

深圳市微雪电子有限公司

CC Debugger 使用手册

www.waveshare.net



Xuwenjie

2012/12/8

目录

第一章：概述.....	3
1.1 特性.....	3
1.2 支持设备.....	3
1.3 支持软件.....	4
1.4 技术参数.....	4
第二章：硬件描述.....	5
2.1 ① USB 接口	5
2.2 ② LED 指示灯	5
2.3 ③ RESET 按键	5
2.4 ④ DC3-10P 接口	5
2.5 ⑤ 调试接口	6
2.6 ⑥ IO 扩展口	6
第三章：安装及如何是使用 CC Debugger	7
3.1 连接 CC Debugger	7
3.2 更新固件.....	8
3.2.1 使用 SmartRF Flash Programmer 手动更新固件.....	8
3.3 在不同环境中使用 CC Debugger	9
3.3.1 使用 IAR Embedded Workbench forC8051 下载与仿真.....	9
3.3.2 使用 SmartRF Flash programmer 下载程序.....	13
第四章：常见的故障和解决办法	14
第五章：参考资料.....	15

第一章：概述

本产品的CC Debugger 是深圳市微雪电子有限公司出品的一款增强型的仿真器、下载器。功能完全兼容 TI CC Debugger 。本产品可以通过 USB 端口将 PC 机于目标硬件连接起来，可以实现：

- 在 TI SmartRF Flash Programmer 下载程序到目标硬件上进行测试
- 在 IAR Embedded Workbench for C8051 中进行硬件仿真编译开发环境实现无缝连接。实现在线调试，断点、单步、变量观察、寄存器观察等功能。



CC Debugger 下载器

1.1 特性

- 使用 USB 实现目标硬件和 PC 机的连接
- 使用片上调试接口进行实时内电路仿真
- 通过片上调试接口对 FLASH 进行编程
- 一个 LED 可以指示 Forced Boot Recovery、No device、正常连接，三种不同的状态

1.2 支持设备

- 支持除 CC1010、CC430 以外，所有 RF SOC 器件，如：
CC2530、CC2531、CC2430、CC2431、CC2510、CC2511、CC1110、CC1111 等

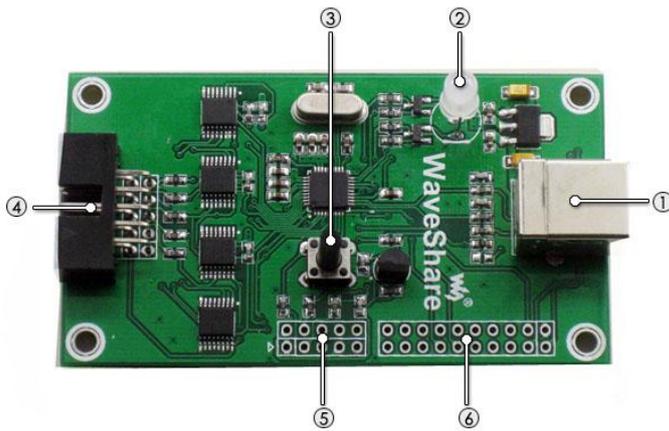
1.3 支持软件

- SmartRF Flash Programmer
- IAR Embedded Workbench forC8051
- SmartRF Studio
- PurePath Wireless Configurator

1.4 技术参数

- 工作温度：0~85℃
- 供电电压范围：1.2~3.6V
- 输出电压：3.3V（仿真器向目标板供电）
- 输出电流：200mA
- 接口电平：2~3.6V
- 系统要求： Microsoft® Windows® 2000
Windows XP SP2/SP3 (32 bit versions)
Windows Vista® (32 & 64 bit)
Windows 7 (32 & 64 bit)
- 轮廓尺寸：86mm x 50mm x 22mm

第二章：硬件描述



2.1 ① USB 接口

- CC Debugger USB 接口采用标准 USB 连接线来连接到 PC。CC Debugger 由 USB 接口提供电源。

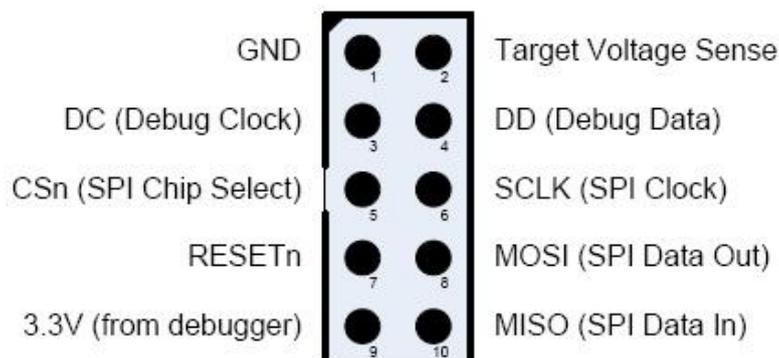
2.2 ② LED 指示灯

- LED 灯为灭：表明 CC Debugger 没有供电或者没有有效固件。
- LED 为琥珀色：表明 CC Debugger 有供电，但是没有有效固件。
- LED 为红色，并且闪烁：表明 CC Debugger 进入 Forced Boot Recovery 模式。
- LED 为红色常亮：表明没有检测到器件，或者使用比较老的固件，新器件不支持（请参照后面的固件升级）。
- LED 为绿色常亮：检测到器件，可以进行调试和下载

2.3 ③ RESET 按键

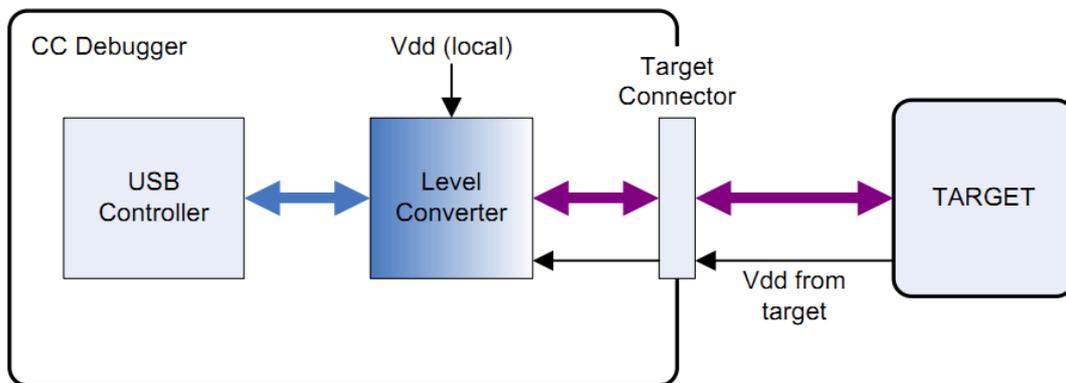
- 重置 CC Debugger 下载器。

2.4 ④ DC3-10P 接口



引脚序号	引脚名称	相关说明
1	GND	地线
2	VDD	目标板电源正端
3	DC	调试-时钟线
4	DD	调试-数据线
5	CSn	下载-芯片选中线（低电平有效）
6	SCLK	下载-时钟线
7	RESETn	复位线
8	MOSI	下载-数据输出线
9	3.3V	仿真器 3.3V 电压输出（调试器向目标板供电）
10	MISO	下载-数据输入线

- 请注意②脚一定要连接目标板的电源正端。这个管脚是用来检测目标板的电压（电压感测信号），此信号可以让 CC Debugger 中的转换器来处理不同电压等级的目标板。



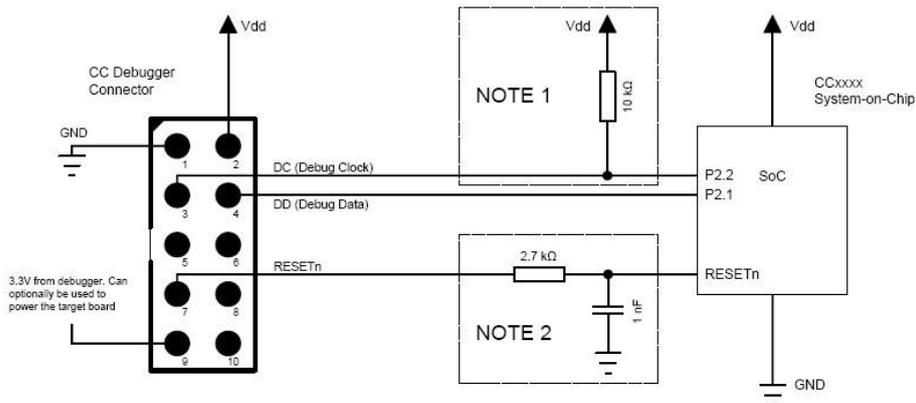
2.5 ⑤ 调试接口

2.6 ⑥ I/O 扩展口

第三章：安装及如何是使用 CC Debugger

3.1 连接 CC Debugger

- IAR Embedded Workbench For C8051、SmartRF Flash Programmer、SmartRF Studio 环境下的连接



说明:

如果希望调试器为目标板供电，可以将目标板的电源正接入 PIN9。一般不推荐这么使用，以免目标板误供电，导致损坏仿真器，除非用户“心中有数”。

Note1:

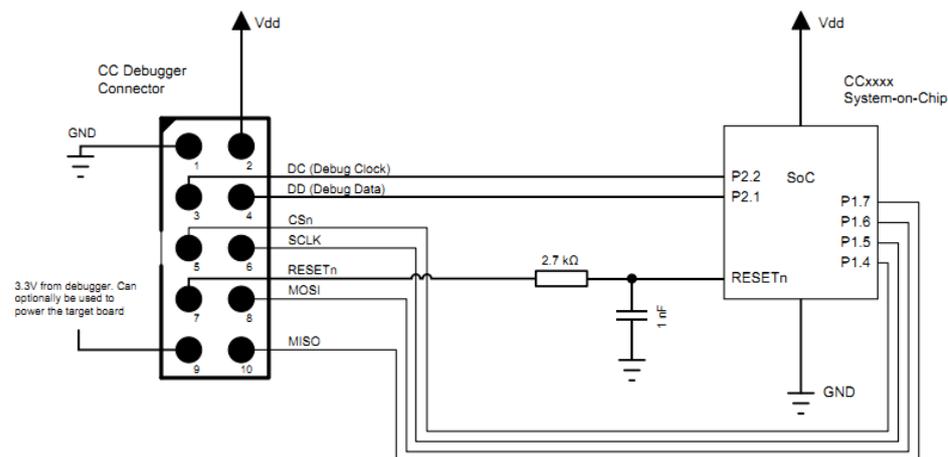
早期版本的部分 SOC（如：CC2430、CC2510、CC1110）需增加一个外部上拉电阻。最新版本的所有 SOC 内部均有上拉电阻，所以，不需要该上拉电阻。

Note2:

复位线对噪声敏感，这会导致无故复位芯片。（尤其当连接线较长的时候）建议增加一个外部 RC 滤波器。

请查阅各 SOC 的 datasheet，查看他的复位电路设计要求。

- SmartRF Packet Sniffer 环境下的连接关系示意图

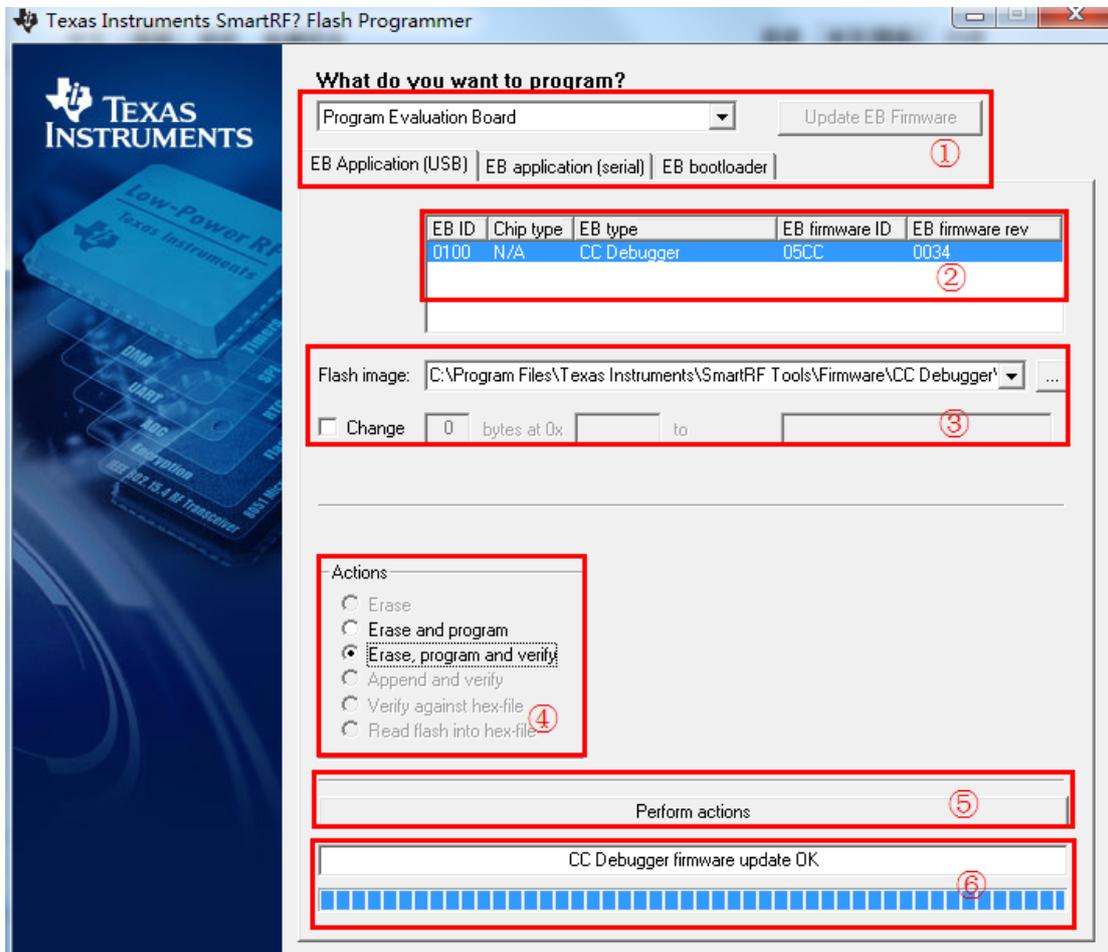


3.2 更新固件

3.2.1 使用 SmartRF Flash Programmer 手动更新固件

在使用这种方法更新固件的要求：CC Debugger 下载器之前有旧版本的固件。

- 如①选择 Program Evaluation Board (并且选择 EB Application 选项卡)。
- 用 USB 线连接 CC Debugger 和 PC 机，并断开和目标板的连接，按 RESET 键，在②中会显示设备列表。芯片类型为 N/A。
- 在③中选择你要更新固件的镜像文件，在软件安装目录 \Texas Instruments \SmartRF Tools\Firmware\CC Debugger 文件夹中选择 cebal_fw_srf05dbg.hex。
- 在④中一般选择 Erase, program and verify (擦除, 编程和校验)。
- 点击⑤中的 Perform actions, 执行操作。在这里需要几秒钟的时间，耐心等待。
- 如果⑥中出现 CC Debugger firmware update OK, 则说明更新固件成功。



3.3 在不同环境中使用 CC Debugger

以 CC2530F256 为例进行讲解

➤ 硬件连接



图 3.2.3.1 (CC2530+ZB500+CC Debugger)

3.3.1 使用 IAR Embedded Workbench forC8051 下载与仿真

3.3.1.1 IAR 软件配置选项

➤ General Options 选项设置

在新建好的工程文件，打开 Project—Options 对话框，选择 General Options，如下图设置：

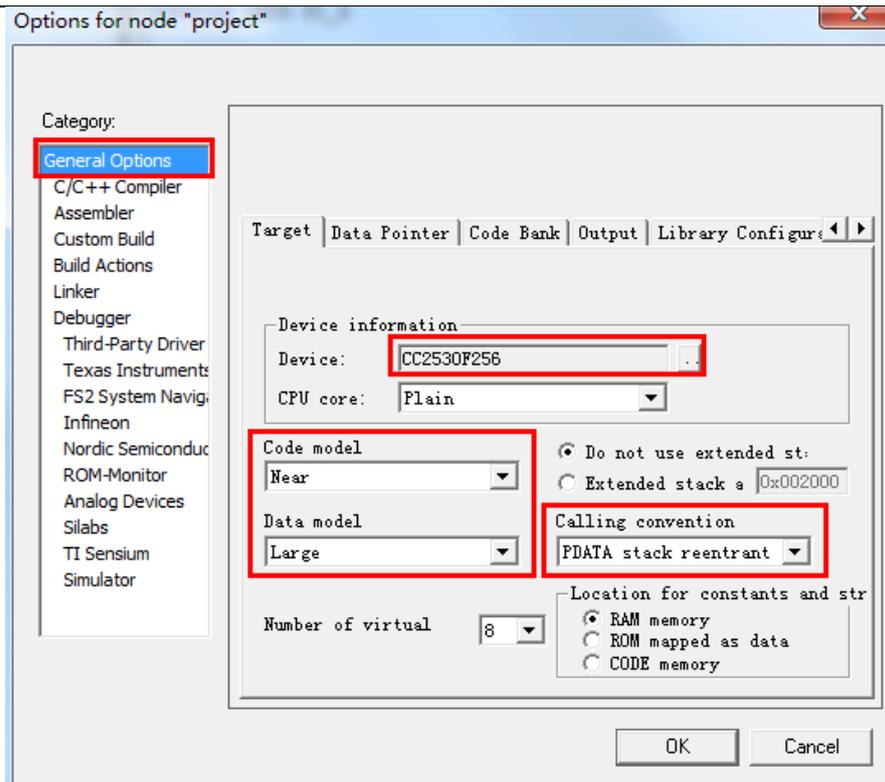


图 3. 2. 3. 2-1

➤ Linker->Config->Linker command file 选项设置

点击①选择 Linker command file，然后打开 Texas Instruments 文件夹，选择选择 lnk51ew_cc2530F256.xcl（这里是使用 CC2530F256 芯片）。如下图：

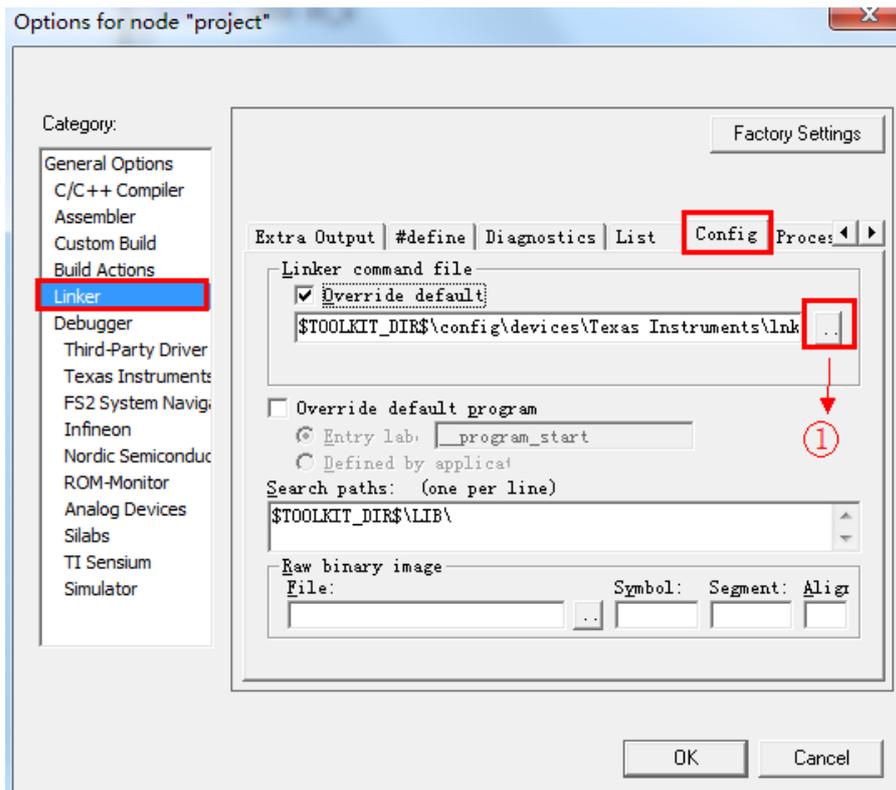


图 3. 2. 3. 2-2

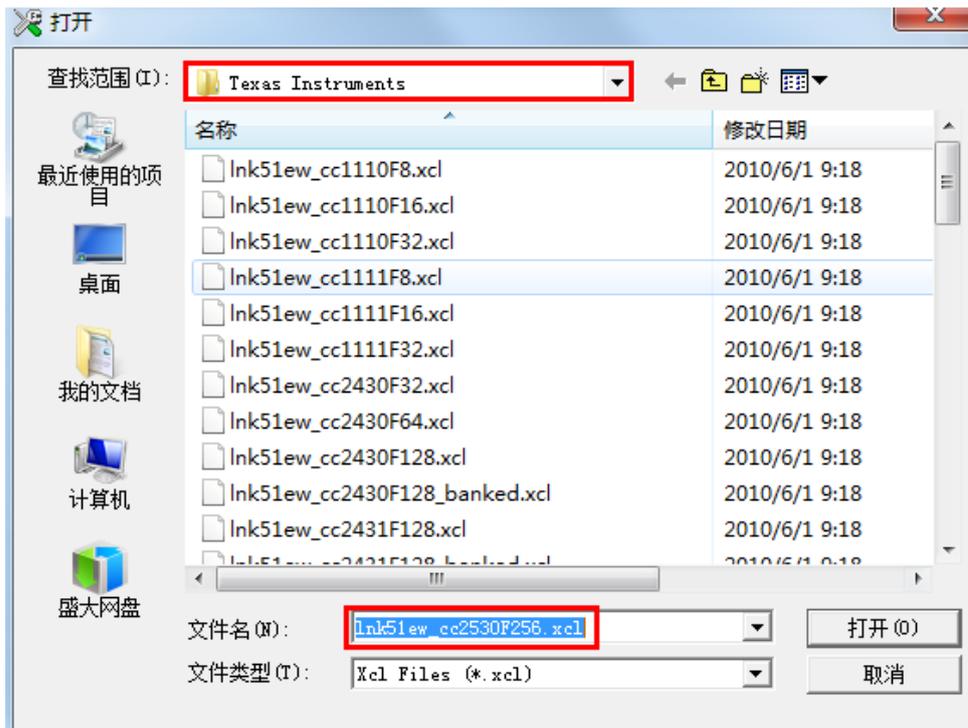


图 3. 2. 3. 2-3

- Debugger->Setup-选项设置
在 Driver 中选择 Texas Instruments (使用编程器仿真), Device Description file 中选择 io8051.ddf 文件, 如下图:

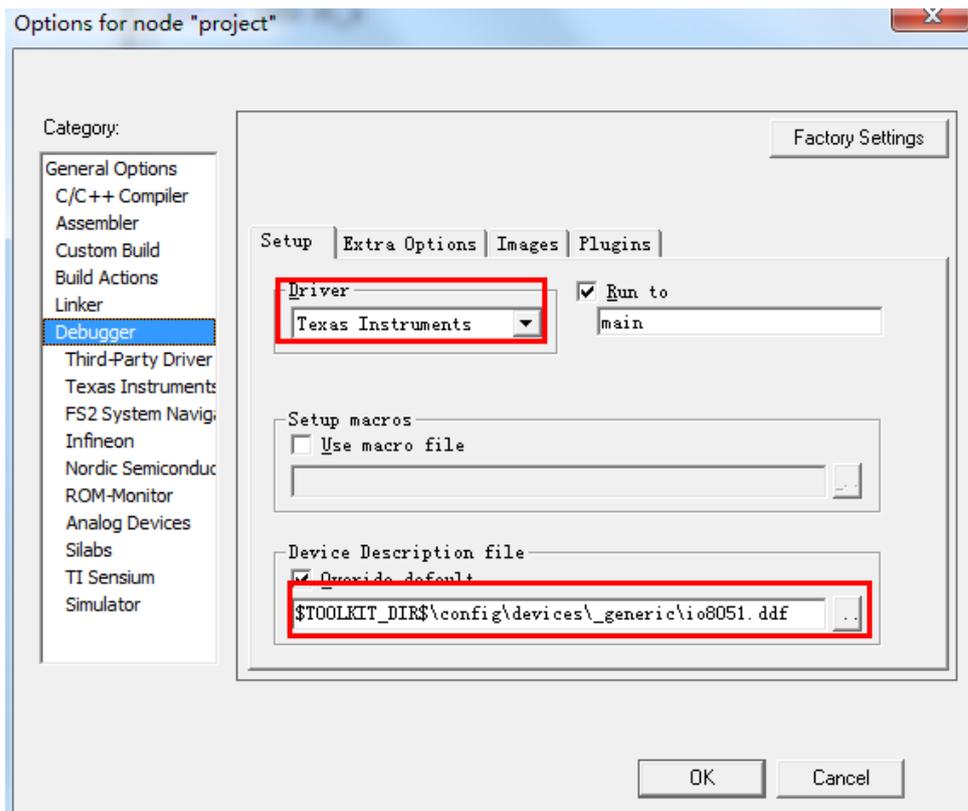
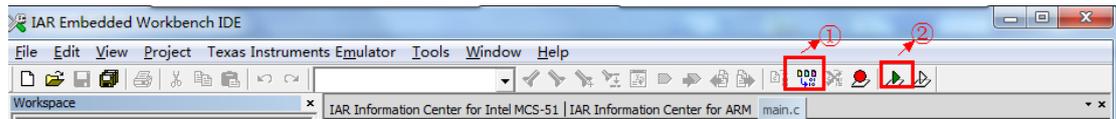
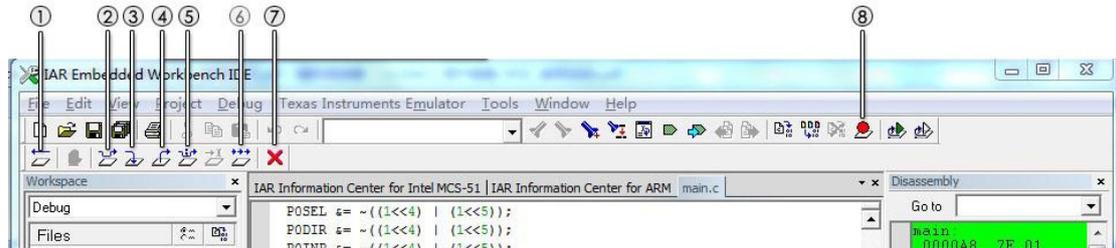


图 3. 2. 3. 2-4

3.3.1.2 编译和下载程序仿真



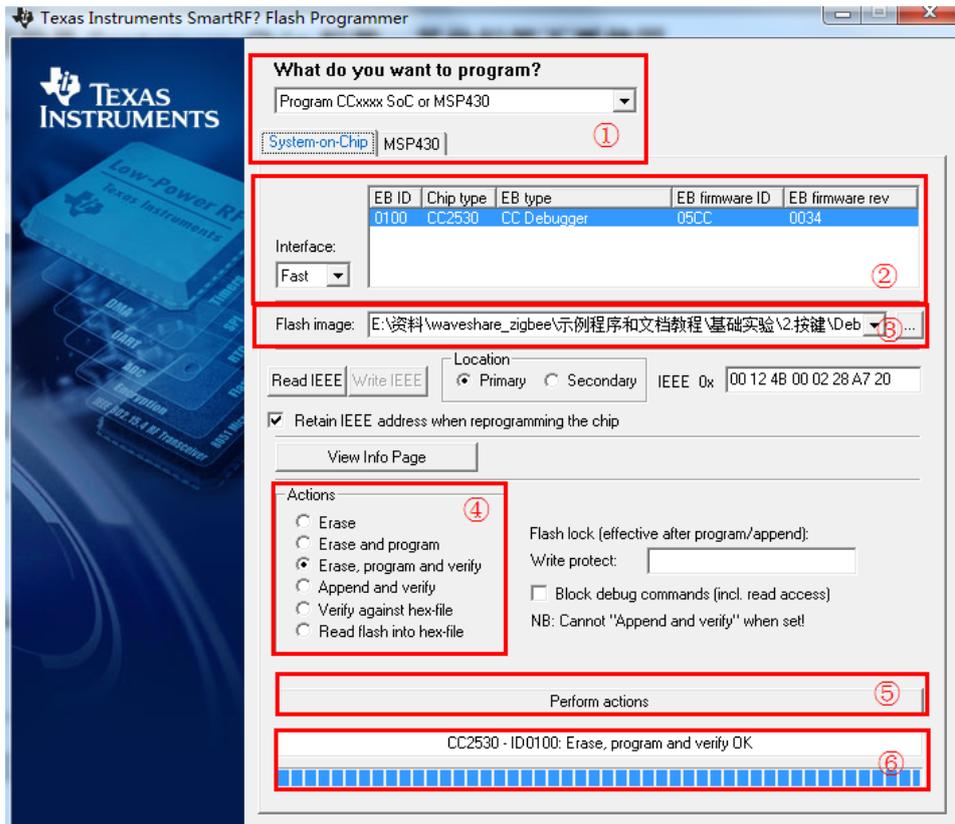
- 点击①make（编译链接）
- 点击②download and debug（下载程序和仿真）



Note: 在使用 CC Debugger 可以实现程序的在线仿真调试功能。

- | | |
|------|--------|
| ① 复位 | ⑤ 单步执行 |
| ② 跳过 | ⑥ 全速运行 |
| ③ 进入 | ⑦ 停止仿真 |
| ④ 跳出 | ⑧ 设置断 |

3.3.2 使用 SmartRF Flash programmer 下载程序



- 如①选择 Program CCxxxx soC or MSP430（并且选择 system-On-Chip 选项卡）。
- 用 USB 线连接 CC Debugger 和 PC 机，并和目标板的连接，按 RESET 键，在②中会显示设备列表。芯片类型为 CC2530。
- 在③中选择你需要下载的 hex 文件。
- 在④中一般选择 Erase, program and verify（擦除，编程和校验）。
- 点击 ⑤中的 Perform actions，执行操作。在这里需要几秒钟的时间，耐心等待。
- 如果⑥出现 Program and verifyOK，则下载程序成功。

第四章：常见的故障和解决办法

问题一：我的 CC Debugger 检测不到 SoC 该怎么办呢？

答：

- 1，升级固件，许多旧版本的 CC Debugger 固件不会自动检测器件(可以参照前面讲的固件升级的方法)。
- 2，检测 DC3-10P 线是否正确连接（DC3-10P 的②脚是否连接目标板的 VDD，以便电平转换器处理不同等级的目标板
- 3，检测检测 USB 连接线是否正常和 PC 机连接

问题二：在 IAR EW8051 是否支持 CC Debugger 调试？

答:可以的，要使用 7.51A 以上的版本。

第五章：参考资料

- [1] CC-Debugger product web site
www.ti.com/tool/cc-debugger
- [2] CC-Debugger Quick Start Guide
www.ti.com/lit/swru196
- [3] Cebal - CCxxxx Development Tools USB Driver for Windows x86 and x64
www.ti.com/lit/zip/swrc212
- [4] DN304 - CCxxxx Development Tools USB Driver Installation Guide
www.ti.com/lit/swra366
- [5] Texas Instruments Support
support.ti.com
- [6] Texas Instruments Low Power RF Online Community
www.ti.com/lprf-forum
- [7] SmartRF Studio
www.ti.com/tool/smartrftm-studio
- [8] SmartRF Flash Programmer
www.ti.com/tool/flash-programmer
- [9] SmartRF Packet Sniffer
www.ti.com/tool/packet-sniffer
- [10] SmartRF Flash Programmer User Manual
www.ti.com/lit/swru069
- [11] PurePath Wireless Configurator
www.ti.com/tool/purepath-wl-cfg
- [12] SoC Battery Board product web site
www.ti.com/tool/soc-bb
- [13] IAR Embedded Workbench for 8051
www.iar.com/ew8051