

# 3.1.7: 调试器使用教程

## 1. 支持的开发环境

- 支持MDK、IAR 免配置直接使用。
- 基于eclipse 框架的IDE

eclipse 框架的IDE 一般编译器配置为 gcc, 调试器配置为 pyocd 或者 openocd 的形式, 需要定制厂家对DAPLink 进行支持, 或者安装 DAPLINK 的支持插件, 典型的IDE 比如 RT-thread Studio 原生支持 DAPLink 的调试。

openocd 使用文档: [Documentation \(openocd.org\)](https://openocd.org/Documentation.html)

pyocd 开源地址: [pyocd/pyOCD: Open source Python library for programming and debugging Arm Cortex-M microcontrollers \(github.com\)](https://github.com/pyocd/pyOCD)

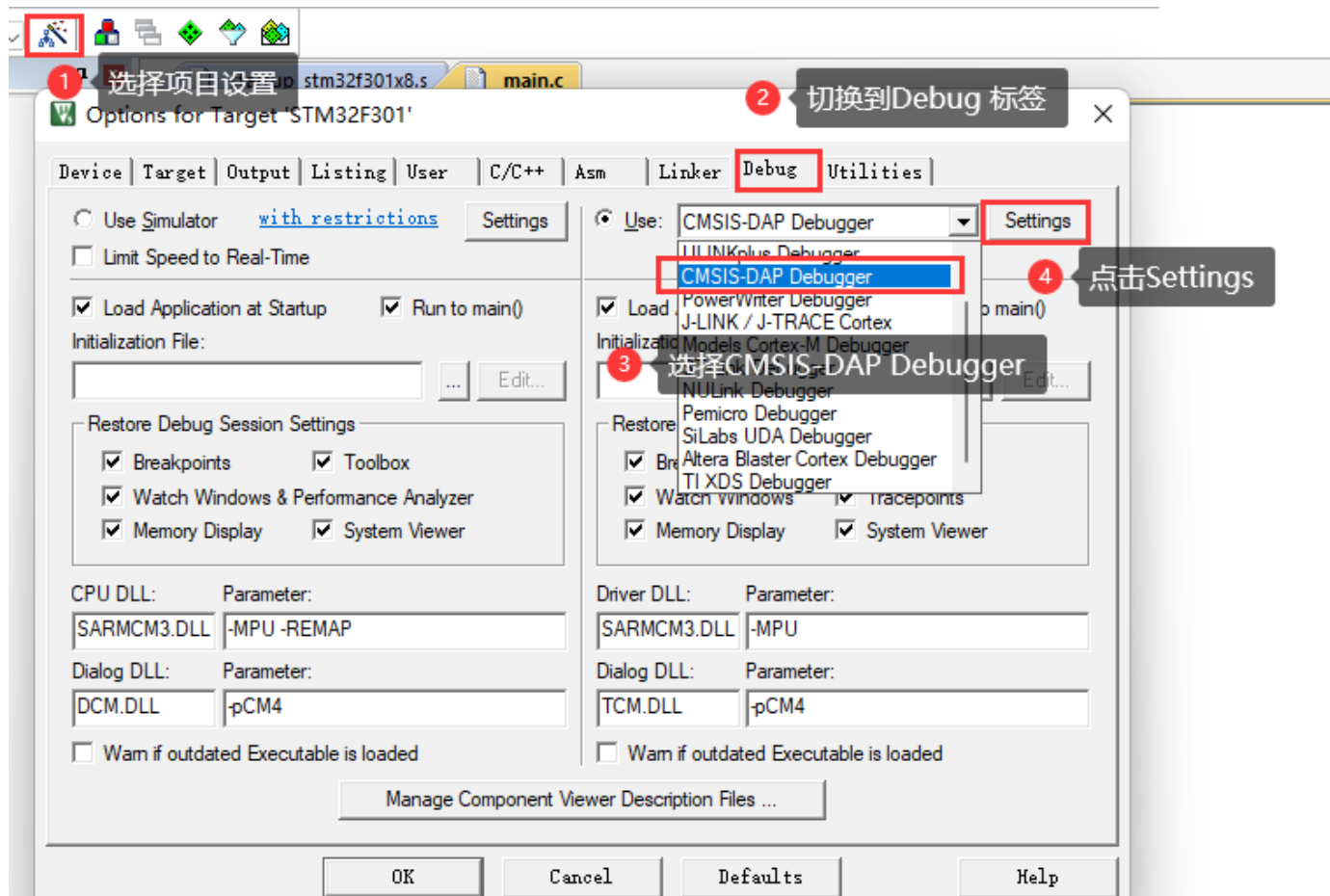
### ⚠ 提示

使用pyocd 或者 openocd 的用户, 以及使用eclipse 框架的IDE, 请尽可能的使用新版本的驱动和软件, 原因在于开源的发展速度相对较快, 过时的版本可能支持不完善, 或者已经弃用, 而避免产生问题。

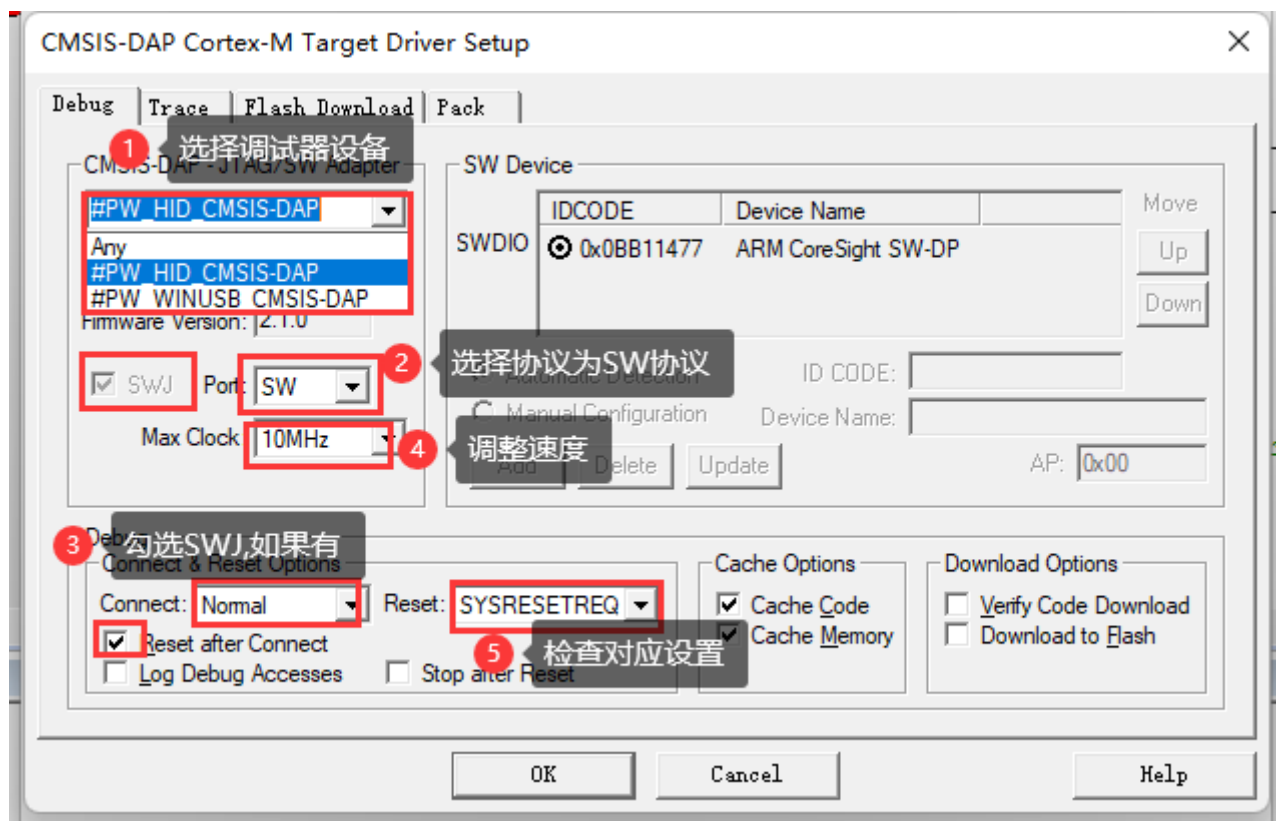
## 2. 调试环境设置

### 2.1 MDK 调试设置

按照如下的流程, 打开项目设置, 选择CMSIS-DAP 调试器, 如下图所示:

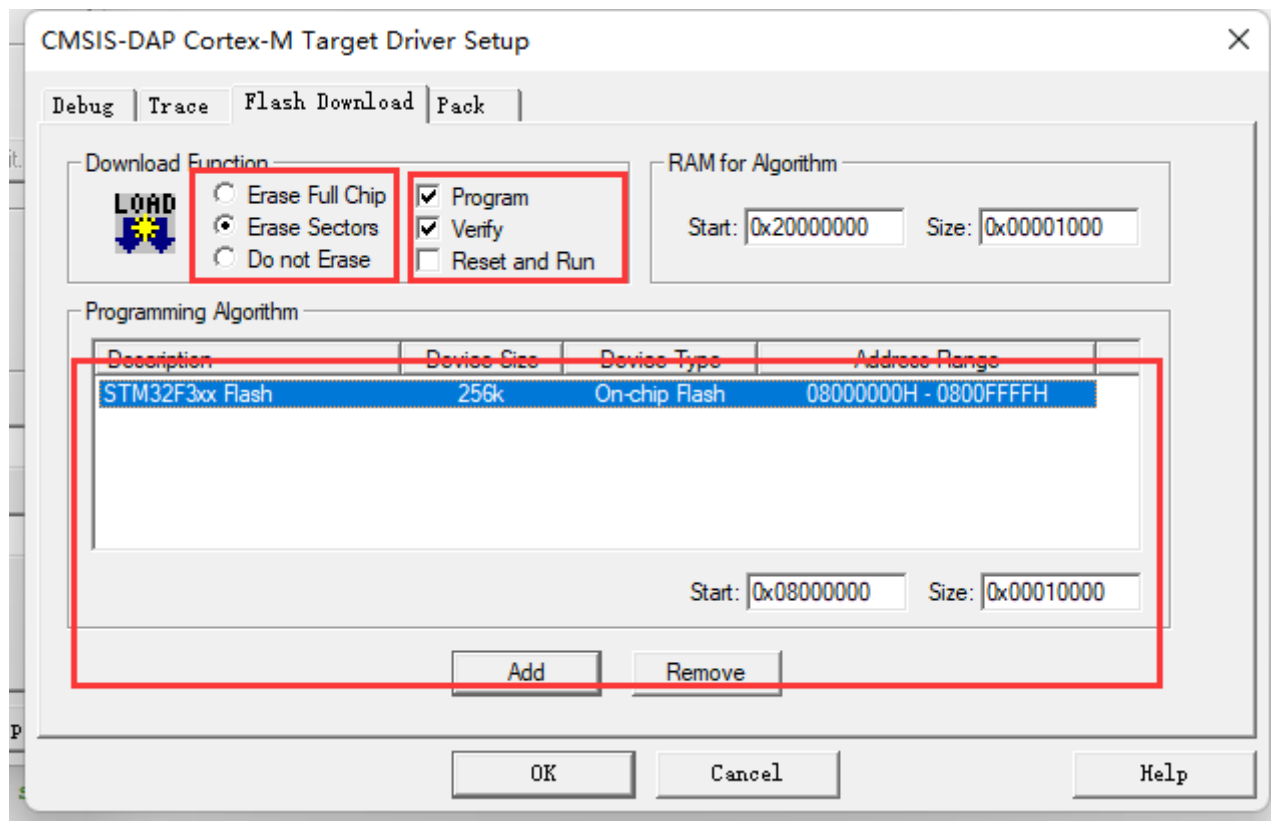


按照如下的设置，调整调试器的基本设置，并检查目标芯片是否连接正常，如下图所示，没问题之后，进入下一步。



## SWD/JTAG Communication Failure/ RDDI Error 处理方法:

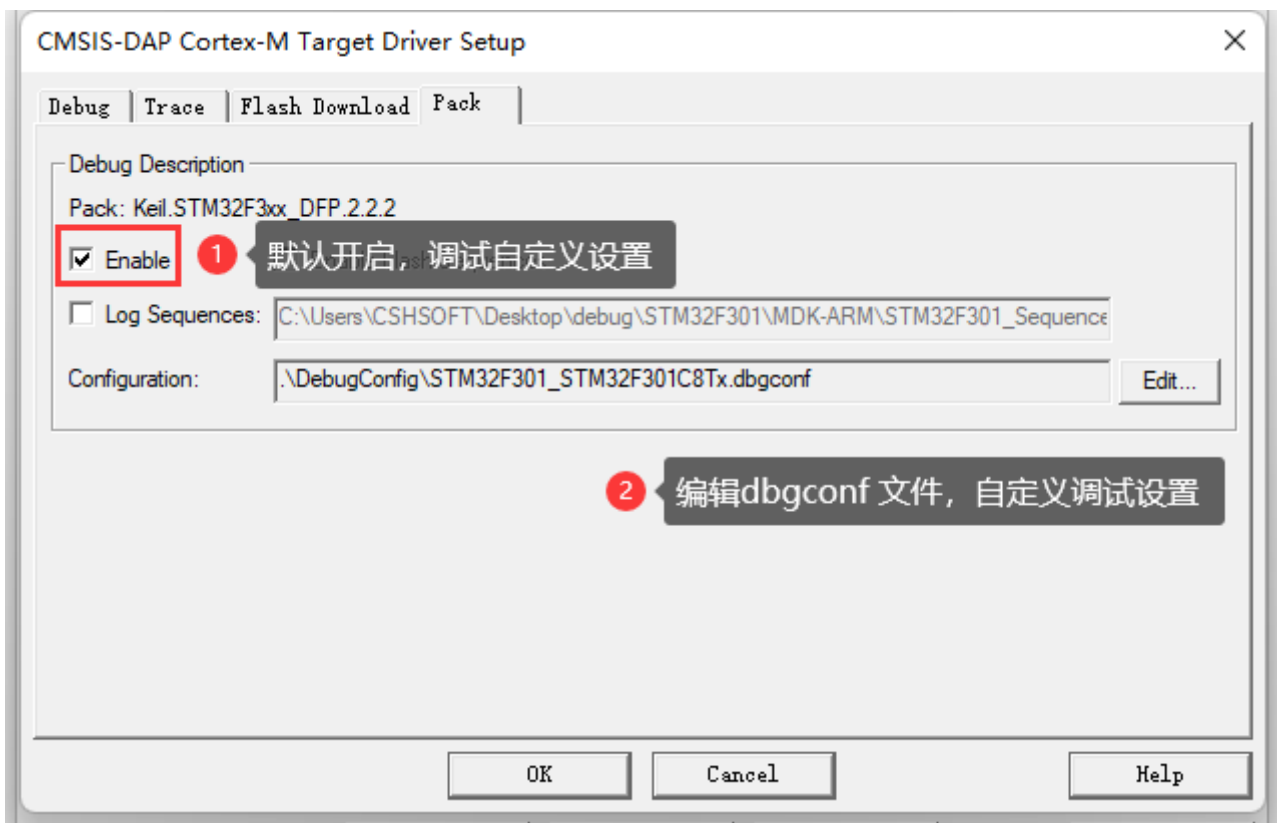
Flash Download 设置如下，根据实际的项目要求，设置合适的擦除方式，以及Program、Verify、Reset and Run 选项，并添加当前芯片的flash 算法，如下图所示



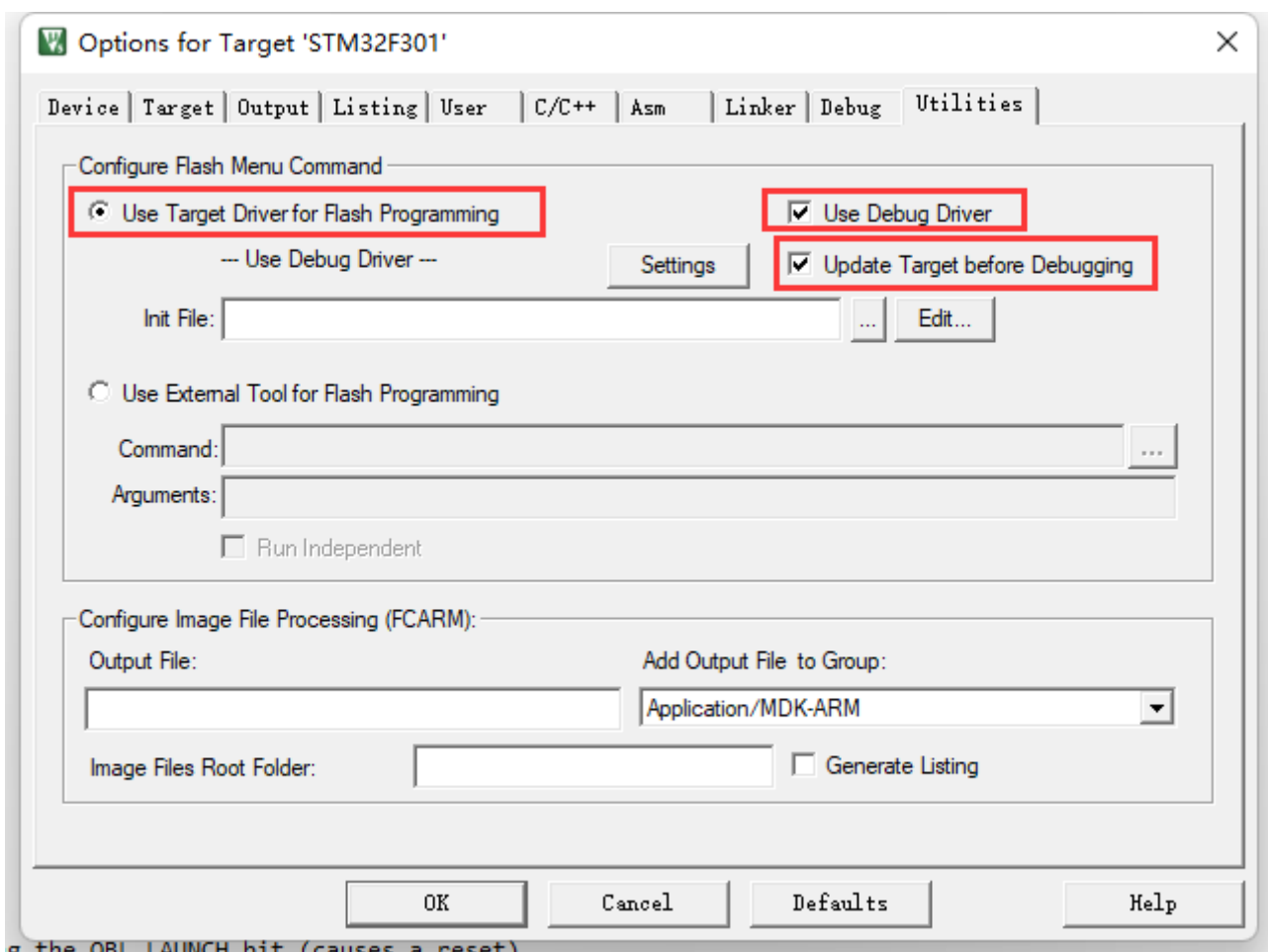
### 💡 提示

- **擦除方式选择**: 如果需要保留芯片的某些数据，比如设置数据，签名信息，一般选择擦除方式为 Sector Sections
- **Reset and Run**: 在现在固件后要执行复位并运行，需要勾选Reset and Run 选项

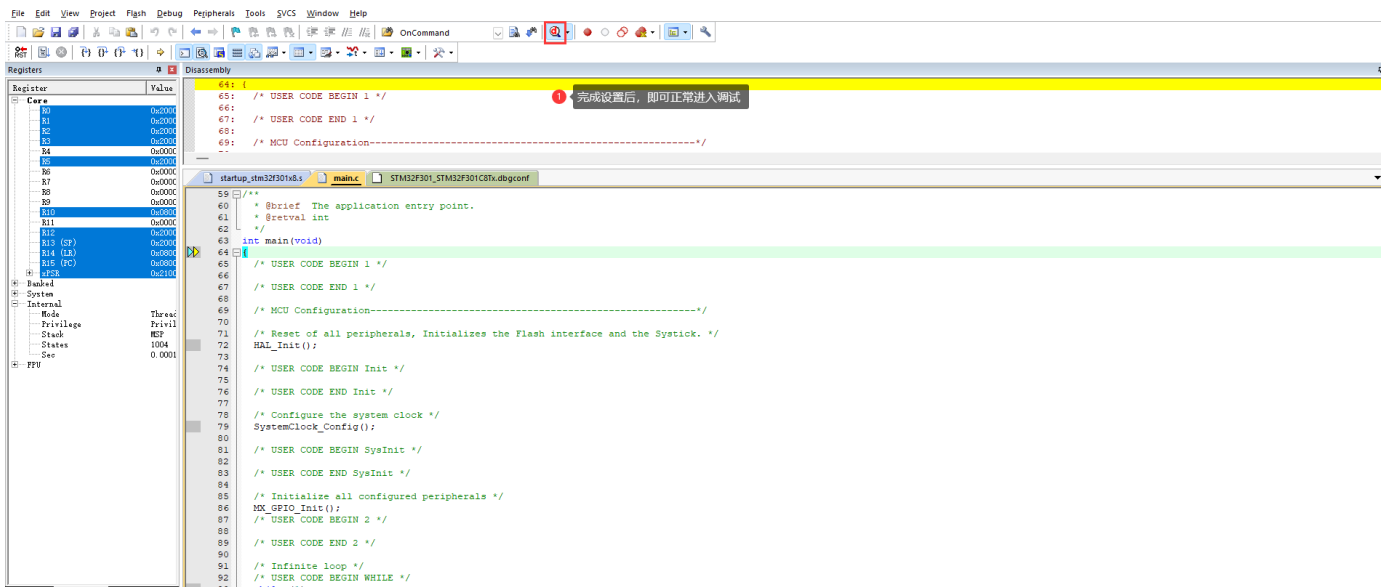
针对高级用户，可以根据需要调整自定义调试设置，如下所示:



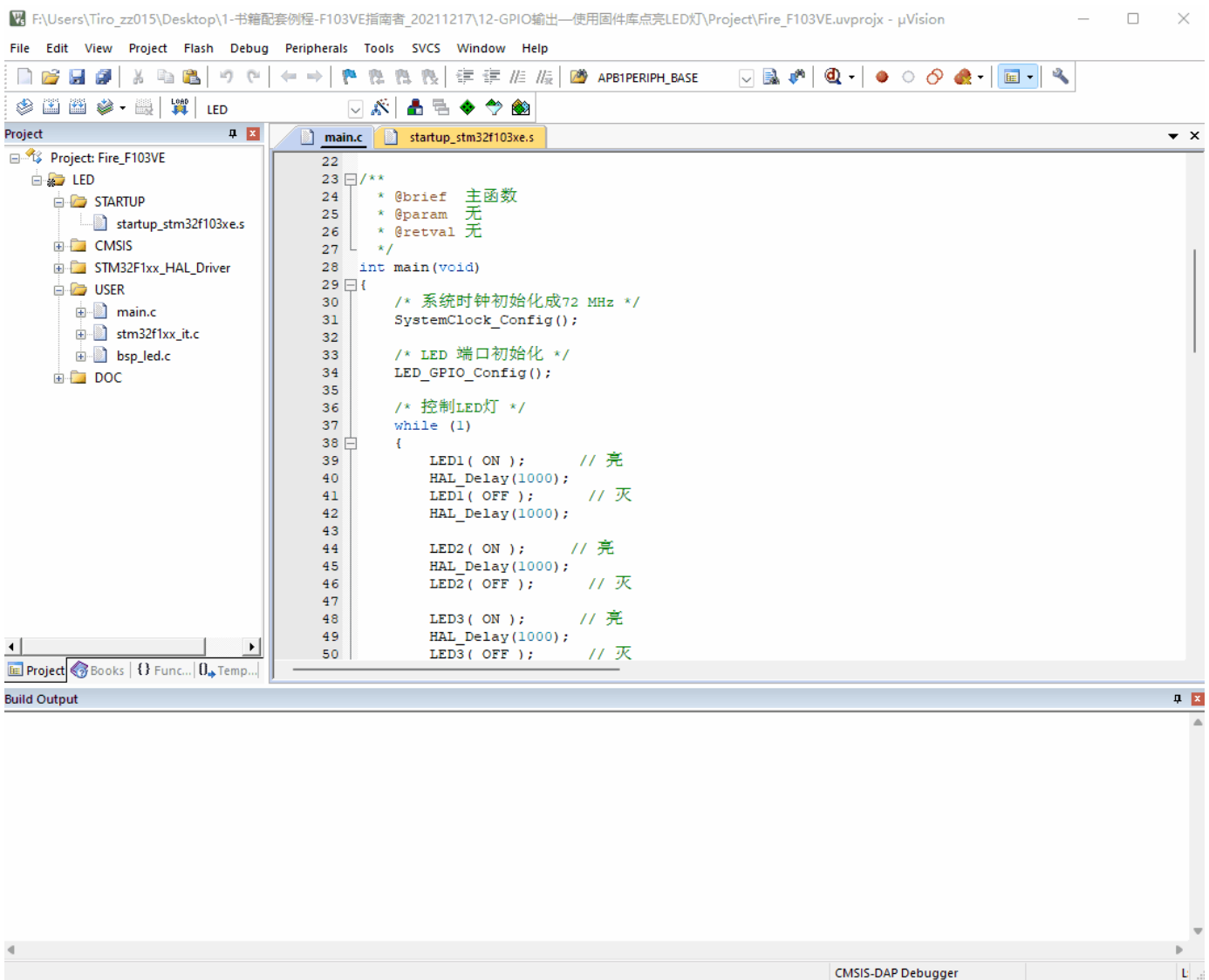
检查Use Debug Driver选项，启用硬件调试器，此选项默认是开启的，如遇到问题，此选项也是重点需要检查的设置，如下所示



检查设置之后，即可正常进入调试

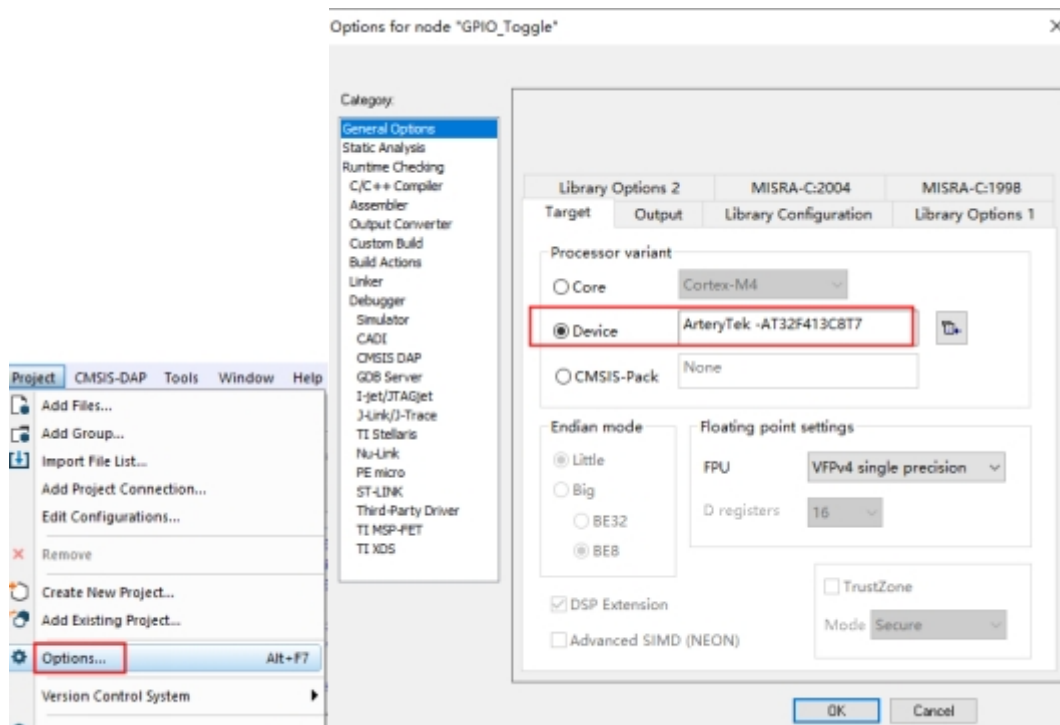


## 操作示范

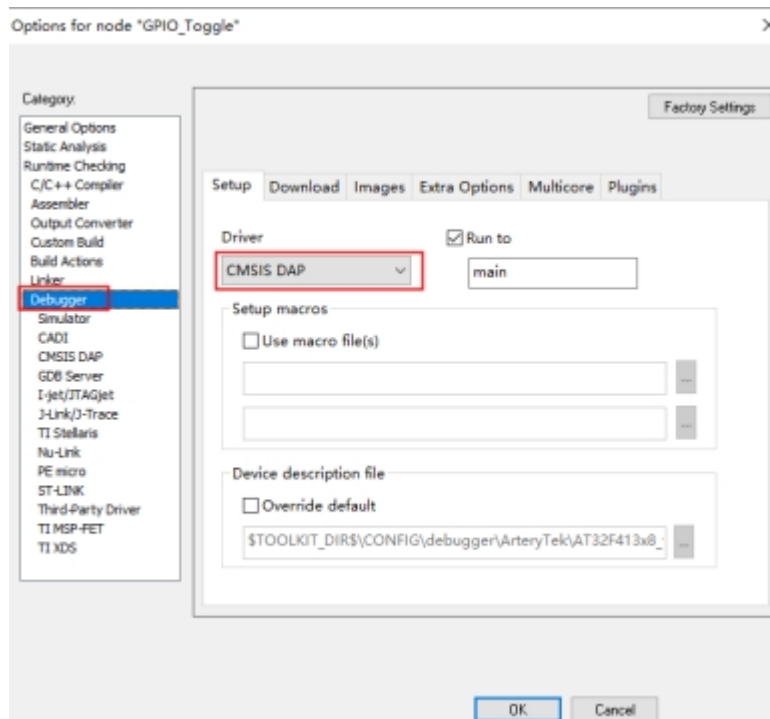


## 2.2 IAR 调试设置

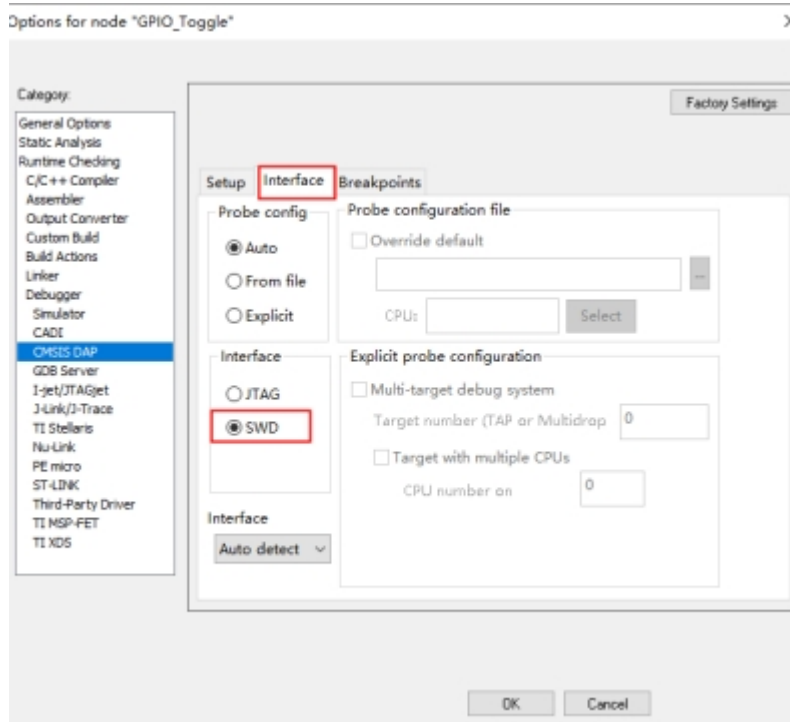
项目右键，进入 Options 设置，切换到 General Options 标准设置页面，检查Target -> Device 是否选择正确，如下所示。



进入到Debugger 菜单，Setup 标签页面，选择 Driver 为: **CMSIS-DAP** 设备，根据需要可以勾选 Run to main 选项，如下所示。



在Debugger -> CMSIS-DAP 的 Interface 标签页中，选择接口为 **SWD**，如下所示

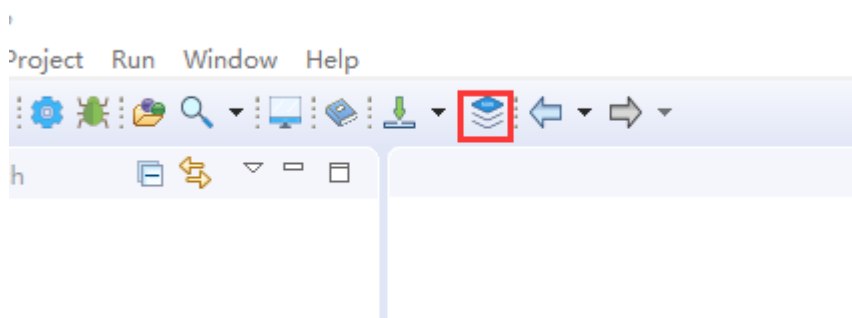


经过以上的设置就可以进行芯片的调试开发。

## 2.3 RT-thread Studio 调试设置

RT - thread Studio 下载地址: <https://www.rt-thread.org/studio.html>

进入SDK Manager , 如下所示:



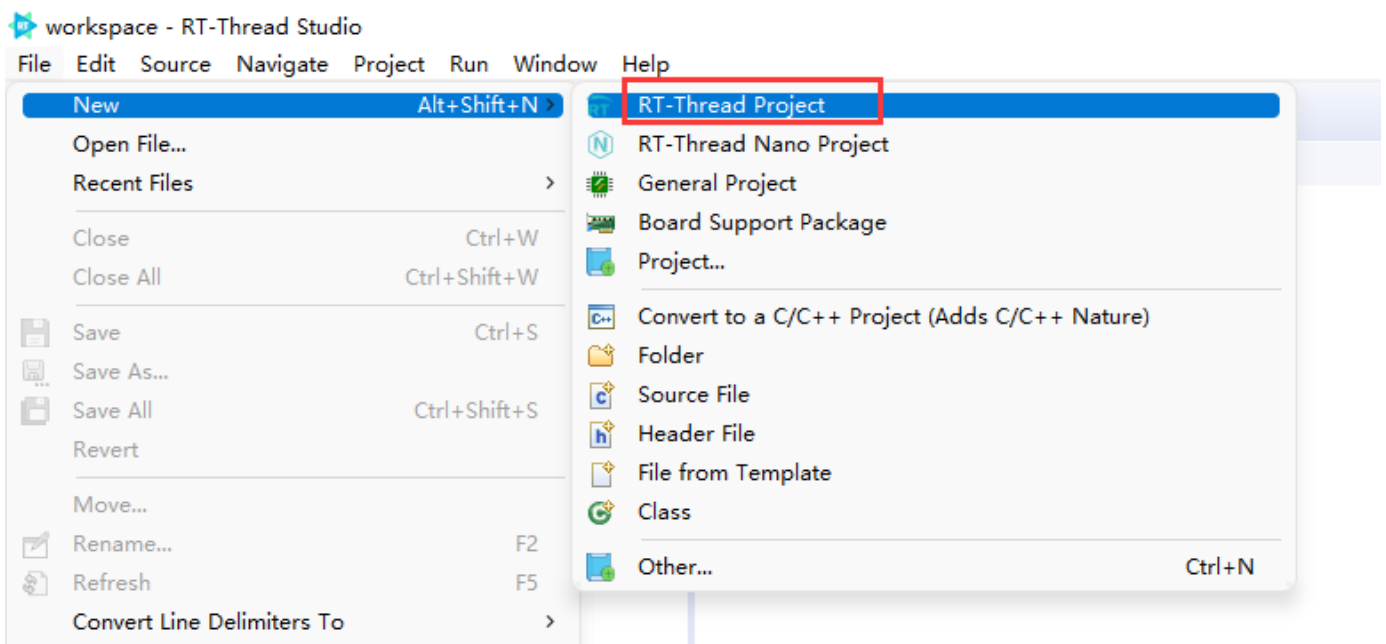
检查当前芯片支持包, RT-thread 源码, 以及**Pyocd** 是否安装。

Name	Size	Status	Description
<input type="checkbox"/> RT-Thread_Source_Code			RT-Thread source code releases
<input type="checkbox"/> Chip_Support_Packages			Device vendor Board Support Packages
<input type="checkbox"/> Board_Support_Packages			RT-Thread Studio Board Support Packages
<input type="checkbox"/> ToolChain_Support_Packages			RT-Thread Studio ToolChain Support Packages
<input checked="" type="checkbox"/> Debugger_Support_Packages			RT-Thread Studio Debugger Support Packages
> <input type="checkbox"/> J-Link		Installed	
> <input type="checkbox"/> ST-LINK_Debugger		Installed	
<input checked="" type="checkbox"/> PyOCD			
<input type="checkbox"/> 0.1.6 (2022-07-29)	96.6 MB	Installed	Add geehy apm32f4 support
<input type="checkbox"/> 0.1.4 (2022-05-06)	96.1 MB	Not installed	add geehy apm32f1 support, update pyocd to 0.33.1
<input type="checkbox"/> 0.1.3 (2021-12-08)	87.8 MB	Installed	下载安装 Pyocd DAPLink 调试支持驱动
<input type="checkbox"/> 0.1.2 (2020-09-23)	87.2 MB	Not installed	Add Essemi MCU packs
<input type="checkbox"/> 0.1.1 (2020-09-23)	53 MB	Not installed	Add AT32F4xx support
<input type="checkbox"/> 0.1.0 (2020-07-20)	53 MB	Not installed	PyOCD support debugging with DAP-Link debugger
> <input type="checkbox"/> QEMU		Installed	
> <input type="checkbox"/> OpenOCD-Kendryte		Not installed	
> <input type="checkbox"/> WCH-LINK_Debugger		Not installed	
> <input type="checkbox"/> OpenOCD-Nuvoton		Not installed	
> <input type="checkbox"/> OpenOCD-HPMicro		Not installed	
> <input type="checkbox"/> OpenOCD-Nuclei		Not installed	
> <input type="checkbox"/> OpenOCD-Infineon		Not installed	
> <input type="checkbox"/> ThirdParty_Support_Packages			ThirdParty Support Packages

### 提示

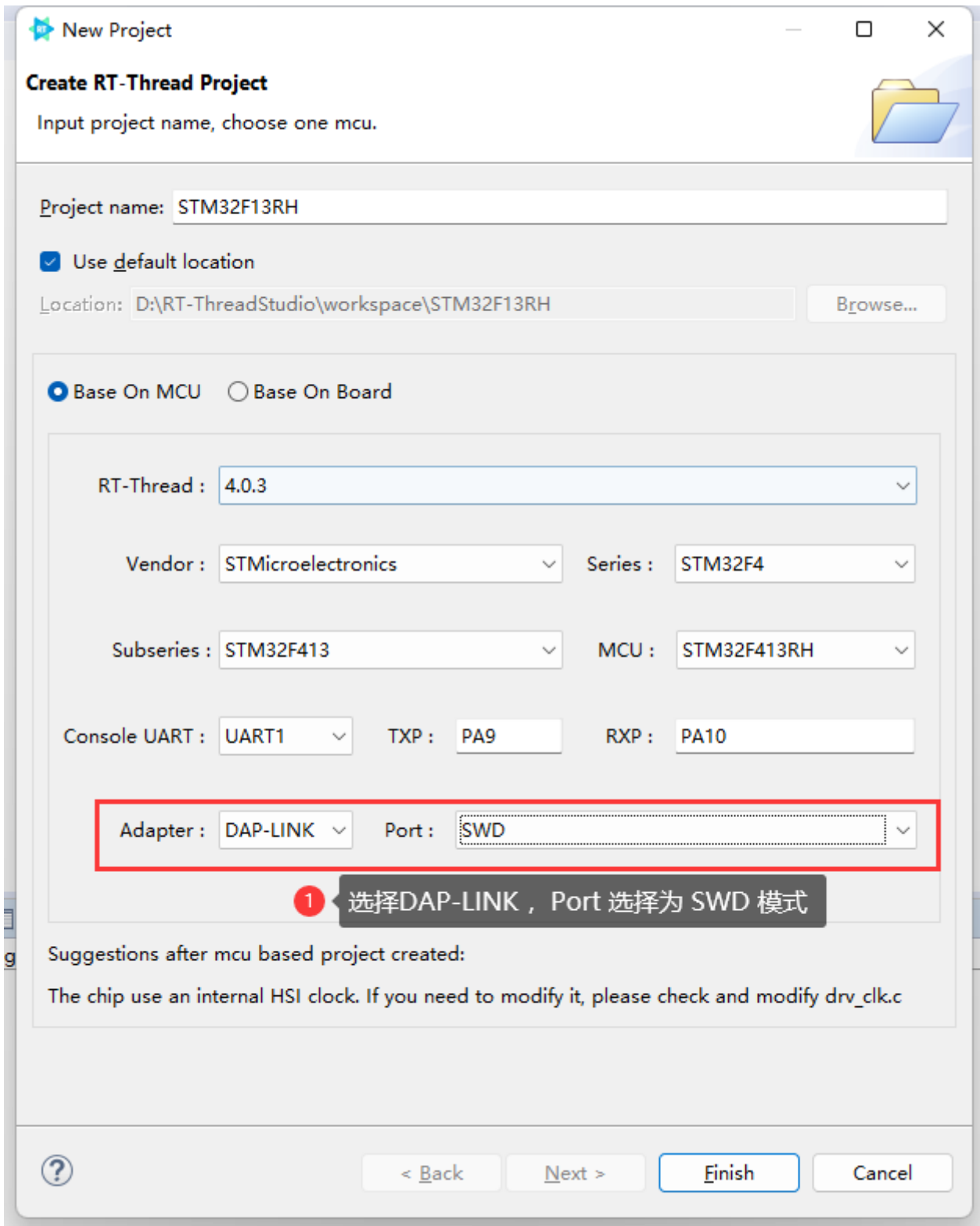
通过DAPLink进行项目调试，必须使用Pyocd 或者 OpenOCD 作为调试器的Adapter，最终通过gdb 连接进行调试。

新建RT-Thread 项目，如下所示：



设置调试器，如下所示：





配置完成后，生成项目，即可进行下载和调试，如下：

```
77 int rt_device_pin_register(const char *name, const struct rt_pin_ops *ops, void *user_data)
78 {
79     _hw_pin.parent.type = RT_Device_Class_Miscellaneous;
80     _hw_pin.parent.rx_indicate = RT_NULL;
81     _hw_pin.parent.tx_complete = RT_NULL;
82
83     #ifdef RT_USING_DEVICE_OPS
84         _hw_pin.parent.ops = &pin_ops;
85     #else
86         _hw_pin.parent.init = RT_NULL;
87         _hw_pin.parent.open = RT_NULL;
88         _hw_pin.parent.close = RT_NULL;
89         _hw_pin.parent.read = _pin_read;
90         _hw_pin.parent.write = _pin_write;
91         _hw_pin.parent.control = _pin_control;
92     #endif
93
94     _hw_pin.ops = ops;
95     _hw_pin.parent.user_data = user_data;
96
97     /* register a character device */
98     rt_device_register(&_hw_pin.parent, name, RT_DEVICE_FLAG_RDWR);
99
100     return 0;
101 }
102
103 rt_err_t rt_pin_attach_irq(rt_int32_t pin, rt_uint32_t mode,
104                             void (*hdr)(void *args), void *args)
105 {
```

Name	Type	Value
> name	const char *	0x800bf50 "pin"
> ops	const struct rt_pin_ops *	0x800ca6c <- stm32_pi
user_data	void *	0x0

### 提示

在SDK-manager 中安装好 Pyocd 或者 Openocd 是必须的,

### 提示

参考视频: [MDK中怎样使用Powerwriter集成的Debugger](#)

[在IAR中使用Powerwriter的Debugger](#)

[如何在其他IDE中使用Powerwriter的Debugger](#)

## 3. 常见问题报错

### 3.1提示设备不匹配

**1.Connection refused due to device mismatch!(Not a genuine ST Device! Abort connection)**

**2.Not a genuine ST Device!Abort connection**

**3.PDSC:Sequence Execution failed**

上述问题可能是由于购买芯片不是原装芯片, 详情请见

[https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question#device\\_mismatch](https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question#device_mismatch)

### 3.2 无法识别烧录器或者芯片

#### 1.No Debug Unit Device found

#### 2.SWD/JTAG Communication Failure

#### 3.RDDI-DAP ERROR

上述问题详情请见

<https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question/#2187-swdjtag-communication-failure-rddi-dap-error>

### 3.3 烧录失败

#### 1.Flash Timeout.Reset the Target and try it again.

#### 2.Error:Flash Download failed - "Cortex-M4"

#### 3.Could not stop Cortex-M device!Please check the JTAG cable.

#### 4.Error:Flash Download failed - Target DLL has been cancelled

上述问题详情请见

<https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question#2188flash-timeout-reset-the-target-and-try-it-again>

### 3.4 烧录成功，校验失败

#### 1.Contents mismatch at: 08000064H(Flash=FFH Required=0)

上述问题详情请见

<https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question#2189-contents-mismatch>

### 3.5 Flash算法配置错误

## 1. Cannot Load Flash Programming Algorithm!

## 2. Overlapping of Algorithms at Address 08000000H

上述问题详情请见

<https://docs.powerwriter.com/docs/faq/powerwriter/base/debug%20question#21810-cannot-load-flash-programming-algorithm>



提示

[下载本页PDF文件](#)

标签:

FAQ

MDK

debug

 [编辑本页](#)