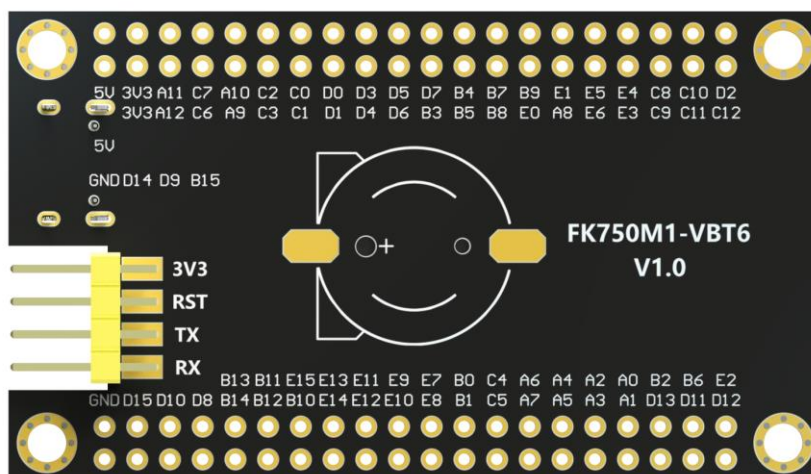
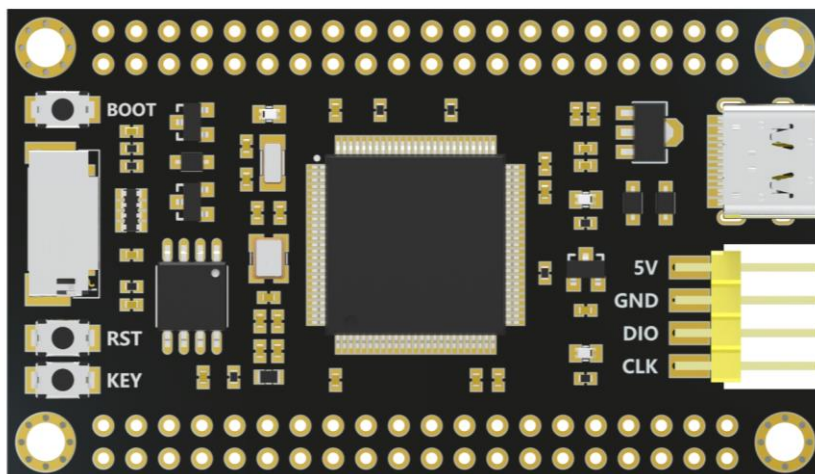


外置下载算法使用说明

FK750M1-VBT6 核心板 版本: V1.0 创建日期: 2020-6-30



桂林反客科技有限公司

FANKE

版本历史

版本	日期	说明
V1.0	2020-6-30	初次发布

目录

版本历史	1
1. 使用外置下载算法	3
1.1 在 keil 中添加外置下载算法	3
1.2 更改工程属性	5
1.3 下载引导程序	7
2. 增加新的工程	8
3. 联系我们	10

1.使用外置下载算法

FK750M1-VBT6 核心板使用的单片机为：STM32H750VBT6，片内的 Flash 大小仅为 128KB，在一些需要更大程序存储空间的情况，需要将程序下载到外部的 flash。

核心板有一颗 8MB 的 flash，型号为 W25Q64，使用 QSPI 驱动，可将程序直接下载到该 flash 运行并且调试，为此，需要先将下载算法添加到软件，并且修改相应的设置。

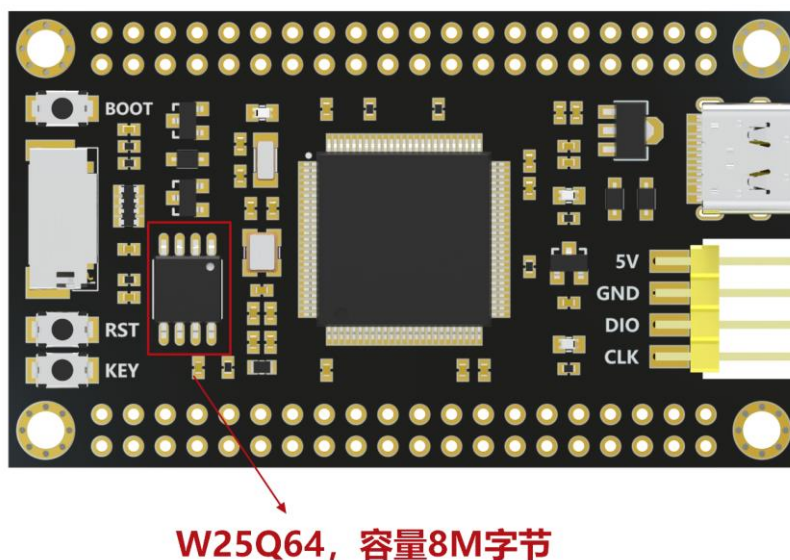


图 1-1 核心板板载 Flash 示意图

1.1 在 keil 中添加外置下载算法

用户可在核心板的资料中找到对应的下载算法，文件名为：FANKE_FK750M1-VBT6_V0.FLM，路径如下图所示：

料 > H750核心板 > 反套STM32H750VBT6核心板 (型号FK750M1-VBT6) > 2.参考例程 > 下载算法			
名称	修改日期	类型	大小
 FANKE_FK750M1-VBT6_V0.FLM	2020/6/11 17:06	FLM 文件	1,976 KB

图 1-2 资料包含的下载算法路径

然后找到 keil 的安装目录（每台电脑的目录不一样，取决于实际安装的位置），将该文件拷贝到 keil 相应的目录下：

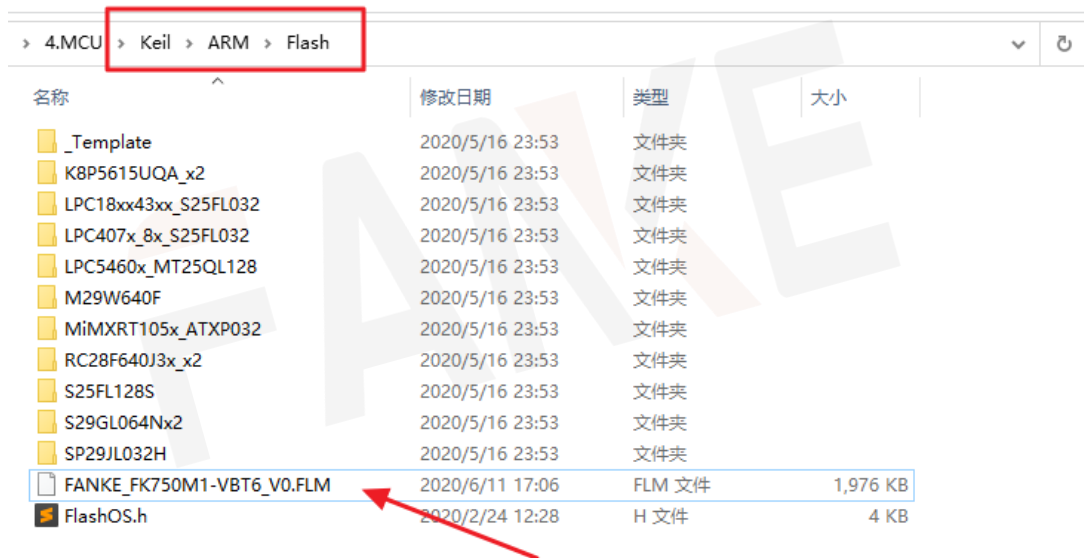


图 1-3 Keil 存放下载算法的路径

打开一个创建好的 keil 工程，按以下步骤，将刚刚拷贝过来的下载算法 FANKE_FK750M1-VBT6_V0.FLM 添加到工程：

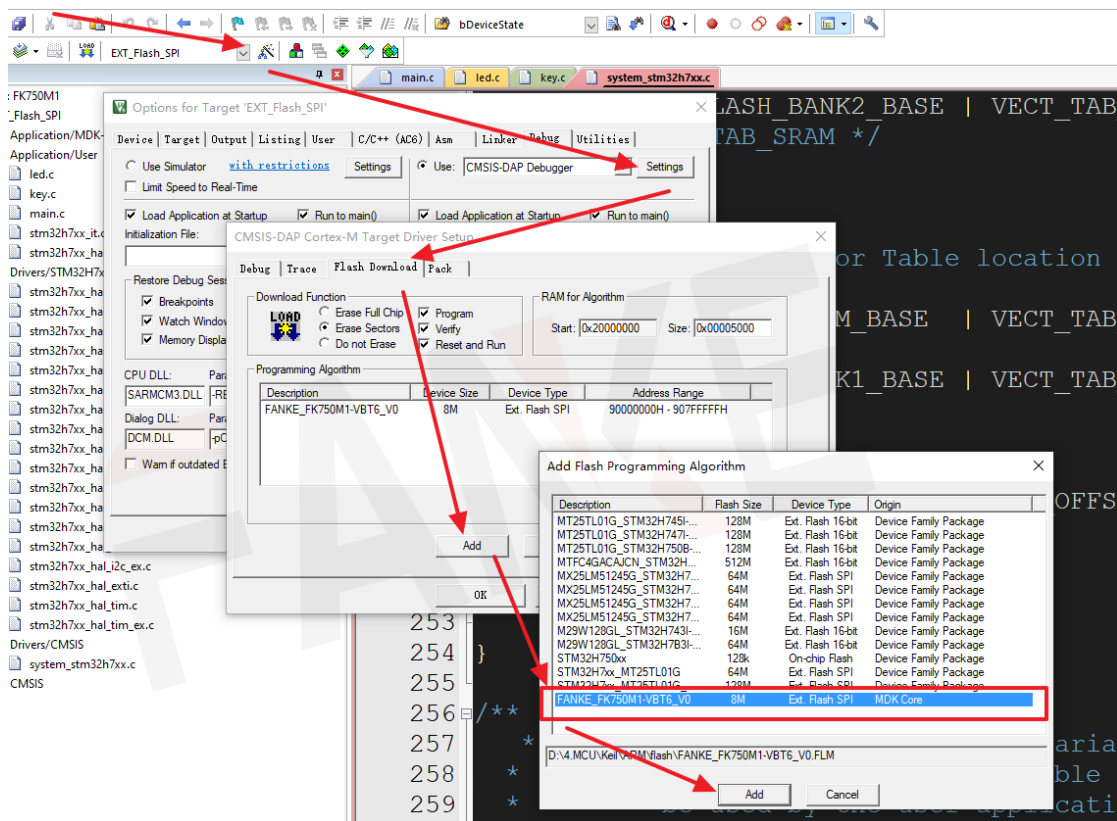


图 1-4 添加下载算法

将分配给下载算法的 RAM 空间修改为 0xF000，否则会提示下载失败：

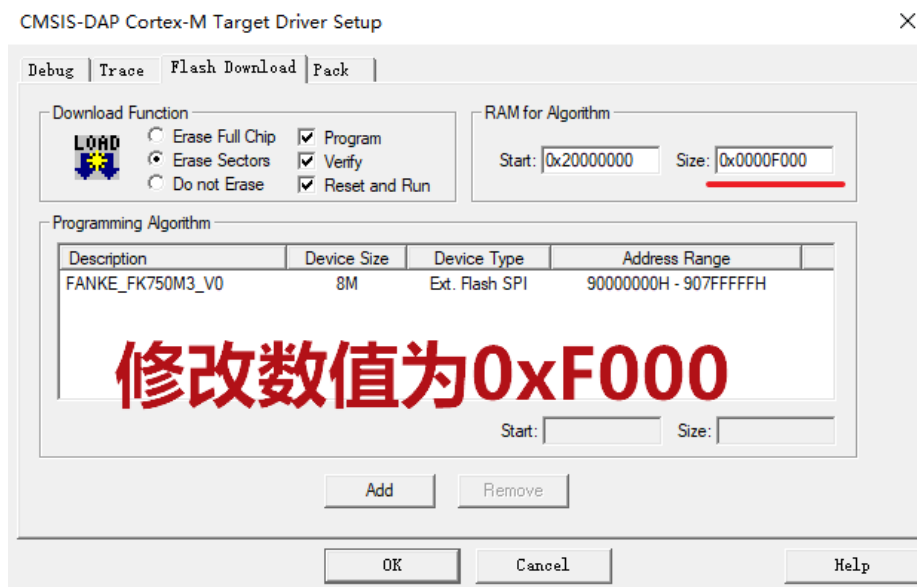


图 1-5 修改下载算法 RAM 空间的大小

1.2 更改工程属性

添加完下载算法之后，接下来需要对工程的一些属性进行修改，首先修改代码和只读常量的存储区：

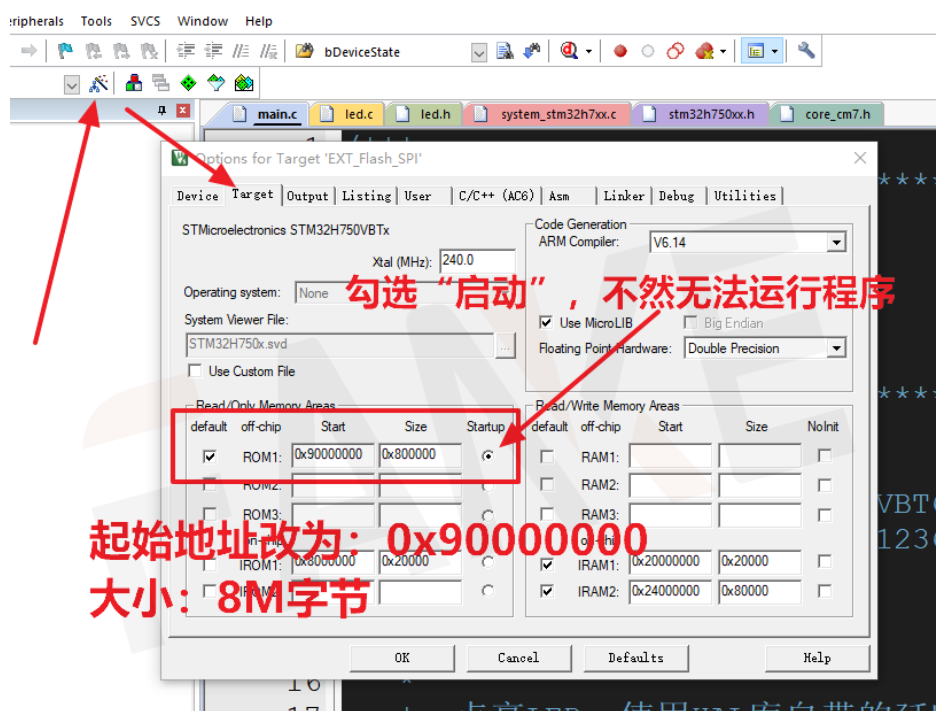


图 1-6 修改工程属性

接下来修改中断向量表的存放地址, 打开 `system_stm32h7xx.c`, 将 `SCB->VTOR` 的值改为 `0x90000000`。需要注意的是, `cubeMX` 生成的代码使用了很多条件编译, 并且不同版本的 `cubeMX` 生成的文件可能会有些差异, 用户需要根据实际情况去判断最终被使用到的 `SCB->VTOR`。

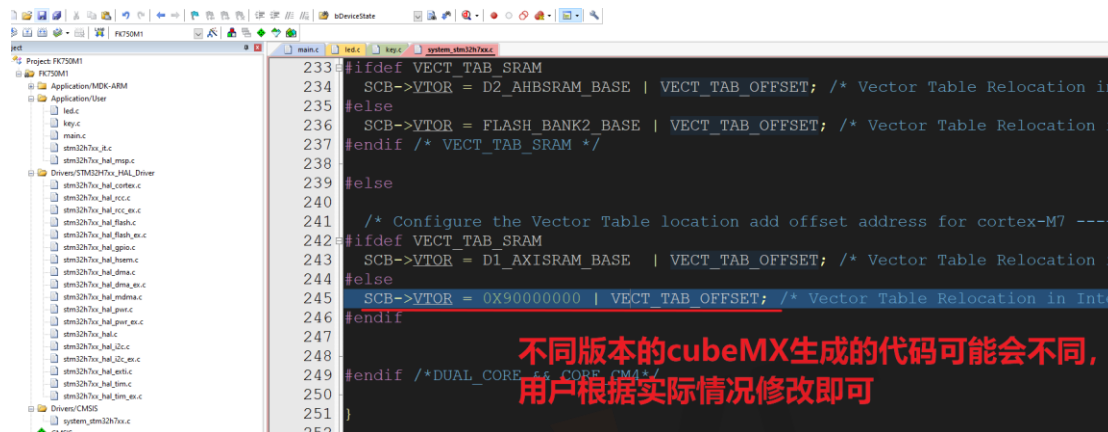


图 1-7 修改中断向量表地址

有些版本的 `cubeMX` 生成的库文件可能是只读的, 需要把只读属性去掉, 可直接在 `keil` 打开的文件中, 右键点击跳转到对应的文件目录, 再去修改只读属性。

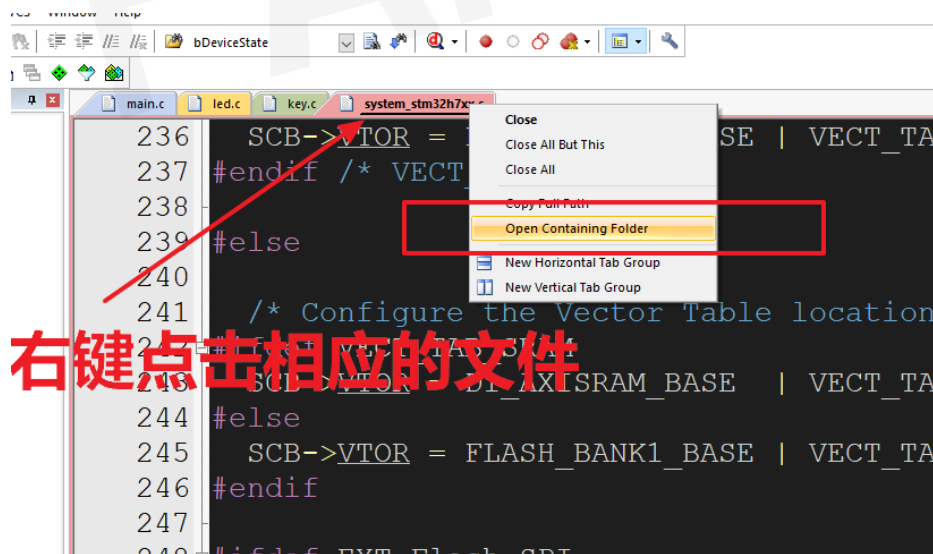


图 1-8 跳转到文件目录

1.3 下载引导程序

完成以上两个步骤之后，就可以直接将程序下载到 W25Q64，但是此时下载进去的程序是无法直接运行的，需要用户去引导跳转到 W25Q64，所以得将一个引导程序下载到单片机内部的 Flash，再由这个程序跳转到 W25Q64 执行。

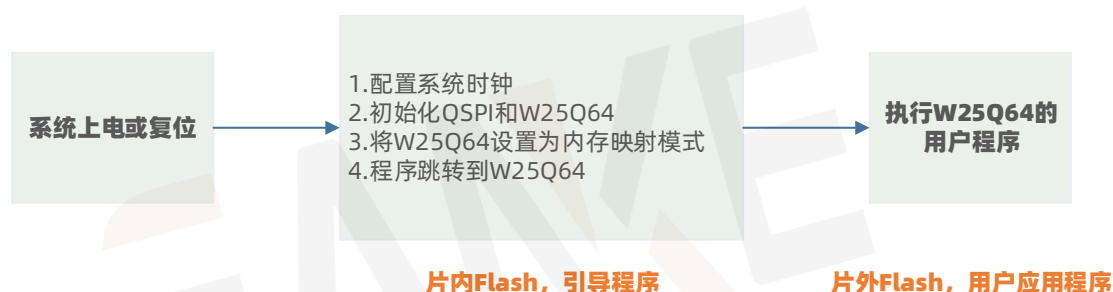


图 1-9 单片机启动简易流程

该程序只需下载一次，因为完成上面 2 小节的设置之后，程序是直接下载到 W25Q64，不会改写片内的 Flash 内容。引导程序路径如下图所示：

共享

查看

<< 反客STM32H750VBT6核心板 (型号FK750M1-VBT6) >> 2.参考例程 >> 下载算法 >> BOOT引导程序 >> MDK-ARM >>

	名称	修改日期	类型	大小
📁	DebugConfig	2020/6/28 13:00	文件夹	
📁	FK750M1	2020/6/28 13:00	文件夹	
📁	RTE	2020/6/28 13:00	文件夹	
📄	EventRecorderStub.scvd	2020/6/10 11:28	SCVD 文件	1 KB
📄	FK750M1.uvguix.FANKE-LQM	2020/6/28 11:07	FANKE-LQM 文件	176 KB
📄	FK750M1.uvoptx	2020/6/28 11:04	UVOPTX 文件	21 KB
📄	FK750M1.uvprojx	2020/6/10 22:50	Microvision5 Project	21 KB

图 1-10 资料包含的引导程序所在路径

2. 增加新的工程

接下来介绍如何在原本的工程基础上新建一个工程的方法，这样做的好处是可以很方便的切换不同的工程配置，例如将程序下载到片内 flash 和片外 flash 只需简单切换一下。

资料的例程都会包含 2 个工程（单独的 W25Q64 程序除外），“FK750M1”表示使用片内的 flash，“EXT_Flash_SPI”表示使用外部的 flash，用户可根据需求进行切换使用。切换工程之后，需要重新编译一遍，不然下载会出错！

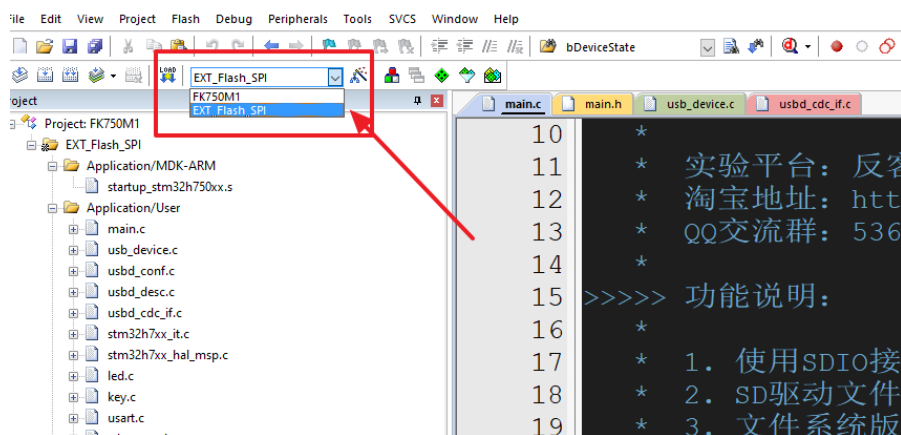


图 2-1 切换工程示意

首先打开一个已有的工程，对 `system_stm32h7xx.c` 里的中断向量表存放地址进行修改，为了方便，这里使用了一个条件编译，方便在片内部 flash 和外部 flash 之间进行切换。

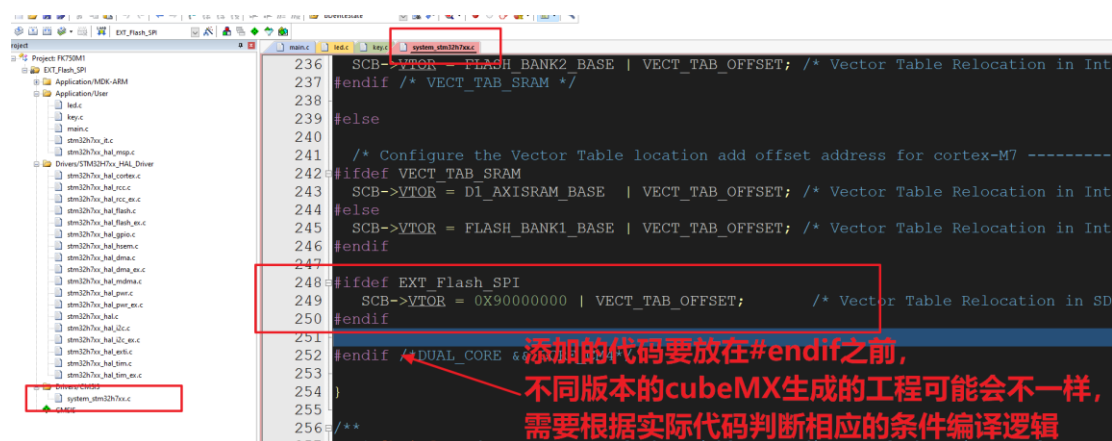


图 2-2 修改中断向量表地址

点击文件管理按钮，创建新的工程组：

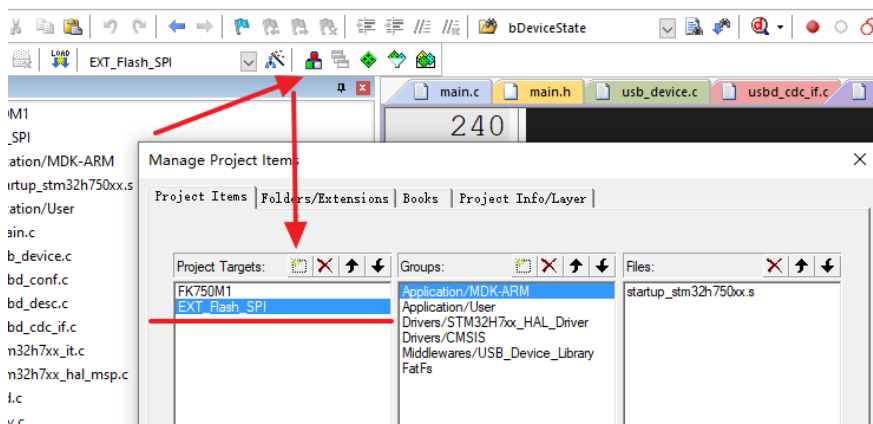


图 2-3 创建新工程

切换到新创建的工程：

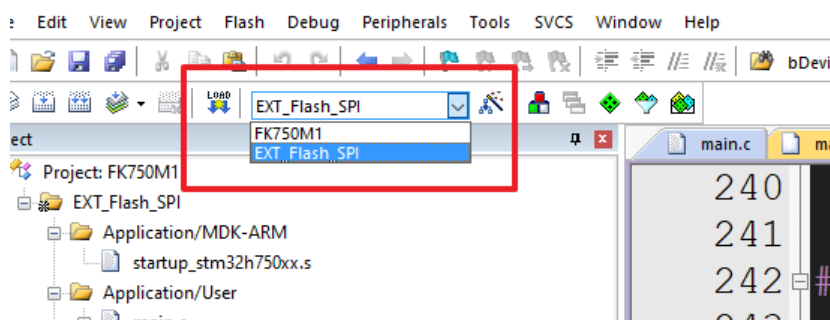


图 2-4 切换工程

添加全局宏 `EXT_Flash_SPI`，目的是改变中断向量表的地址：

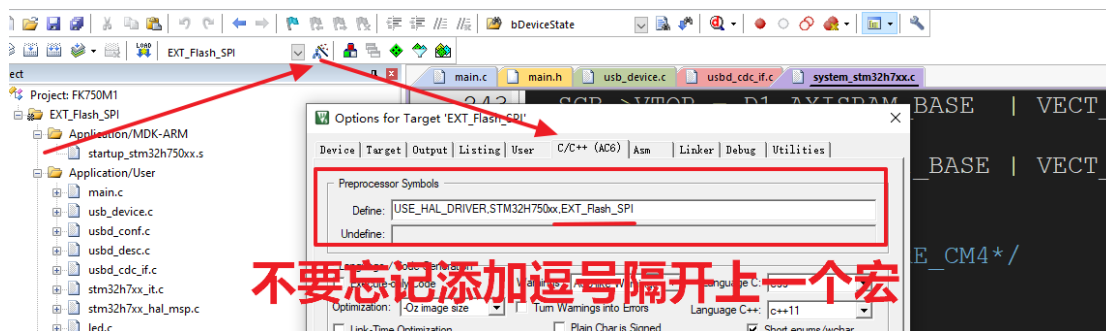


图 2-5 添加宏

接下来按照第一章介绍的方法进行设置即可，这样就可以很方便的在片内 flash 和外部 flash 两个工程之间进行切换，并且不需要改变用户的应用代码。**切换工程之后，需要重新编译一遍，不然下载会出错！**

3.联系我们

资料下载: <https://pan.baidu.com/s/1s58UChxgKYwd5Tha9hkYHQ>
提取码: w3by
购买地址: <https://shop212360197.taobao.com/>
QQ 交流群: 536665479
邮箱: 2418153600@qq.com
电话: 15507739056

