

CH57x BLE MCU 入门

(一) 环境搭建&快速上手

日期	修订内容	版本	编制人	评审人
2022.1.20	首次评审、发布	V0.1	Ross	
2020.5.1	增加仿真流程	V0.2	Ross	

1. 准备工作

- 在沁恒官方淘宝店铺购买 EVB 开发板及配件等 [首页-WCH 沁恒微电子官方店-淘宝网 \(taobao.com\)](#)
- 在沁恒官网下载 CH573 开发板资料 [RISC-V 内核 BLE 无线 MCU CH573 - 南京沁恒微电子股份有限公司 \(wch.cn\)](#)

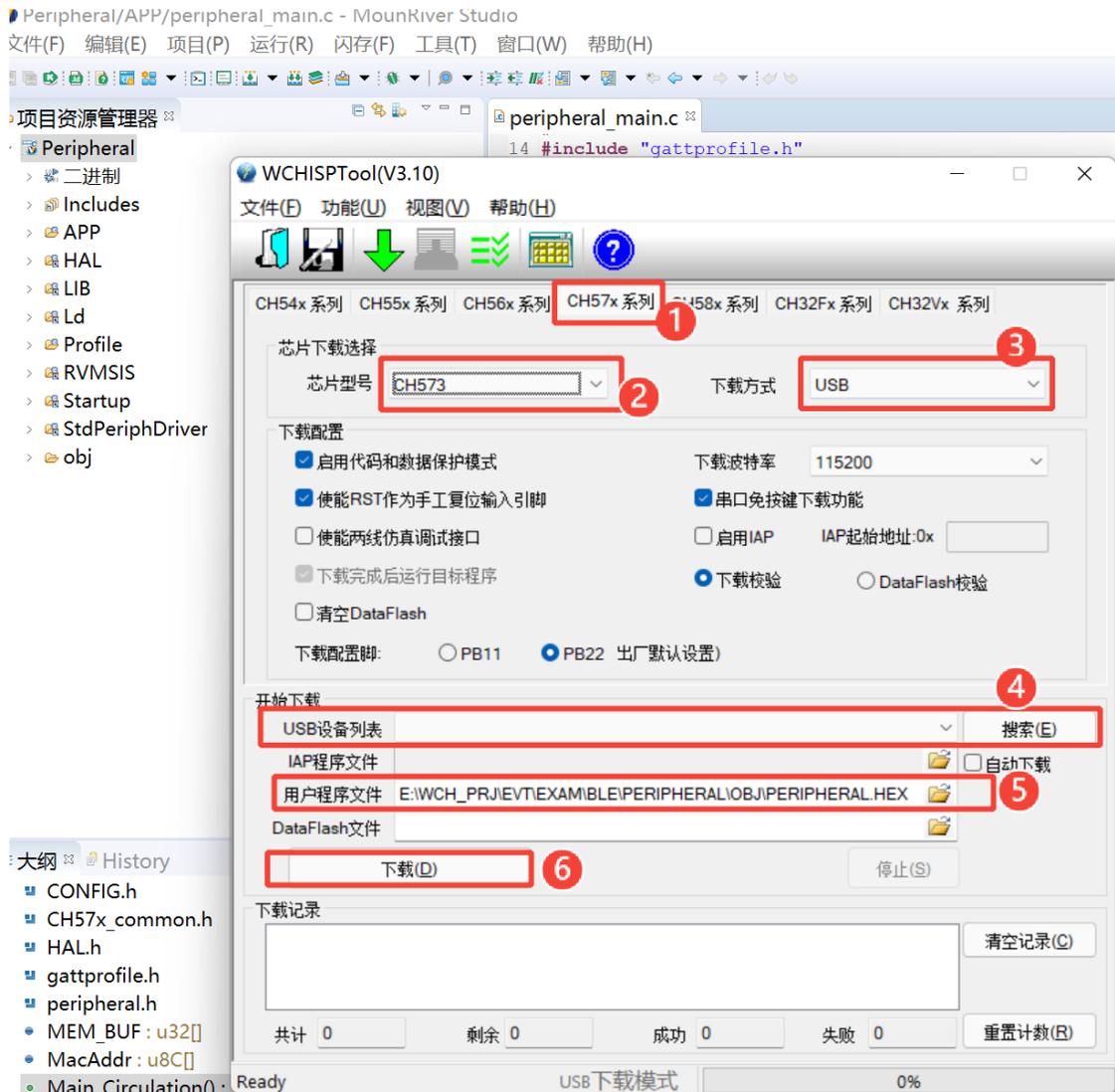
2. 开发环境搭建

- (1) 在 MountRiverStudio 的官网下载最新版本的 IDE 开发环境, [MounRiver Studio](#); 按照提示安装即可。
- (2) 沁恒官网下载的评估板压缩包, 解压后, 打开任何一个工程, 即可启动 MountRiverStudio (简称 MRS)。编译, 下载, 调试

3. EVT 硬件连接注意事项

- (1) EVT 开发版可以通过单根 USB-TypeC 线供电、下载软件。但**不能**通过 USB 口获取调试 Log 信息。
- (2) 需要 PC 上外接一个 USB-UART 模块, 并连接到开发板的 UART-A 上, 来查看调试信息。EVT 开发板的 Print 数据, 默认从开发板的 UART-A (PA8-Rx, PA9-Tx) 输出。

(3) 在 MRS 的“工具”菜单中可以直接启动 WCHISPTool 开烧写单片机程序。如下图示：



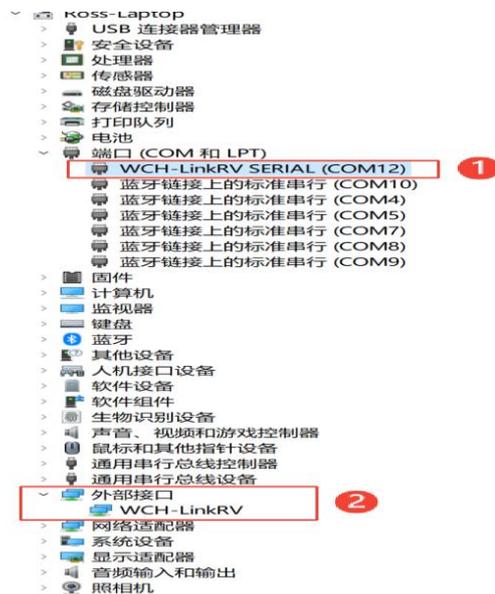
注意:

在第 4 步需要按住板子上的 BOOT 按键, 重新上电, 使开发板重启并进入下载模式 (此时可以松开 BOOT 按键); 此时 ISPTool 中的 USB 设备列表中会自动出现相应的设备, 点击【下载】按钮即刻完成下载。

4. WCH-Link 在线仿真方法

Step1: 准备 WCH-Link 调试器

- WCH-Link 具备两种功能: USB-Serial 调试串口; Rv 仿真器/Arm 仿真器(二选一, 可切换)
- 仿真与串口功能同时支持。调试器插入电脑 USB 口后, 会枚举出 2 个端口, 如下图示 (以 Rv 模式为例)。
- 如果要把仿真器在 Rv 和 Arm 模式之间切换, 可以在仿真器断电后, Tx 连接 GND, 然后上电, 切换成功后 (Rv 模式蓝灯长灭/Arm 模式蓝灯常亮), 断电, 断开 Tx 与 GND 的连接即可保持在该模式下。



Step2: 开启仿真功能 (默认是关闭的)

- 需要芯片进入 boot 模式; 然后用 ISP 工具烧写仿真开启参数至芯片中, 才能开启仿真功能。其本质上与 ISP 烧写用户程序的原理是一样的。
- **注意:** 一旦用 ISP 工具烧写用户程序, 就会自动关闭仿真功能 (为了保护代码不被仿真

器读取); 此时需要重新开启。

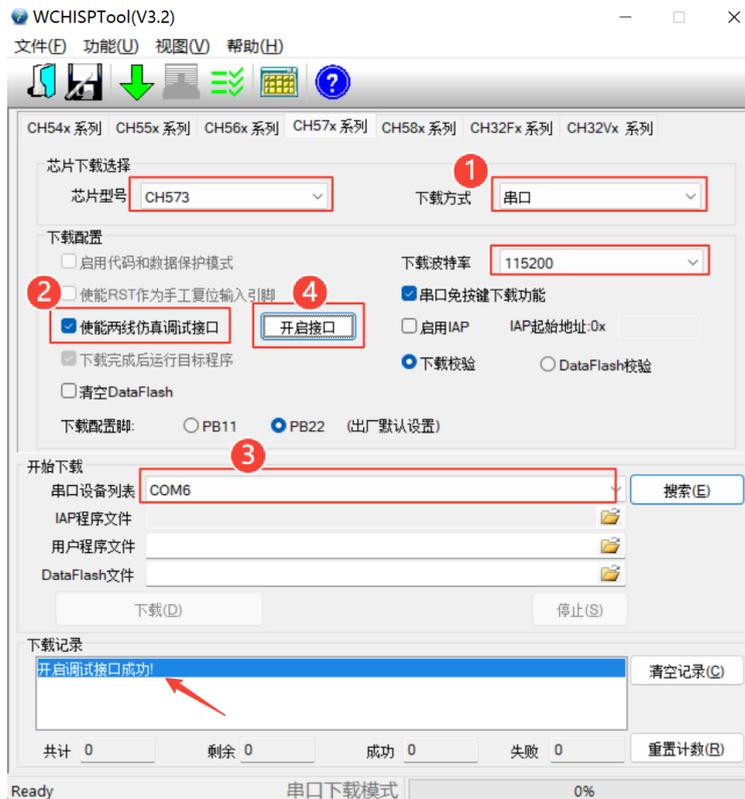
- CH57x 支持 USB 或者串口两种方式烧写仿真参数或者用户程序。根据目标板提供的 ISP 接口不同, 操作方式也略有差异, 单本上都是需要迫使芯片进入 Boot 模式。

USB 下载模式



- 1) ISP 选择 USB 下载方式
- 2) 按住 Boot 键 (PB22 接地), 重新上电, 迫使芯片进入 Boot 状态
- 3) 勾选 “使能两线仿真调试接口”
- 4) 点击 “开启接口” 按钮
- 5) 稍等片刻, 可以看到 “开启接口成功!” 的提示。
- 6) 目标板即使断电, 重新上电, 仍然处于可仿真状态。

串口下载模式



- 1) 目标板断电
- 2) 通过串口连接 WCH-Link 与目标板 (PA8-Rx, PA9-Tx, GND)
- 3) ISP 选择串口下载方式, 并搜索/选择电脑上 WCH-Link 枚举出的串口
- 4) 勾选“使能两线仿真调试接口”
- 5) 点击“开启接口”按钮
- 6) 此时 ISP 工具处于等待状态 (不断查询串口是否能与芯片 BootLoader 通信)
- 7) 打开目标板电源 (芯片上电后 BootLoader 有 40ms 时间尝试与 ISP 通信)
- 8) 稍等片刻, 可以看到“开启接口成功!”的提示。
- 9) 目标板即使断电, 重新上电, 仍然处于可仿真状态。

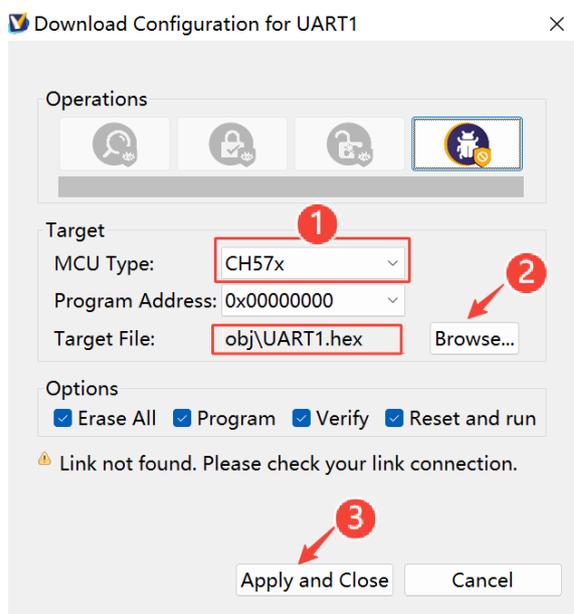
Step3: 连接调试器与目标板

- PB14 - SWDIO, PB15 – SWCLK 连接两根线;
- 并确保仿真器与目标板的 GND 可靠连接;

Step4: MVS 中配置下载器

仿真之前需要能够通过 MVS 下载用户程序，因此需要在 MVS 中设置下载配置。

- 打开 MVS 的 Flash 菜单下的 Configuration 项，弹出如下菜单
- 选择芯片型号，选择要仿真的工程对应的 hex 文件
- 同一个 Project，此过程只需要配置一次



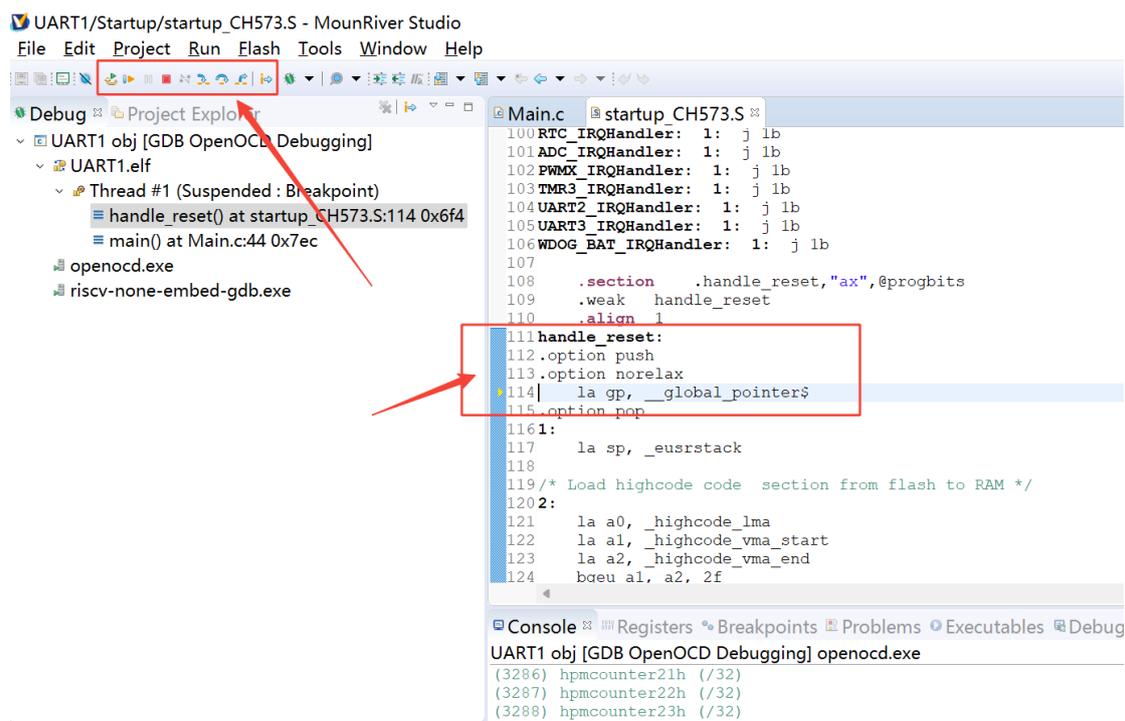
Step5: MVS 中下载程序（仿真下载）

- 此时通过 Flash 菜单下的 Download (F8 快捷键) 即可以仿真模式下载程序到芯片中。
- MVS 下载与 ISP 下载本质上是一样的，都会烧写到 flash 中。区别在于是否关闭仿真功能。

- 此后，即使目标板掉电重启等，仍然可以运行程序以及后续的仿真等。除非通过 ISP 方式重新下载了程序。

Step6: 开始仿真 (Jtag 调试)

- MVS 中点击 Debug 按钮，即可启动仿真调试。
- 启动后程序会暂停在 reset 向量处。此时，可以设置断点，运行，单步跟踪等。



注意:

- 仿真模式下，芯片不会进入休眠
- BLE, USB 等程序模块因为时序敏感，不能仿真