

# UM321xF QSPI FLASH 配置指南

版本：V1.0



广芯微电子（广州）股份有限公司

<http://www.unicmicro.com/>

## 版本修订

版本	日期	描述
V1.0	2022.08.02	初始版

## QSPI FLASH (W25Q128) 配置指南

本文主要介绍将程序下载到 QSPI FLASH (W25Q128) 的配置指南。

### Demo 关键代码示例:

#### 1. 初始化 W25Q128 FLASH, 如下图所示:

```

49 void qspi_init(uint8_t qspi_line,uint8_t work_mode,uint16_t qspi_baud)
50 {
51     REG_SCU_PERICLKEN |= (1<<23);           // QSPI时钟使能
52     REG_SCU_PERIRESET |= (1<<23);          // QSPI释放复位
53
54     REG_SCU_IOCTLPROTECT = 0xA5A55A5A;      //清除Io写保护
55     REG_SCU_PDSEL = (REG_SCU_PDSEL&(~((uint32_t)0xF<<4)))|(5<<4); //PD1复用为qspi_miso  QSPI D1 MISO
56     REG_SCU_PASEL = (REG_SCU_PASEL&(~((uint32_t)0xF<<12)))|(5<<12); //PA3复用为qspi_mosi  QSPI D0 MOSI
57     REG_SCU_PASEL = (REG_SCU_PASEL&(~((uint32_t)0xF<<0)))|(7<<0); //PA0复用为qspi_sck  QSPI CLK
58     REG_SCU_PDSEL = (REG_SCU_PDSEL&(~((uint32_t)0xF<<12)))|(7<<12); //PD3复用为qspi_csn  QSPI CS
59     REG_SCU_PBSEL = (REG_SCU_PBSEL&(~((uint32_t)0xF<<28)))|(6<<28); //PB7复用为qspi_hold  QSPI D3 HOLD
60     REG_SCU_PDSEL = (REG_SCU_PDSEL&(~((uint32_t)0xF<<0)))|(7<<0); //PD0复用为qspi_wp  QSPI D2 WP
61     REG_SCU_IOCTLPROTECT = 0xFFFFFFFF;     //开启Io写保护
62
63     REG_QSPI_CTRL = 0;
64     REG_QSPI_CTRL |= (23<<5);              //设置时间标尺为 (Fsys/2)-1
65     REG_QSPI_CTRL |= qspi_line;           //设置qspi为单线、2线or4线传输
66     REG_QSPI_CTRL |= work_mode;           //设置时钟极性和时钟相位
67     REG_QSPI_CTRL |= QSPI_MSB;            //设置MSB传输在前
68     REG_QSPI_BAUD = qspi_baud;            //设置分频因子 Fqspi=Fsys/qspi_baud
69
70
71 #ifdef CPU_HOLD
72     REG_QSPI_CTRL |= (1<<11);              //SPI_PGT_SET寄存器设置的时间内, CPU停止运行
73 #endif
74
75     REG_QSPI_MEMO_ACC |= QSPI_EN;         //使能qspi
76 }
77
78 /*****

```

#### 2. 把 W25Q128 FLASH 设置为 QUAD FAST READ 模式, 从而把 W25Q128 FLASH 挂载到总线上。如下图所示:

```

17 /*****
18 * function : flash_test
19 * Description: flash_test
20 * input : none
21 * return: none
22 *****/
23 void flash_enter_ext_mode(void)
24 {
25     flash_write_enable();
26     flash_quad_enable();
27     flash_wait_till_idle();
28
29     qspi_line_set(QSPI_LINE_4);
30     qspi_config(ADDR_WIDTH_3 | ADDR_LINE_SIZE_R | QSPI_EN | Para_No2R_2 | \
31     Para_Ord2R_AFTER | Para_No1R_1 | Para_Ord1R_AFTER);
32     qspi_set_cmd( QSPI_CMD_RD, QUAD_IO_FAST_READ);
33 }

```

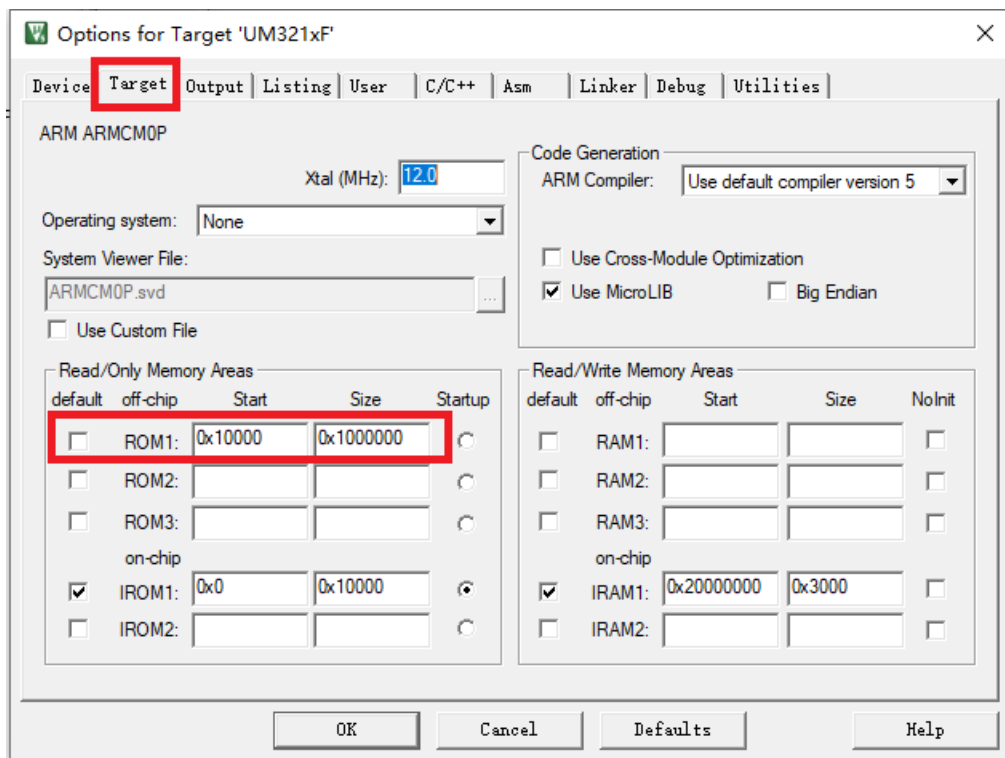
**QSPI FLASH (W25Q128) 的配置步骤如下:** (配合示例 Demo 使用)

备注: 硬件连接 W25Q128 FLASH 的引脚固定为 **PD1(QSPI\_MISO)**、**PA3(QSPI\_MOSI)**、**PA0(QSPI\_SCK)**、**PD3(QSPI\_CSN)**、**PB7(QSPI\_HOLD)**、**PD0(QSPI\_WP)**。详细内容请参考原理图。

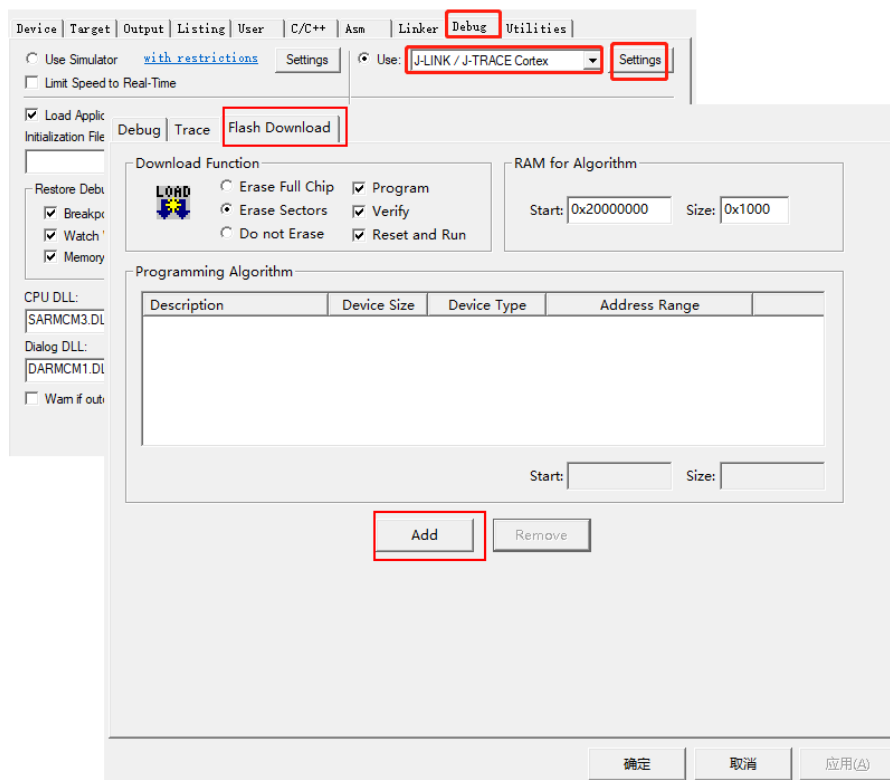
#### 1. 将\Driver&Example\MCU\MDK\config 中的 UM321xF-64KB.FLM 及

UM321XF\_W25Q128\_QSPIFlash.FLM 文件复制到 keil 安装目录下的 Flash 文件夹下（例如 C:\Keil\_v5\ARM\FIash）。

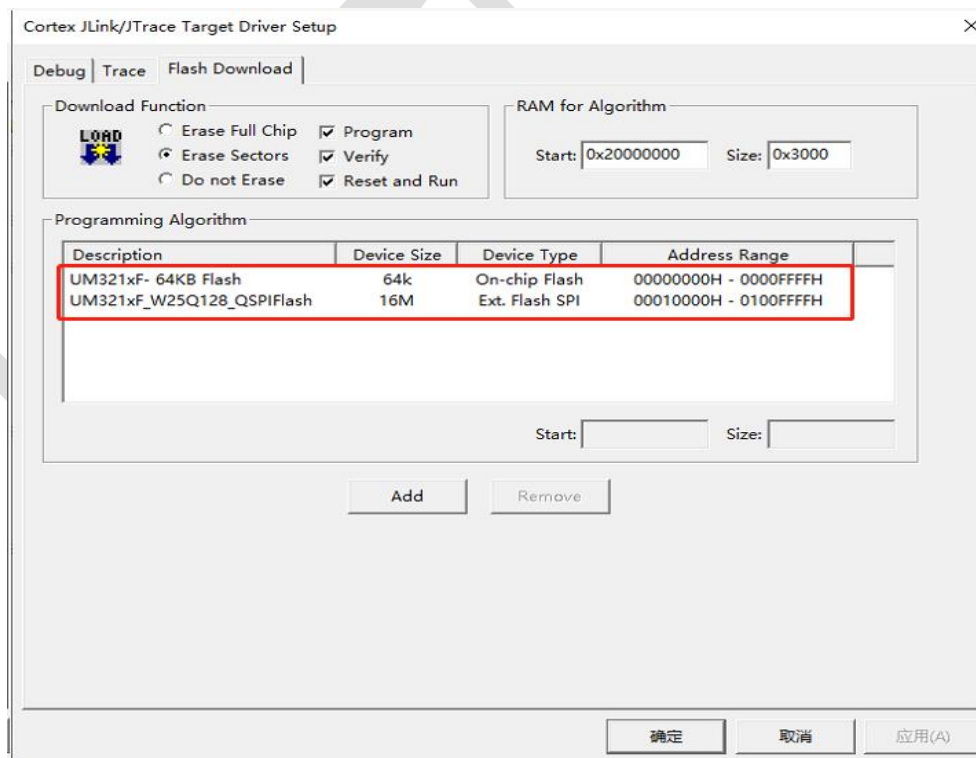
2. 打开 Keil 软件，点击“Project > Open Project”，选择芯片对应的工程文件。
3. 点击“Project > Options for Target 'UM321xF'”进入工程设置界面。
4. 在“Target”界面“Read/Only Memory Areas”区域中，添加 ROM1（Start:0x10000,Size:0x1000000），如下图所示：



5. 进入“Debug > Settings > Flash Download”界面，点击“Add”。

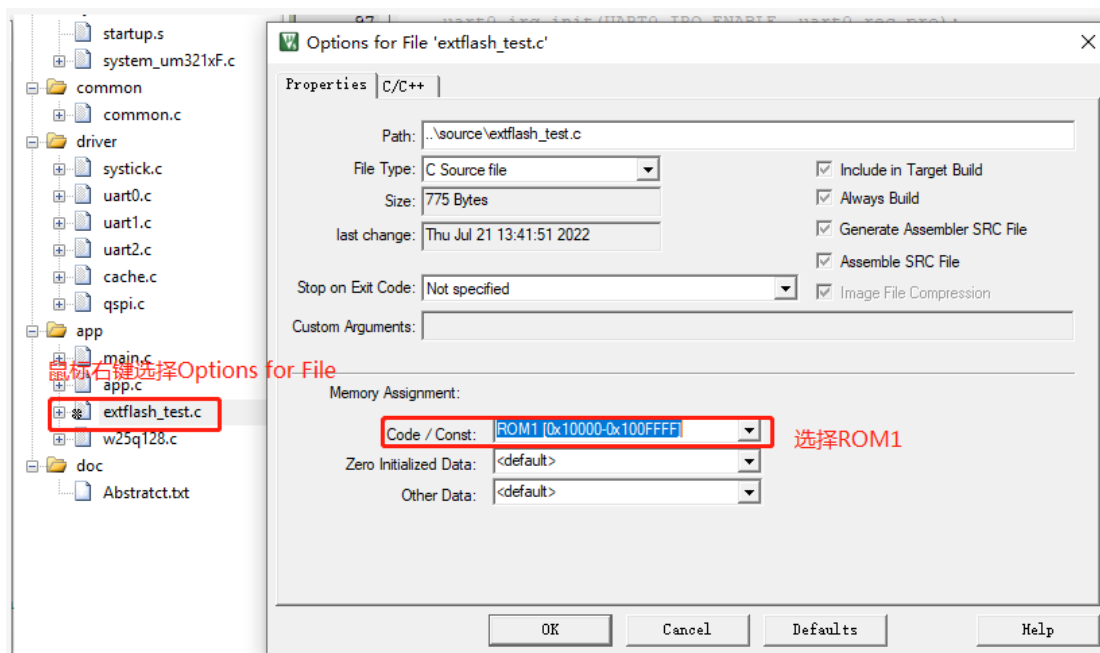


6. 选择拷贝到 keil 安装路径下的 Flash 文件夹中的 UM321xF-64KB.FLM 及 UM321XF\_W25Q128\_QSPIFlash.FLM。点击“确定”退出工程设置。



7. 右键点击“extflash\_test.c”文件，选择“Options for File”，在“Memory Assignment”区域中“Code/Const”选择 ROM1。如下图所示：

(注意：初始化 W25Q128 FLASH 把它挂到总线后才能把代码下载到里面)



8. 编译程序后就可以把代码下载到 W25Q128 FLASH 中运行。