



MS1793S EVB
上手指南

Revision History:

Rev. No.	History	Issue Date	Remark
1.0	Initial issue	Sept 20, 2018	Release

Important Notice:

MACROGIGA reserves the right to make changes to its products or to discontinue any integrated circuit product or service without notice. MACROGIGA integrated circuit products are not designed, intended, authorized, or warranted to be suitable for use in life-support applications, devices or systems or other critical applications. Use in such applications is done at the sole discretion of the customer. MACROGIGA will not warrant the use of its devices in such applications.



目 录

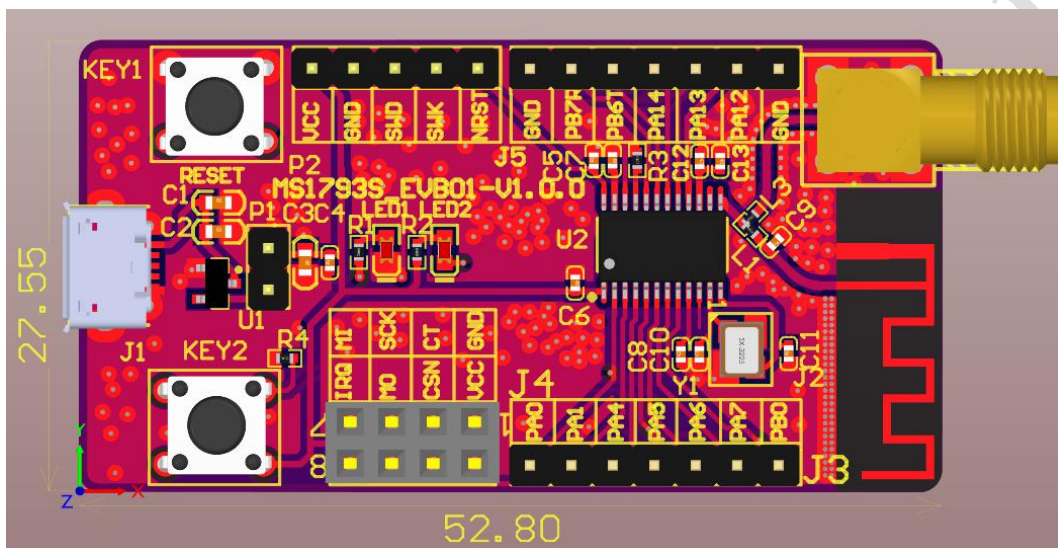
一、简介.....	3
二、资源介绍和板图.....	3
三、MS1793S I/O 口资源.....	4
四、MS1793S_EVB 各个功能介绍.....	5
1、模块图和引脚说明.....	5
2、电和电源指示.....	6
3、LED 灯控制.....	6
4、按键.....	6
5、插针和插座引脚.....	6
五、开发环境搭建.....	7
1、硬件部分.....	7
2、软件部分.....	7
3、软件下载和调试.....	7



一、简介

MS1793S_EVB上手指南为客户快速完成BLE开发或评估。

二、资源介绍和板图



- ◆ MS1793S 主芯片一片
- ◆ 通过 USB 接口可以给系统板供电
- ◆ 超低功耗 LDO
- ◆ 电源指示灯 1 个，I/O 控制指示灯 1 个
- ◆ 1 个复位按键，1 个 WakeUp 按键
- ◆ SWD 下载口一个，支持 J-Link 和 U-LINK2
- ◆ I/O 扩展排针
- ◆ 板子尺寸：52.8 * 27.6mm



三、MS1793S IO 口资源

引脚	符号	I/O	功能描述	可选复用功能
1	VBAT	Power	直流电源:2.0~3.6V	
2	PA0	DIO	PA0-WKUP 退出 Standby 模式	ADC_IN0
3	PA1	DIO		ADC_IN1/TIM2_CH2
4	PA4	DIO		SPI1_NSS/ADC_IN4/TIM4_CH1
5	PA5	DIO		SPI1_SCK/ADC_IN5/TIM2_CH1_ETR
6	PA6	DIO		SP1_MISO/ADC_IN6/TIM3_CH1/TIM16_CH1
7	PA7	DIO		SP1_MOSI/ADC_IN7/TIM3_CH2/TIM14_CH1/TIM17_CH1
8	PB0	DIO		ADC_IN8/TIM3_CH3
9	DVDD	A0	连接 10uF 电容	
10	VSS	Power	Ground (0v)	
11	X016M	A0	Crystal Pin	
12	XI16M	AI	Crystal Pin	
13	ANTP	AIO	Antenna interface	
14	VSS	Power	Ground (0v)	
15	VBAT	Power	Power Supply	
16	IRQ	DIO	Maskable Interrupt	PA12
17	PA13	DIO		SWDIO
18	PA14	DIO		SWCLK
19	PB6	DIO		UART1_TX/I2C_SCL
20	PB7	DIO		UART1_RX/I2C_SDA
21	BOOT0	DI		
22	VSS	Power	Ground (0v)	
23	VDDIO	Power	Power Supply	
24	NRST	DI		

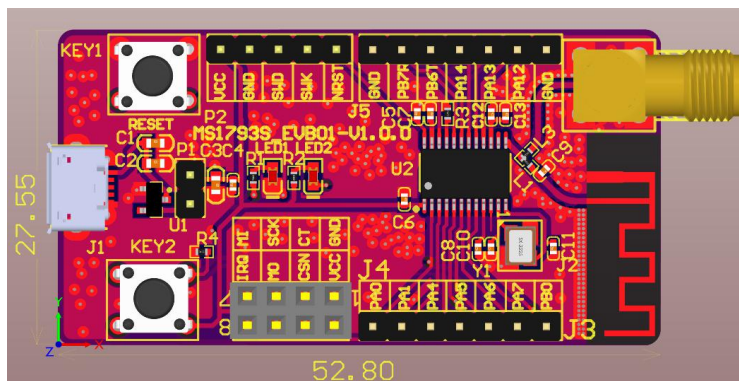
端口功能复用

引脚名	AF0	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5
PA0		UART2_CTS				
PA1		UART2_RTS				
PA4	SPI1_NSS				TIM14_CH1	
PA5	SPI1_SCK		TIM2_CH1_ETR			
PA6	SPI1_MISO	TIM3_CH1	TIM1_BKIN			TIM16_CH1
PA7	SPI1_MOSI	TIM3_CH2	TIM1_CHIN		TIM14_CH1	TIM17_CH1
PA13	SWDIO					
PA14	SWDCLK					
PB0		TIM3_CH3	TIM1_CH2N			
PB6	UART1_TX	I2C_SCL	TIM16_CH1N			
PB7	UART1_RX	I2C_SDA	TIM17_CH1N			



四、MS1793S_EVB 各个功能介绍

1、模块图和引脚说明

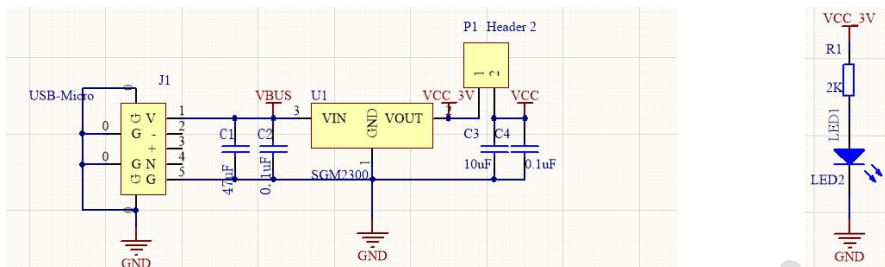


功能	标识	IO 口	描述
USB 供电	J1	VCC-5V	USB 供电口
插针	P1		短接 P1 才可以给芯片供电
复位按键	KEY1	NRST	连接芯片 NRST，复位按键
功能按键	KEY2	PA0	按下按键高电平，兼容退出 Standby 模式
P2 烧录接口	NRST	NRST	复位引脚
	SWCLK	PA14	调试接口，可做 IO 口，具体请看数据手册
	SWDIO	PA13	调试接口，可做 IO 口，具体请看数据手册
	GND	GND	调试接口
	VCC	VCC	调试接口
J3 排针	PA0	PA0	复用按键
	PA1	PA1	IO
	PA4	PA4	IO
	PA5	PA5	IO
	PA6	PA6	IO
	PA7	PA7	IO
	PB0	PB0	IO
J5 排针	GND	GND	电源地
	PB7_R	PB7	UART_RX\IO
	PB6_T	PB6	UART_TX\IO
	PA14	PA14	复用 SWCLK
	PA13	PA13	复用 SWDIO
	PA12	PA12	内部连接 IRQ
	GND	GND	电源地
J4 插座	GND	GND	电源地
	VCC	VCC	电源
	CT	PB0	IO
	CSN	PA4	IO
	SCK	PA5	IO
	MO	PA7	IO
	MI	PA6	IO
	IRQ	PA1	IO



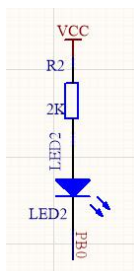
2、电和电源指示

采用 USB接口供电方式电源电压直流5V，通过LDO 把电压降低到2.0~3.3V。其中LED2是电源上电指示。



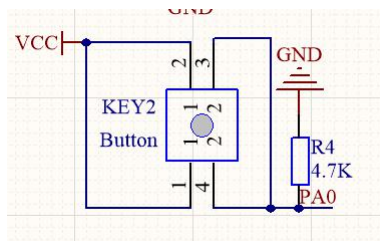
3、LED 灯控制

使用PB0 进行控制。输出高电平LED灭，输出低电平LED 亮。



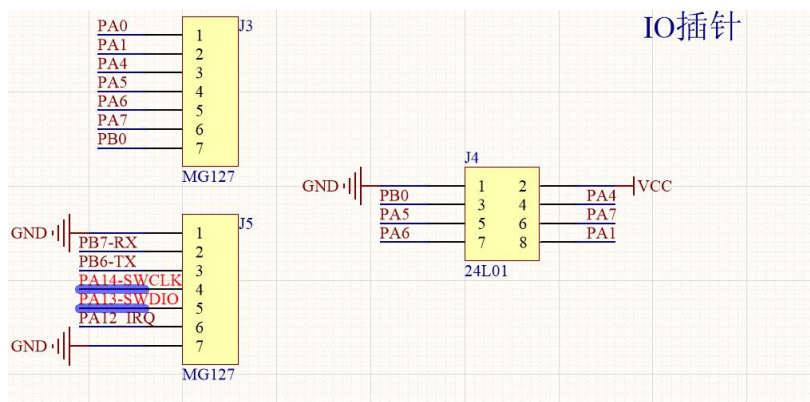
4、按键

使用PA0 IO 需要设置IO 输入下拉，功能兼容退出Standby 模式。进入Standby 模式后，按下按键KEY1将退出Standby 模式，芯片重新开始工作。



5、插针和插座引脚

可用IO全部引出插针，方便客户引线开发相关程序。另外预留2.4G模块插座，方便客户外接nRF24L01模块。



五、开发环境搭建

1、硬件部分

调试工具 JLink 或 U-Link 等。 注：JLink 推荐硬件 JLink V9 以上。
内置 M0 芯片型号：MM32L051NT

2、软件部分

- 1) 调试软件 : MDK-ARM <http://www2.keil.com/mdk5>
- 2) JLINK 驱动: <https://www.segger.com/downloads/jlink>
- 3) 安装 MM32L051NT 对应 MDK pack 文件 “MindMotion.MM32L0xx_DFP.1.0.6.pack”。也可到官网下载：
<http://www.mindmotion.com.cn/>

2.1 FLASH 下载算法

在调试过程中需要下载程序到 FLASH 中运行，如果 MDK 目录下没有此芯片对应的 FLASH 擦写算法，调试之前需要安装。一般安装 pack 文件时会自动安装好 FLASH 擦写算法。

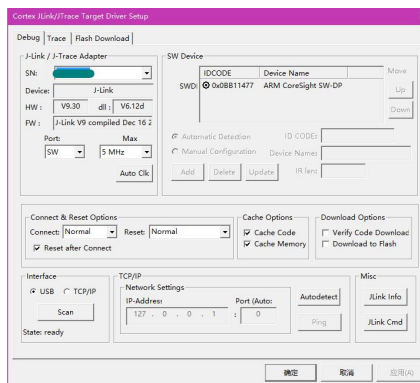
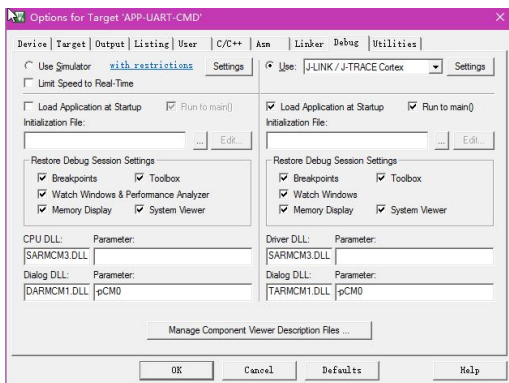
完全擦除可以参考文档 “AN0005_芯片恢复出厂设置使用说明”。

3、软件下载和调试

3.1 JLINK 方式

连接 JLINK 设备到电脑，通过 SWD 接口到板子。

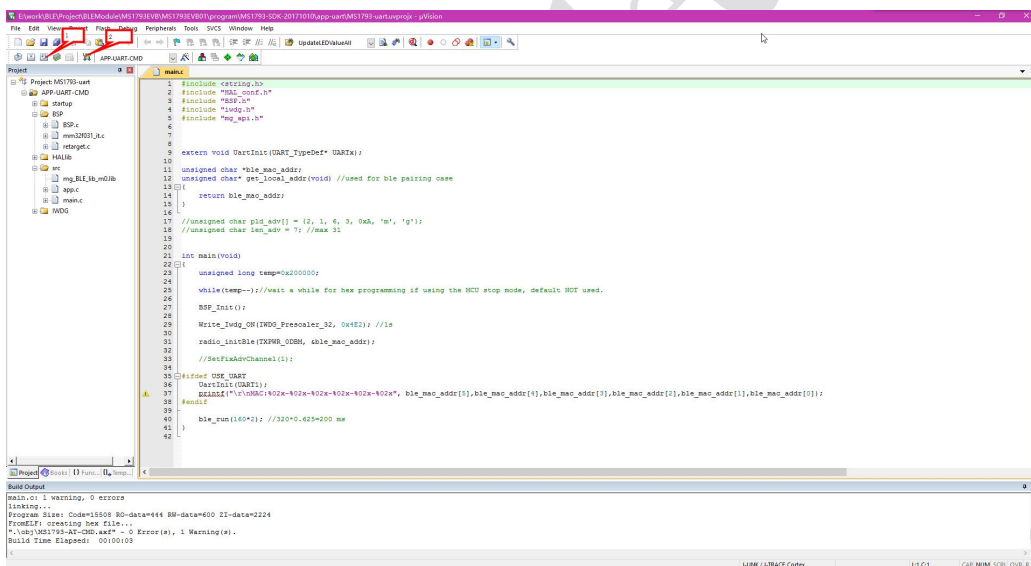
打开 SDK 对应例程，查看以下信息如图：



注意：选择 JLINK，使用 SW 方式下载，将识别 SW 芯片型号。

点击编译项目并显示编译结果：

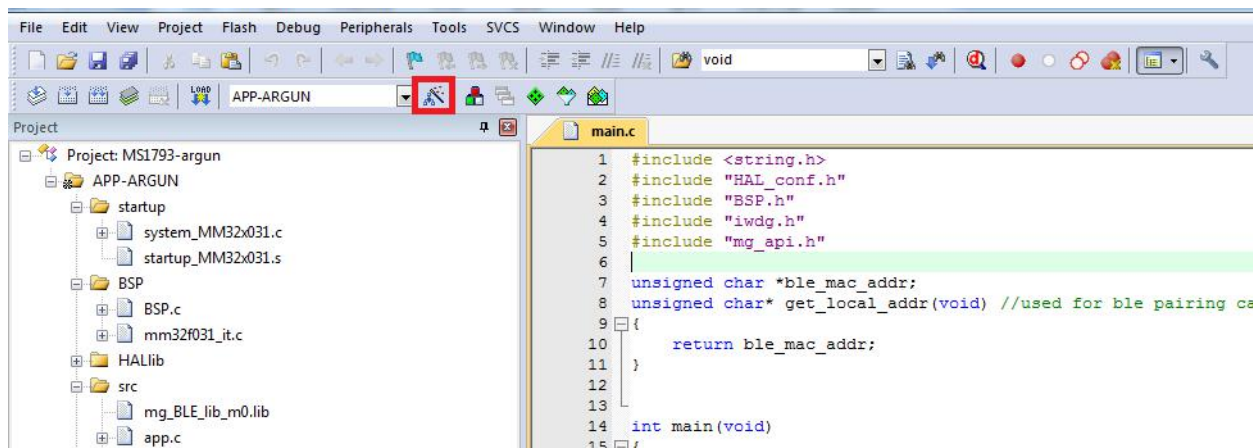
点击 1 处按键，将全编译；点击 2 处按钮，将下载程序。



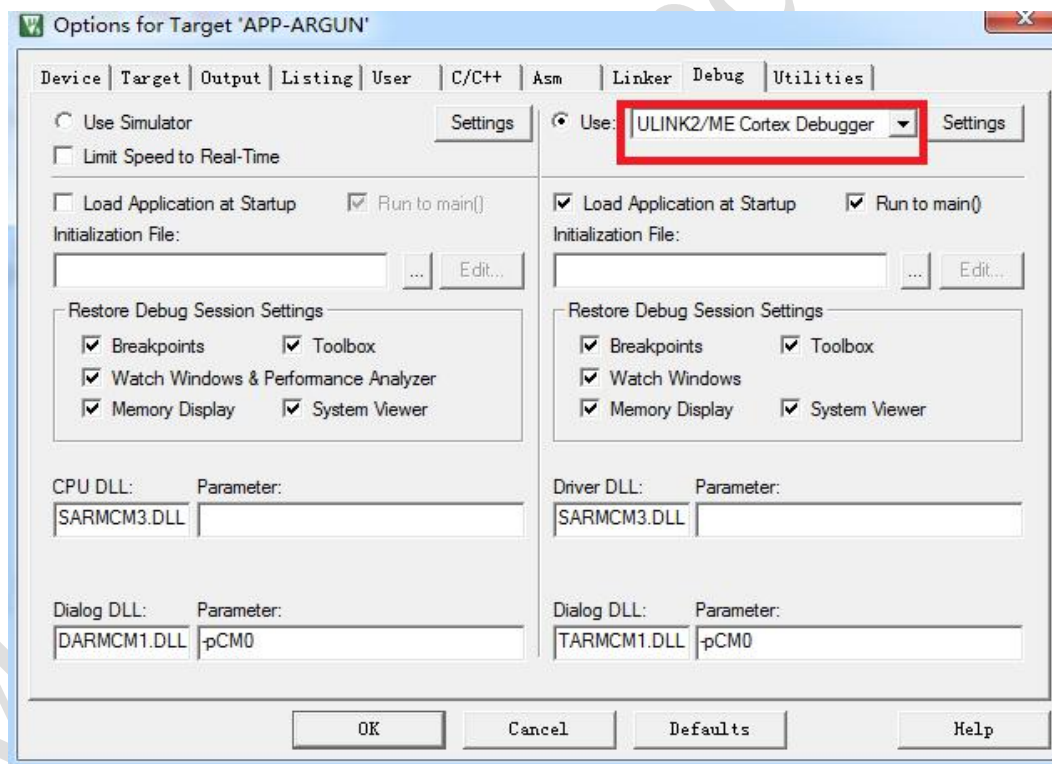
3.2 ULINK 方式

连接 ULINK2 设备到电脑，进行调试环境设置。

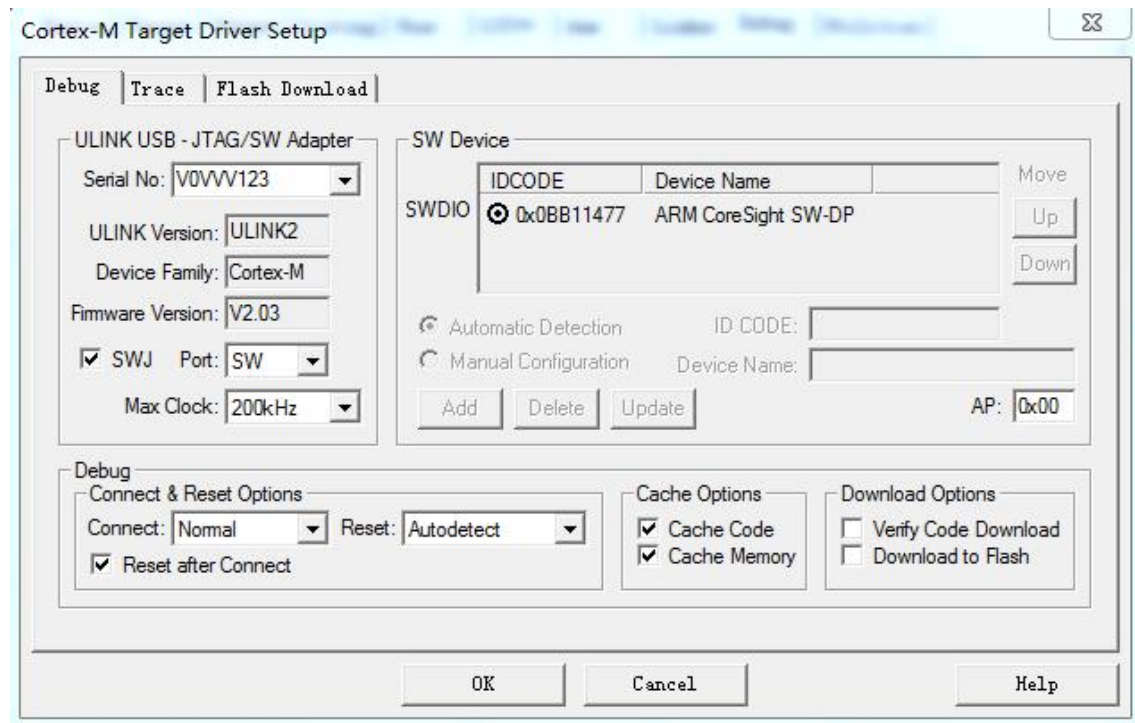
1. 打开项目工程，在μVision 开发环境中选择设置图标，如下图所示：



2. 选择仿真器。在弹出的属性设置页面中选择 Debug 标签项，选中 ULINK2/ME Cortex Debugger，如下图所示：



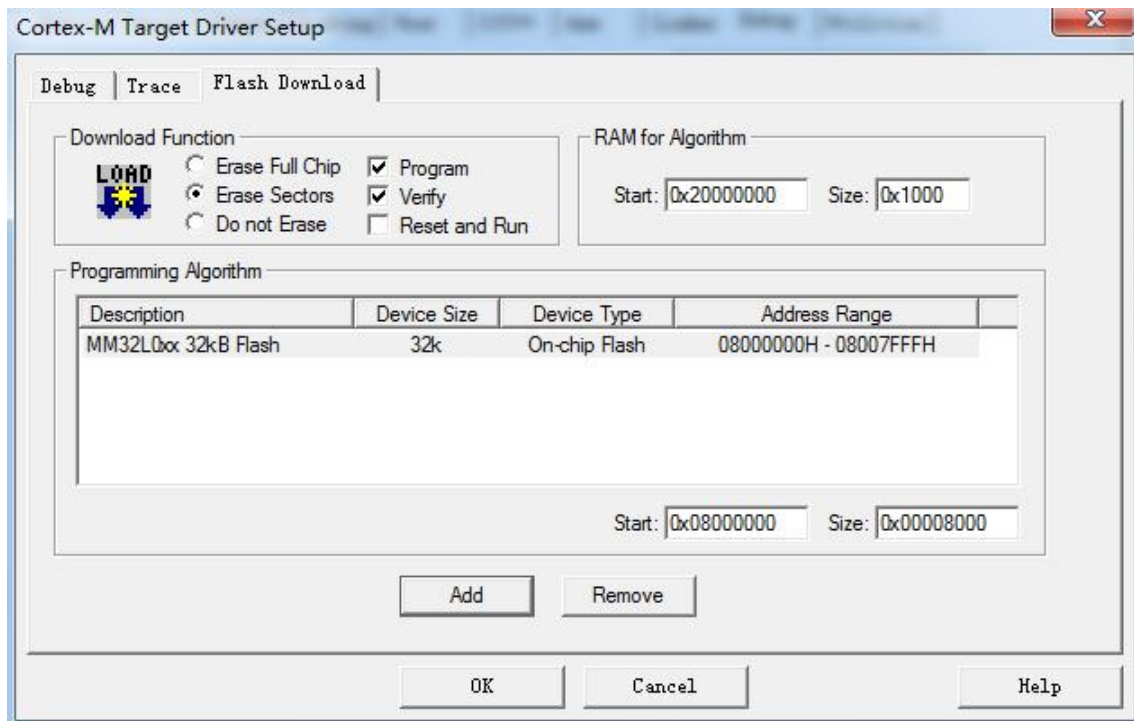
3. 设置仿真器。选中仿真器后点击旁边的 Setting 按钮，弹出设置对话框，在 Adapter 选项栏中选中 SWJ, 并在 Port 栏中选择 SW。如下图所示：



进行 Flash 下载设置:

在上图中, 选择 Flash Download 选项卡, 弹出对话框如下图。选中 Erase Sectors, Program, Verify, 设置 RAM for algorithm: Start 设为 0x20000000, Size 设为 0x1000。


如果 Programming Algorithm 为空, 请点选图中的 add 按钮, 选中并添加 MM32L0xx 32KB Flash 项目。如下图所示:

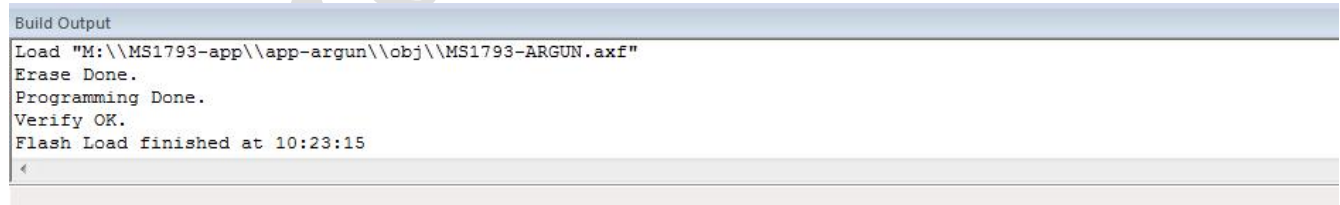


调试程序：

按以下步骤使用μVision 调试器和 ULINK2 来调试程序。

1. 通过 USB 线连接 ULINK2 适配器到 PC 上，并连接到 EVB 板的 SWD 接口。
2. 连接 EVB 板电源，用 USB 供电或者插针供电。
3. 编译工程正确。

4. 在工具栏中点击下载图标 ，下载程序到芯片中，输出窗口会显示下载进度和结果。如下图所示：



5. 启动调试器。使用 Start/Stop Debug Session 工具栏按钮来启动调试程序。如下图所示。



在进入调试模式后，可以对程序进行调试。