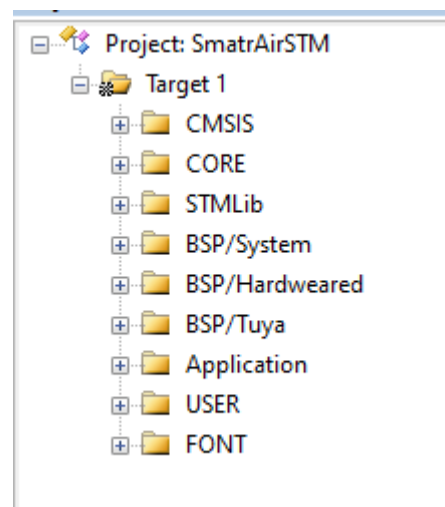


空气盒子字库和图库下载-操作步骤。

字库和图库是在下载盒子程序时，随 STM32 程序一并写入，原理是通过 MDK 加载 STM32 外部 SPI Flash 编程算法对 W25Q128 进行编程，只需编程一次，后续不用再修改 W25Q128 内部数据，修改单片机程序任意部分都不会影响 W25Q128 内部的字库和图库数据（整片擦除除外）。

一、工程目录说明



CMSIS: STM32 系统配置相关库

CORE: STM32 内核相关库和启动文件

STMLib: STM32 固件函数库

BSP/System: STM32 系统片内外设操作库

BSP/Hardweared: 外部硬件外设操作库

BSP/Tuya: 涂鸦模组 SDK

Application: 功能操作库

USER: 用户主函数，程序入口

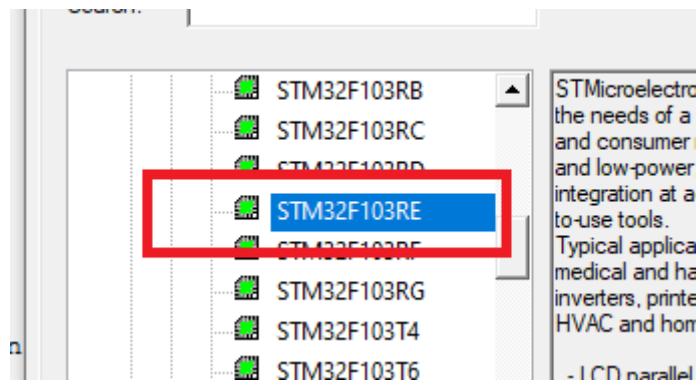
FONT: 字库和图库

二、配置工程

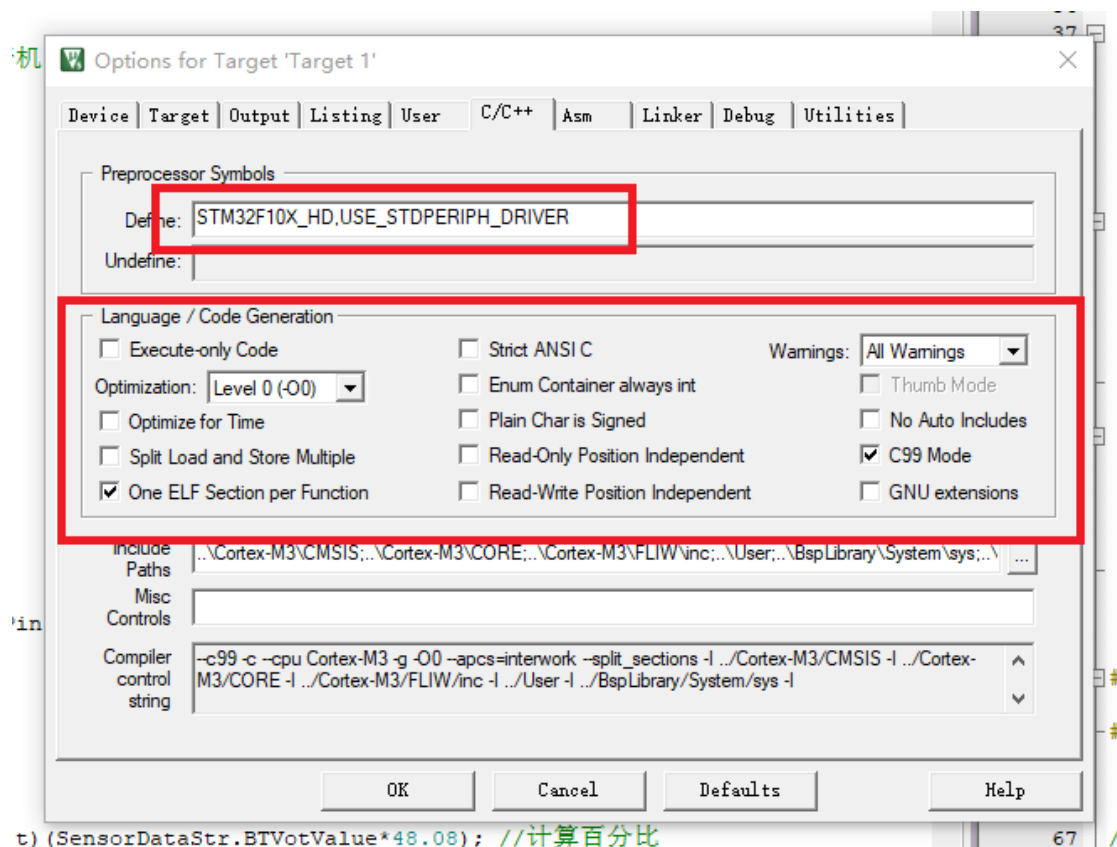
1、检查参数配置

本工程只能用于“涂鸦智能-七合一空气盒子”，不适用于其他开发板和单片机最小系统，编译前请检查如下工程配置参数：

1) 芯片型号

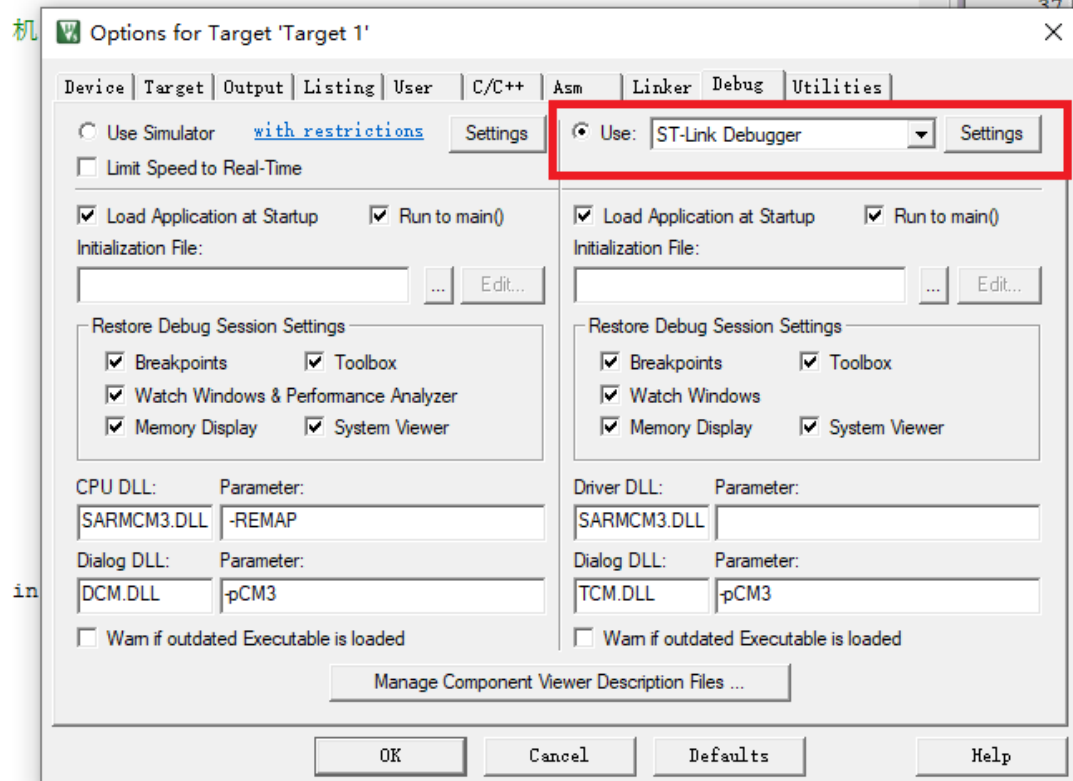


2) C/C++

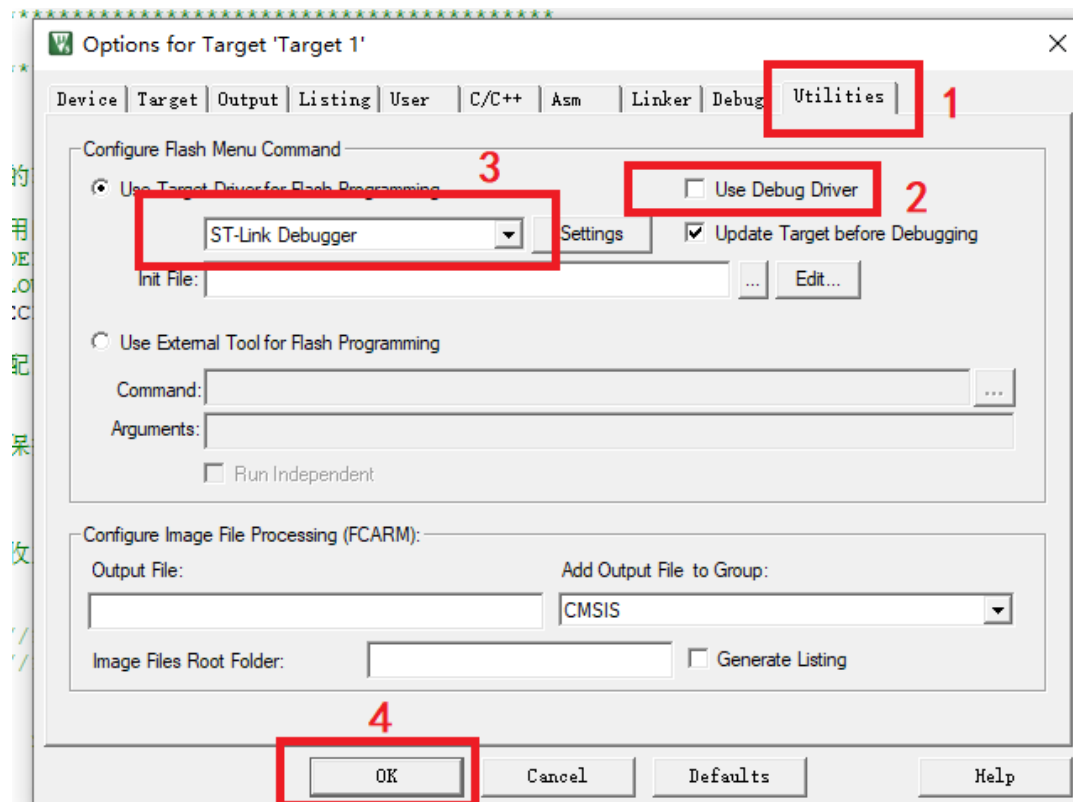


2、设置仿真器

仿真器建议使用 ST-LINK（如果不需要编程外部 Flash，仿真器任意型号都可以。）

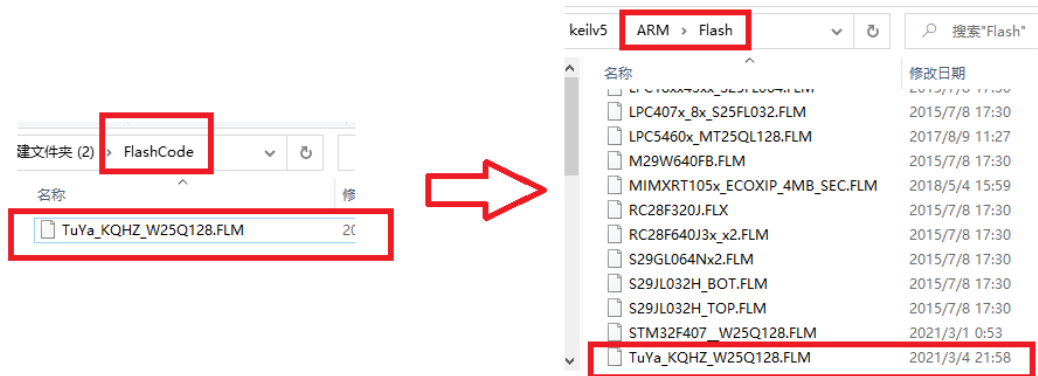


t) (SensorDataStr.BTVotValue*48.08); //计算百分比 67 //

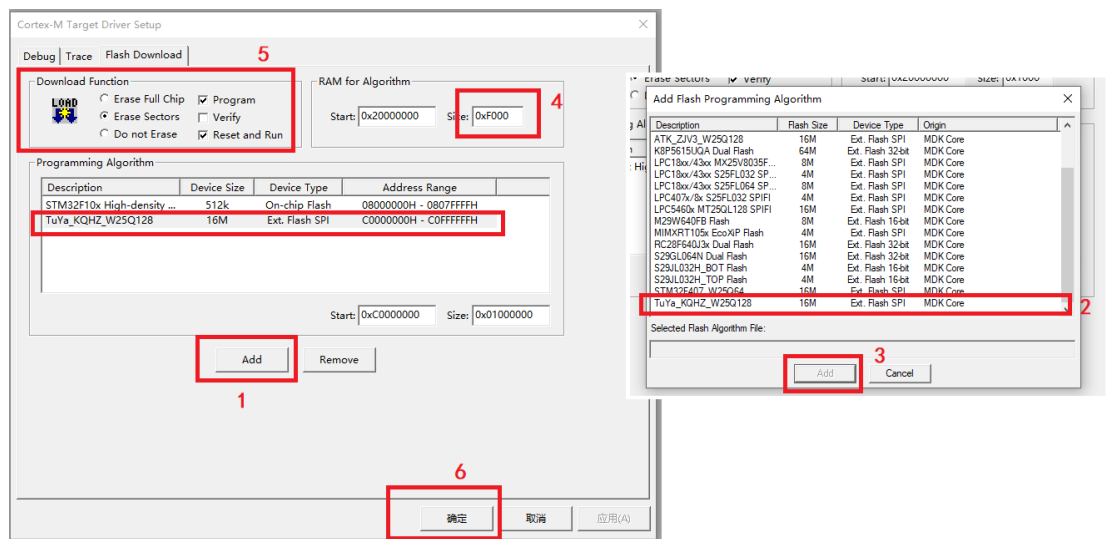


3、加载外部 Flash 下载算法

- 1) 将 FlashCode 文件夹下的“TuYa_KQHZ_W25Q128.FLM”复制到 KEIL 安装目录的 ARM\Flash 目录下：



- 2) 在 KEIL 仿真器设置中，加载刚才复制的下载算法：



这里要注意 4、5 步，

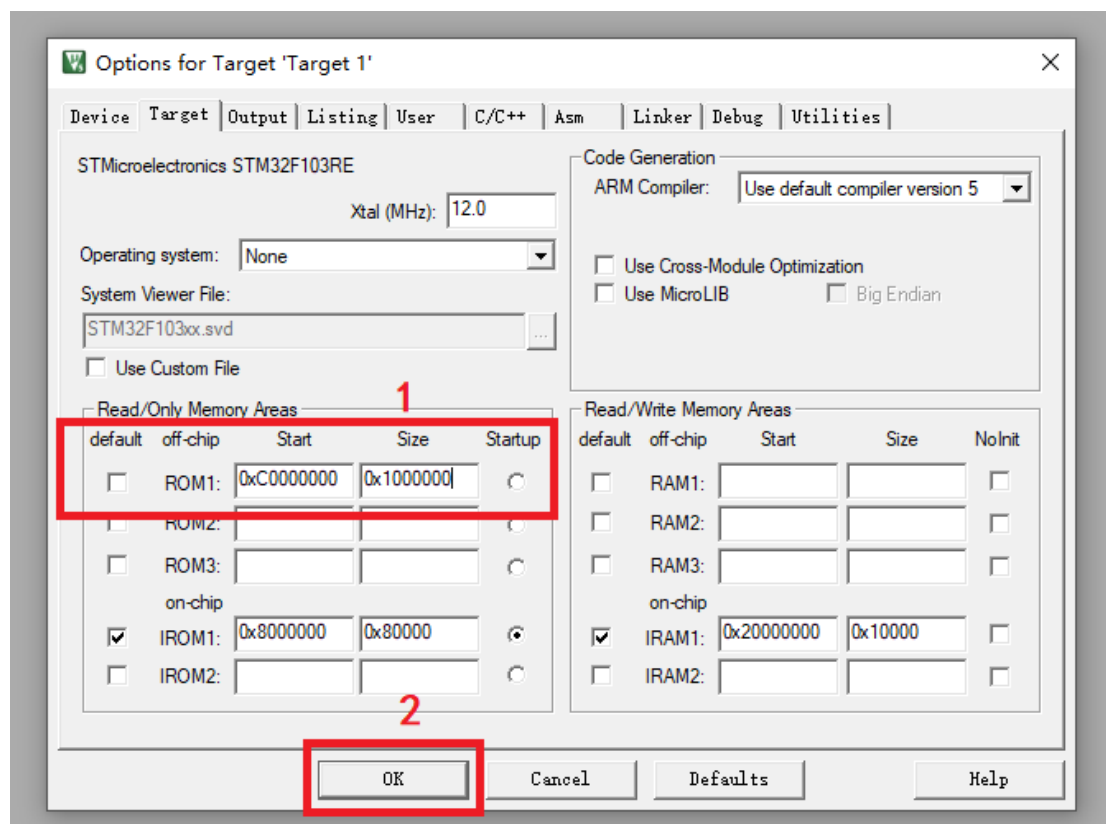
第 4 步是设置缓存大小，因为下载算法也是程序，也需要占用内存，如果这里缓存太小，下载时会报无法加载下载描述算法。这里可以设置大一点，但是不能太大，够用就行。

第 5 步是设置下载选项，注意下载外部 Flash 时不要勾选检验，因为 SPI Flash 擦写速度比 STM32 低得多，校验过程会等很久。

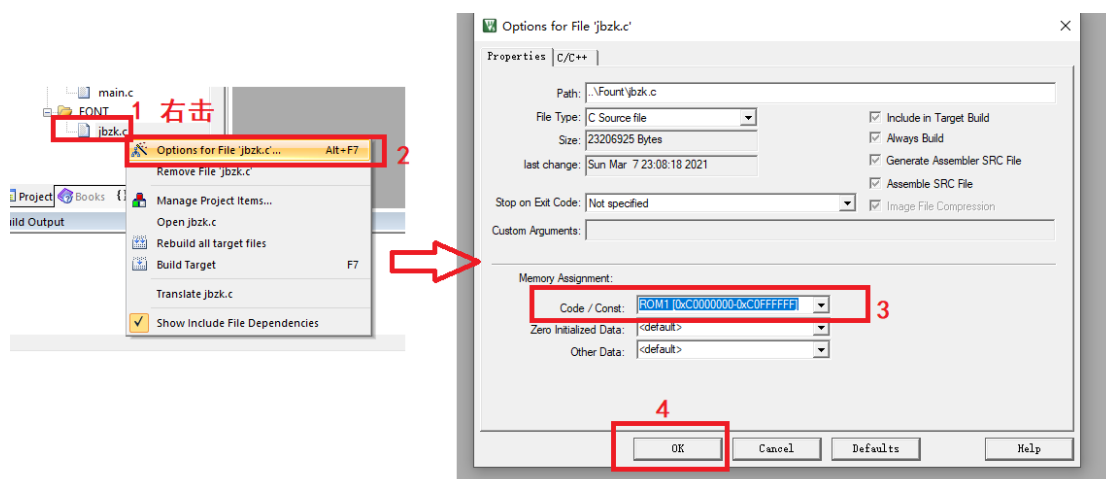
4、指定字库和图库存放位置

注意：这里是指定到外部 Flash 中，如果板子 Flash 电路焊接不正常，或者芯片有问题，会下载失败。

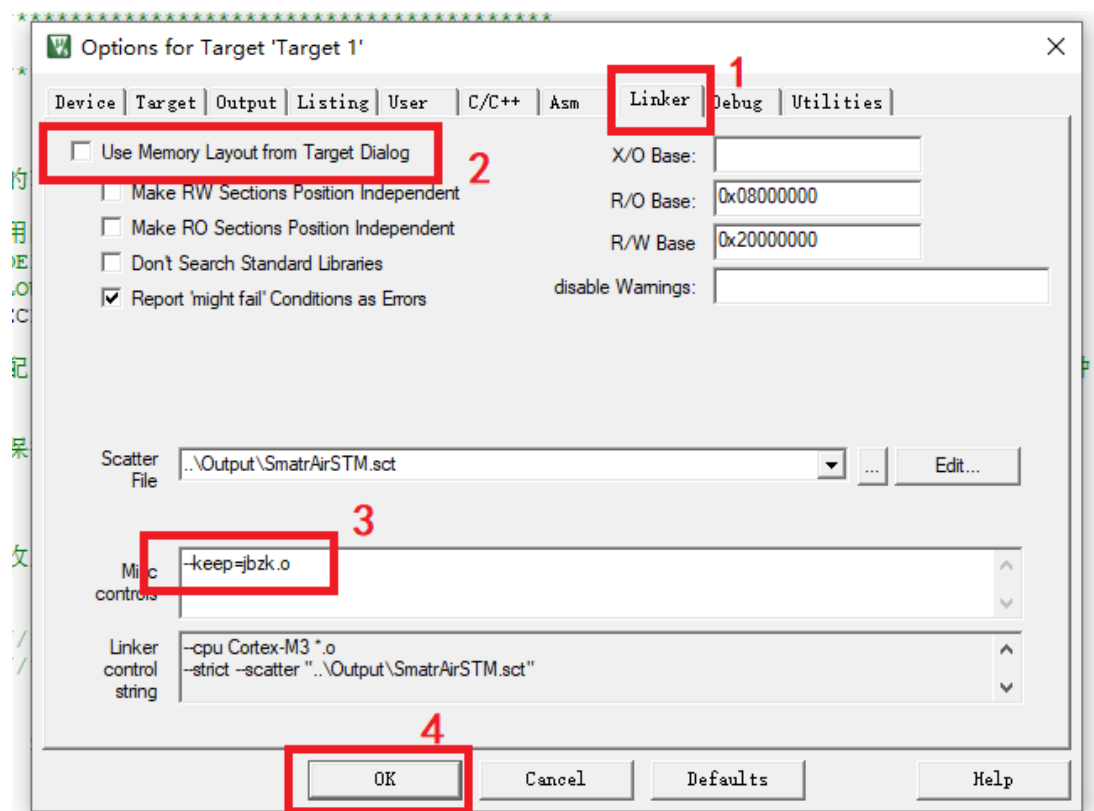
1) 添加外部地址段



2) 设置字库和图库构建位置



3) 添加指定链接



在 Misc controls 中填入 “-keep=jbzk.o” 这里不能填错。

三、编译工程

编译结果

```
compiling jbzk.c...
"..\\Output\\SmatrAirSTM.axf" - 6 Error(s), 0 Warning(s).
Target not created.
```

1、 报错解决

在“protocol.h”中填入你的产品 ID:

```
31 白/*****
32                                     1:修改产品信息
33 *****/
34 #define PRODUCT_KEY "产品ID" //开发平台创建产品后生成的16位字符产品唯一标识
35 #error "请填入你的产品唯一ID"
36
```

获取产品 ID:



七合一空气盒子 开发中

产品 ID: [REDACTED]

通讯方式: Wi-Fi、蓝牙BLE

注意：要在涂鸦云平台创建对应的产品，如果不会创建，请前往[涂鸦 IoT 平台](#)查看[产品创建](#)方式后，根据“涂鸦智能七合一空气盒子-云端配置”文档，创建产品。

填入 ID，并屏蔽错误

```
31 /*****
32 1:修改产品信息
33 *****/
34 #define PRODUCT_KEY "[REDACTED]" //开发平台创建产品后生成的16位字符产品唯一标识
35 //#error "请填写你的产品唯一ID"
36
```

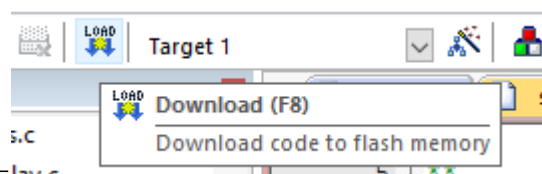
重新编译工程

```
Program Size: Code=25918 RO-data=3938486 RW-data=172 ZI-data=2588
FromELF: creating hex file...
"..\\Output\\SmatrAirSTM.axf" - 0 Error(s), 0 Warning(s).
Build Time Elapsed: 00:00:17
```

2、 其他报错

公开代码除上述问题外，其余部分都无错误，若有错误，请联系作者获取帮助。

四、下载程序



连上仿真器，编译通过后，点击lay.c，
下载程序。

注意：

- 1、第一次下载必须按照以上步骤操作，否则会出错。
- 2、内部程序和外部 Flash 一起下载时，下载时间有点长，请耐心等待，下载期间不要动仿真器和板子。
- 3、加入外部 Flash 下载算法后，不能运行仿真，因为仿真时 STM32 内部资源会被占用，只能执行 STM32 片内程序，不能在执行外部 Flash 下载算法调用的程序。

Program: C0011000H

```
Load "...\\Output\\SmatrAirSTM.axf"
Erase Done.
Programming Done.
Application running ...
Flash Load finished at 10:46:15
<
```

五、修改程序

设置只下载 STM32 程序，不下载外部 Flash，操作方法：

Options for File 'jbzkc.c'

Properties | C/C++ |

Path: F:\Font\jbzkc.c

File Type: C Source file

Size: 23206925 Bytes

last change: Sun Mar 7 23:08:18 2021

☒ Include in Target Build

Always Build

☒ Generate Assembler SRC File

☒ Assemble SRC File

☒ Image File Compression

Stop on Exit Code: Not specified

Custom Arguments:

Memory Assignment:

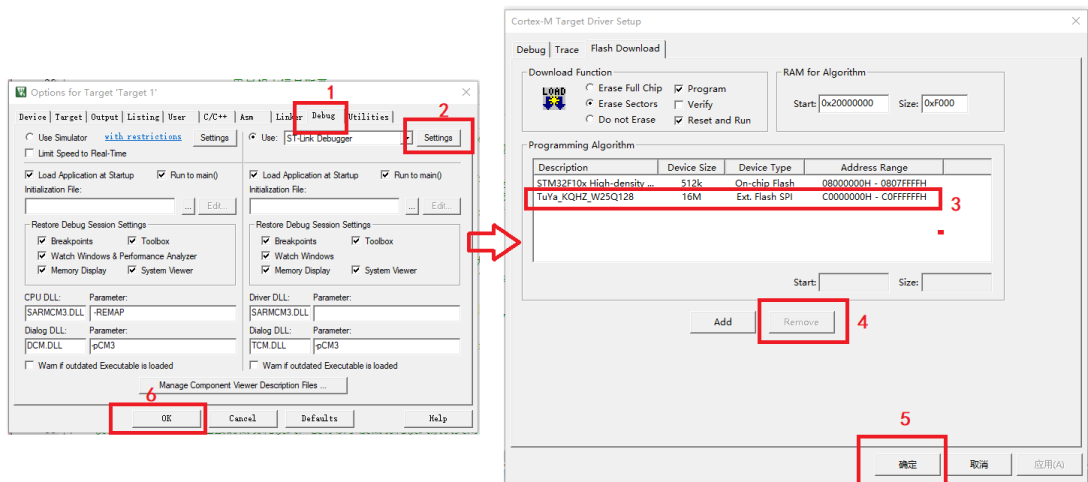
Code / Const: ROM1 [0xC0000000-0xC0FFFFFF]

Zero Initialized Data: <default>

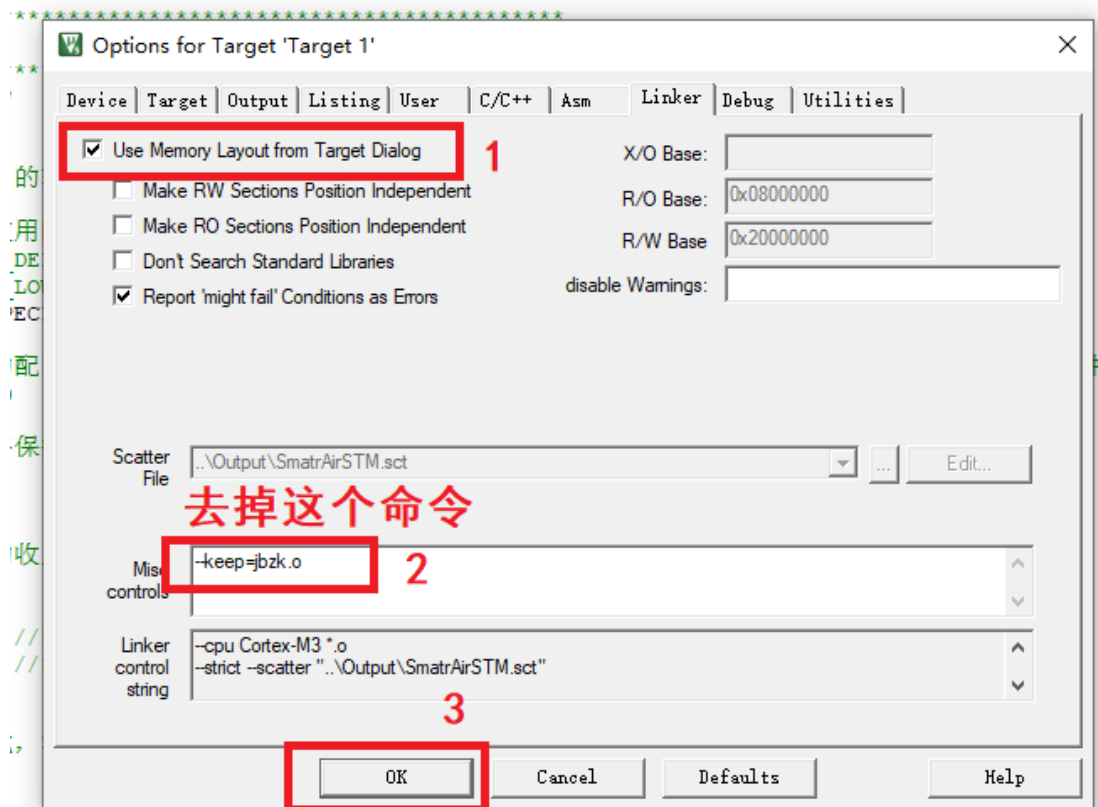
Other Data: <default>

OK Cancel Defaults Help

2、不加载外部 Flash 下载算法



3、取消构建命令



按照上述步骤操作以后，就是普通 STM32 开发流程了，只会下载单片机内部程序，而不会下载外部 Flash 内容。