

CH32F20x 评估板说明及应用参考

版本: V1.1

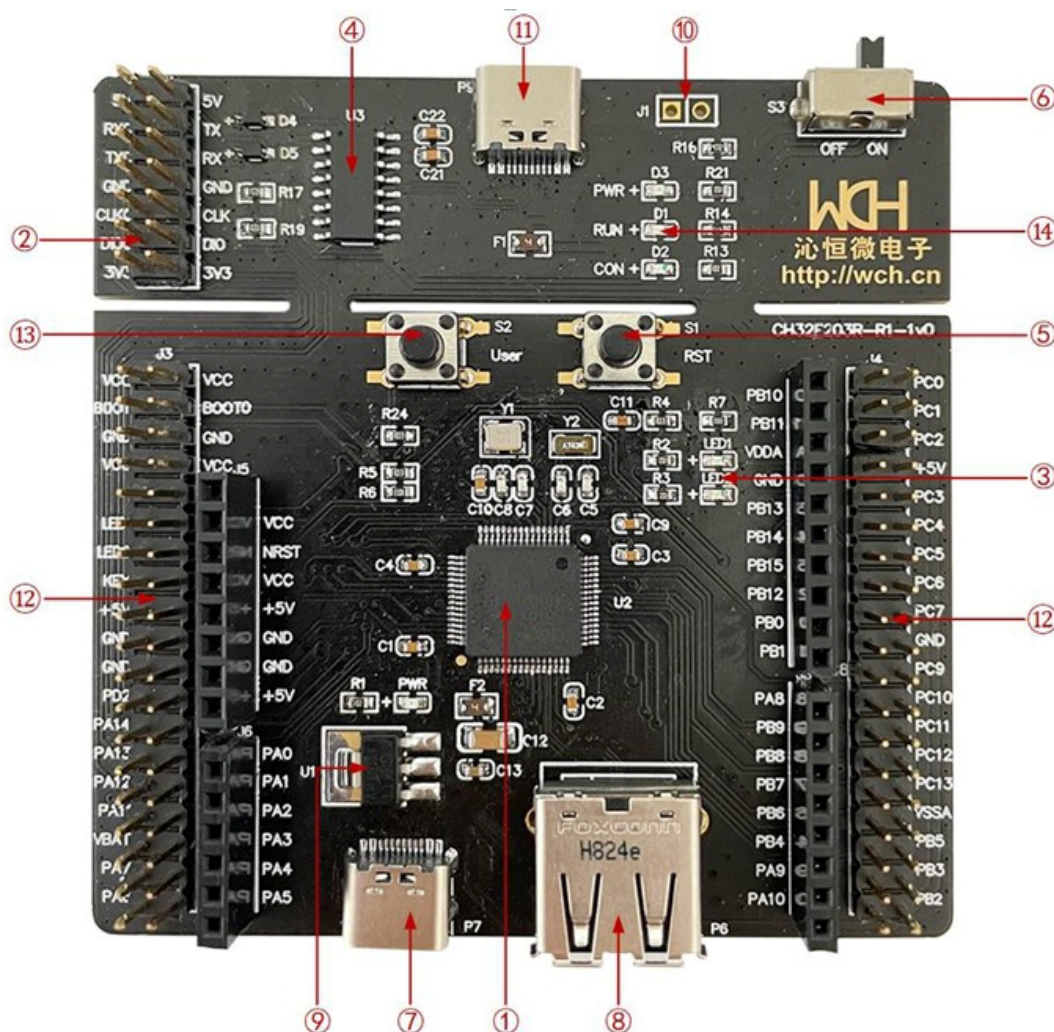
<http://wch.cn>

一、 概述

本系列评估板应用于 CH32F20x 系列芯片的开发, 支持我们官方提供的 WCH-Link 下载仿真或者其他 SW 仿真工具下载仿真, 并提供了芯片资源相关的应用参考示例及演示。

二、 评估板硬件

评估板的原理图请参考 CH32F20xSCH. pdf 文档



模块说明\Description

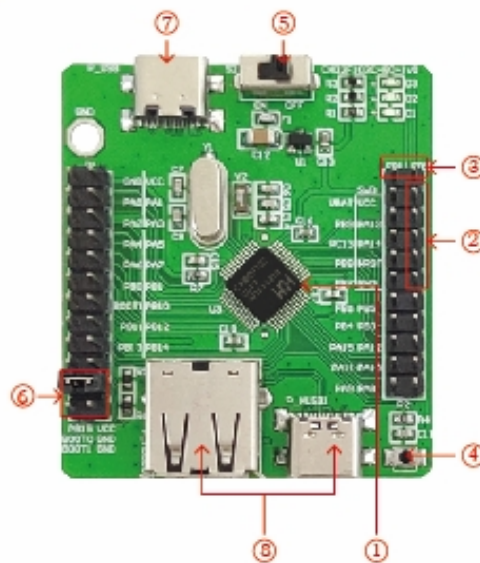
- | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1、主控MCU | 5、复位按键 | 9、稳压芯片 | 13、USER 按键 |
| 2、SWD&UART 接口 | 6、电源开关 | 10、Download 接口 | 14、WCH-Link 指示灯 |
| 3、可控制LED | 7、USB type-C 接口 | 11、WCH-Link 接口 | |
| 4、WCH-Link MCU | 8、USB接口 | 12、MCU I/O口 | |

CH32F203R-R1 EVT 板配有以下资源：

主板 - CH32F203R-R1

1. 主控 MCU : CH32F203RCT6
2. SWD&UART 接口 : 用于下载、仿真调试, 需跳线选择是否使用板载 WCH-Link
3. LED : 通过 J3 插针连接主控 MCU 的 IO 口进行控制
4. WCH-Link MCU : 实现 WCH-Link 功能的 MCU
5. 按键 S1 : 复位按键, 用于外部手动复位主控 MCU
6. 开关 S3 : 用于切断或连接外部 5V 供电或 USB 供电
7. USB type-C 接口 P7 : 连接主芯片 USB 通信接口
8. USB 接口 P6: 连接主芯片 USB 通信接口
9. 稳压芯片 U1 : 用于实现将 5V 电压转成芯片可用的 3.3V 电源电压
10. Download 接口 J1 : 当 J1 跳线短接时, 可用于实现 WCH-Link 固件更新
11. WCH-Link 接口 : 用于连接 PC 和 WCH-Link 功能模块
12. MCU I/O 口 : 主控 MCU 的 I/O 引出接口
13. USER 按键 S2 : 通过 J3 插针连接主控 MCU 的 IO 口进行按键控制
14. WCH-Link 指示灯: 包括 D1、D2 和 D3 三个 LED 灯, 指示 WCH-Link 运行状态

CH32F203 评估板 \ CH32F203Evaluation



模块说明 \ Descriptions

- | | | | |
|---------|--------|----------|-----------|
| 1、主控MCU | 3、LED | 5、电源开关 | 7、USB从机接口 |
| 2、SWD接口 | 4、复位按键 | 6、启动模式配置 | 8、USB主从接口 |

CH32F203C-R0 EVT 板配有以下资源：

主板 - CH32F203C-R0

1. 主控 MCU : CH32F203CBT6、CH32F203C8T6、CH32F203C6T6
2. SWD 接口 : 用于下载、仿真调试
3. LED : 通过 P4 插针连接主芯片 IO 口进行控制
4. 复位按键 : 用于外部手动复位供电开关
5. 电源开关 : 用于切断或连接外部 5V 供电或 USB 供电

6. 启动模式配置：通过配置 BOOT0/1 来选择芯片上电时的启动模式
7. USB 接口 P_USB：主芯片的 USB 通讯接口，只有 Device 功能
8. USB 接口 P_HUSB：主芯片的 USB 通讯接口，具有 Host 和 Device 功能。

三、软件开发

3.1 EVT 包目录结构

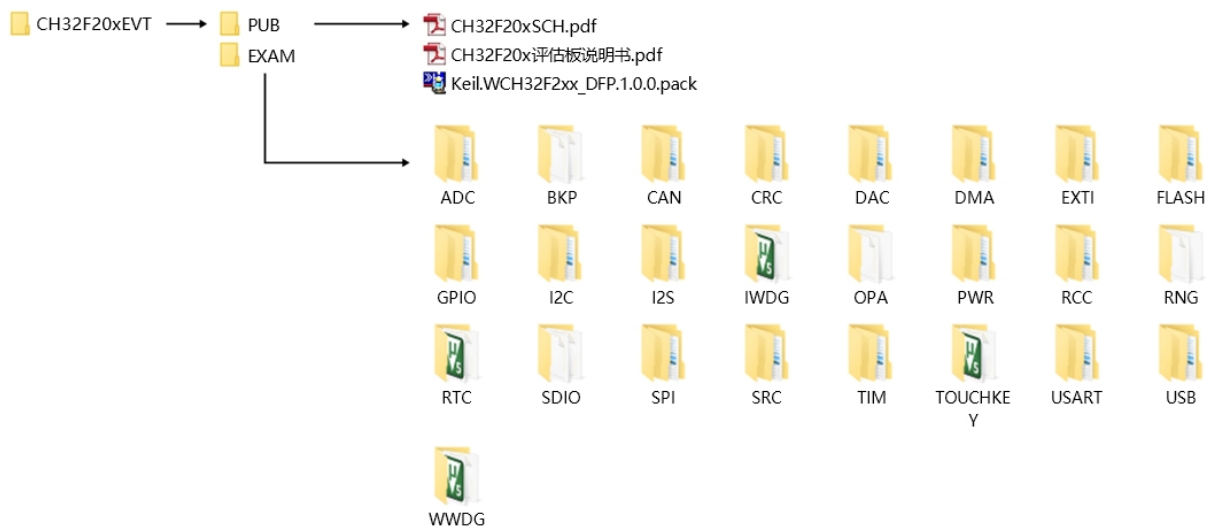


图 3-1 EVT 包目录结构

说明：

PUB 文件夹：提供了评估板说明书、评估板的原理图以及芯片支持包库文件。

EXAM 文件夹：提供了 CH32F20x 控制器的软件开发驱动及相应示例，按外设分类。每类外设文件夹内包含了一个或多个功能应用例程文件夹。

3.2 打开工程 - MDK5

CH32F20xEVT 开发包中，为每个应用例程都提供了 MDK5 的工程文件，用户只需默认打开即可，无需额外配置。

3.2.1 工程文件位置

1. 启动文件：位于“CH32F20xEVT\EXAM\SRC\Startup”下。
2. 内核系统头文件：位于“CH32F20xEVT\EXAM\SRC\CMSIS”下。
3. 外设驱动源文件：位于“CH32F20xEVT\EXAM\SRC\StdPeriphDriver”下。
4. 外设驱动头文件：位于“CH32F20xEVT\EXAM\SRC\StdPeriphDriver\inc”下。
5. 串口配置、系统延时函数源文件：位于“CH32F20xEVT\EXAM\SRC\Debug”下。

3.2.2 基础外设应用例程

基础外设例程位于“CH32F20xEVT\EXAM”目录下，按照外设不同分为不同的文件夹。每个外设文件夹中提供了此外设的功能演示工程，以“ADC”文件夹为例。

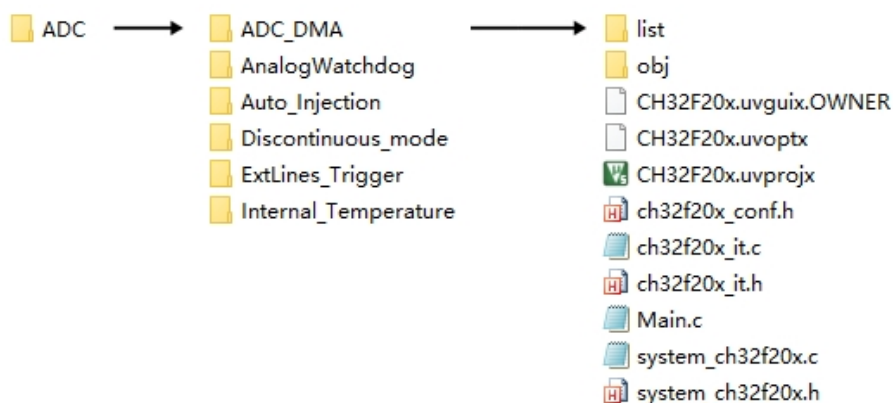


图 2-5 基础外设应用例程

如上图所示，“ADC”表示 ADC 基础功能演示，在此文件夹中双击打开工程“CH32F20x.uvprojx”即可。

3.3 编译软件配置

CH32F203 是一款 Cortex-M3 内核的 MCU，支持 MDK 编译环境。如果要重新创建一个工程，需要注意一些软件配置。下面以 MDK5 为例，说明这些配置选项。

3.3.1 芯片型号选择

首先选择“CH32F20xEVT\Pub”目录下的 Keil.WCH32F2xx_DFP.1.0.1.pack，点击安装即可。其次选择芯片型号，如下图：

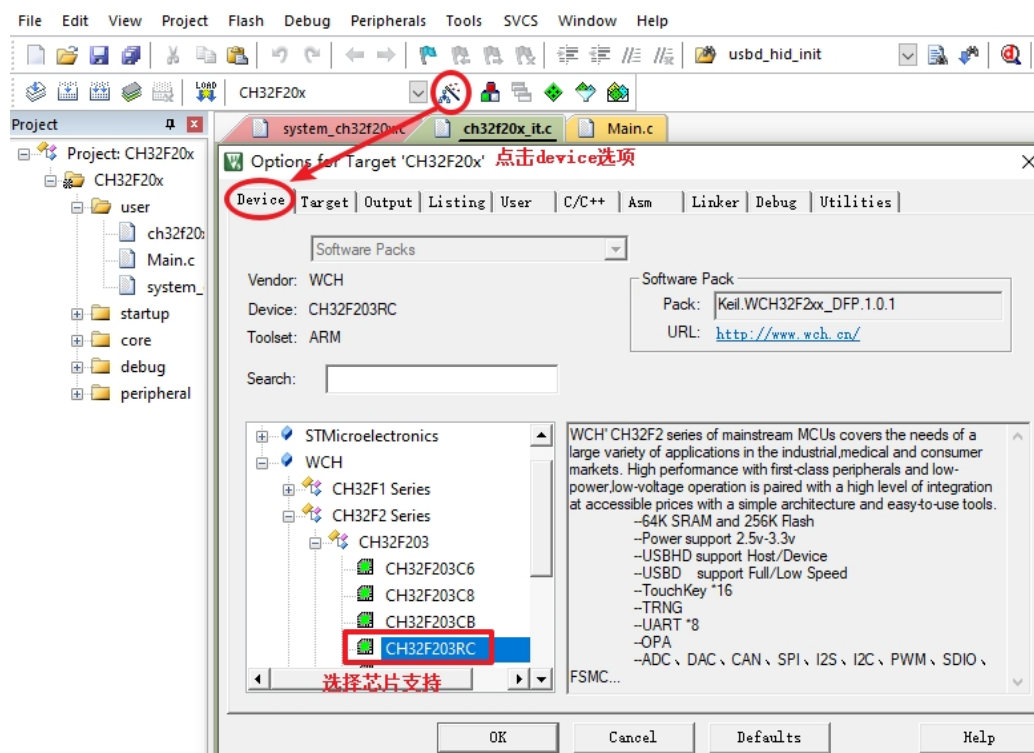


图 2-6 芯片选择

3.3.2 Code 及 RAM 配置

CH32F203RC ROM 起始地址：0x8000000；RAM 起始地址：0x20000000。

ROM 和 RAM 大小可配置，有四种选项（ROM-192KB RAM-128KB、ROM-224KB RAM-96KB、ROM-256KB RAM-64KB、ROM-288KB RAM-32KB），用户可根据需要通过 WCHISPTool 工具配置。

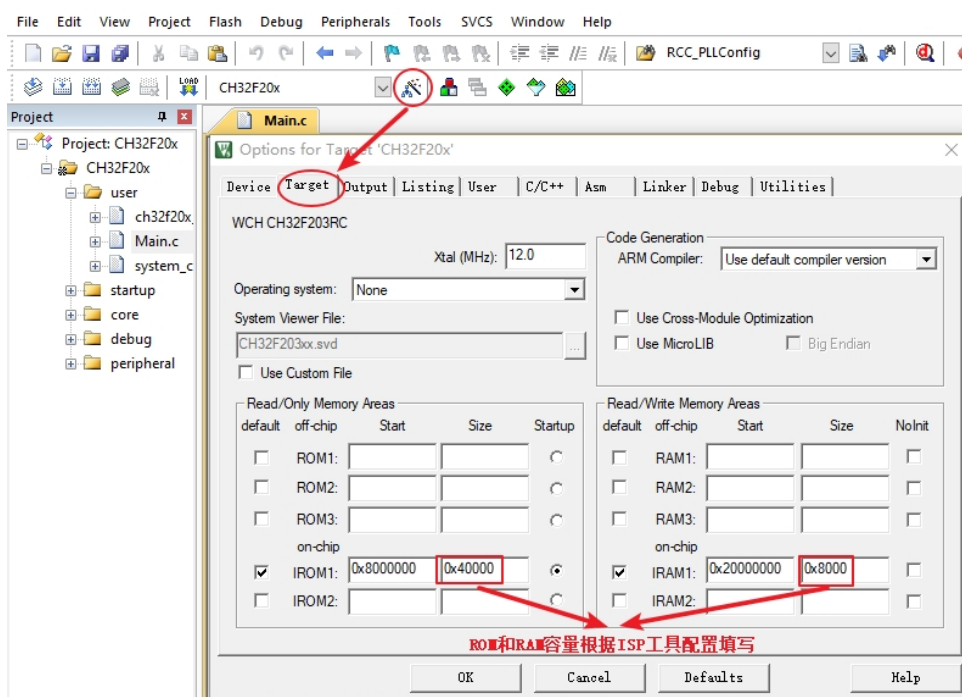


图 2-7 ROM 和 RAM 配置

3.3.3 输出目标文件

我司支持烧录 .hex 和 .bin 文件，按照下图所示配置，工程编译成功后将输出目标文件 .hex，用于烧录。

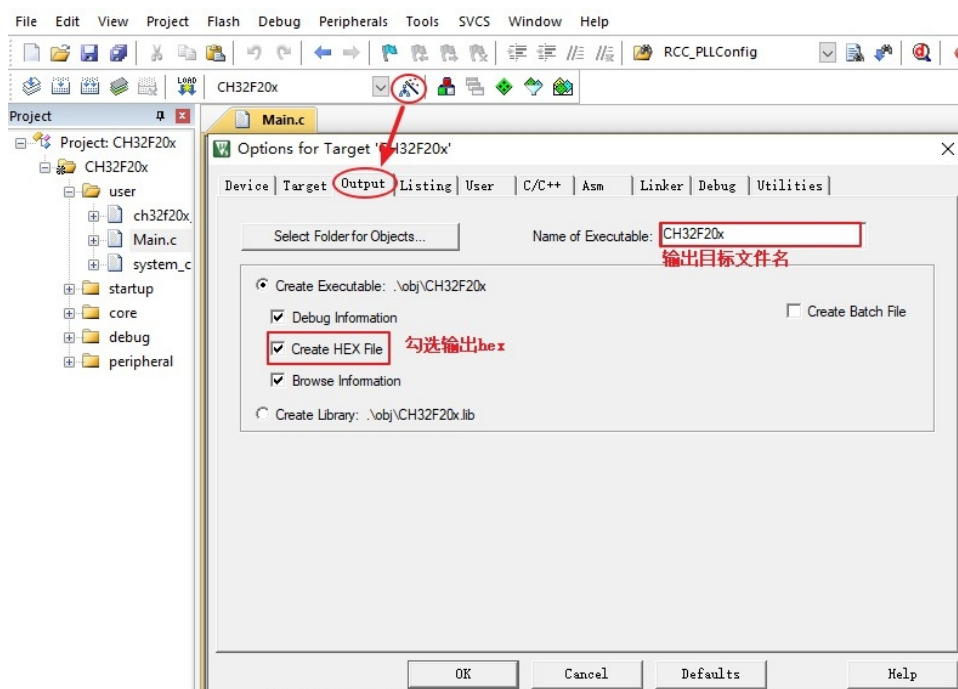


图 2-8 输出目标文件配置

3.3.4 添加编译文件路径

非系统软件自带的文件，都需要告知编译器其位置，即添加编译文件路径，如下图所示。

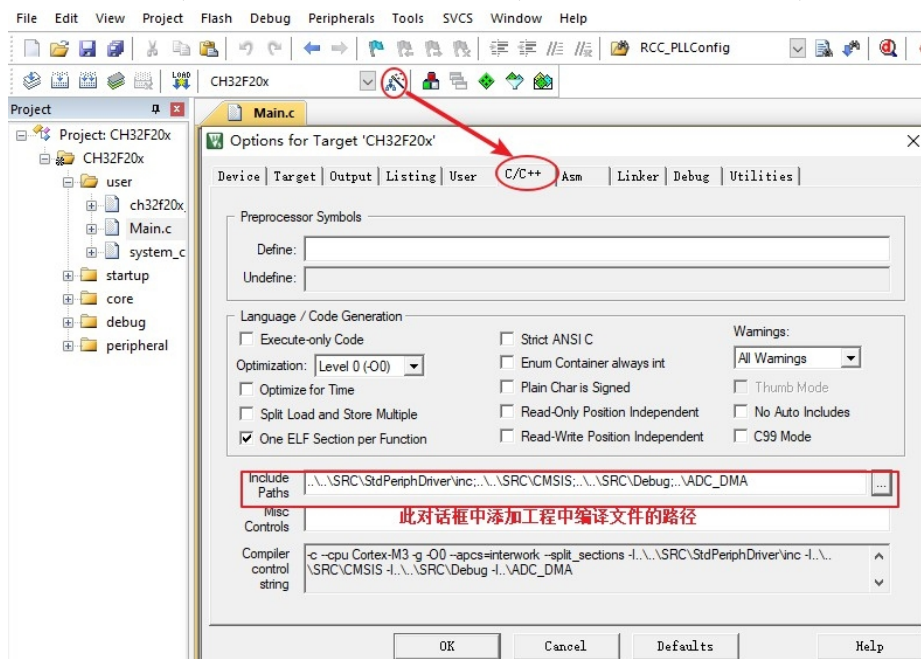


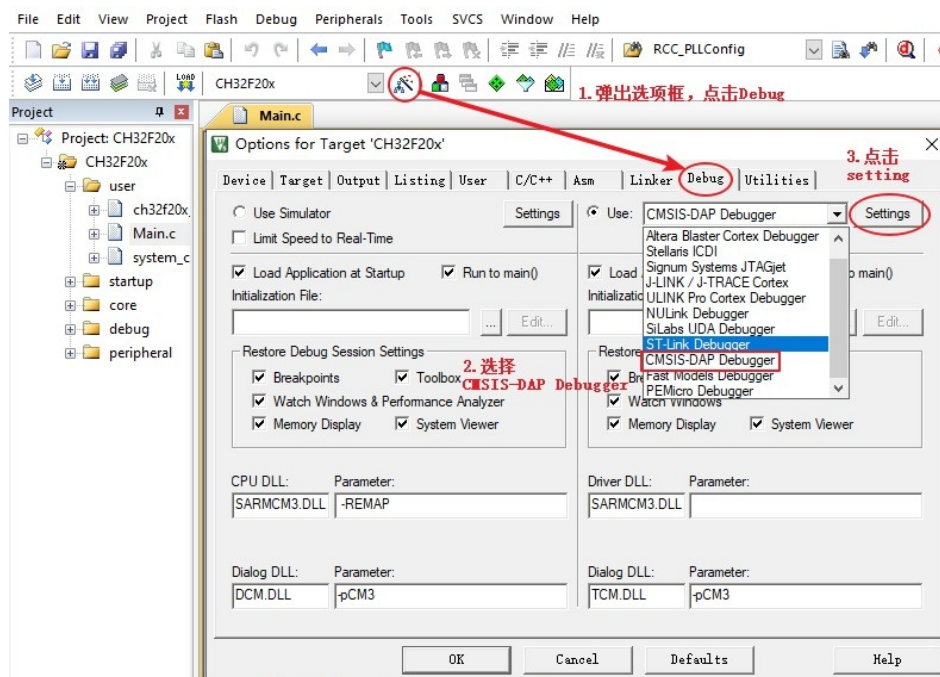
图 2-9 添加编译文件路径

EVT 包中已提供的工程都保存了相关配置，用户直接打开工程。如果用户自己重新创建工程，需要按照上述必要的几点确认工程配置。

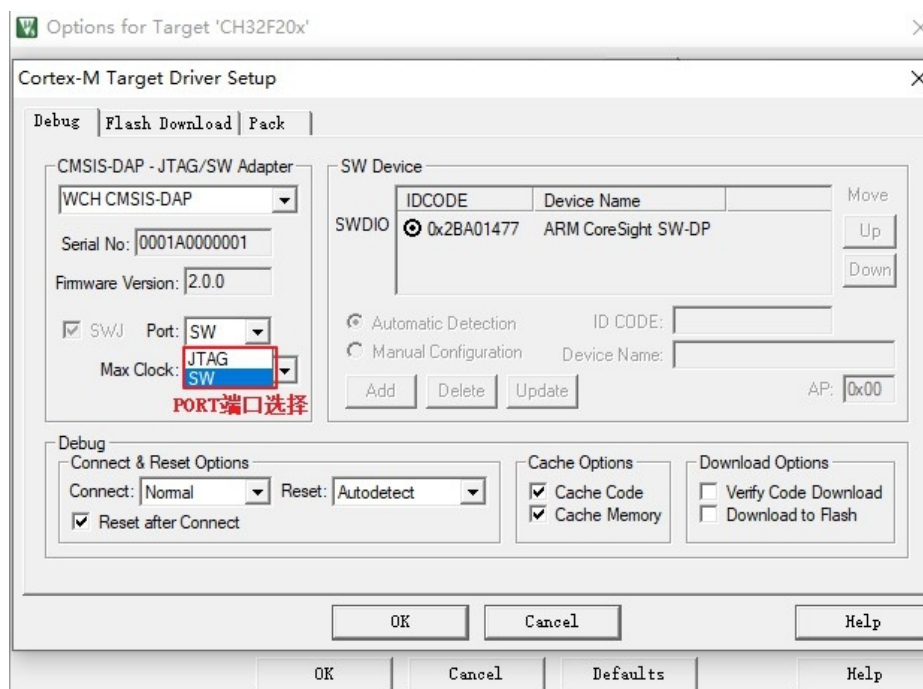
四、 调试器下载及仿真

评估板使用 USB 或者 SW 仿真接口提供 5V 电源。下载程序到评估板可以使用我们官方提供的 WCH-Link 或者其他 SW 仿真工具（WCH-Link 说明可见 MounRiver\MounRiver_Studio\LinkDrv 路径），正确的启动方式配置如下：

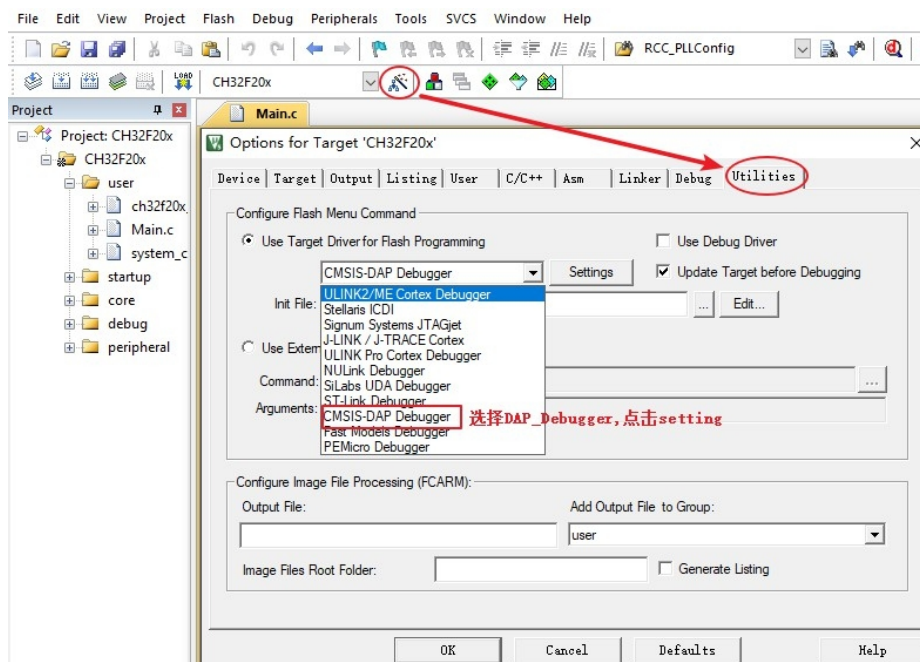
4.1 连接仿真器型号



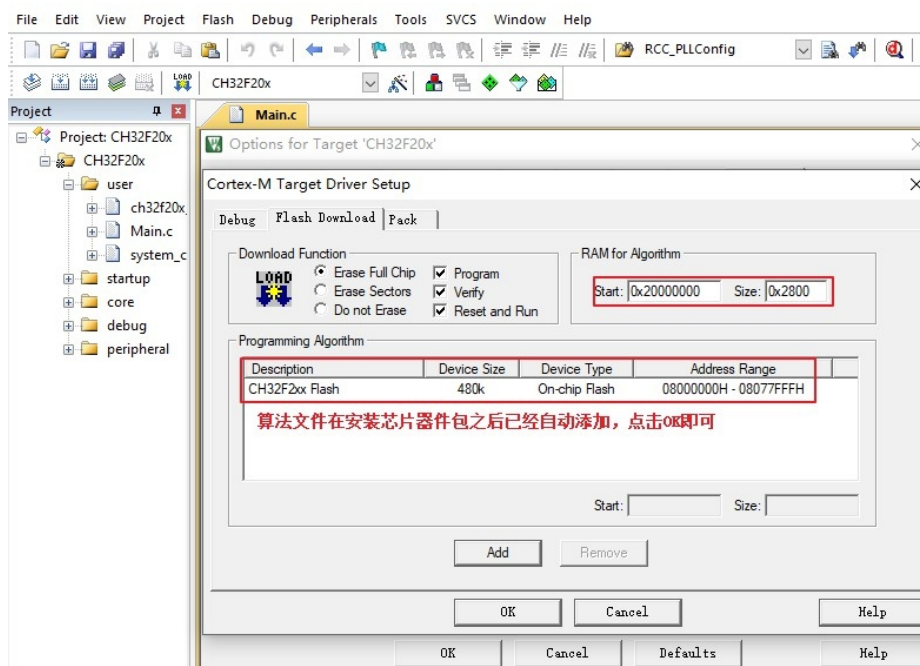
4.2 PORT 端口选择



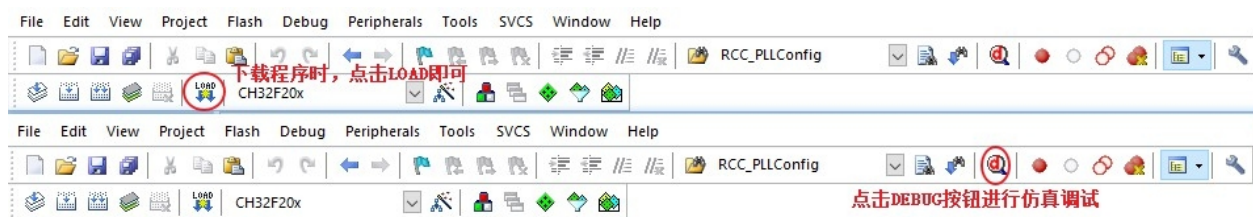
4.3 Target Driver 选择



4.4 添加算法文件



4.5 下载或仿真



五、 WCHISPTool 下载

使用 WCHISPTool 工具对芯片进行下载，支持 USB 和串口两种下载方式。USB 管脚为 PA11 (DM)、PA12 (DP)，串口管脚为 PA9 (TX)、PA10 (RX)。下载流程为：

- 1) B00T0 接 VCC，B00T1 接地，通过串口或者 USB 连接 PC；
- 2) 打开 WCHISPTool 工具，选择相应下载方式，选择下载固件，勾选芯片配置，点击下载；
- 3) B00T0 接地，重新上电，运行 APP 程序。

WCHISPTool 工具界面如图所示：

