

---

# Board Test

---

——疯壳·开发板系列

**Wolverine-Team**

2015/8/24

## 目录

一、硬件连接.....	4
二、实验及现象.....	4
三、程序下载.....	11
3.1 下载烧写软件.....	11
3.2 Smart Snippets 的安装.....	12
3.3 Jlink_SPI_FLASH 下载.....	12

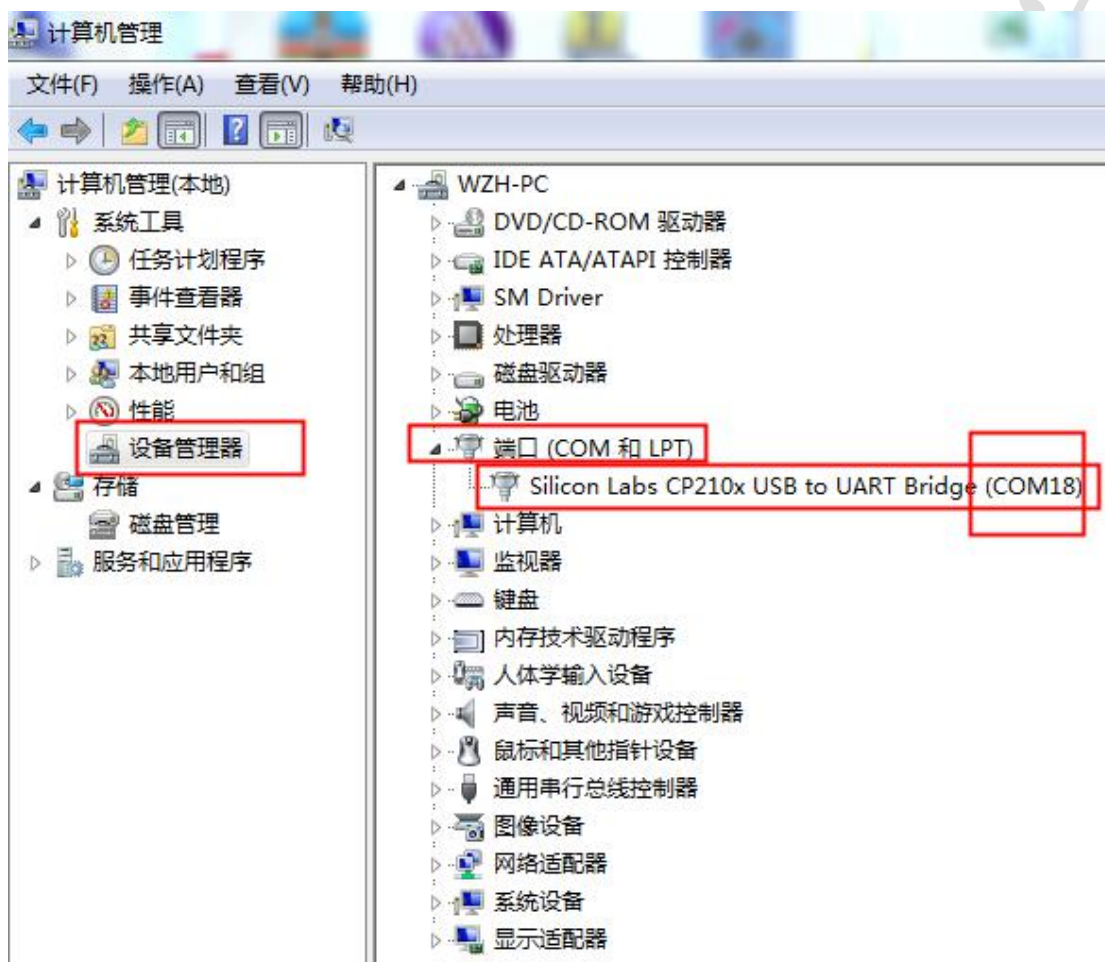
官网地址: <http://www.fengke.club>  
购买链接: <http://shop115904315.taobao.com/>  
官方 QQ 群: 193836402

## 一、硬件连接

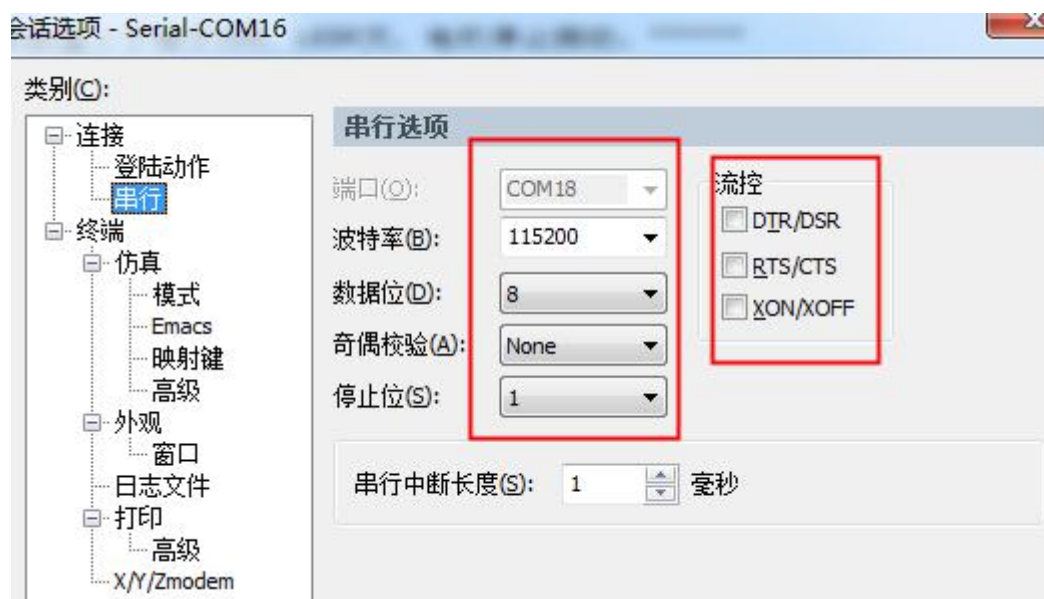
通过手环专用下载调试线将 JLINK，串口模块与手环连接（都有丝印标注，对应连接即可）。将 JLINK 与串口模块插上电脑的 USB 口。

## 二、实验及现象

解压串口调试助手.zip，位于目录：..\Mooband v1.2\3\_相关软件，运行解压文件夹中的 SecureCRT.exe。端口选择可以右击“我的电脑”点击“管理”，在弹出“计算机管理”对话框中选择“设备管理器”，在右边点击“端口”，就可以看到是哪个 COM 口，如下图所示：



参数设置为波特率为 115200，数据位为 8，无奇偶校验，停止位为 1，流控制都不选，如下图所示：

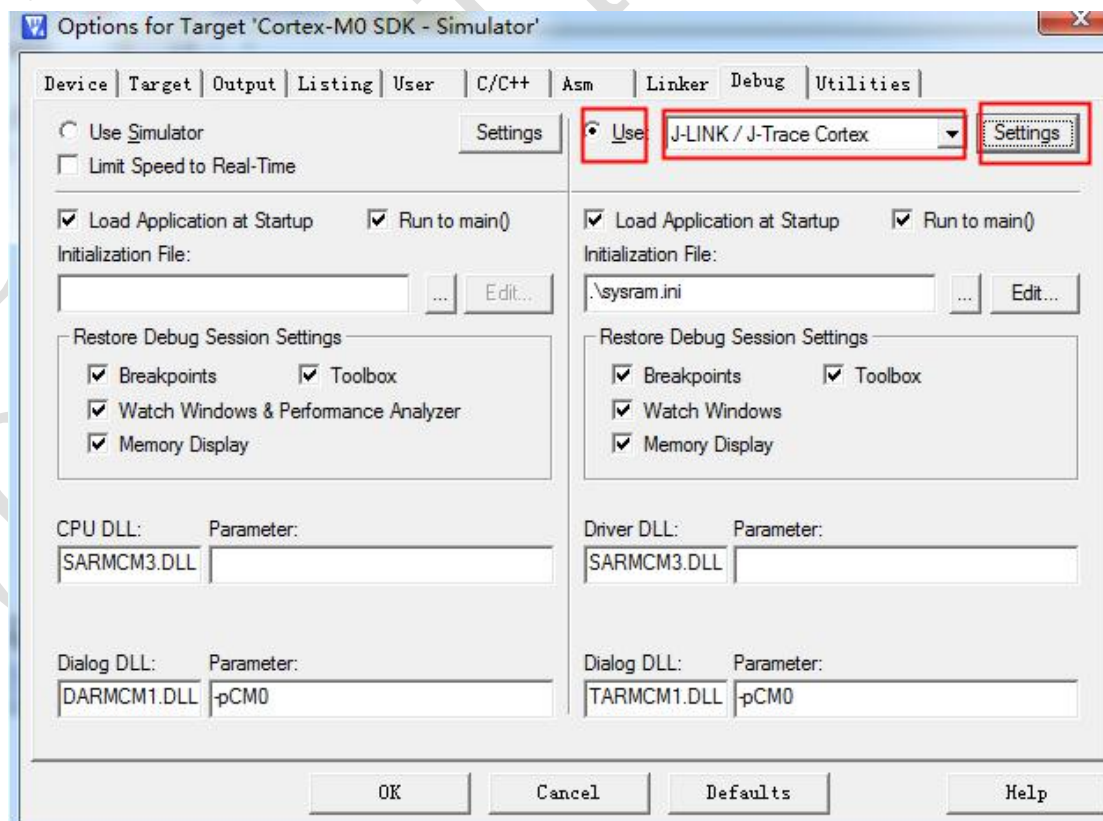


打开 KEIL，打开工程 Board\_Test.uvproj，位于目录：..\0\_从这里开始\2\_板子资源检测\测试代码\Board\_Test。

DA14580 内部只有 OTP（只支持一次性烧写程序）以及 SRAM，所以在用 Keil 调试程序时，只能使用 DEBUG 调试，掉电之后程序消失。

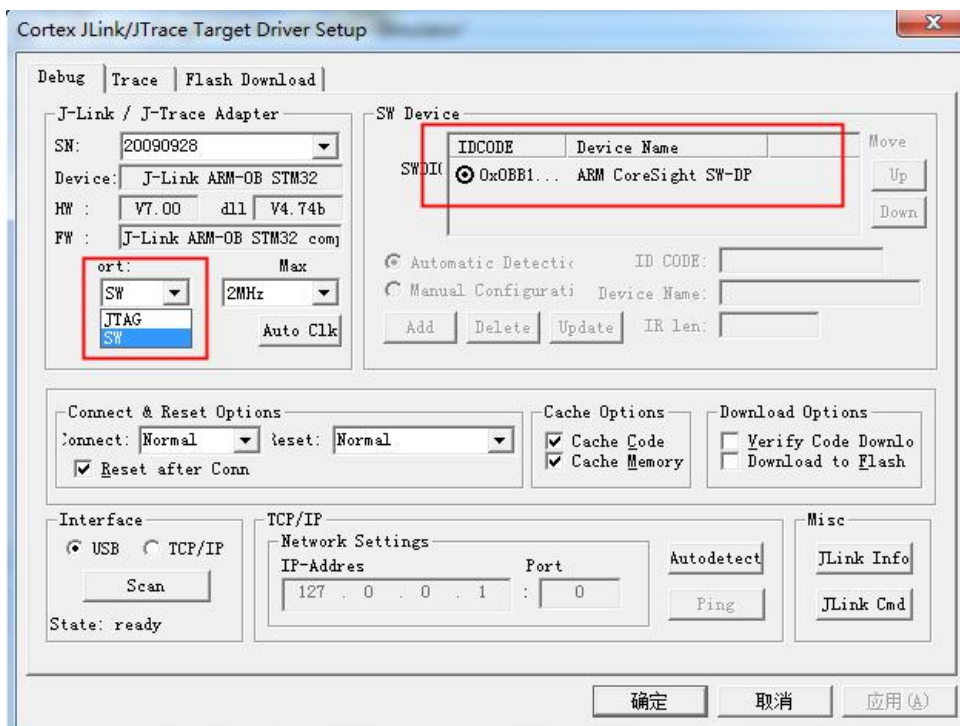
DEBUG 时的一些配置：

右击工程，选择 Options for Target 'Full\_emb\_cortex\_M0'，在弹出的对话框中选择 Debug 标签。选择右边的 use，然后在后面选择 J-LINK/J-Trace Cortex，点击后面的 Settings，如下图所示：

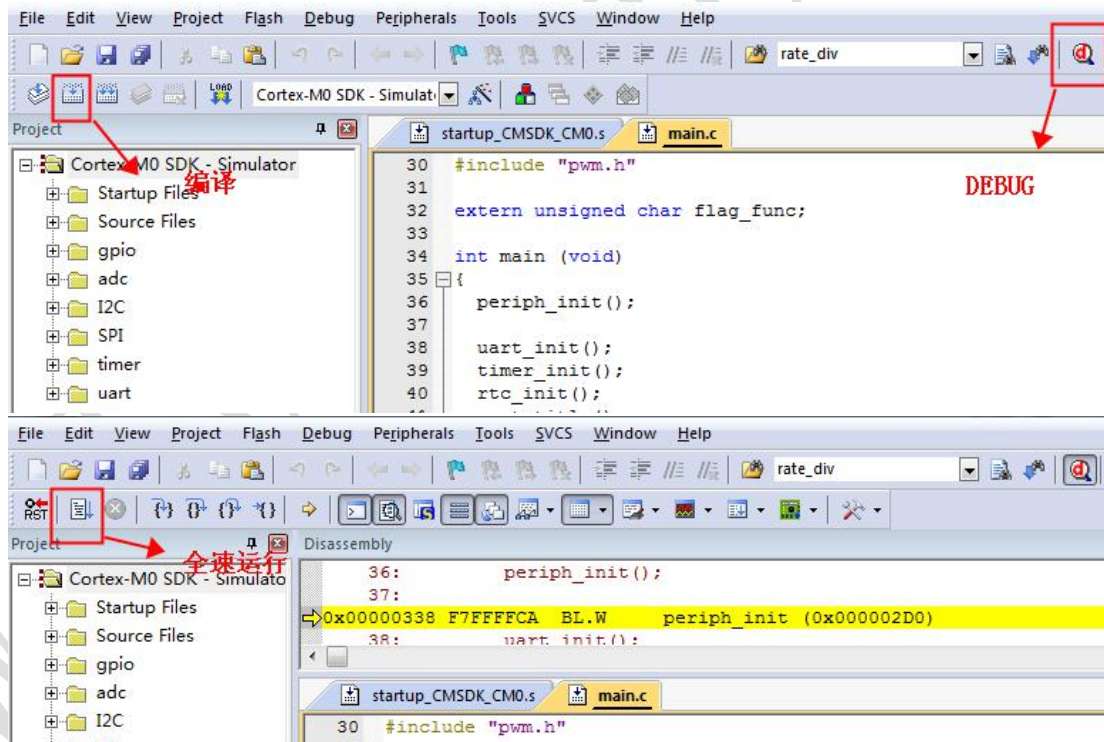


点击 Settings 之后弹出的对话框中，选择 SW，插入与开发板正确连接的 Jlink 之后，

右边 SW Device 会有显示，如下图红框所示：



点击编译，编译完成后点击 **DEBUG**，然后点击全速运行。如下图所示：



可以看到串口调试助手打印出相关信息，根据信息提示进行对应的实验操作，如下图所示：



```

*****
*****          金刚狼团队          *****
*****          Mooband v1.2          *****
*****          官网:www.mooband.net  *****
*****          淘宝:shop115904315.taobao.com *****
*****          官方Q Q群: 193836402 *****
*****
*****          测试程序          *****
*****
功能主菜单:
0: OLED          1: Timer          2: ADC          3: I2C
4: SPI          5: MPU          r: Reselect

The function to chose:
    
```

输入 0，串口助手显示提示，进行 OLED 测试，OLED 会显示 “The Mooband Test” 以及 “The OLED Test”。每个实验结束后重新显示主菜单，如下图所示：

```

The function to chose:0
*****
*****          Wolverine-Team          *****
*****
*****          OLED Test          *****
*****          The OLED will display the information! *****
*****
Input the 'r' or 'R' to finish the current test!
    
```

输入 1，则启动定时器，OLED 的第二行会显示 “Timer Test”，串口输出 Timer0:Start，之后定时打印 10 次 “Timer Test!”，之后关闭定时器，打印出 Timer0:Stop，如下图所示：

```

*****
*****      Wolverine-Team      *****
*****
*****      Timer Test      *****
*****   The state of the Timer will print on the PC!   *****
*****      Print on the PC!      *****
*****
    
```

```

Timer0:Start
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer Test!
Timer0:Stop
    
```

输入 2，进行 ADC 实验，OLED 第二行显示“ADC Test”，将模数转换的值通过串口打印在电脑上，如下图所示：



```
*****
*****      Wolverine-Team      *****
*****
*****      ADC Test      *****
*****      The ADC value will print as voltage on the PC!      *****
*****
```

输入 3，进行 I2C 实验，OLED 第二行显示“I2C Test”，读取实时时钟，并时间日期显示在串口调试助手上，如下图所示：

```
*****
*****      Wolverine-Team      *****
*****
*****      I2C Test      *****
*****      Read the RTC to print on the PC!      *****
*****
```

Input the 'r' or 'R' to finish the current test!

```
The Data is:2015-03-17
```

```
The time is:20-08-50
```

输入 4，进行 SPI 读写实验，OLED 第二行显示“SPI Test”，DA14580 会将 00~ff 这 256 字节的数据写入到片外 flash 中(该 flash 与 DA14580 之间通过 SPI 口进行连接)，然后 DA14580 会将写入到 flash 中的数据通过 SPI 口重新读出来，如果读出的数据也为 00~ff，若是则说明读写正常，同时显示 Flash 的相关信息，如下图所示：

```

*****
*****      Wolverine-Team      *****
*****
*****      SPI Test      *****
*****  Write 00~ff to the flash and read out to compare!  *****
*****

Input the 'r' or 'R' to finish the current test!

SPI flash JEDEC ID is EF3012
You are using W25X20 (2-MBit) SPI flash device.

SPI flash Manufacturer/Device ID is EF11

is writing 256 Bytes...
Finish writing!

Read the 256 Bytes!...
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 2
1 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 41 42
43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F 60 61 62 63
64 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F 80 81 82 83 84 8
5 86 87 88 89 8A 8B 8C 8D 8E 8F 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 9A 9B 9C 9D 9E 9F A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6
A7 A8 A9 AA AB AC AD AE AF B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB BC BD BE BF C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
C8 C9 CA CB CC CD CE CF D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E
9 EA EB EC ED EE EF F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 FA FB FC FD FE FF

Finish reading the 256 Bytes, are they 00~ff?
    
```

输入 5，进行 MPU 实验，OLED 第二行显示“MPU Test”。会将 MPU 检测到的加速度与角速度通过串口打印出来，板子在不断运动，则加速度与角速度也在不断变化，如下图所示：

```
*****
*****      Wolverine-Team      *****
*****
*****      MPU Test      *****
*****  The accel and palstance will print on the PC!  *****
*****
```

```
Accelerometer: A_X:+00.3 A_Y:+00.0 A_Z:-01.0
```

```
Gyroscope: G_X:+010.2 G_Y:+004.9 G_Z:+001.7
```

```
Accelerometer: A_X:+00.4 A_Y:-00.2 A_Z:-00.8
```

```
Gyroscope: G_X:+010.4 G_Y:+002.4 G_Z:+002.5
```

```
Accelerometer: A_X:+00.3 A_Y:-00.4 A_Z:-00.7
```

```
Gyroscope: G_X:+009.4 G_Y:-004.2 G_Z:+005.2
```

```
Accelerometer: A_X:+00.2 A_Y:-00.5 A_Z:-00.9
```

```
Gyroscope: G_X:-000.3 G_Y:-007.7 G_Z:+003.4
```

```
Accelerometer: A_X:+00.1 A_Y:-00.4 A_Z:-00.9
```

### 三、程序下载

为了方便反复烧写程序，并保证掉电不丢失，Mooband v1.2 外挂了片外 FLASH 存储器。我们使用官方提供的 Smart Snippets 软件，可以很方便的将代码烧写到片外 FLASH 中。

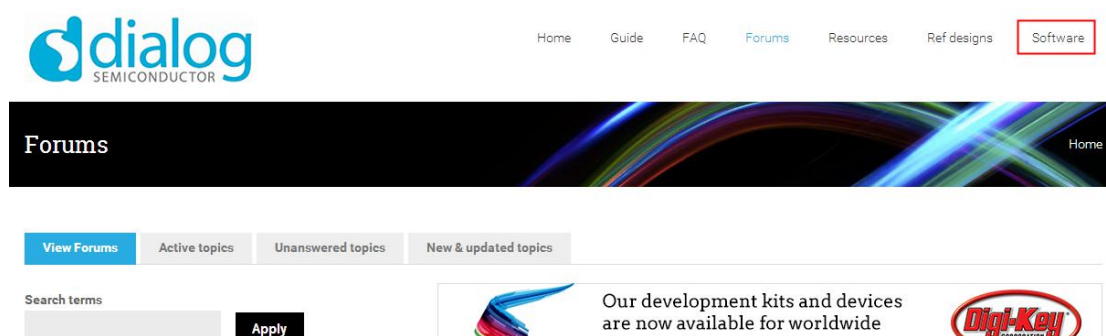
#### 3.1 下载烧写软件

进入官方社区 (<http://support.dialog-semiconductor.com/forum>)，在右边点击 Create new account 进行注册，如下图所示：

Registration form showing fields for Username and Password, and buttons for 'Create new account', 'Request new password', and 'Log in'.

按要求填写内容即可，邮箱重要，因为会通过邮箱激活，有可能时间比较长。

如果注册成功，使用账户登录后，就可以看到“Software”选项，点击进入，如下图所示：



进入新的页面，点击 Tools 选项，然后看到 Smart Snippets 等相关文件，根据自己的电脑（32 位或者 64 位）选择下载即可，如下图所示：

Software development kit download (5 items)

Tools (7 items)

Version date	Title	Download
13/03/20153.7	Smart Snippets 3.7 Win64 Installer	NEW (ZIP / 103 MB)
13/03/20153.7	SmartSnippets 3.7 Win32 Installer	NEW (ZIP / 103 MB)
13/03/20153.0.8	Connection Manager v 3.0.8	NEW (ZIP / 8 MB)
05/11/20143.6	Smart Snippets 3.6 Win64 Installer	NEW (ZIP / 103 MB)
05/11/20143.6	Smart Snippets 3.6 Win32 Installer	NEW (ZIP / 103 MB)
06/10/20143.0.6	Connection Manager Win Installer	NEW (ZIP / 8 MB)
20/06/2014	Blinky UART code example	(ZIP / 69 KB)

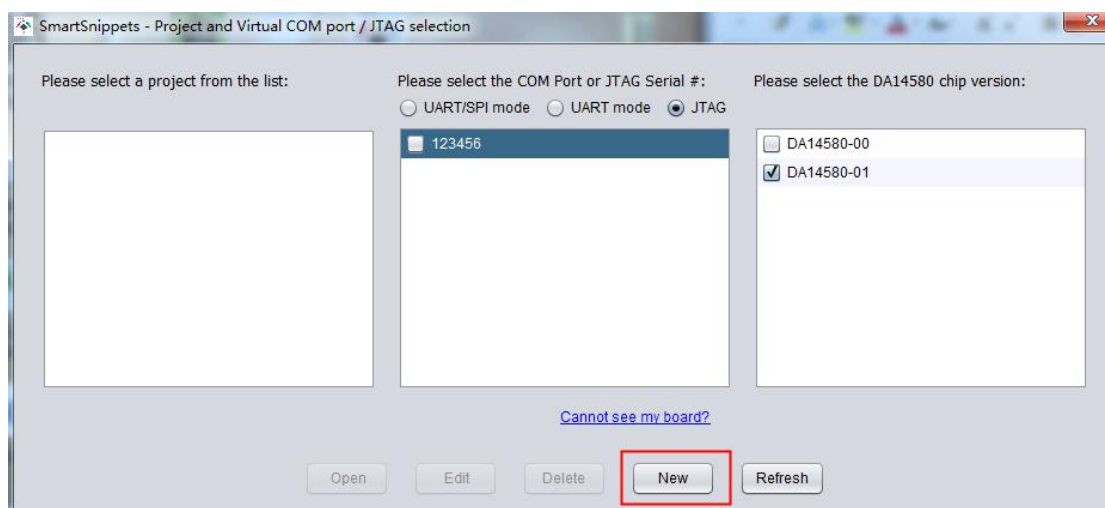
## 3.2 Smart Snippets 的安装

该软件安装需要安装 JAVA 的运行环境 jre，具体的安装过程可以见视频教程，视频链接为：<http://v.qq.com/page/f/9/4/f0152xvm094.html>。

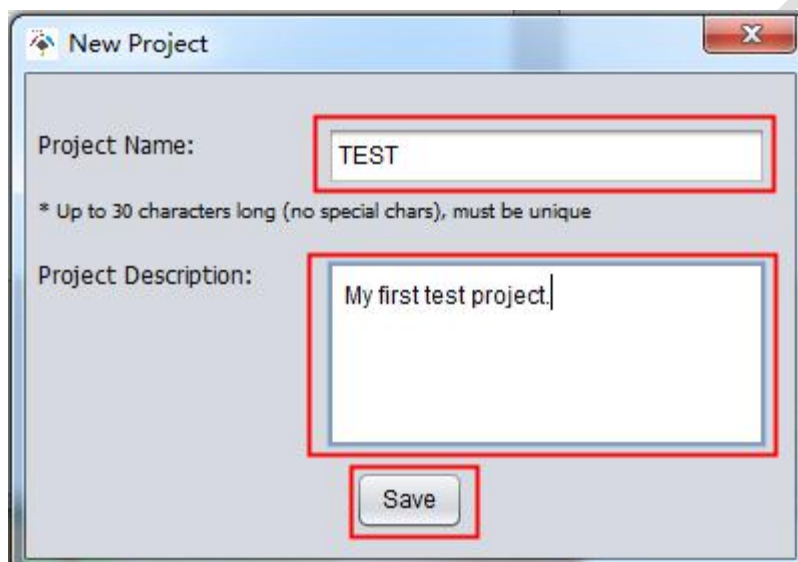
## 3.3 Jlink\_SPI\_FLASH 下载

手环自带的是 SPI 接口的 Flash 芯片 W25X20CL，为官方测试指定的一款芯片。也可以接 I2C 接口的 EEPROM 芯片（需要使用官方指定的几款芯片），两者的下载方法类似。相比于 EEPROM，Flash 的功耗更低，加载速度更快，Flash 只需 202.2ms，而 EEPROM 需要 3.18 秒。我们以板子上 SPI 接口的 Flash 通过 Jlink 下载为例进行讲解。

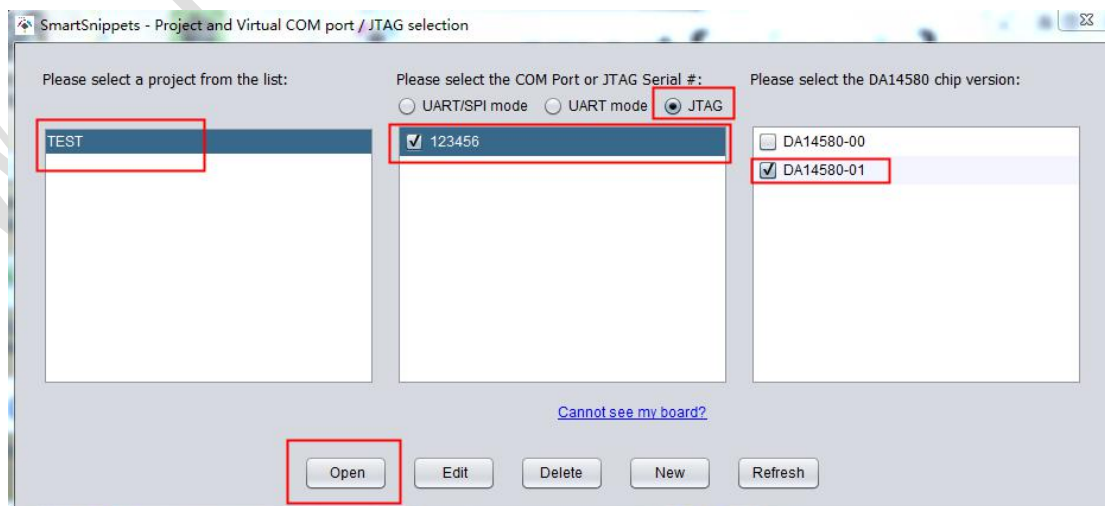
打开 SmartSnippets，点击下方的 New 新建工程，如下图所示：



输入工程名如 TEST，在 Project Description 中输入工程描述（可不输入），点击 Save 保存，如下图所示：

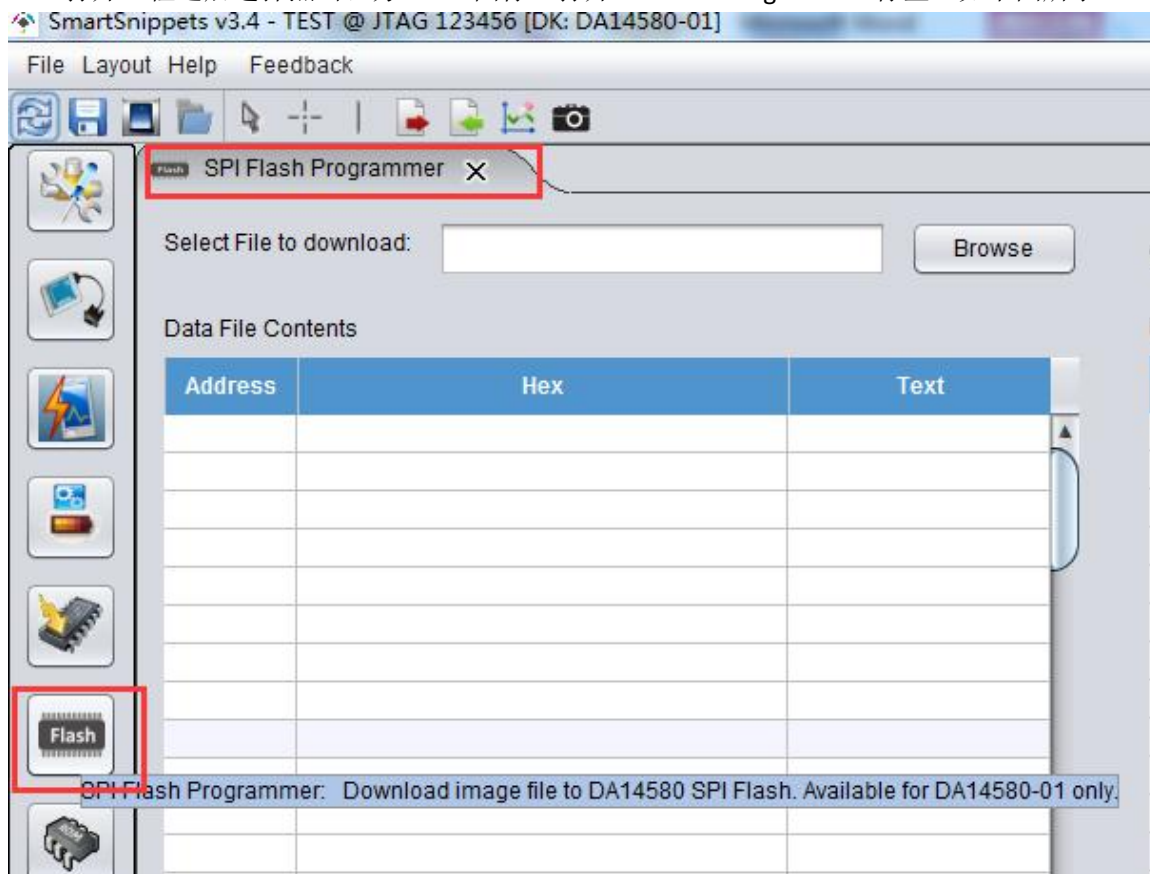


选择刚新建的工程 TEST，选择 JTAG，在下方“123456”前打钩（插上 Jlink 之后才会有显示），在右边选择 DA14580-01，最后点击 Open，打开工程，如下图所示：

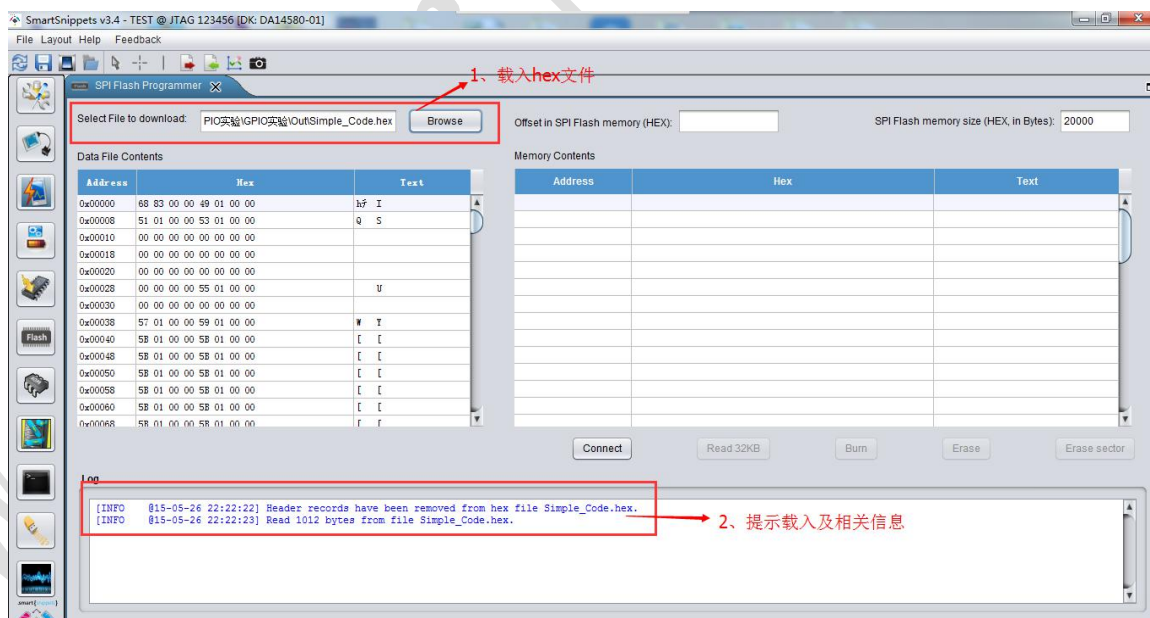




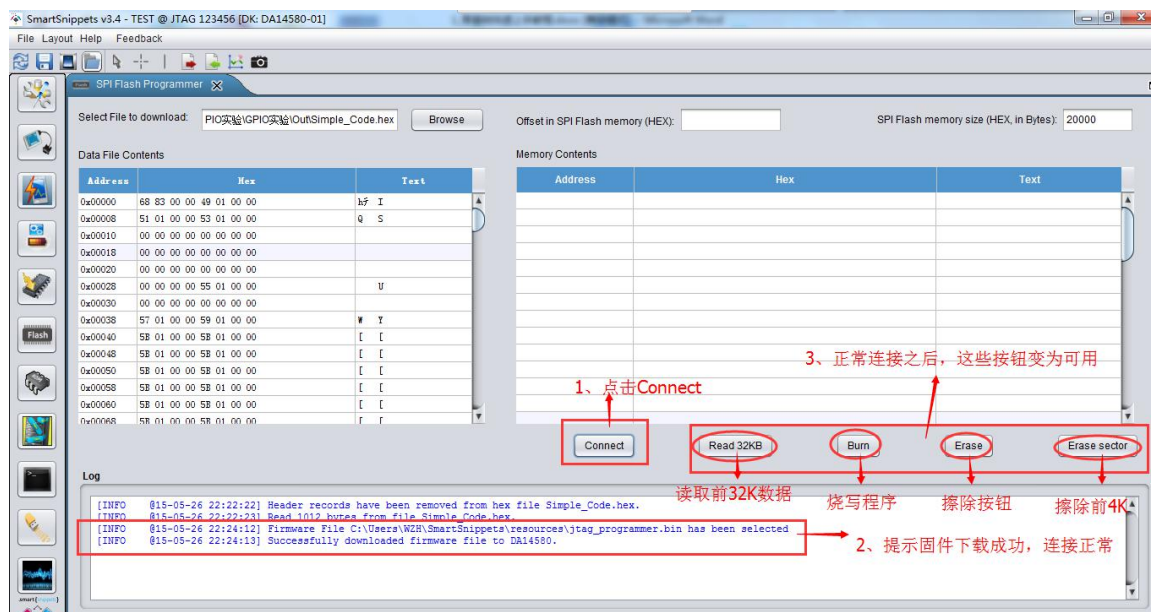
打开工程之后选择点击左方 Flash 图标，打开 SPI Flash Programmer 标签，如下图所示：



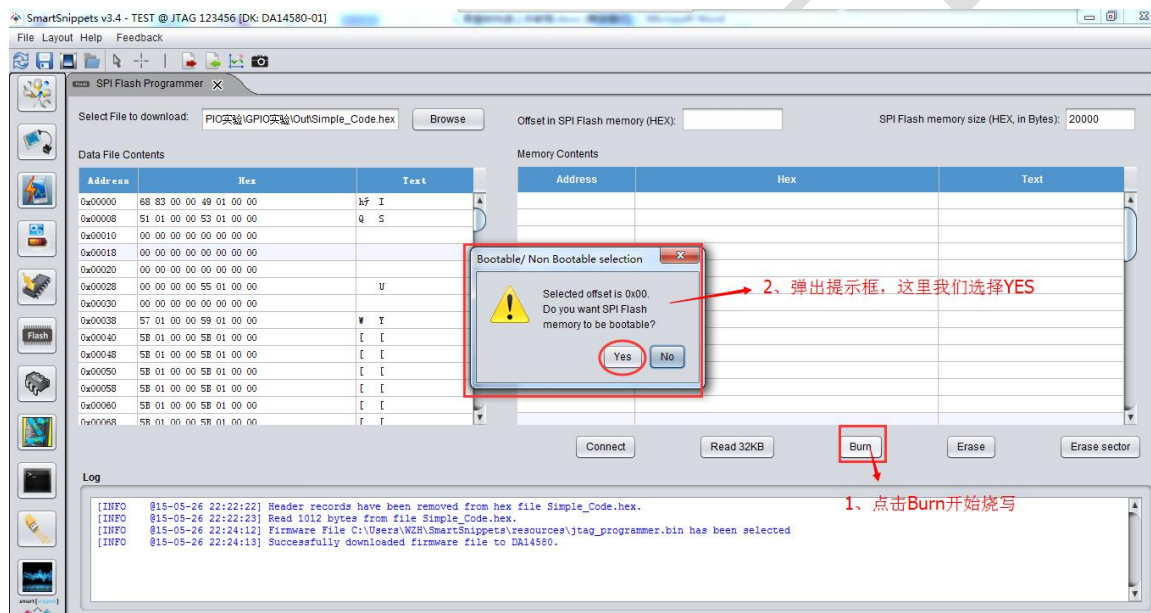
在 Select File to download 处点击 Browse 载入需要下载的 HEX 文件，下方会提示相关信息，如下图所示：



在 Offset in Flash memory(HEX)处使用默认不输入，在 Flash memory size (HEX,in Bytes) 输入 FLASH 的大小，之后点击 Connect 进行连接，下方会提示下载固件成功，表示连接正常，之后 Read 32KB、Burn、Erase、Erase Sector 按钮可用，如下图所示：



点击 Burn 进行烧写，会弹出对话框，我们选择 YES 使程序可加载，如下图所示：



选择 YES 之后，程序开始下载，下载完成后，下方提示相关信息，并将前 32K 的数据读取出来。如果前 32K 有数据，或者前面烧写过程序，则需要先点击 Erase 进行擦除，如下图所示：



