

## CMT2380F32 开发环境搭建

### 概要

本文主要介绍关于 CMT2380F32 的开发环境搭建，让用户在 IDE 环境下，快速建立开发工程。

本文档涵盖的产品型号如下表所示。

表 1. 本文档涵盖的产品型号

产品型号	工作频率	调制方式	发射功率	灵敏度	芯片属性	封装
CMT2380F32	127 – 1020MHz	OOK/(G)FSK	+20dBm	-120dBm	收发一体 SoC	QFN40

目录

概要 1

1 简介 ..... 3

2 IAR 平台下开发 ..... 4

    2.1 IAR 补丁包安装 ..... 4

    2.2 IAR 环境下调试 ..... 5

3 Keil 平台下开发 ..... 8

    3.1 Keil 补丁安装 ..... 8

    3.2 Keil 环境下调试 ..... 9

4 调试注意事项 ..... 13

    4.1 SWD 调试接口 ..... 13

    4.2 UART 烧录接口 ..... 13

5 文档变更记录 ..... 14

6 联系方式 ..... 15

# 1 简介

CMT2380F32 是一颗 Sub-G 收发 SoC，内嵌 Cortex M0+，目前主流常用开发环境是 Keil MDK 和 IAR for ARM 两种 IDE 平台。

注意：

- 1. “Keil” 是 “Keil Elektronik GmbH and Keil Software, Inc.” 的注册商标。
- 2. “IAR” 是 “IAR Systems Group AB” 的注册商标。

CMT2380F32 在这两个平台上面进行编程、编译、调试等项目开发，所以面向使用 CMT2380F32 用户提供的配套补丁包如下：

- CMT2380F32\_IDE\_PACK： 针对两个 IDE 平台的补丁包
- CMT2380F32\_DDL： 针对两个 IDE 平台的例程
- CMT2380F32\_template： 针对两个 IDE 平台的空白工程

其中 CMT2380F32\_IDE\_PACK 文件夹下根据 IAR 和 Keil 两个不同的 IDE 平台，分布提供补丁包，如图 1-1 所示：

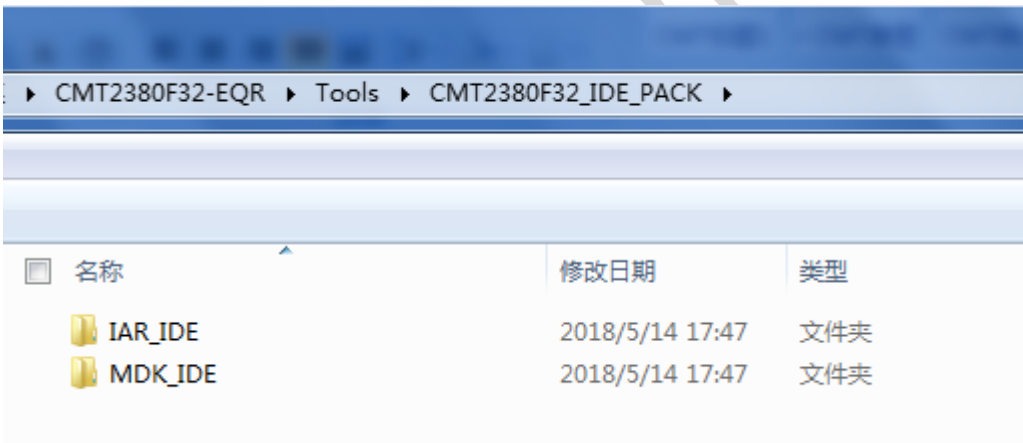


图 1-1. IDE 补丁包

用户只需要根据本文下面内容，把上述补丁包安装好即可开始 CMT2380F32 开发之旅。

在调试工具方面，由于 CMT2380F32 的调试接口为 SWD，所以用户可以使用市面常见的 J-Link 调试器即可，无需专用的调试工具。推荐用户使用 J-Link V8 或 J-Link OB。

## 2 IAR 平台下开发

### 2.1 IAR 补丁包安装

在 IAR\_IDE 文件夹下，有个 config 文件夹，目录明细如图 2-1 所示：

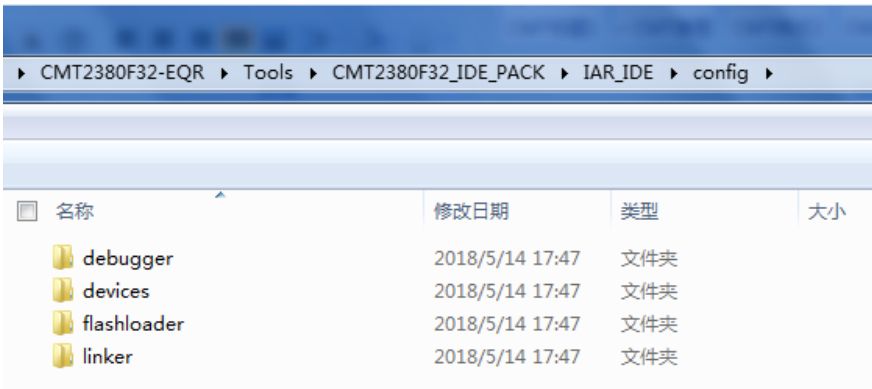


图 2-1. IAR 补丁文件明细

里面含有 debugger、devices、flashloader、linker 这 4 个文件夹，里面都含有 CMT2380F32 在 IAR IDE 调试、型号识别、Flash 下载、链接等关联文件。

然后打开用户 IAR 安装的目录，如下图 2-2 所示，把名字对应的文件夹内的文件拷贝到 IAR IDE 中即可。



图 2-2. 补丁包拷贝到 IAR IDE 安装示意图

## 2.2 IAR 环境下调试

以前面提到“CMT2380F32\_template”空工程为例，在 IAR 环境下打开，如下图 2-3 所示：

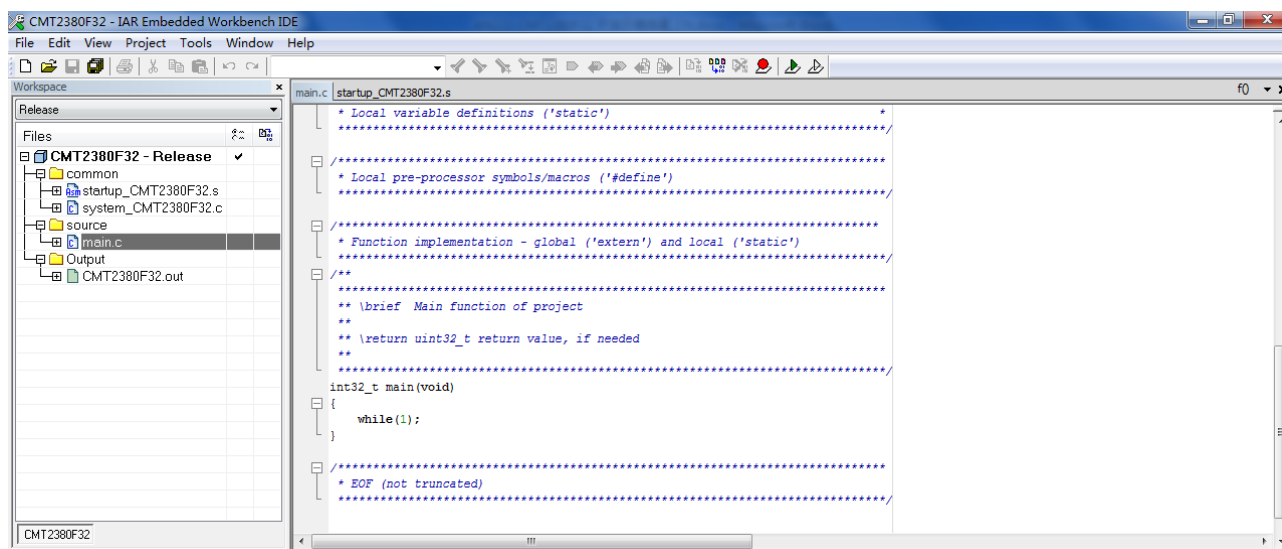


图 2-3. IAR 环境下打开空工程

在 Project 菜单下，点击 Option...，如下图所示。

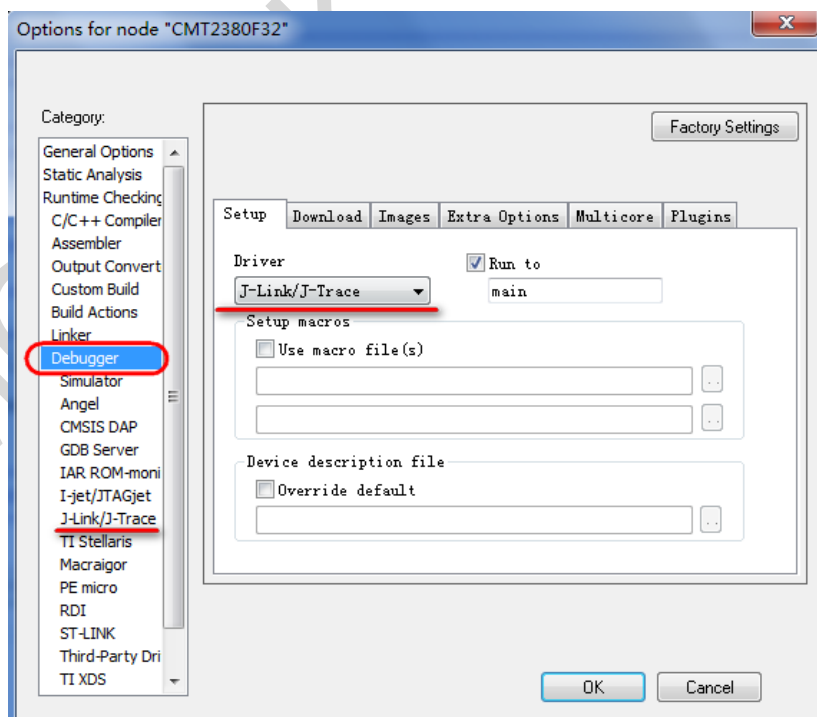


图 2-4. Option 窗口 Debugger 页面

如图 2-4 所示，需要选择的调试工具为 J-Link / J-Trace。切换到 Download 页面，选择 Use flash loader，并点击最右侧按钮，添加对应的文件。如下图所示。

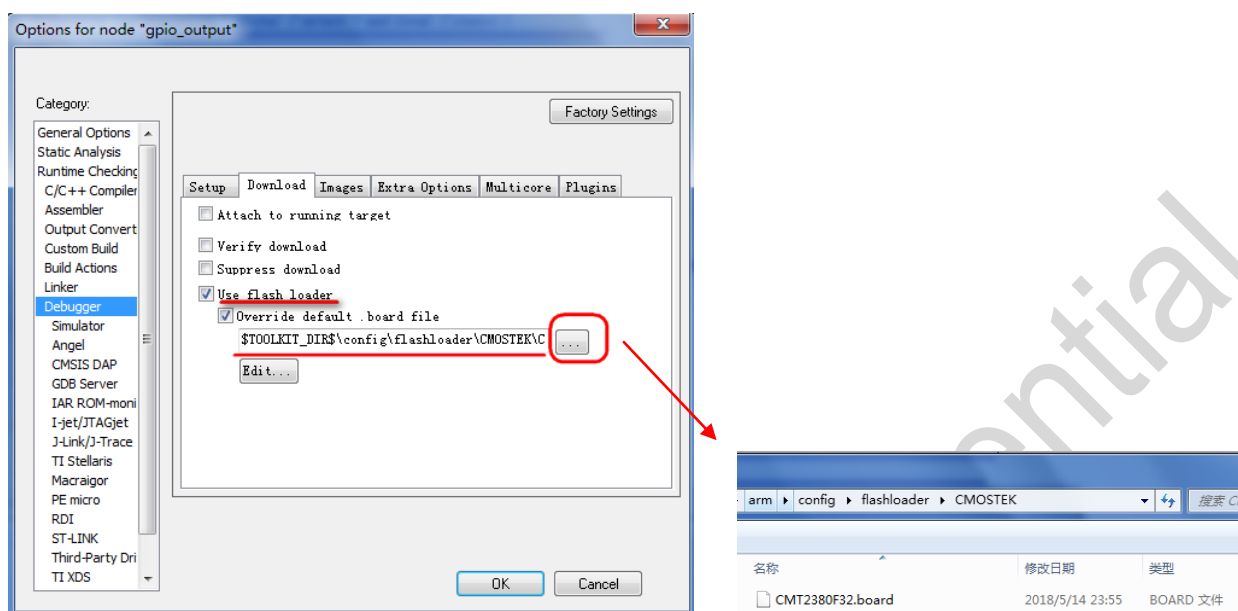


图 2-5. Flash 加载文件设置

然后点击 Options 窗口右侧的明细中的 Debugger 下面的 J-Link / J-Trace 进行相关设置，如下图所示。

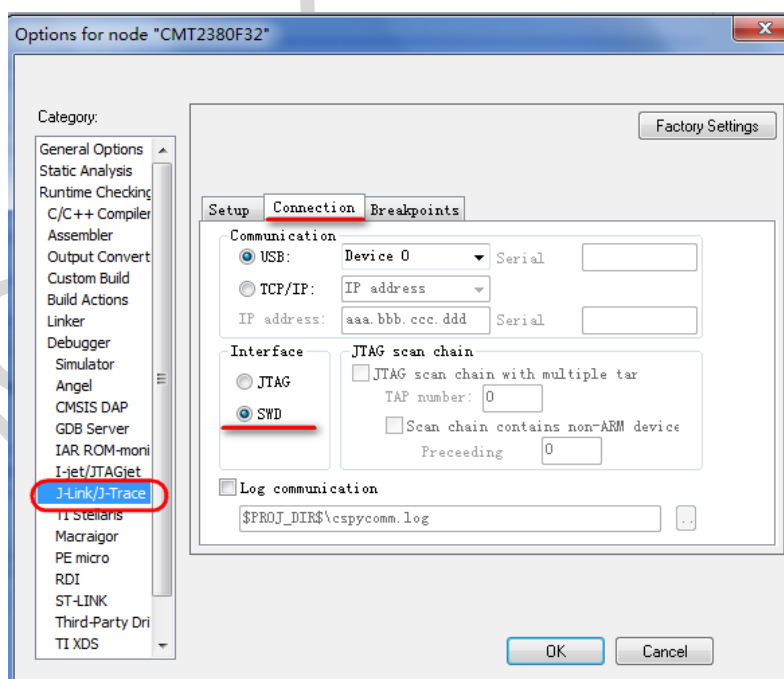


图 2-6. Debugger 工具设置

由于 CMT2380F32 仅支持 SWD 调试，所以如图 2-6 所示，需要选择 SWD 的调试接口。至此 CMT2380F32

在 IAR 的工具链设置完成。点击编译下调调试，经过 IAR 的编译和下载后，调试界面如下所示。

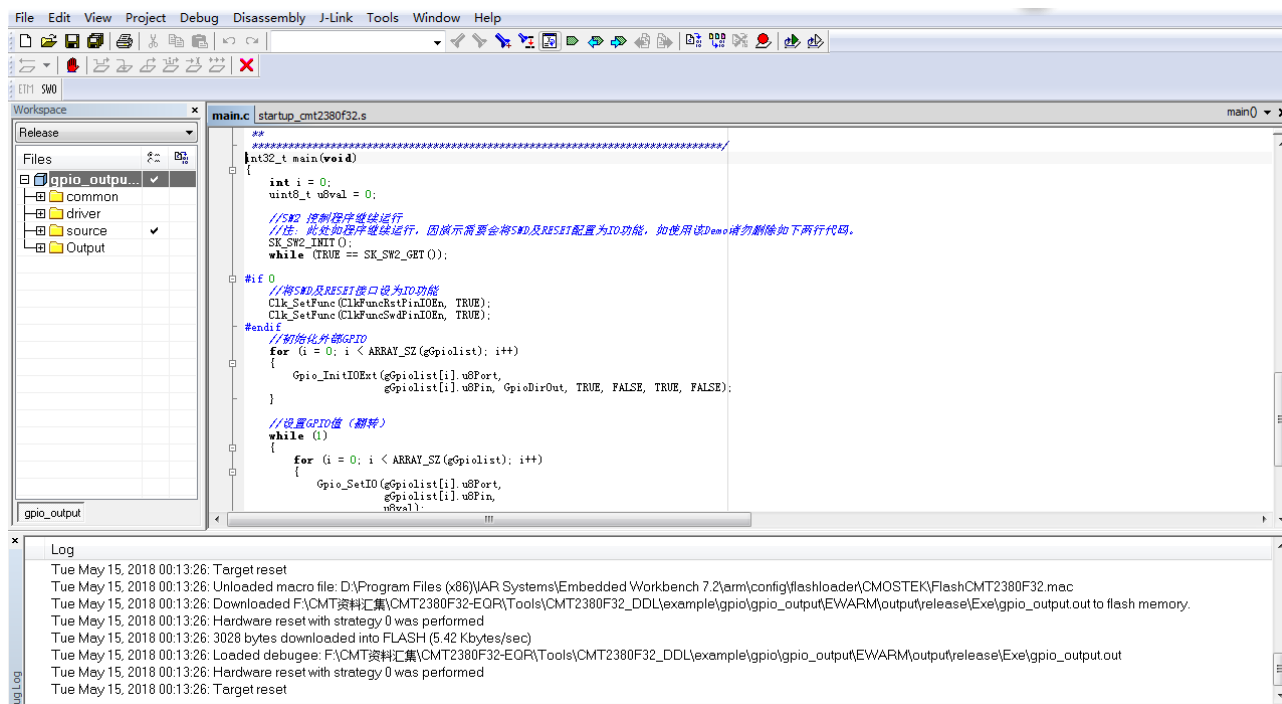


图 2-7. IAR 调试界面

### 3 Keil 平台下开发

#### 3.1 Keil 补丁安装

在 MDK\_IDE 文件夹下，目录明细如图 3-1 所示：

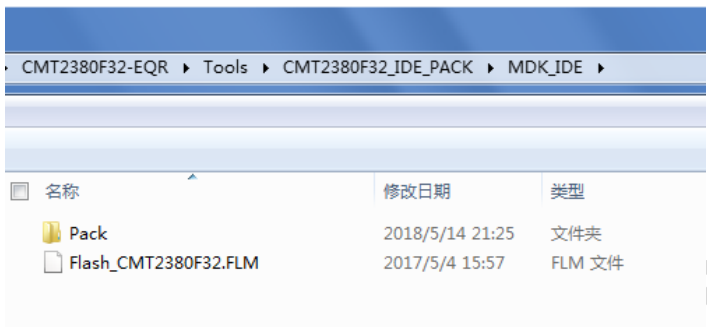


图 3-1. Keil 补丁文件明细

里面含有 Pack 文件夹和 Flash\_CMT2380F32.FLM 文件，其中在 Pack 文件夹内，里面都含有 CMT2380F32 在 Keil IDE 的关联文件；Flash\_CMT2380F32.FLM 文件为 Flash 下载需要的文件。

安装 Keil 补丁包分为两个步骤：

1. 把 Pack 文件夹下内容拷贝到用户的 Keil IDE 安装路径下，同名字文件夹内。如下图 3-2 所示：

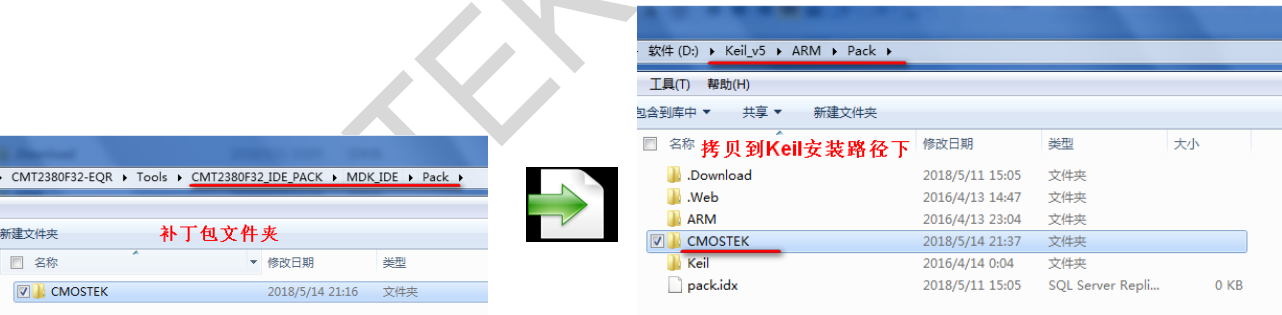


图 3-2. 拷贝 Keil 补丁包

2. 把 Flash\_CMT2380F32.FLM 文件拷贝到 “Keil\_v5\ARM\Flash” 路径下，如下图 3-3 所示。

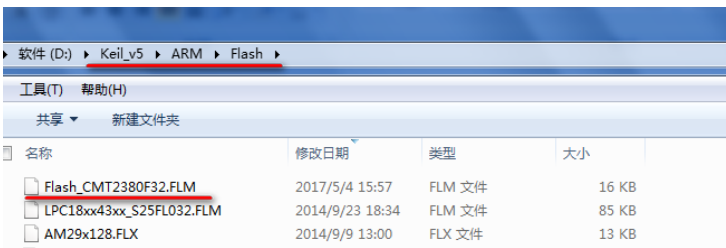


图 3-3. 拷贝 Flash\_CMT2380F32.FLM



## 3.2 Keil 环境下调试

以前面提到“CMT2380F32\_template”空工程为例，在 Keil 环境下打开，如下图 3-4 所示：

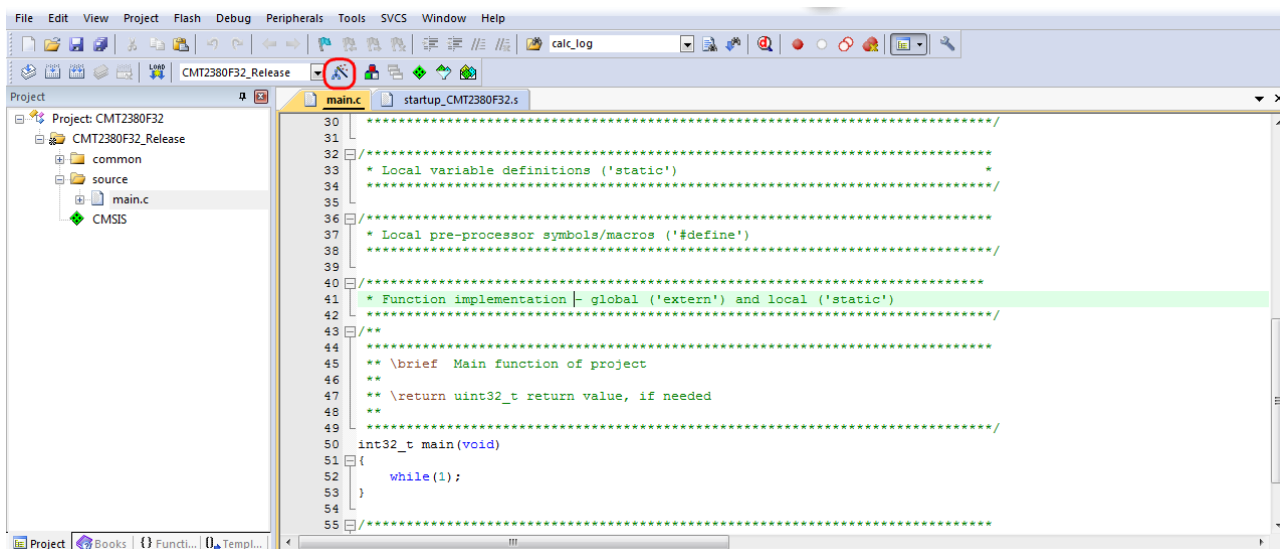


图 3-4. Keil 环境下打开空工程

点击魔术棒（图 3-4 中红圈地方），弹出 Option 窗口，如下图 3-5 所示：

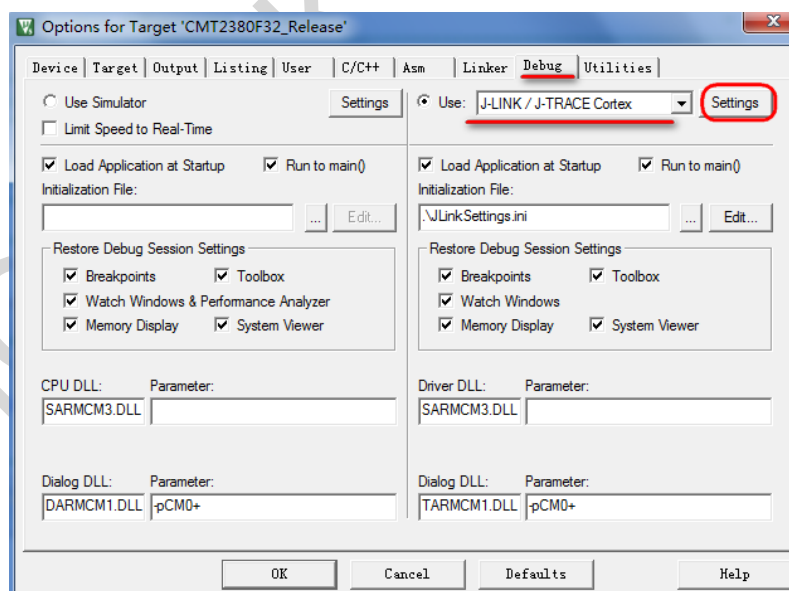


图 3-5. Options 窗口设置

在 Option 窗口，选择 Debug 标签页，如图 3-5 所示，我们调试工具选择 J-LINK / J-TRACE Cortex。然后点击红圈的 Settings，弹出窗口如图 3-6 所示。

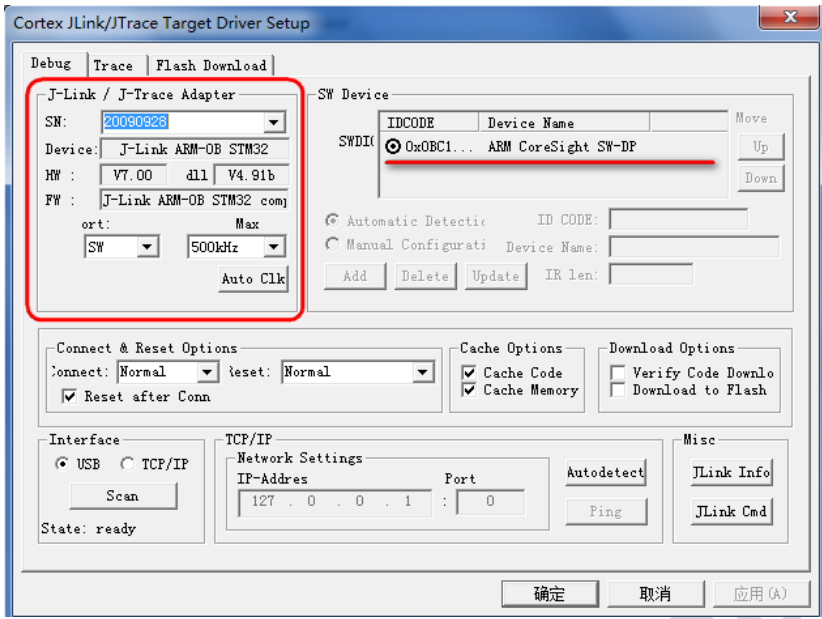


图 3-6. Debug Settings 窗口

从图 3-6 的红圈可以获知已经接入 J-Link 调试（注：J-Link OB 版本，仅支持 SWD 调试接口），表明调试工具能正确识别。再看右侧 Device 栏，可以看到目标芯片描述明细。从 Keil IDE 补丁安装，到 J-Link 调试器识别，最后到目标芯片也能正确识别，换言之，调试工具链全部连通。

但还有最后一步，就是在图 3-6 界面上，选择 Flash Download 标签页，如图 3-7 所示。

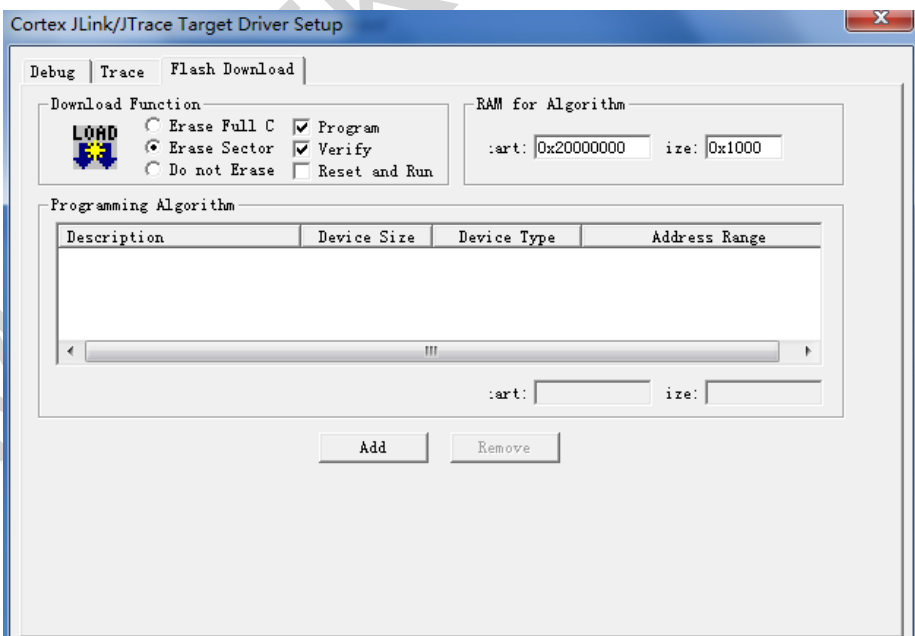


图 3-7. Debug Settings 窗口 Flash Download 页面

该页面下，编程算法文件空白，即不能进行 Flash 编程，也就无法调试的。需要手动添加合适的文件，点

击 Add，弹出窗口如下：

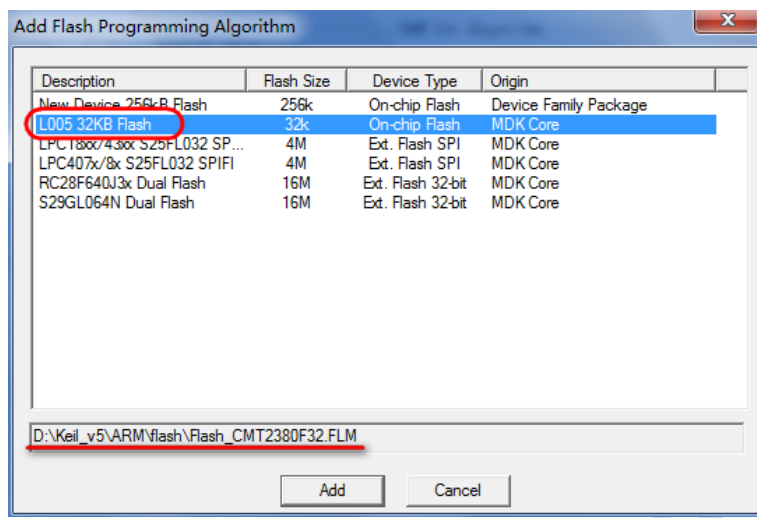


图 3-8. 加载 Flash 编程文件

选中“L005 32KB Flash”，下面提示该文件的路径，就是前面拷贝的 Flash\_CMT2380F32.FLM 文件，点击 Add 即可，完成后如下图所示。

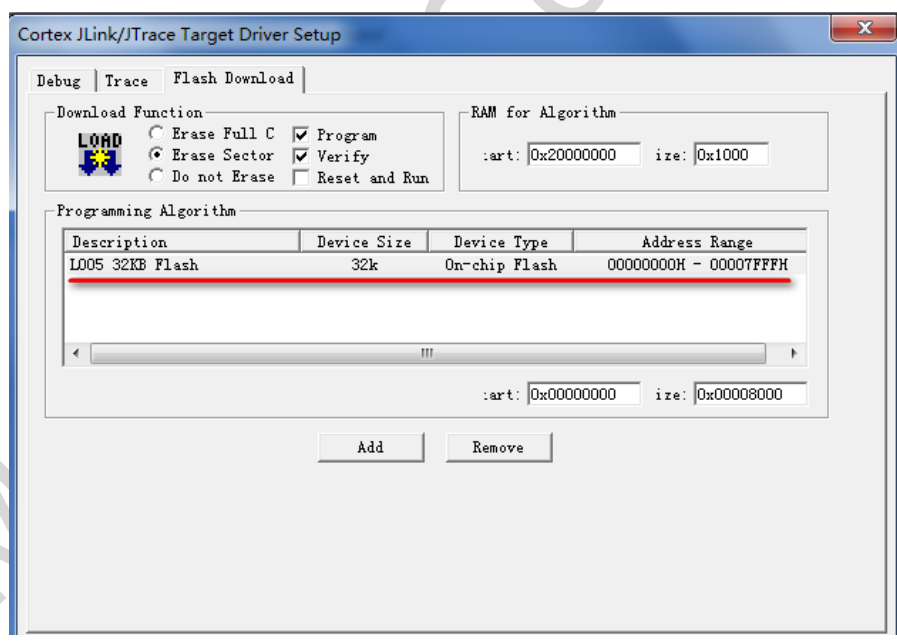


图 3-9. 加载 Flash 编程文件后

至此，工具链的相关设置完成，可以进入调试/下载程序了，点击 Keil 调试图标，经过 Keil 一轮编译和下载后，进入调试界面，如图 3-10 所示。

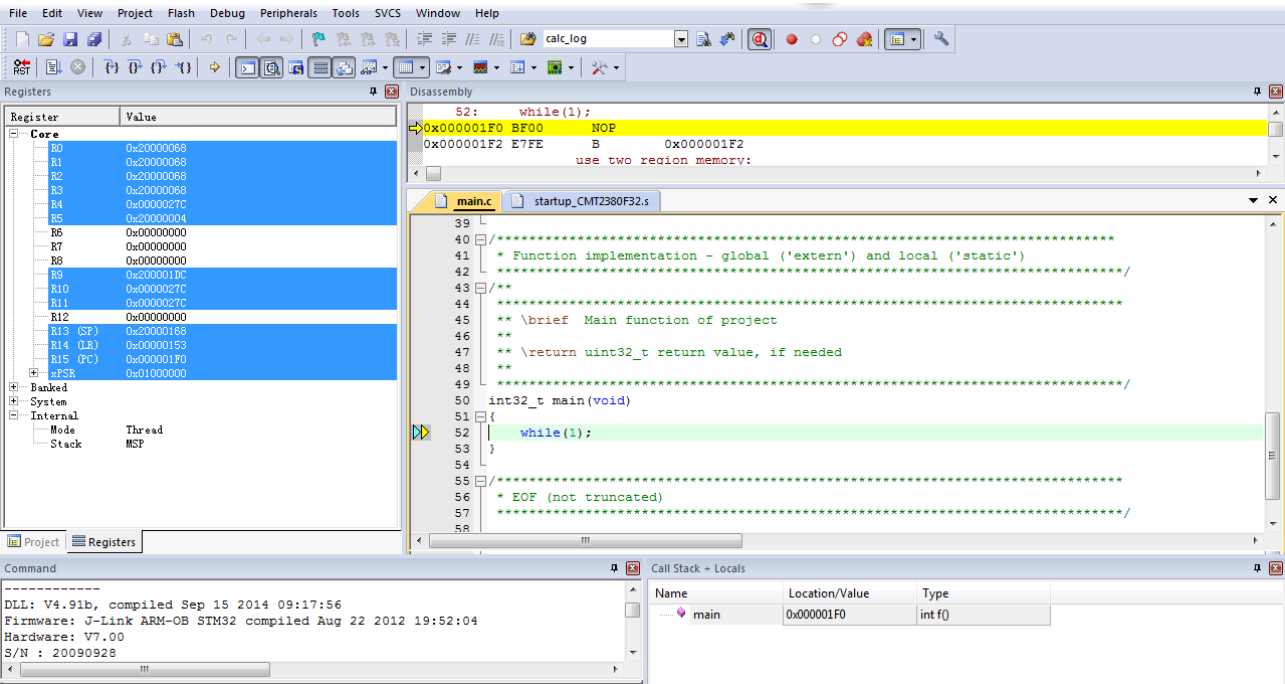


图 3-10. 成功进入调试模式

## 4 调试注意事项

### 4.1 SWD 调试接口

CMT2380F32 内核的 Cortex M0+ 采用 SWD 调试接口, 仅需 4 线即可调试 (VCC、GND、SWDIO、SWDCLK), 但要注意两点:

1. 调试的目标程序运行过程中, 如果占用 (或复用) 了 SWD 接口, 那么在下次调试或重新连接 J-Link 调试器时会出现无法连接;
2. 调试的目标程序运行过程中, 会进入到低功耗模块, 即内核睡眠状态。那么在下次调试或重新连接 J-Link 调试器时会出现无法连接;

针对上述两种情况, 例程中一般会建议在程序运行起初过程中, 预设一个等待触发的机制, 如: 等待某个按键触发有效后, 才进入到低功耗状态或 SWD 占用的工作模式。这样在下次重新上电或调试连接时, 会停留在这个等待过程, 此时内核在工作, SWD 也没有被占用, 可以确保 J-Link 有效连接调试。

### 4.2 UART 烧录接口

CMT2380F32 除了上面 SWD 调试接口可以下载程序外, 还可以通过 UART 方式。特别是在上述情况下, 即没有预留等待触发机制, 导致无法通过 J-Link 连接调试了, 也就无法通过 SWD 接口擦除和更新程序, 只能通过 UART 烧录接口进行擦除芯片, 恢复功能。UART 烧录需要通过 CMOSTEK 提供的专门 GUI 和烧录设备, 硬件接法如下:

烧录设备	CMT2380F32
VCC	VCC
GND	GND
Tx	P3.6
Rx	P3.5

## 5 文档变更记录

表 5-1. 文档变更记录表

版本号	章节	变更描述	日期
0.8	全部	初始版本发布	2018-05-14

CMOSTEK Confidential

## 6 联系方式

无锡泽太微电子有限公司深圳分公司

中国广东省深圳市南山区前海路鸿海大厦 203 室

邮编: 518000

电话: +86 - 755 - 83235017

传真: +86 - 755 - 82761326

销售: [sales@cmostek.com](mailto:sales@cmostek.com)

技术支持: [support@cmostek.com](mailto:support@cmostek.com)

网址: [www.cmostek.com](http://www.cmostek.com)

Copyright. CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All rights are reserved.

The information furnished by CMOSTEK is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies and specifications within this document are subject to change without notice. The material contained herein is the exclusive property of CMOSTEK and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of CMOSTEK. CMOSTEK products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of CMOSTEK. The CMOSTEK logo is a registered trademark of CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All other names are the property of their respective owners.