



## MS1797EVB 上手指南

### Revision History:

Rev. No.	History	Issue Date	Remark
1.0	Initial release	Jan 04, 2019	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

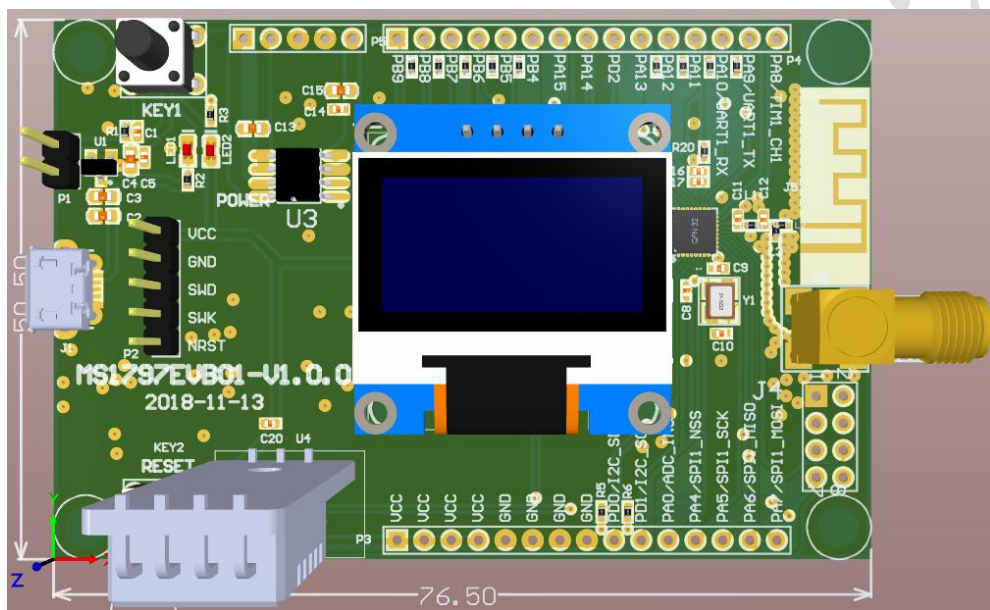
一、简介.....	3
二、资源介绍和板图.....	3
三、MS1797 规格说明.....	4
四、MS1797 EVB 各个功能介绍.....	6
1、模块图和引脚说明.....	6
2、供电和电源指示.....	8
3、LED 灯控制.....	8
4、按键.....	8
5、电机控制.....	9
6、蜂鸣器控制.....	9
7、OLED 控制.....	10
五、开发环境搭建.....	10
1、硬件部分.....	10
2、软件部分.....	10
3、 软件下载和调试.....	10
3.1 JLINK 方式.....	10
3.2 ULINK 方式.....	11



## 一、简介

MS1797\_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



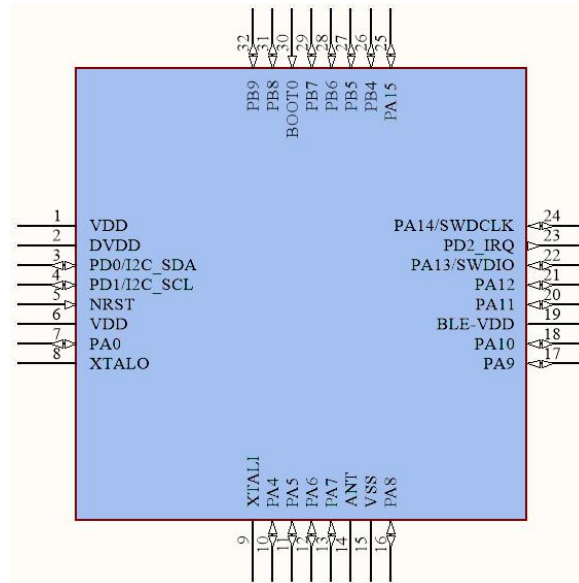
- ◆ MS1797 主芯片一片
- ◆ 通过 USB 接口可以给系统板供电
- ◆ XC6206-3.0V 超低功耗 LDO
- ◆ 电源指示灯 1 个，IO 控制指示灯 1 个
- ◆ 1 个复位按键、1 个 WakeUp 按键
- ◆ 1 个 RGB 混色 LED
- ◆ 1 个 可调电阻
- ◆ 1 个 DHT11 温湿度传感器
- ◆ 1 个 0.96 OLED 显示屏
- ◆ 支持 1 路幻彩控制
- ◆ 支持蜂鸣器控制
- ◆ SWD 下载口一个，支持 J-Link，U-LINK2
- ◆ IO 扩展排针



上海巨微集成电路有限公司

◆ 板子尺寸：50.5 X 76.5mm

### 三、MS1797 规格说明



MS1797 封装：QFN32 尺寸：4\*4 mm

MS1797 功能外设说明：

产品	MS1797
Flash(闪存)-K 字节	128
SRAM - K 字节	8
通用定时器 (16 bit)	4
高级定时器 (16 bit)	1
UART	2
I2C	1
SPI	1
GPIO	21 (包含：2 个 SWD)
12 位同步 ADC	8
比较器	2
CPU 频率	48MHz
AES	支持
封装	QFN32 (4*4mm)

MS1797 内部使用 MCU 型号：MM32L073，无 CAN 和 USB 功能



## IO 口说明

引脚	名称	I/O	功能描述	可选复用功能 (AF0—AF7)	附加功能
1	VBAT	Power	直流电源:2.0~3.6V		
2	VDD_LDO	A	电容 10uF		
3	PD0	DIO		I2C_SDA	
4	PD1	DIO		I2C_SCL	
5	NRST	DI	复位引脚		
6	VBAT	Power	直流电源:2.0~3.6V		
7	PA0	DIO	PA0-WKUP. 退出 standby 模式	UART2_CTS/TIM2_CH1_ETR/COMP1_OUT	ADC1_VIN[0]/COMP1_INP0/COMP1_INM6/ COMP2_INP0
8	XO16M	A	射频 晶体		
9	XI16M	A	射频 晶体		
10	PA4	DIO		SPI1_NSS/TIM14_CH1	ADC1_VIN[4]/COMP1_INP4/COMP1_INM4/ COMP2_INP4/COMP2_INM4
11	PA5	DIO		SPI1_SCK/TIM2_CH1_ETR	ADC1_VIN[5]/COMP1_INP5/COMP1_INM5/ COMP2_INP5/COMP2_INM5
12	PA6	DIO		SPI1_MISO/TIM3_CH1/TIM1_BKIN/TIM16_CH1/ COMP1_OUT	ADC1_VIN[6]/COMP1_INP6/COMP1_INM7/ COMP2_INP6/COMP2_INM7
13	PA7	DIO		SPI1_MOSI/TIM3_CH2/TIM1_CH1N/TIM14_CH1/ TIM17_CH1/COMP2_OUT	ADC1_VIN[7]/COMP1_INP7/COMP2_INP7
14	ANT	A	天线接口		
15	VSS	Power	电源 GND		
16	PA8	DIO		MC0/TIM1_CH1/CRS_SYNC	
17	PA9	DIO		UART1_TX/TIM1_CH2/UART1_RX/I2C1_SCL/MC0	
18	PA10	DIO		TIM17_BKIN/UART1_RX/TIM1_CH3/UART1_TX/I2C1_SDA	
19	VBAT	Power	直流电源:2.0~3.6V		
20	PA11	DIO		UART1_CTS/TIM1_CH4/I2C1_SCL/COMP1_OUT	
21	PA12	DIO		UART1_RTS/TIM1_ETR/I2C1_SDA/COMP2_OUT	
22	PA13	DIO		SWDIO 调试口	
23	PD2_IRQ	DIO	测试口		
24	PA14	DIO		SWDCLK/UART2_TX	
25	PA15	DIO		SPI1_NSS/UART2_RX/TIM2_CH1_ETR	
26	PB4	DIO		SPI1_MISO/TIM3_CH1/TIM17_BKIN	
27	PB5	DIO		SPI1_MOSI/TIM3_CH2/TIM16_BKIN	
28	PB6	DIO		UART1_TX/I2C_SCL/TIM16_CH1N	
29	PB7	DIO		UART1_RX/I2C_SDA/TIM17_CH1N	
30	BOOT0	DI	电阻 4.7kΩ		
32	PB8	DIO		I2C_SCL/TIM16_CH1	
32	PB9	DIO		I2C_SDA/TIM17_CH1	

## PA端口功能复用AF0-AF7

引脚名	AF0	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF6	AF7
PA0	-	UART2_CTS	TIM2_CH1_ETR	-	-	-	-	COMP1_OUT
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_CH1N	-	TIM14_CH1	TIM17_CH1	-	COMP2_OUT
PA8	MC0	-	TIM1_CH1	-	CRS_SYNC	-	-	-
PA9	-	UART1_TX	TIM1_CH2	UART1_RX	I2C_SCL	MC0	-	-
PA10	TIM17_BKIN	UART1_RX	TIM1_CH3	UART1_TX	I2C_SDA	-	-	-
PA11	-	UART1_CTS	TIM1_CH4	-	CAN_RX	I2C_SCL	USBDM	COMP1_OUT



PA12	-	UART1_RTS	TIM1_ETR	-	CAN_TX	I2C_SDA	USBDP	COMP2_OUT
PA13	SWDIO	-	-	-	-	-	-	-
PA14	SWDCLK	UART2_TX	-	-	-	-	-	-
PA15	SPI1_NSS	UART2_RX	TIM2_CH1_ETR	-	-	-	-	-

#### PB端口功能复用AF0-AF7

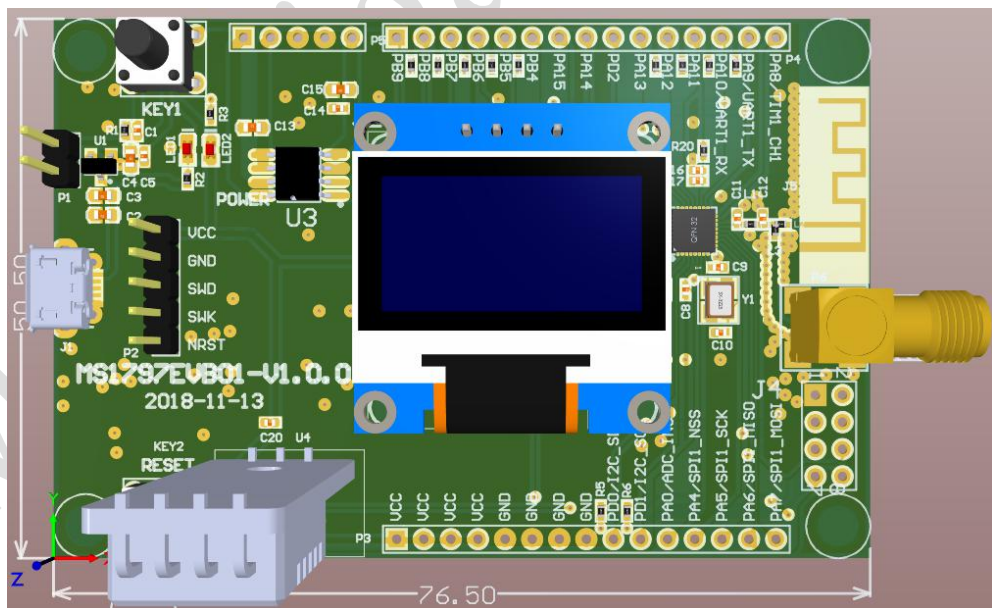
引脚名	AF0	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF6	AF7
PB4	SPI1_MISO	TIM3_CH1	-	-	-	TIM17_BKIN	-	-
PB5	SPI1_MOSI	TIM3_CH2	TIM16_BKIN	-	-	-	-	-
PB6	UART1_TX	I2C_SCL	TIM16_CH1N	-	-	-	-	-
PB7	UART1_RX	I2C_SDA	TIM17_CH1N	-	-	-	-	-
PB8	-	I2C_SCL	TIM16_CH1	-	CAN_RX	-	-	-
PB9	-	I2C_SDA	TIM17_CH1	-	CAN_TX	SPI2_NSS	-	-

#### PD端口功能复用AF0-AF7

引脚名	AF0	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF6	AF7
PD0	CRS_SYNC	I2C_SDA	-	-	-	-	-	-
PD1	-	I2C_SCL	-	-	-	-	-	-

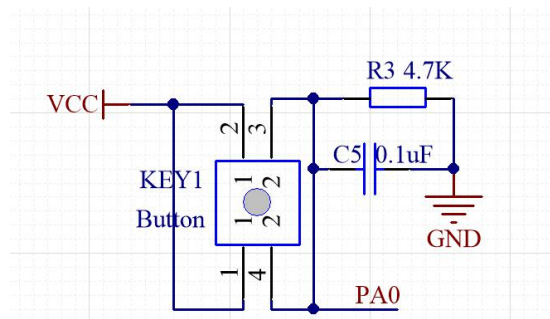
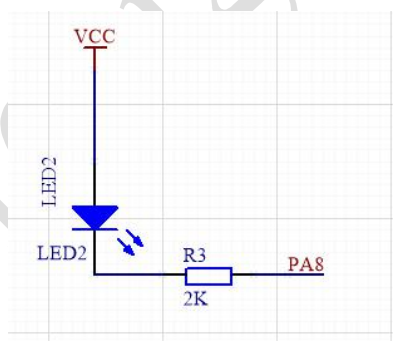
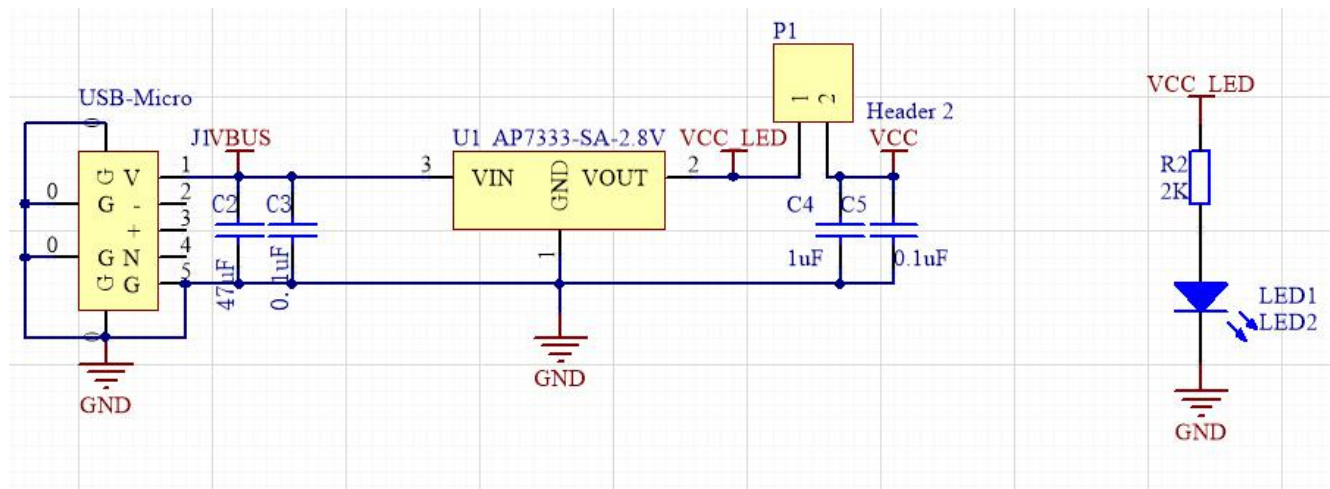
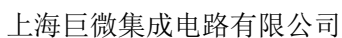
## 四、MS1797 EVB 各个功能介绍

### 1、模块图和引脚说明





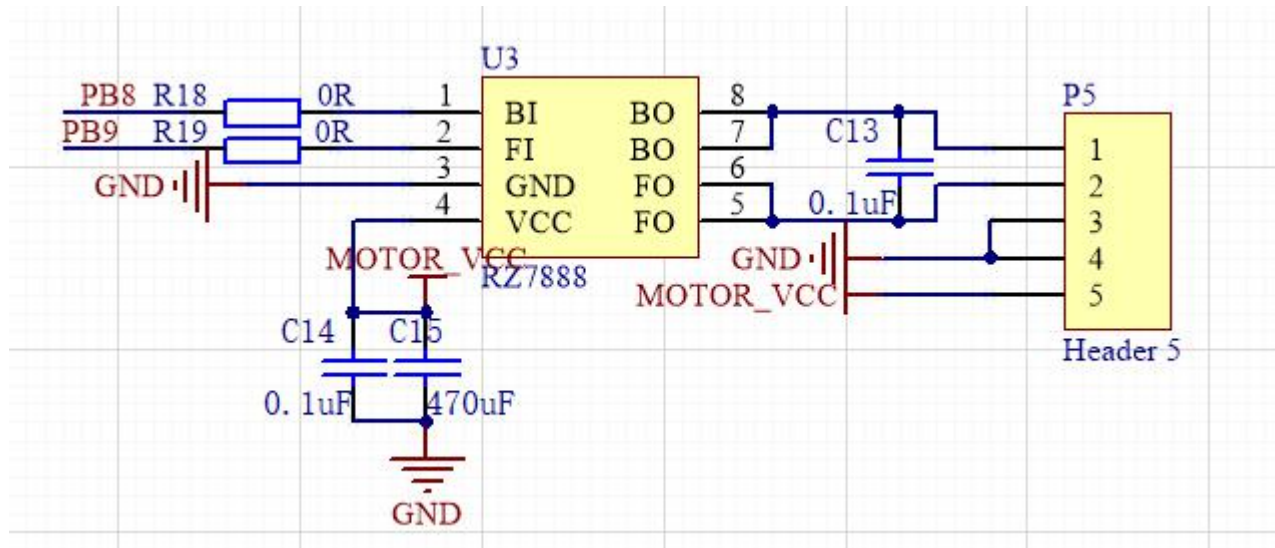
功能	标识	IO 口	描述
跳线	P1	LDO 输出控制	断开跳线整个电路无电源
烧录	NRST	NRST	复位引脚
JLINK	SWCLK	PA14	调试接口，可做 IO 口，具体请看数据手册
P2	SWDIO	PA13	调试接口，可做 IO 口，具体请看数据手册
	GND	GND	调试接口
	VCC	VCC	调试接口
P5	PA8		LED 控制
	PA9		OLED_SCL
	PA10		OLED_SDA
	PA11		
	PA12		
	PA13		
	PD2		
	PA14		
	PA15		
	PB4		连接蜂鸣器
	PB5		连接 DHT11
	PB6		
	PB7		
	PB8		连接电机驱动
	PB9		连接电机驱动
P3	PA7		
	PA6		
	PA5		
	PA4		
	PA0		
	PD1		
	PD0		
	GND		
	VCC		
复位按键	KEY2	NRST	连接芯片 NRST，复位按键
功能按键	KEY1	PA0	按下按键高电平，兼容退出 standby 模式





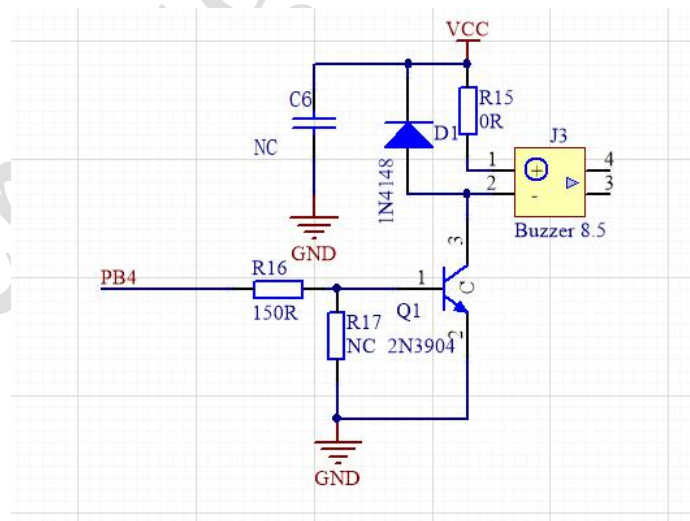


## 5、电机控制



通过控制PB8\PB9高低电平控制电机正、反转动。

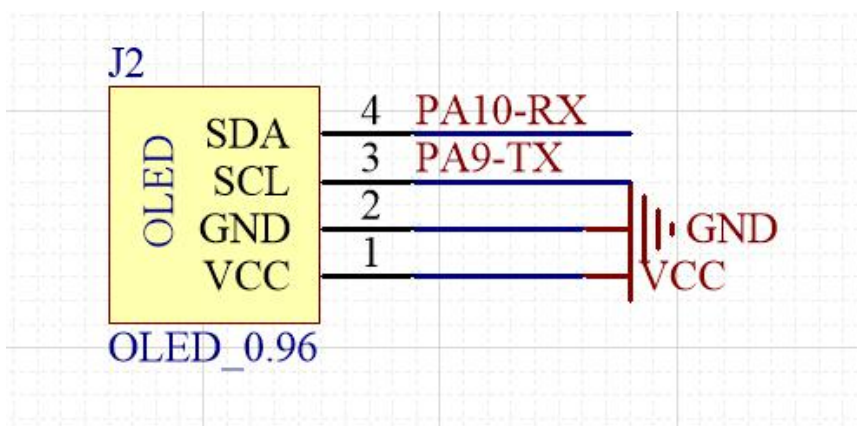
## 6、蜂鸣器控制



通过PB4 输出PWM 信号控制蜂鸣器声音



## 7、OLED 控制



OLED 使用IIC 接口控制。 控制IO口PA9、PA10。

## 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：MM32L073PF

### 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 MM32L051PF 对应 MDK pack 文件 “MM32\_KEIL\_Pack\_Ver1.0.6.zip”。也可到官网下载:  
<http://www.mindmotion.com.cn/>

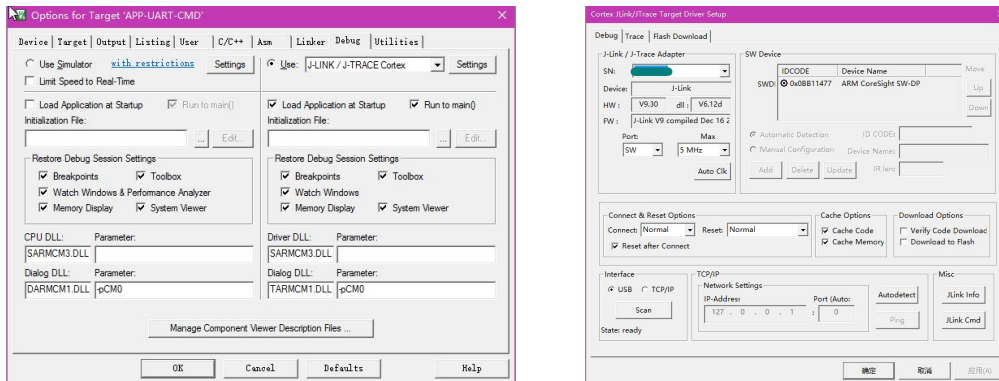
### 3、软件下载和调试

#### 3.1 JLINK 方式

连接 JLINK 设备到电脑，通过 SWD 接口到板子。



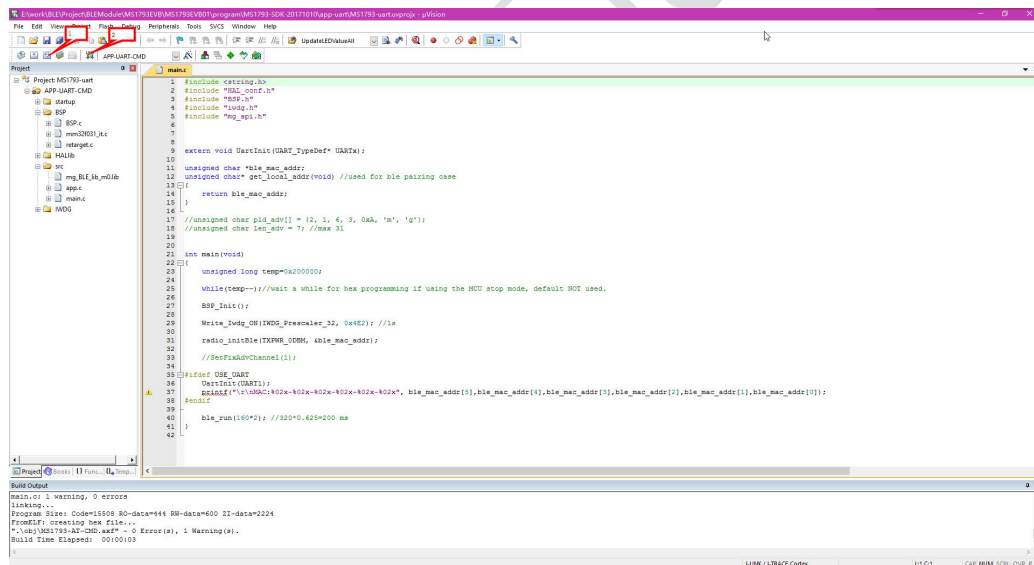
打开 SDK 对应例程，查看以下信息如图：



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。

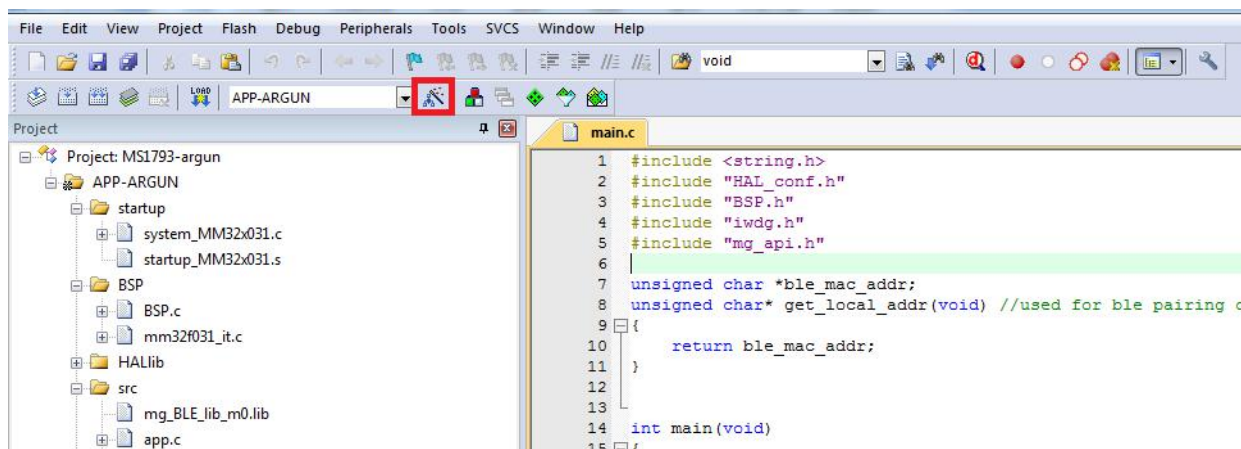


## 3.2 ULINK 方式

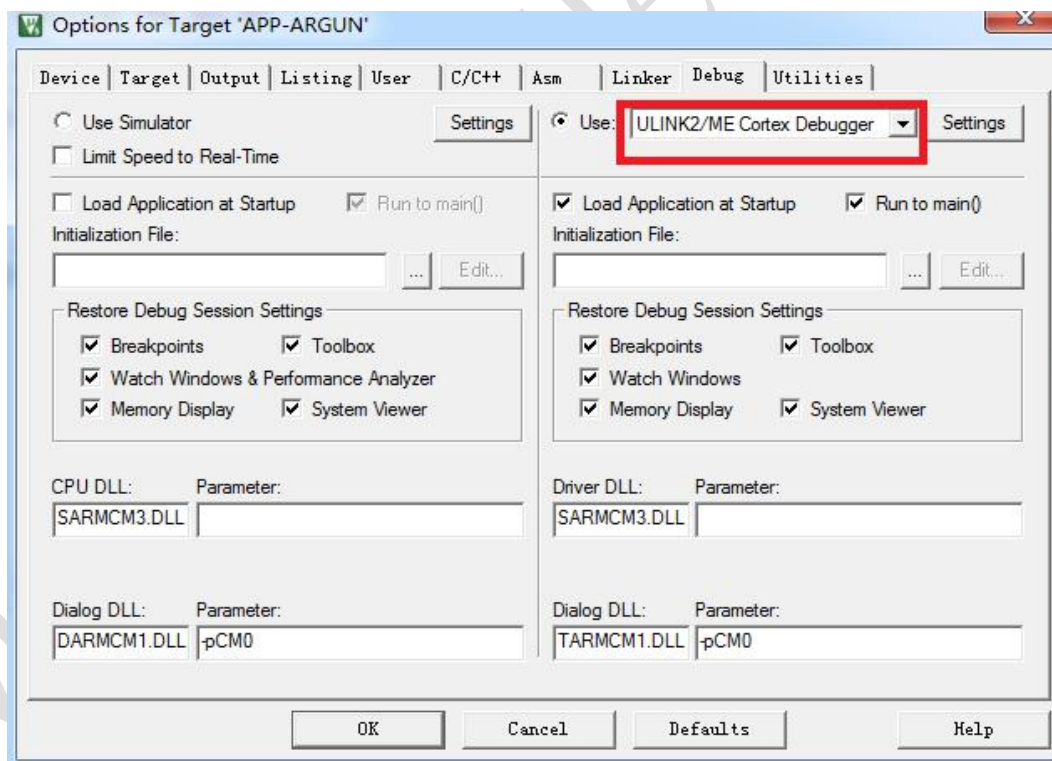
连接 ULINK2 设备到电脑，进行调试环境设置。



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：

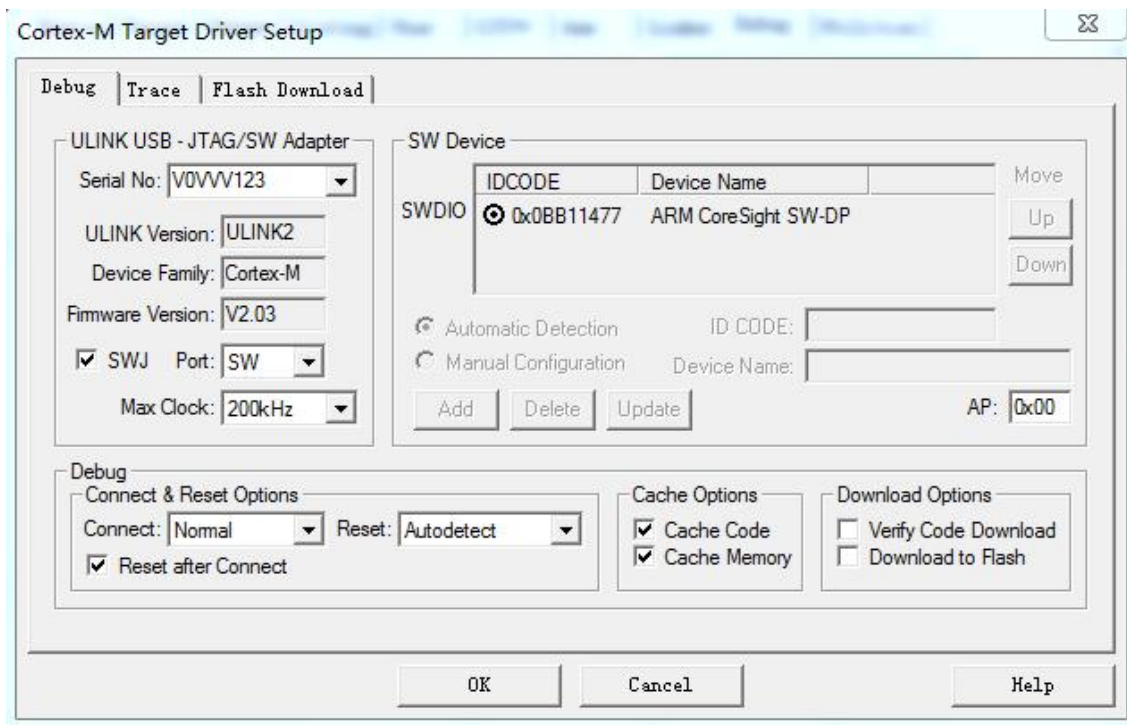


2. 选择仿真器。在弹出的属性设置页面中选择 Debug 标签项，选中 ULINK2/ME Cortex Debugger，如下图所示：





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：

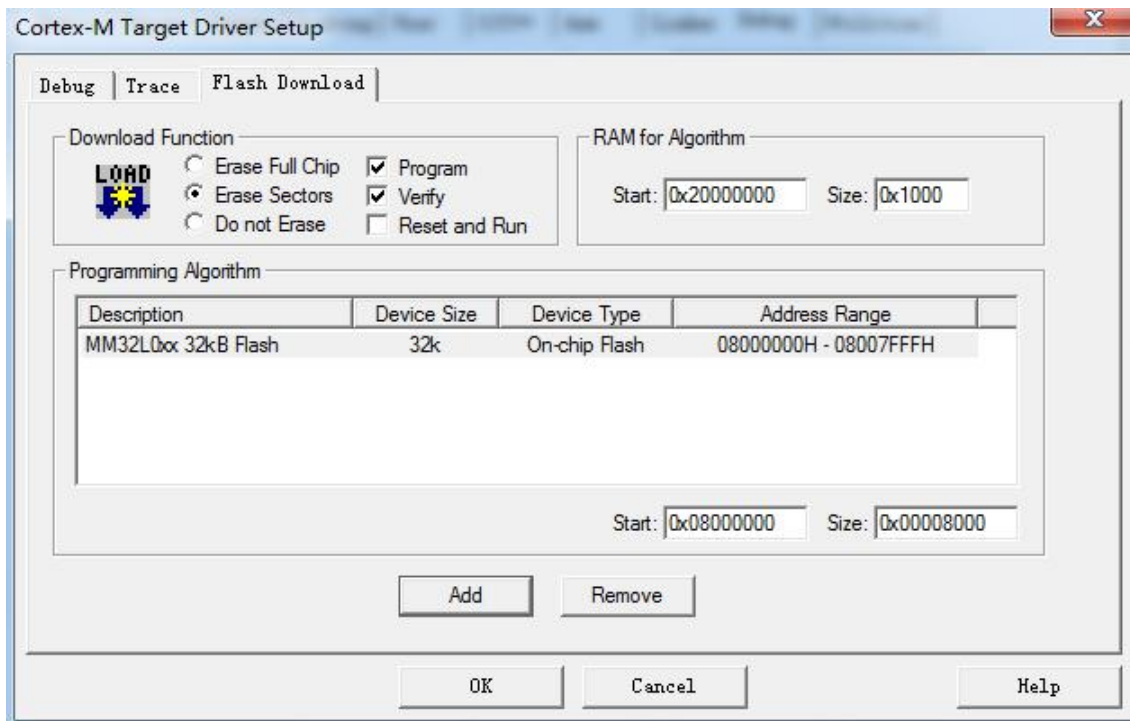


进行 Flash 下载设置：

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：



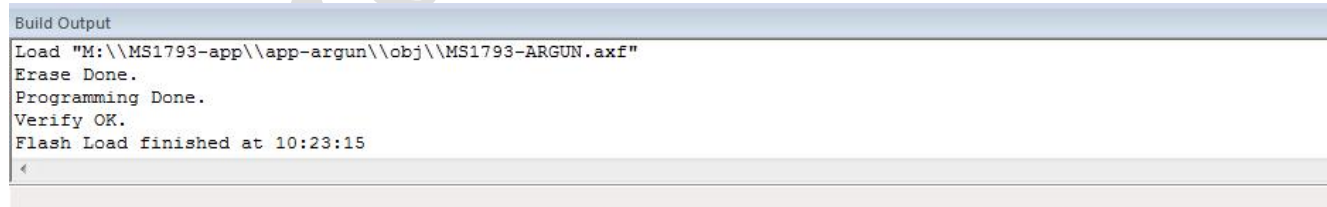


#### 调试程序：

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。