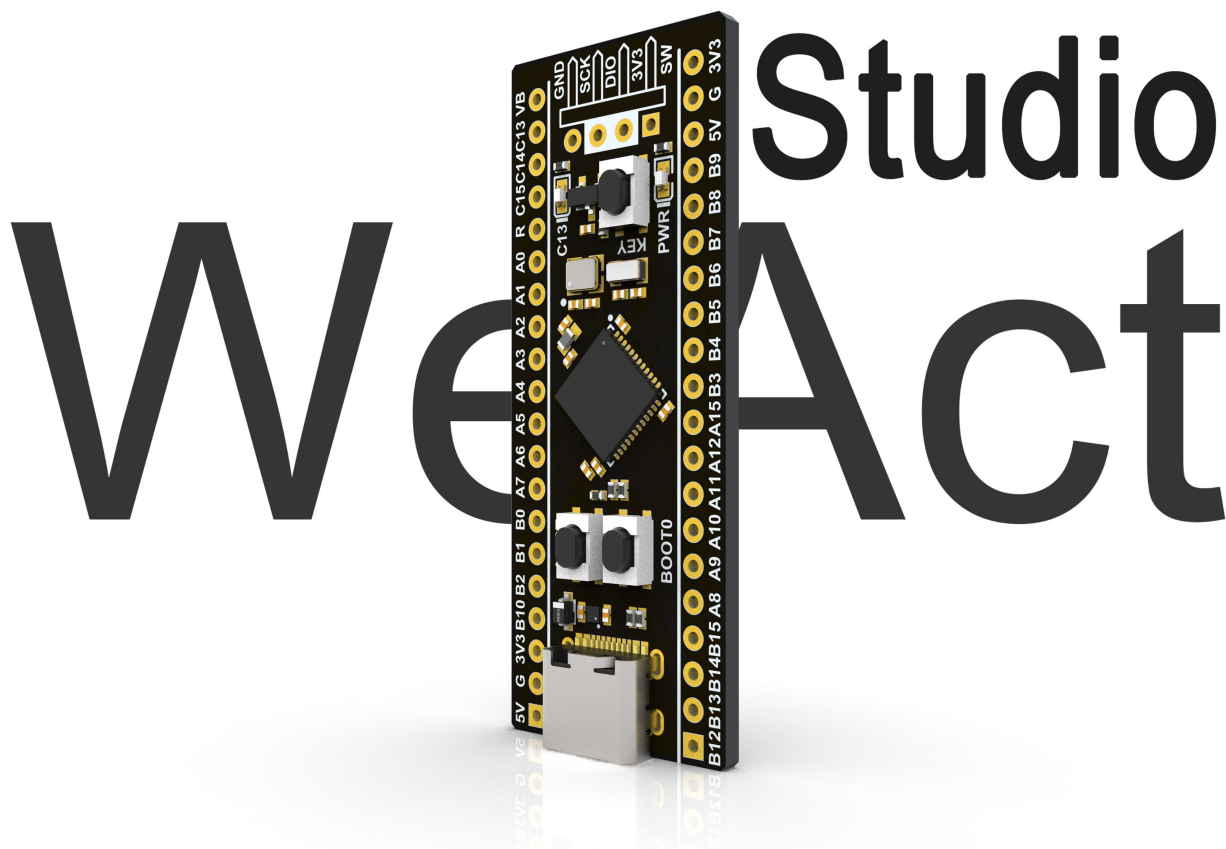


STM32 下载烧录教程以及问题汇总

📅 2019-11-30 | 📅 2021-11-06 | 📁 STM32 | 👁 23652



ISP模式下载

通过ISP模式下载程序，我们支持两种烧录方法：一种是串口下载，需要USB转串口；另一种是USB下载（推荐），只需要一根数据线。

进入ISP模式的方法

- 方法1：上电状态下，按住BOOT0键和复位键，然后松开复位键，0.5秒后松开BOOT0键
- 方法2：掉电状态下，按住BOOT0键，上电后0.5S松开BOOT0键

连接方法

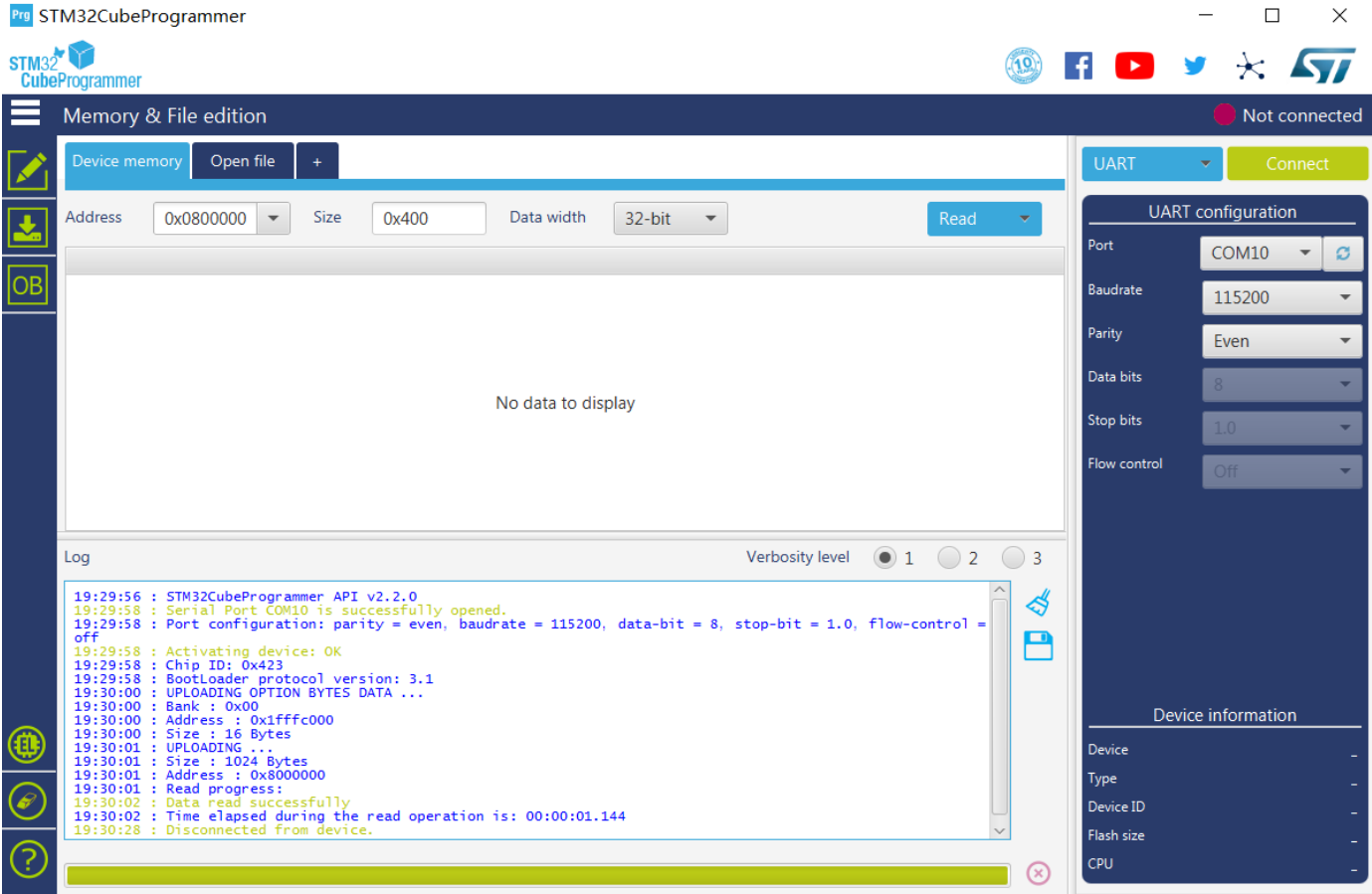
- USB下载：USB数据线连接板子的TYPE-C接口
- 串口下载：USB转串口连接PA9、PA10

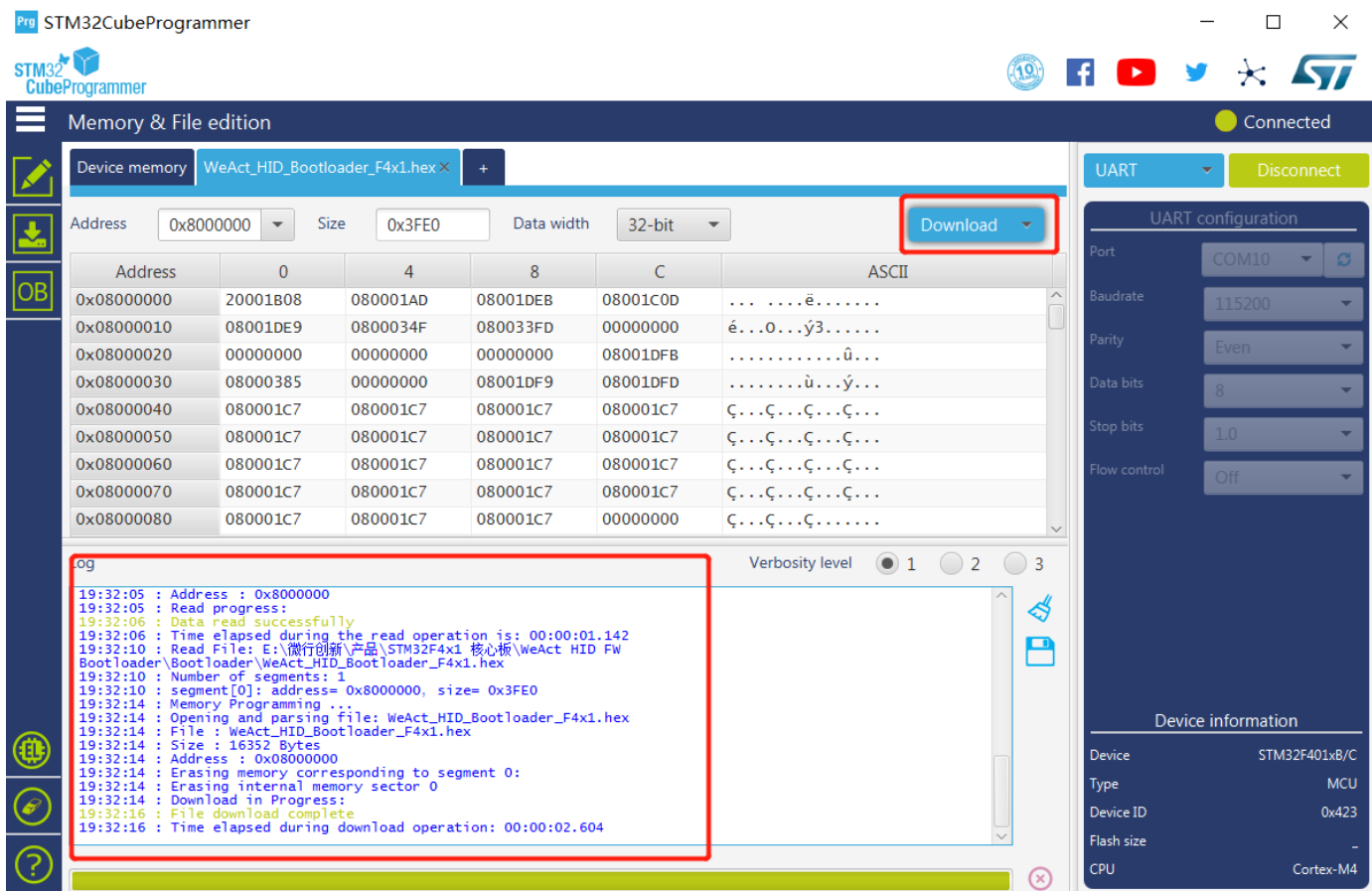
下载软件推荐STM32CubeProgrammer，WeAct Studio Download Tool

串口下载

USB转串口 (ex.: CH340) TX - PA10 , RX - PA9 , 同时不要将MCU的 Type-C 连接到电脑, 必须使用外部供电, 不然会影响MCU下载。串口下载有两个烧录工具, 一个是ST官方的STM32CubeProgrammer, 另一个是我们推出的免安装烧录工具 WeAct Studio Download Tool (推荐)

使用STM32CubeProgrammer进行串口下载





使用WeAct Studio Download Tool进行串口下载

点我下载WeAct Studio Download Tool

1. 解压 WeAct Studio Download Tool
2. 双击 WeAct Studio UART Download Tool.bat
3. 拖入固件，或者输入软件目录下的固件名，回车输入串口号，单片机进入ISP模式，再回车开始下载



4. 下载结果如图所示

```

WeAct Studio UART Download Tool

Memory Programming ...
Opening and parsing file: WeAct_HID_Bootloader_STM32F4x1.hex
File       : WeAct_HID_Bootloader_STM32F4x1.hex
Size      : 15020 Bytes
Address   : 0x08000000

Erasing memory corresponding to segment 0:
Erasing internal memory sector 0
Erasing memory corresponding to segment 1:
Not flash Memory : No erase done
Download in Progress:
北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北?100%%

File download complete
Time elapsed during download operation: 00:00:02.357

RUNNING Program ...
Address:      : 0x8000000
Start operation achieved successfully

If the download fails, press any key to continue burning
If you do not need to continue burning, you can exit directly, press any key to continue burning

如下载失败, 按任意键继续烧录
如不需要继续烧录, 直接退出即可, 按任意键继续烧录

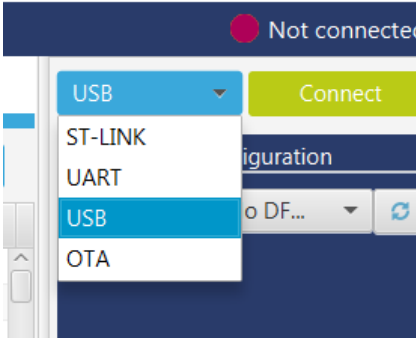
请按任意键继续. . .
```

USB下载 (DFU下载)

USB下载也有两种烧录工具，一个是ST官方的STM32CubeProgrammer，另一个是我们推出的免安装烧录工具 WeAct Studio Download Tool（推荐）

使用STM32CubeProgrammer进行USB下载

- 1. STM32CubeProgrammer勾选USB模式



- 2. MCU进入ISP模式，使用USB数据线连接电脑
- 3. 设备管理器-> 通用串行总线设备出现 STM32 Bootloader 或者 DFU in FS Mode 设备，如果是 STM Device in DFU Mode，请看为什么烧录软件找不到设备，根据说明操作
- 4. 拖入固件，确保MCU已经进入ISP模式,点击 Download 开始下载
- 5. 断开连接，复位即可

使用WeAct Studio Download Tool进行USB下载

[点我下载WeAct Studio Download Tool](#)

- 1. 解压 WeAct Studio Download Tool
- 2. 双击 WeAct Studio USB Download Tool.bat

3. MCU进入ISP模式，使用USB数据线连接电脑
4. 设备管理器->通用串行总线设备出现 STM32 Bootloader 或者 DFU in FS Mode 设备，如果是 STM Device in DFU Mode，请看[为什么烧录软件找不到设备](#)，根据说明操作
5. 拖入固件，或者输入软件目录下的固件名,确保MCU已经进入ISP模式,点击回车开始下载，忽略 Error: Start operation failed 错误，不影响程序下载完整性
6. 烧录结果如下，然后复位即可

```
WeAct Studio USB Download Tool
Warning: Write address is ignored for hex, Srec and elf files

Memory Programming ...
Opening and parsing file: 07-ADC_Test_LCD0_96.hex
File       : 07-ADC_Test_LCD0_96.hex
Size      : 53780 Bytes
Address   : 0x08000000

Erasing memory corresponding to segment 0:
Erasing internal memory sector 0
erasing sector 0000 @: 0x08000000 done
Download in Progress:
北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北北?100%%

File download complete
Time elapsed during download operation: 00:00:01.847

RUNNING Program ...
Address:      : 0x8000000
Error: Start operation failed

If the download fails, press any key to continue burning
If you do not need to continue burning, you can exit directly, press any key to continue burning

如下载失败，按任意键继续烧录
如不需要继续烧录，直接退出即可，按任意键继续烧录

请按任意键继续. . .
```

为什么烧录软件找不到设备

如果设备管理器出现的设备是 STM Device in DFU Mode，烧录软件将无法正确识别设备，需要右键卸载设备同时勾选删除此设备的驱动程序软件，之后再安装 WeAct Studio Download Tool/DFU_Driver/Driver/ 目录下的驱动，选择 STM32Bootloader.inf，右键点选安装

出现Error: failed to download Segment[0]怎么解决

USB下载受天气影响可能存在一定的不稳定性，如反复出现如下ERROR或者出现 设备无法识别，请采用串口下载，并断开USB连接。

- 1 Error: failed to download Segment[0]
- 2 Error: failed to download the File

上述 ERROR 造成原因：室温偏低，HSI产生偏差，USB下载使用的是 外部高速晶振，而 ISP程序（ST的自举程序）通过 HSI 测量外部晶振HSE频率然后再配置时钟，当 HSI 偏差过大，HSE 测量频率不正确，从而使得USB时序不对，造成下载错误。具体详情可见网盘 /通用文档/AN2606 STM32微控制器系统存储器自举模式.pdf

解决方法：适当加热MCU至 25°C 以上（用手捂热）

ST-Link/J-link下载

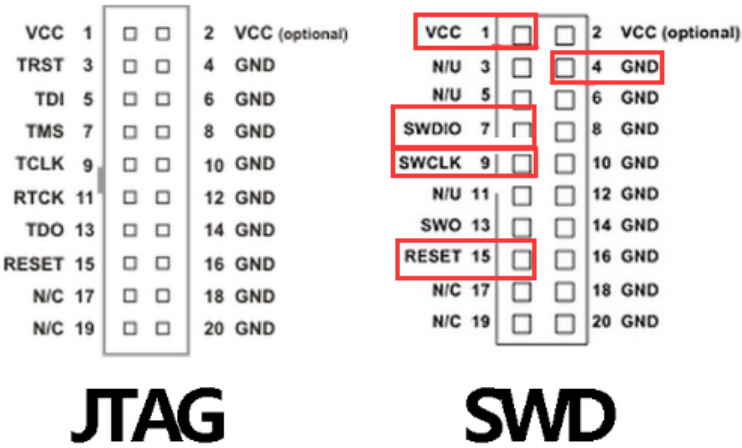
连接STM32的SW接口：

| SW接口 |
|------|
| GND |
| SCK |
| DIO |
| 3.3V |

在MDK软件点击下载按钮或者在STM32CubeProg中选择ST-Link根据提示操作即可。

- 1. CubeMX工程或标准库工程，要使能SW调试接口，不然调试器是不能识别出MCU
- 2. 代码工程晶振设置不对或其他异常导致调试器不能识别MCU，此时手动设置MCU进入ISP模式，调试器就能识别出MCU，再点击下载即可
- 3. ISP模式只是ST公司固化在MCU里面的一段启动代码，检查BOOTx设置，运行模式则转跳地址 0x08000000 运行，下载模式则等待下载命令，此时SW调试下载接口是开放的，调试器可以读取下载MCU代码。
- 4. 调试接口分SW接口和JTAG接口，ARM的调试器基本都支持SW接口
- 5. JLink 能连接上芯片，但是不能下载，请升级Jlink驱动到最新版本，V6.50a测试可用

| JTAG接口 | 转接 | SW接口 |
|----------|-----------------------|-------|
| TMS | | SWDIO |
| TCK | | SWCLK |
| VTEST 1脚 | 某些JLink需要接到3.3V才识别MCU | 3.3V |
| 3.3V | | 3.3V |
| GND | | GND |

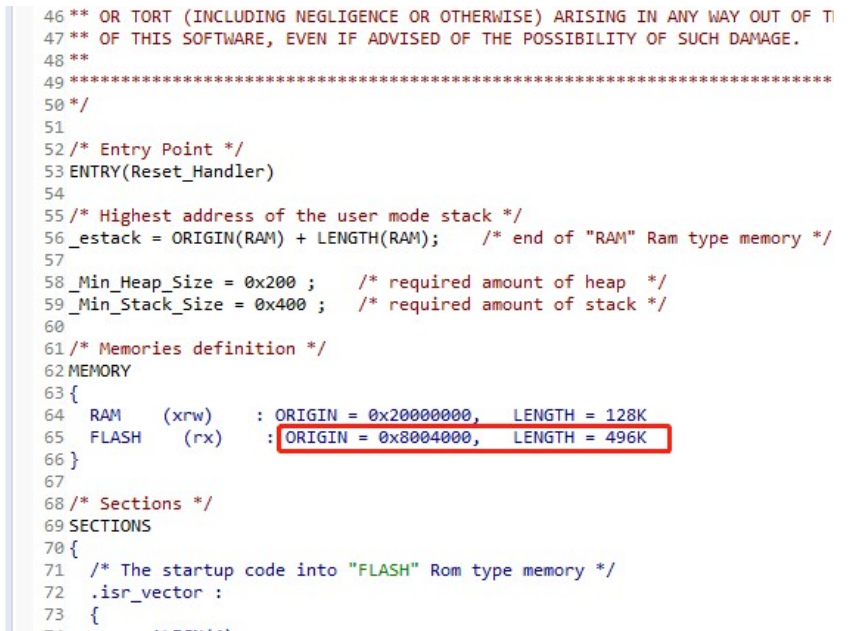


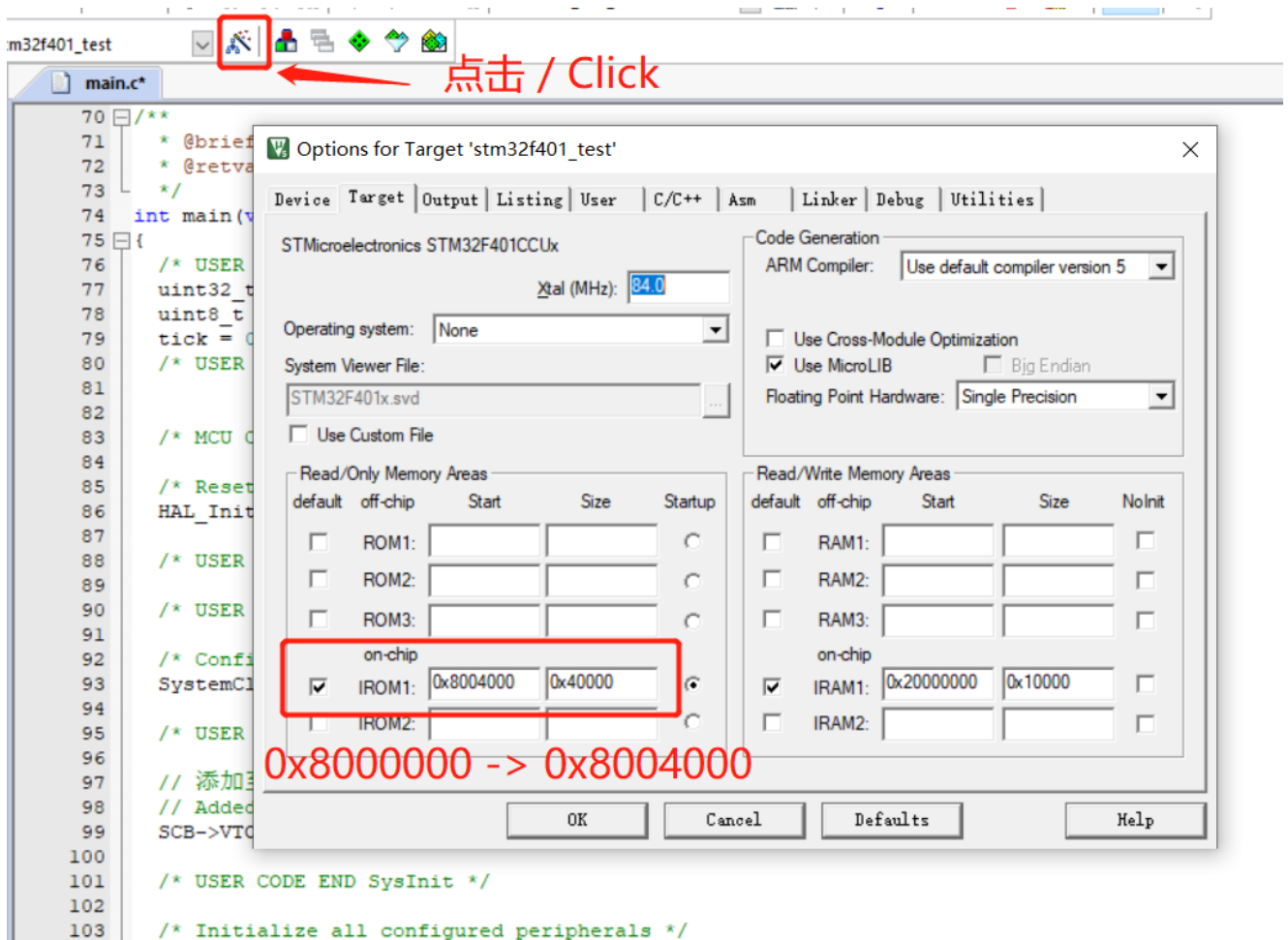
WeAct_HID_FW_Bootloader 下载

[点我下载软件](#)

STM32F4核心板出厂时已经预烧录了HID Bootloader

1. 修改工程ROM起始地址为 0x8004000





2. main()函数开头增加以下代码

```
1 SCB->VTOR = FLASH_BASE | 0x4000;
```

软件使用步骤

3. 将核心板用数据线连接电脑，出现WeAct HID设备
4. 按住KEY键，重新上电或复位进入Bootloader
5. 软件选择固件，点击<下载固件>即可完成下载
6. 所选固件会随KEIL重新编译而更新，无需重新选择

进入Bootloader方法

1. 按住<KEY键>，重新上电或复位，C13 LED 闪烁即可松开
2. APP进入Bootloader 参考stm32f401_test_APP 0x8004000.zip 工程

在Bootloader 中

1. 单击/双击< KEY键 >为 C13 LED 亮灭
2. SW 调试口开放，可以用调试器烧写，无需进入DFU模式

退出Bootloader 方法

1. 复位MCU，复位键/上位机点击<MCU 复位>
2. 长按< KEY键 >，C13 LED 闪烁即可松开

注意事项

1. 首次烧录 Bootloader , MCU不会往下运行, 同时 C13 LED 200MS闪烁, 只需再次复位MCU即可
2. Bootloader 以及APP烧录软件源码均不开放

使用教程视频

0:00 / 0:52



这里强烈推荐使用调试器烧录程序, 方便快捷, 亦可调试

网上老旧资料较多, 推荐参考ST官网 [🔗](#)比较科学

关于stm32的下载烧录问题, 不定时更新

STM32 # 2019