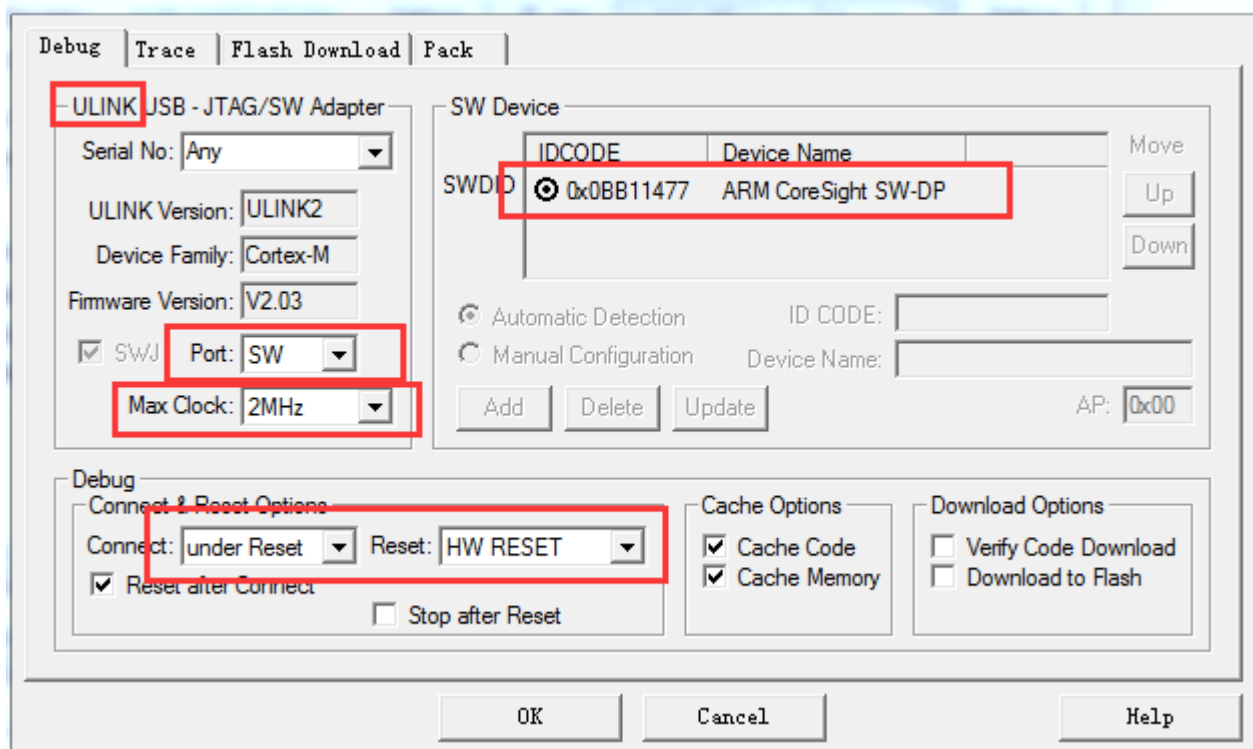




Ulink 仿真设置




Cortex-M Target Driver Setup



Cortex-M Target Driver Setup

Debug | Trace | Flash Download | Pack

Download Function

 ☐ Erase Full Chip ☒ Program
☒ Erase Sectors ☒ Verify
☐ Do not Erase ☐ Reset and Run

RAM for Algorithm

Start: Size:

Programming Algorithm

Description	Device Size	Device Type	Address Range
FM33A0XX 512kB Flash	256k	On-chip Flash	00000000H - 0003FFFFH

Start: Size:

Add Remove

OK Cancel Help

Options for Target 'Debug'

Device | Target | Output | Listing | User | C/C++ | Asm | Linker | Debug | Utilities

☐ Use Memory Layout from Target Dialog

☐ Make RW Sections Position Independent

☐ Make RO Sections Position Independent

☐ Don't Search Standard Libraries

☒ Report 'might fail' Conditions as Errors

X/O Base:

R/O Base:

R/W Base:

disable Warnings:

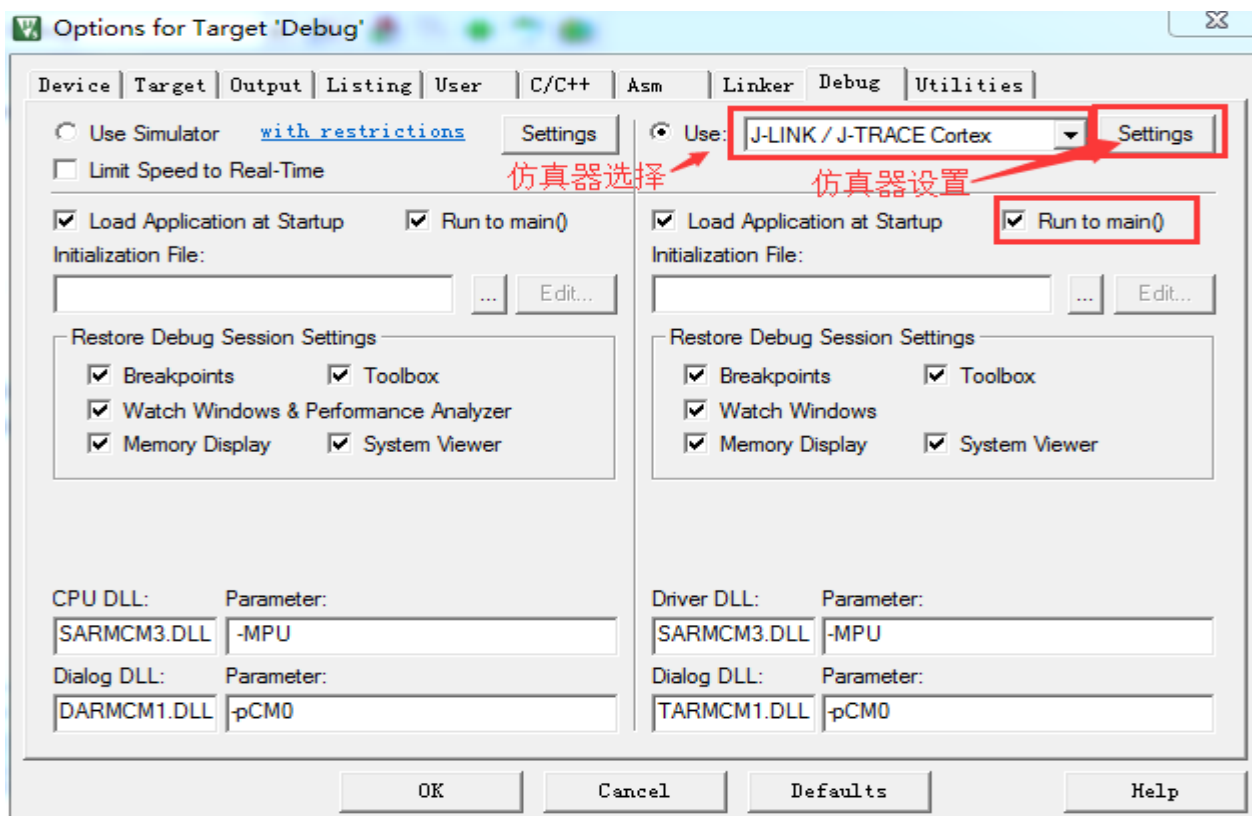
Scatter File: ... Edit...

Misc controls:

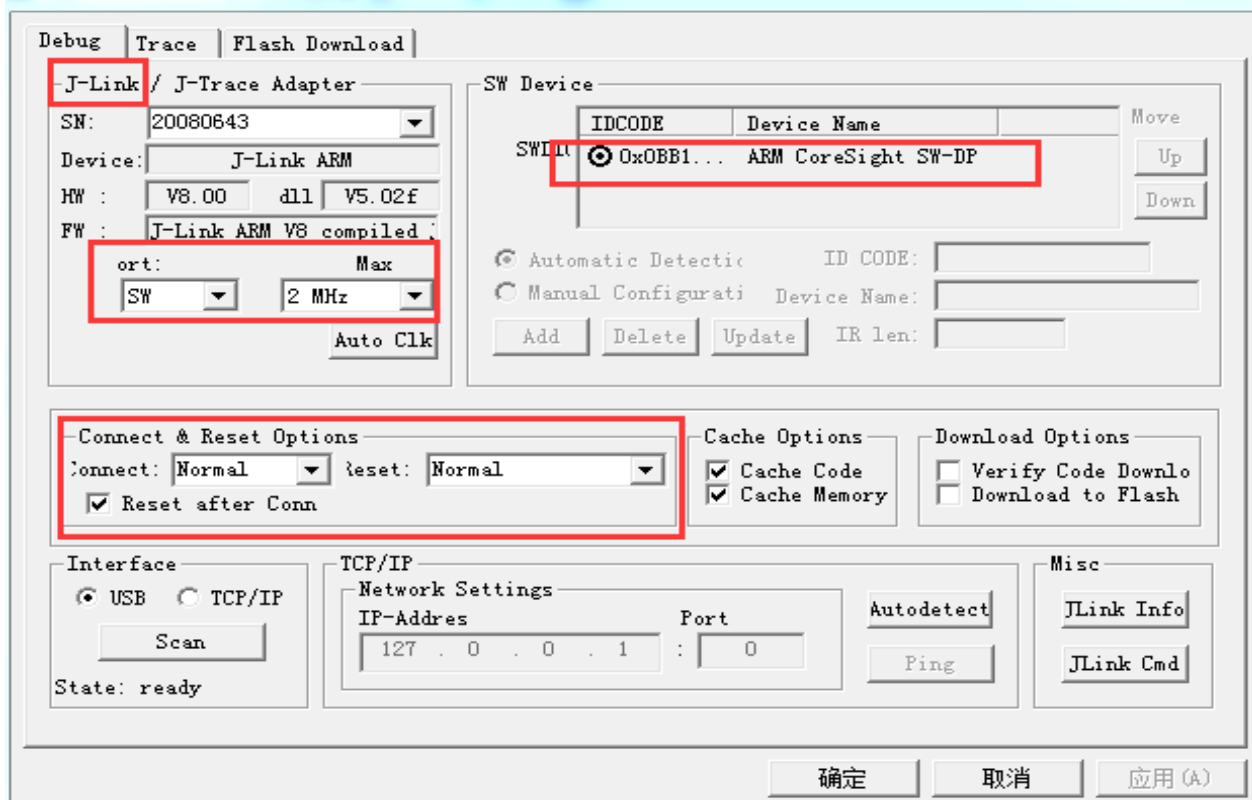
Linker control string:

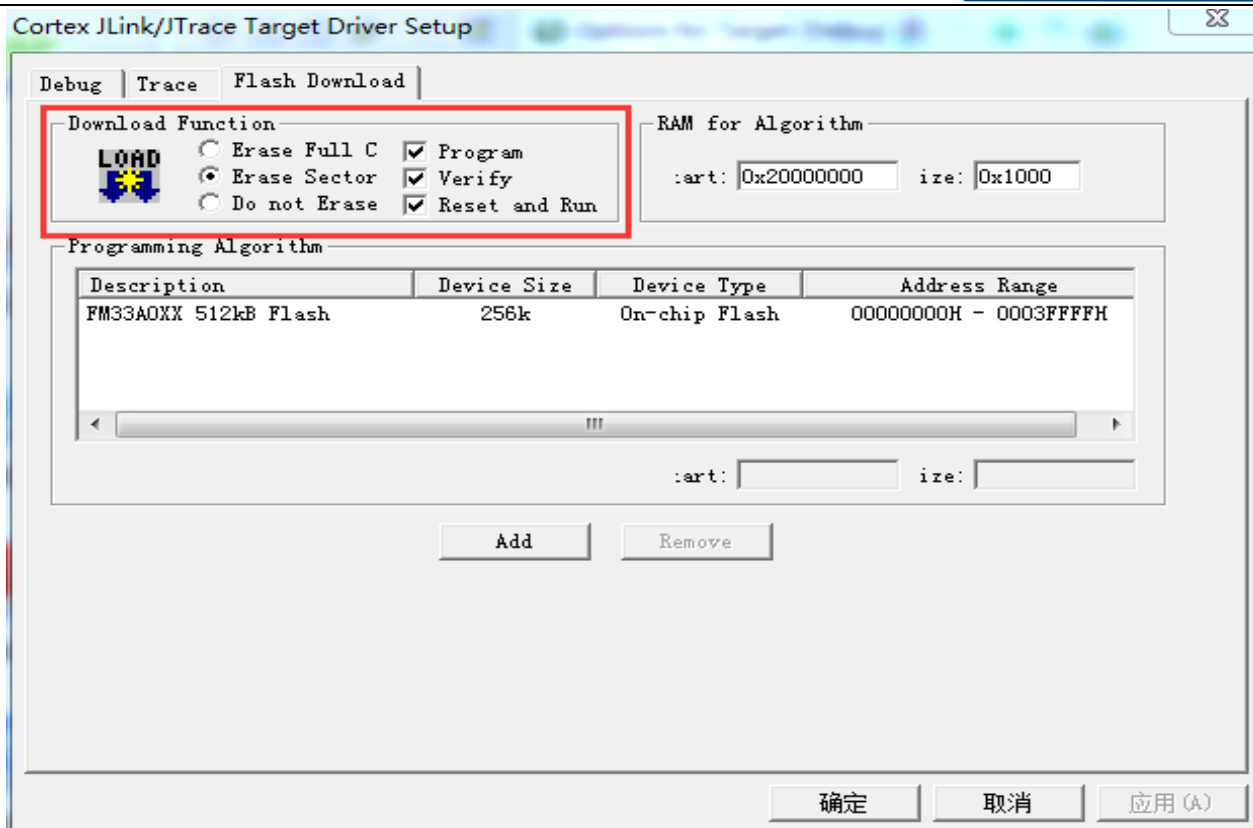
OK Cancel Defaults Help

Jlink 仿真设置



Cortex JLink/JTrace Target Driver Setup





3.4.4 编译、下载、仿真

