

# SFC 总线控制器

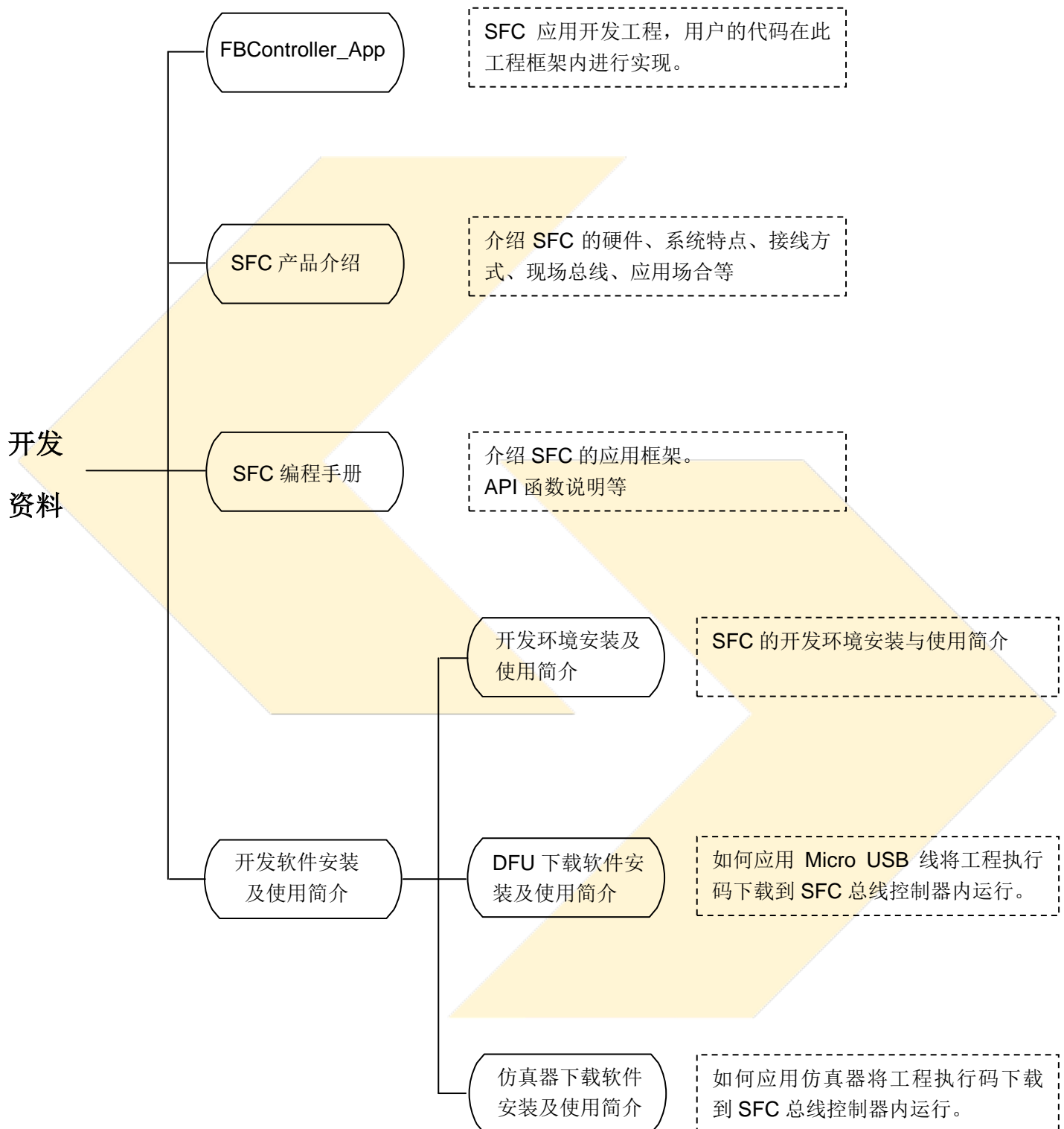
## 开发软件安装及使用简介



# 目录

<b>前言 SFC 开发资料说明</b> .....	- 1 -
<b>第一部分 开发环境安装及使用简介</b> .....	- 2 -
1.1 开发环境安装 .....	- 2 -
1.1.1 安装包获取 .....	- 2 -
1.1.2 安装包安装 .....	- 2 -
1.1.3 License 安装 .....	- 6 -
1.1.4 Packs 安装 .....	- 7 -
1.2 开发环境使用 .....	- 9 -
1.2.1 打开开发环境 .....	- 9 -
1.2.2 打开应用工程 .....	- 9 -
1.2.3 工程界面说明 .....	- 10 -
1.2.4 工程编译 .....	- 10 -
1.2.5 工程仿真 .....	- 11 -
1.2.6 工程(执行码)下载 .....	- 12 -
1.2.7 工程切换 .....	- 12 -
<b>第二部分 DFU 下载软件安装及使用简介</b> .....	- 15 -
2.1 软件安装 .....	- 15 -
2.1.1 安装包获取 .....	- 15 -
2.1.2 安装包安装 .....	- 15 -
2.2 下载文件制作 .....	- 18 -
2.3 硬件准备 .....	- 20 -
2.3.1 PIN 针短接 .....	- 20 -
2.3.2 PC 连接控制器 .....	- 20 -
2.3.3 确认控制器连接 .....	- 20 -
2.4 文件下载 .....	- 21 -
<b>第三部分 仿真器下载软件安装及使用简介</b> .....	- 24 -
3.1 下载工具安装 .....	- 24 -
3.1.1 安装包获取 .....	- 24 -
3.1.2 安装包安装 .....	- 24 -
3.2 硬件准备 .....	- 29 -
3.3 下载工具使用 .....	- 29 -
3.3.1 打开下载工具 .....	- 29 -
3.3.2 下载工具配置 .....	- 29 -
3.3.3 烧录码下载 .....	- 31 -

## 前言 SFC 开发资料说明



## 第一部分 开发环境安装及使用简介

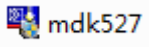
### 1.1 开发环境安装

本控制器开发应用工程的开发环境为 Keil uVision5，在使用提供的开发应用工程开发前，需要先对开发环境进行安装。以下安装过程以 Keil MDK527 为例说明。

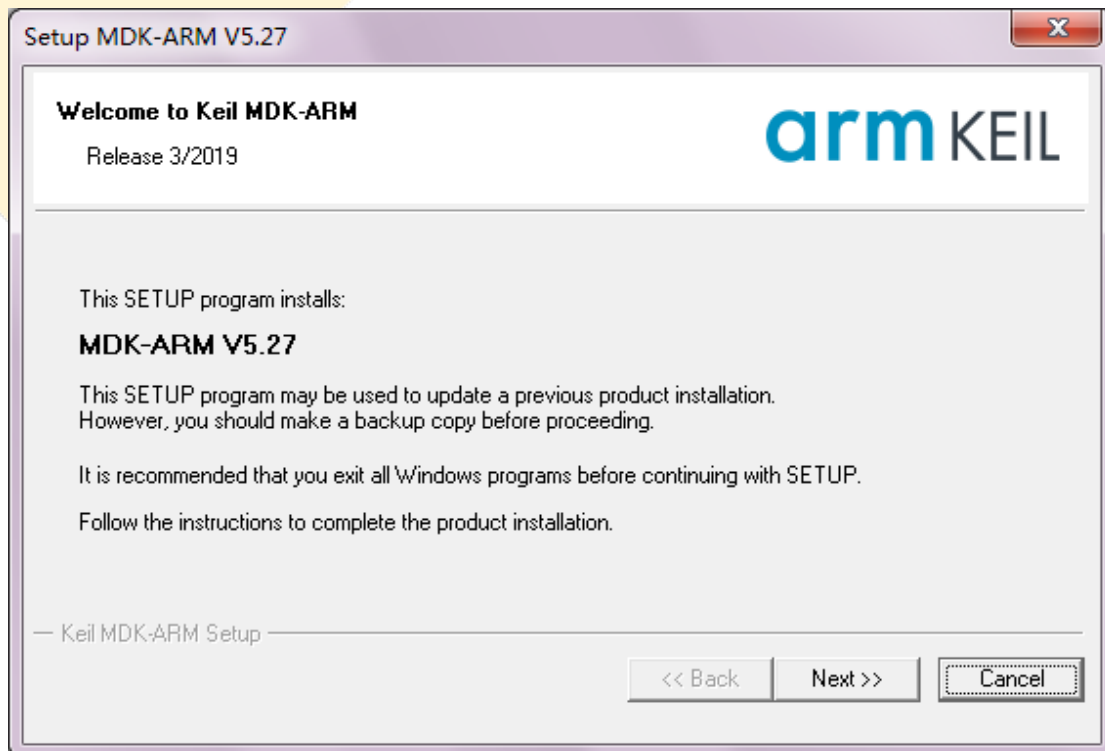
#### 1.1.1 安装包获取

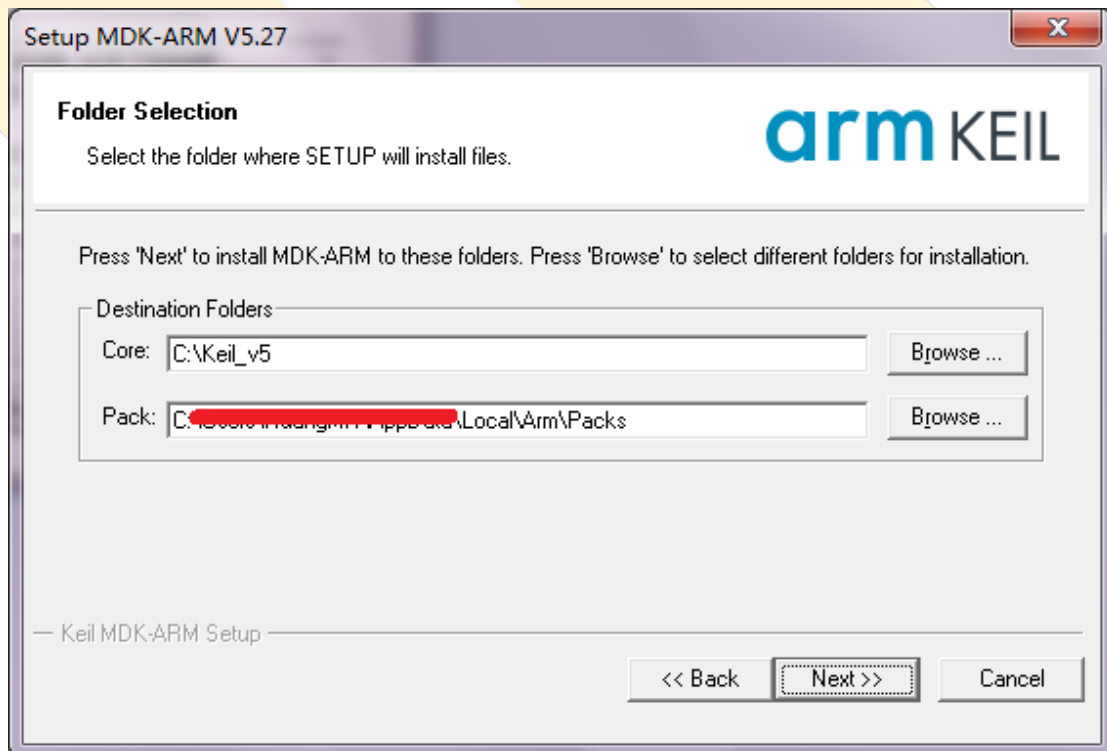
如果已有相应安装包可跳过此步骤。如没有，则进入下列链接地址进行下载：  
<https://www.keil.com/demo/eval/arm.htm>。进入相关网页后，填写相关信息后，提交下载（下载的版本为最新版本）。

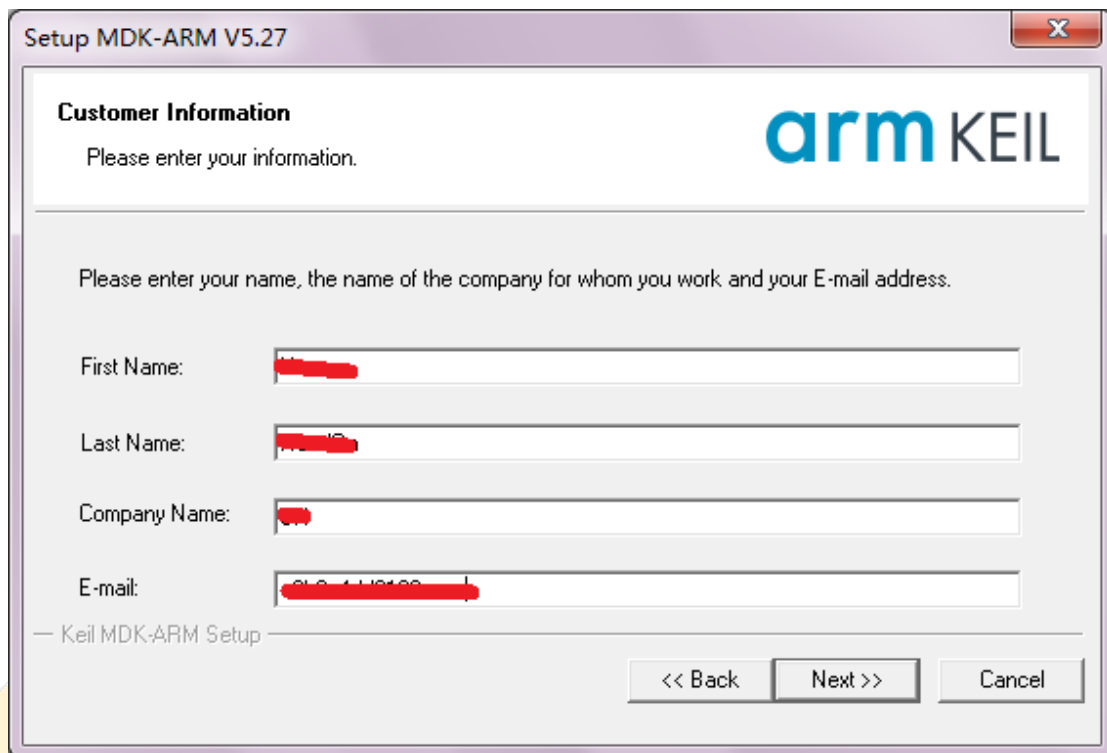
#### 1.1.2 安装包安装

双击安装包图标  进行安装，将出现一系列的安装界面，并根据安装界面上的要求进行相应操作安装，直至安装完成。

如下列图片所示。







Setup MDK-ARM V5.27

**Customer Information**

Please enter your information.

arm KEIL

Please enter your name, the name of the company for whom you work, and your E-mail address.

First Name:

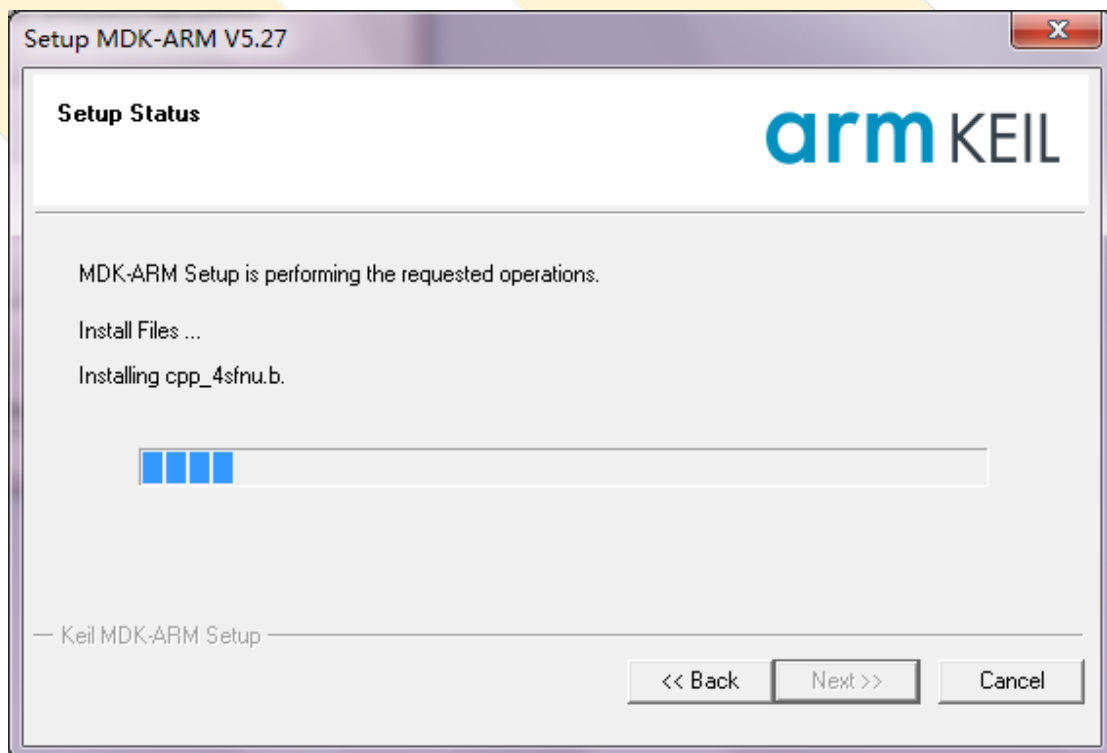
Last Name:

Company Name:

E-mail:

— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back    Next >>    Cancel



Setup MDK-ARM V5.27

**Setup Status**

arm KEIL

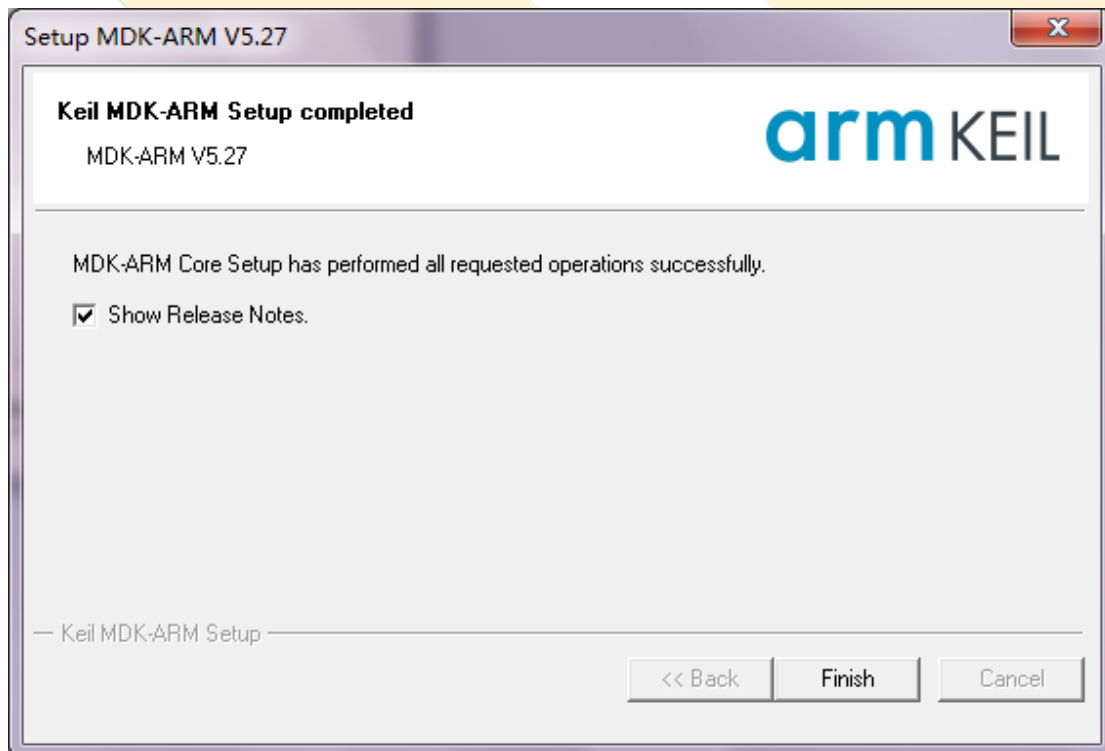
MDK-ARM Setup is performing the requested operations.

Install Files ...

Installing cpp\_4sfnu.b.

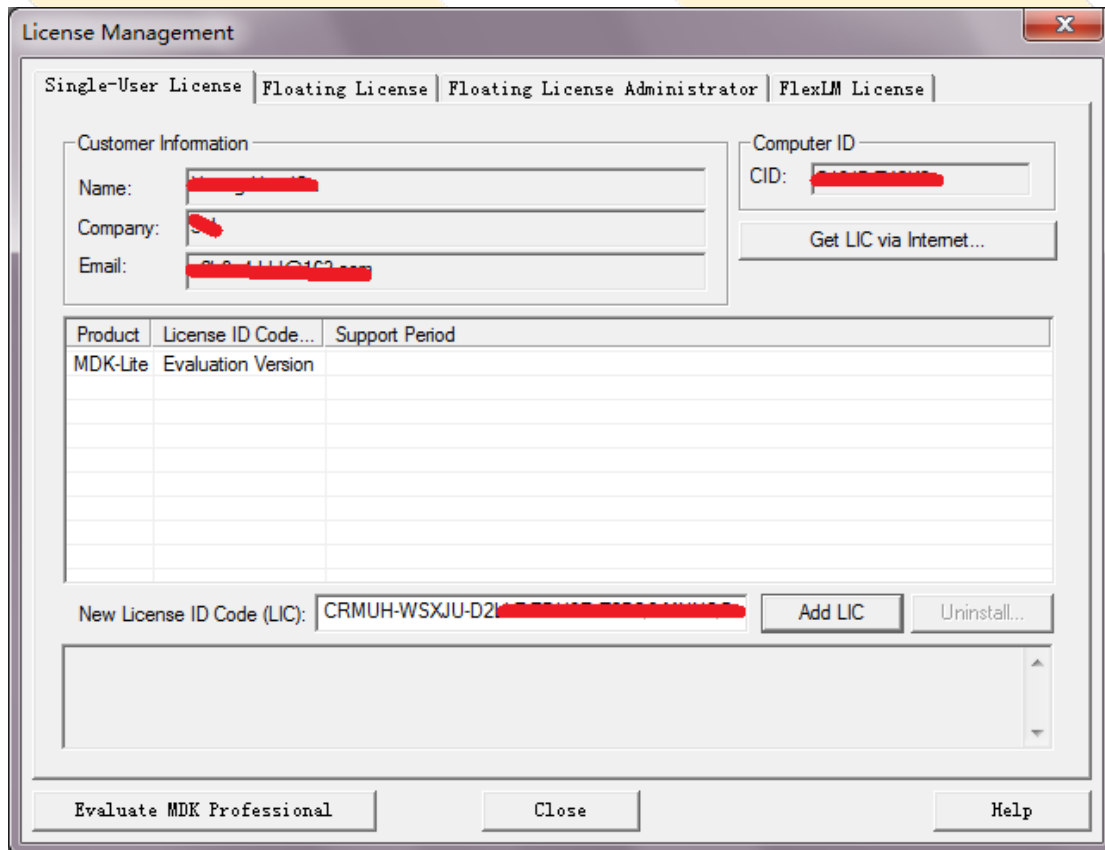
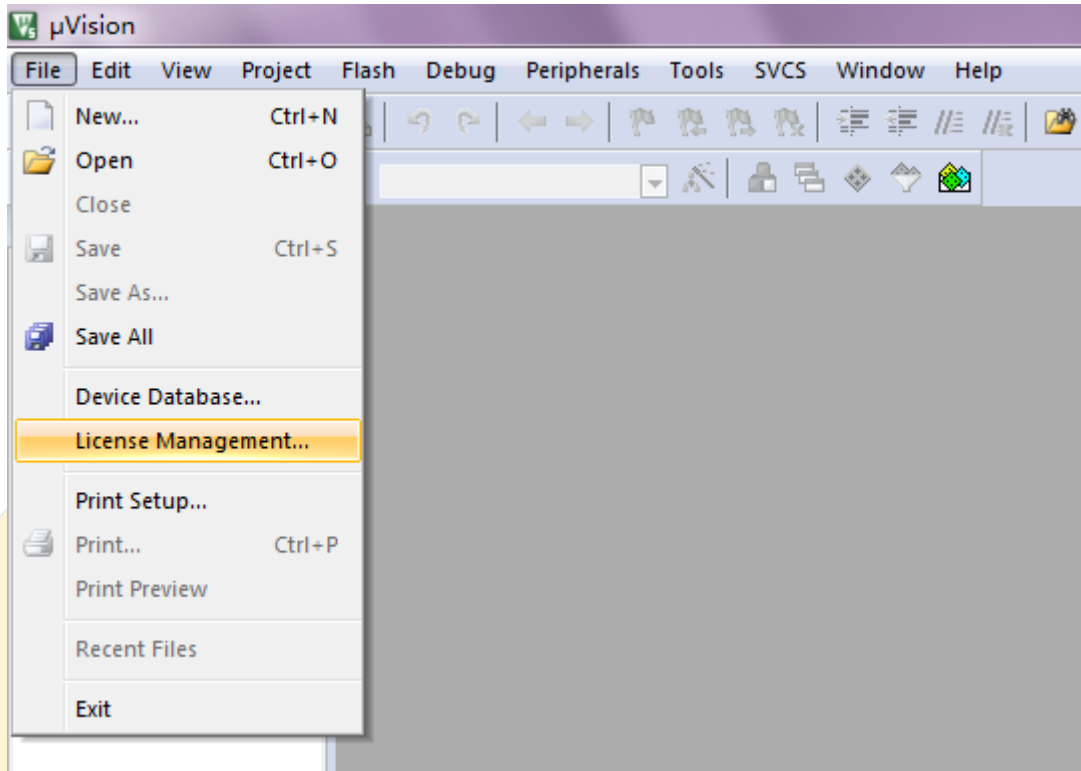
— Keil MDK-ARM Setup —

<< Back    Next >>    Cancel

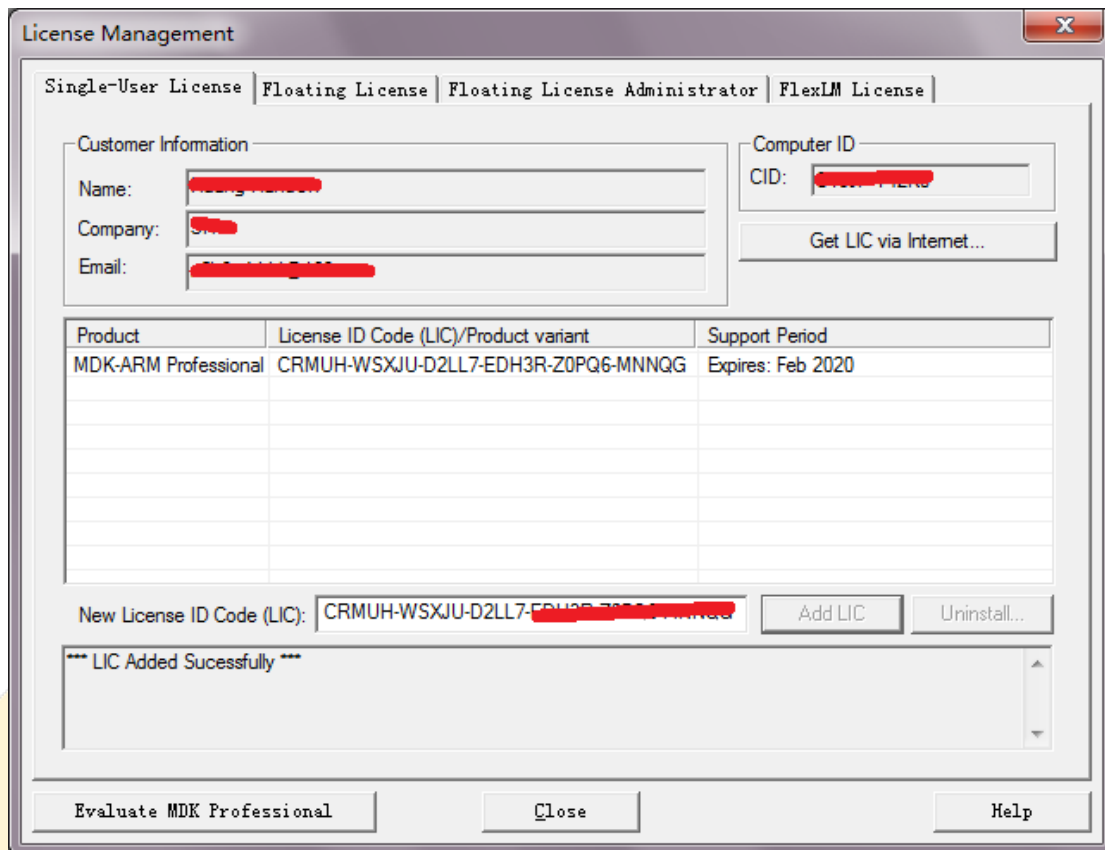


### 1.1.3 License 安装

开发环境安装完成后，需要进行 License 的安装，以解除开发环境的限制功能。Licence 请根据相关渠道进行获取。首先使用管理员权限打开开发环境，Licence 的安装步骤如下列图片所示：

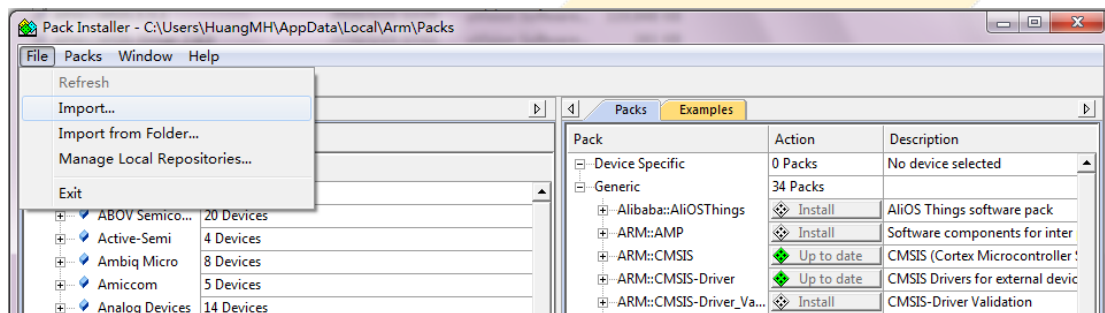
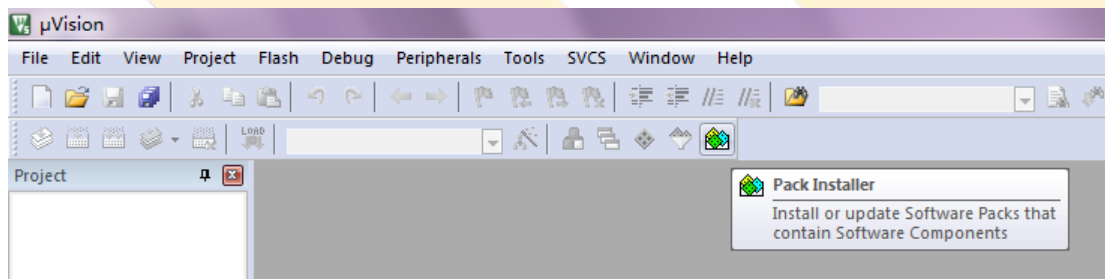


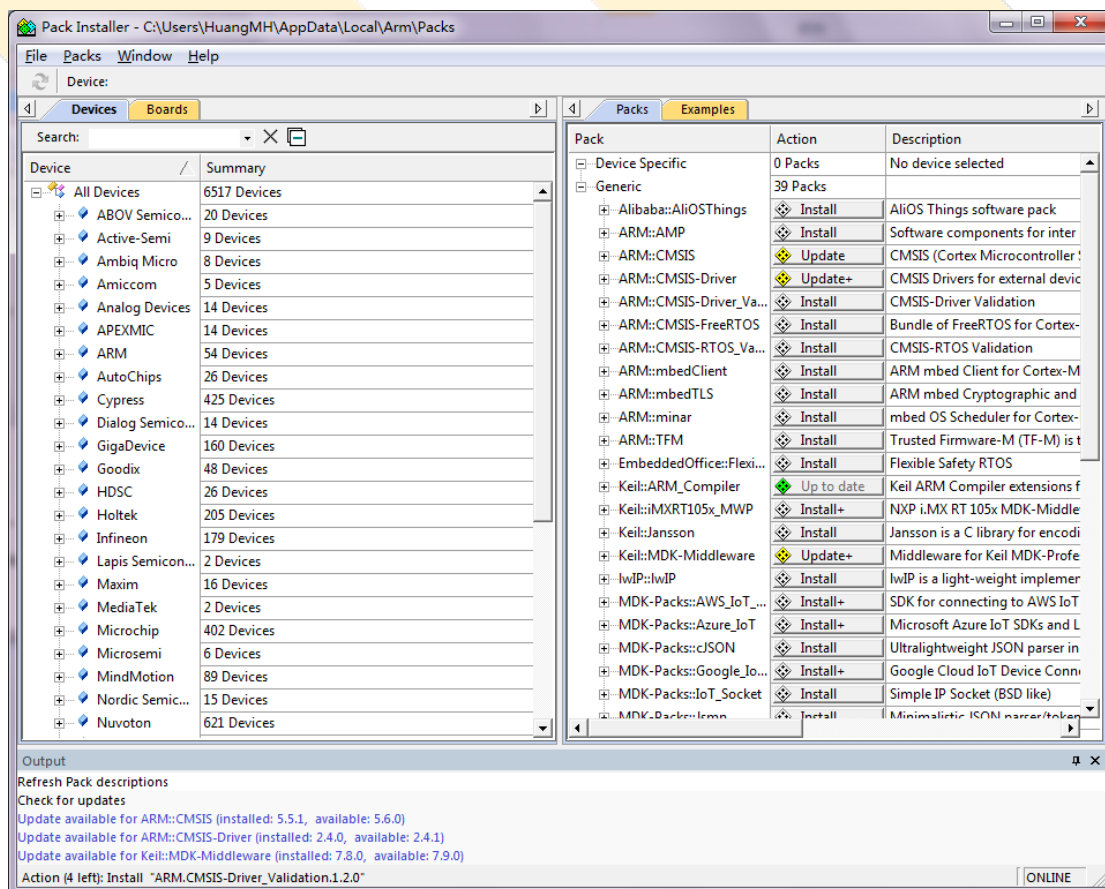
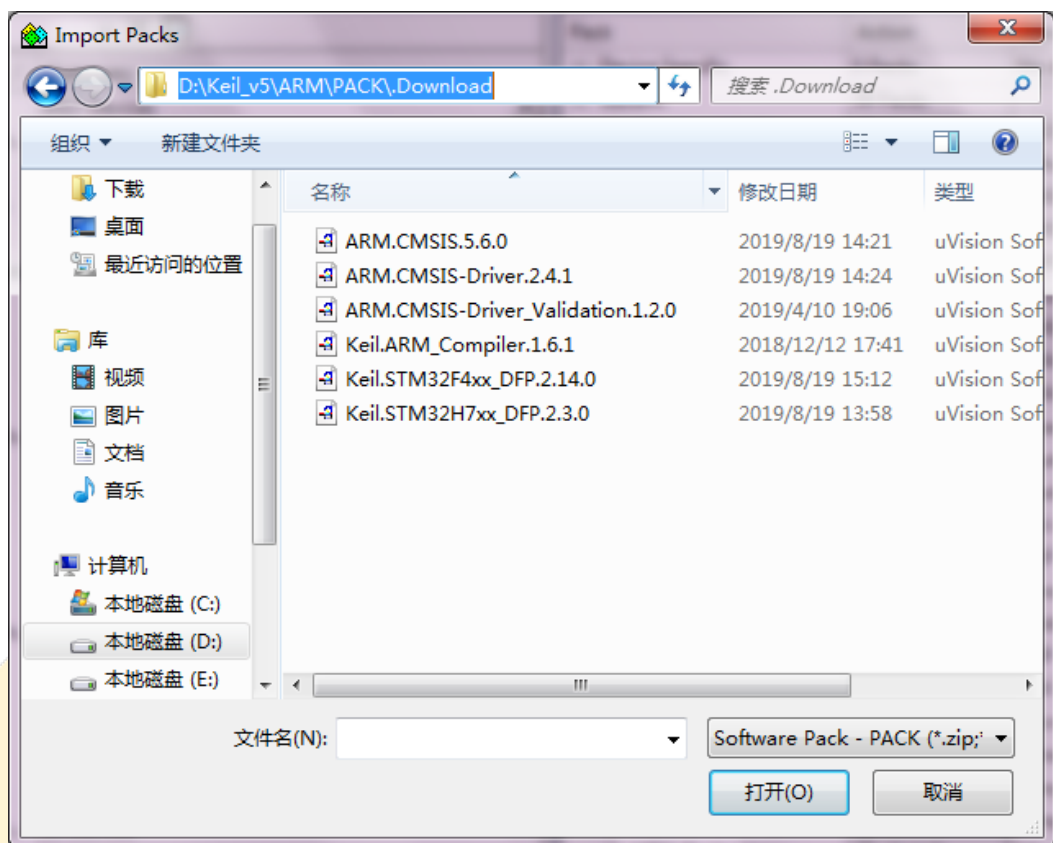




### 1.1.4 Packs 安装

Keil5 是一个针对 ARM 芯片的综合开发环境,在完成上述步骤的安装后,需要针对我们所使用的芯片(STM32H7)下载相关的信息配置包等文件。为了方便使用,我们已经提供了相关的文件,现在需要将提供的文件复制到开发环境安装目录下的相关文件夹内(安装目录\ARM\Pack\Download)。紧接着按下列图片步骤进行安装。






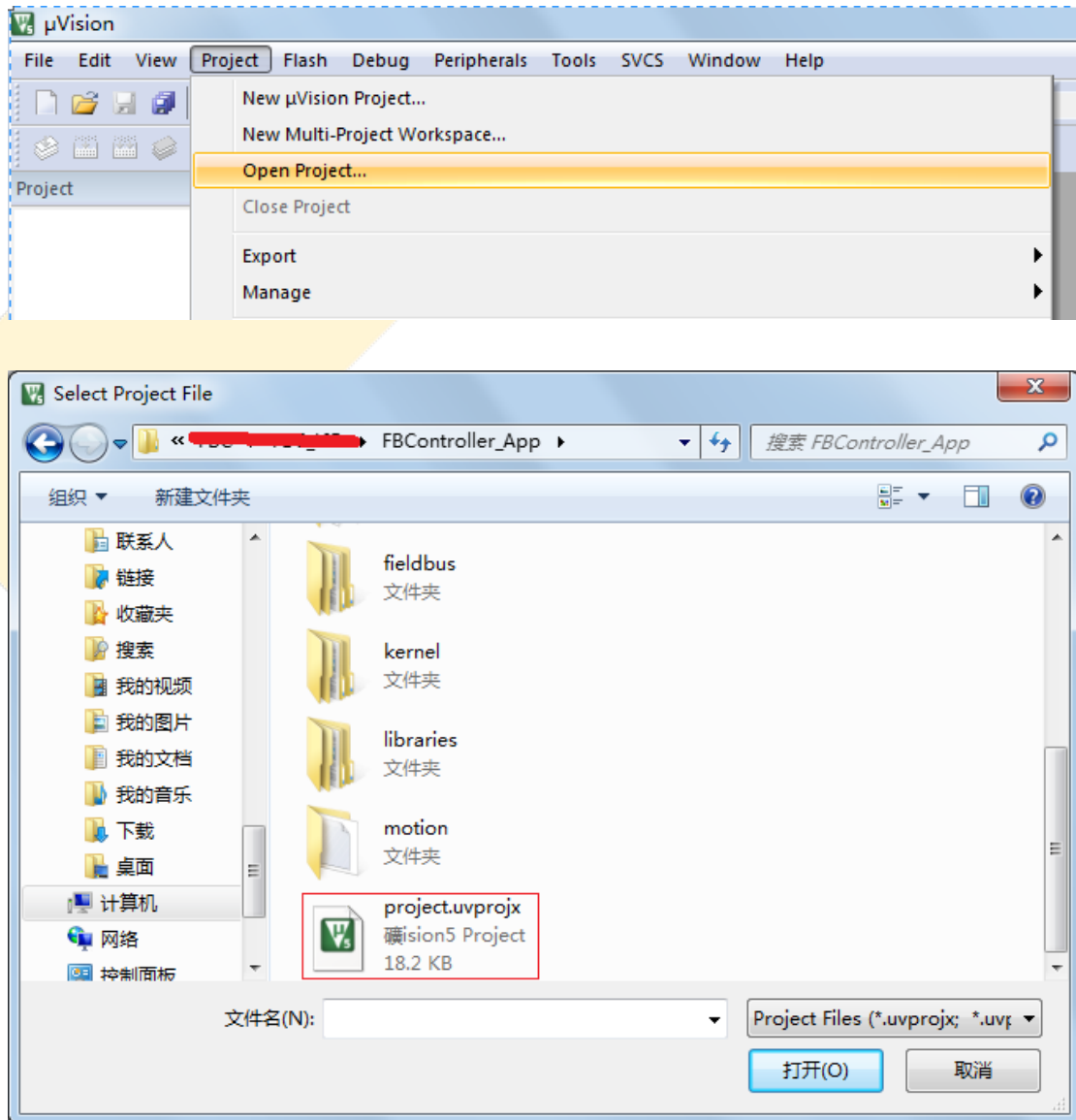
至此开发环境安装完毕。

## 1.2 开发环境使用

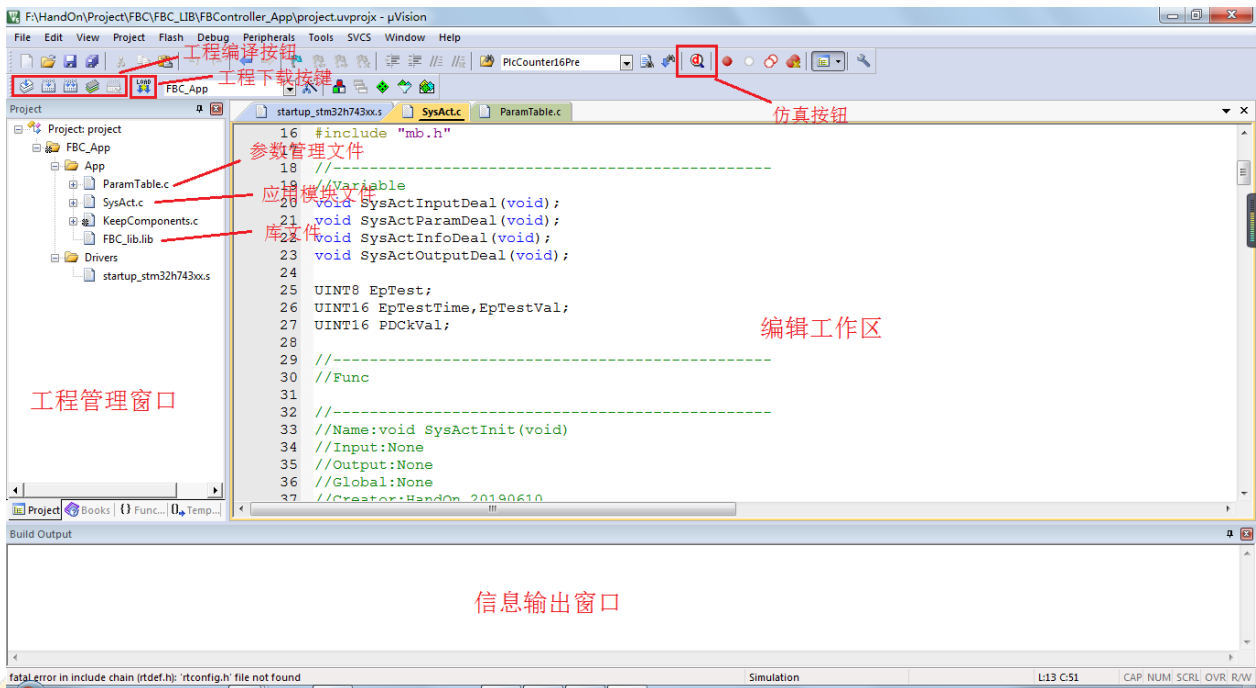
### 1.2.1 打开开发环境

双击  Keil uVision5 打开开发环境。

### 1.2.2 打开应用工程



### 1.2.3 工程界面说明

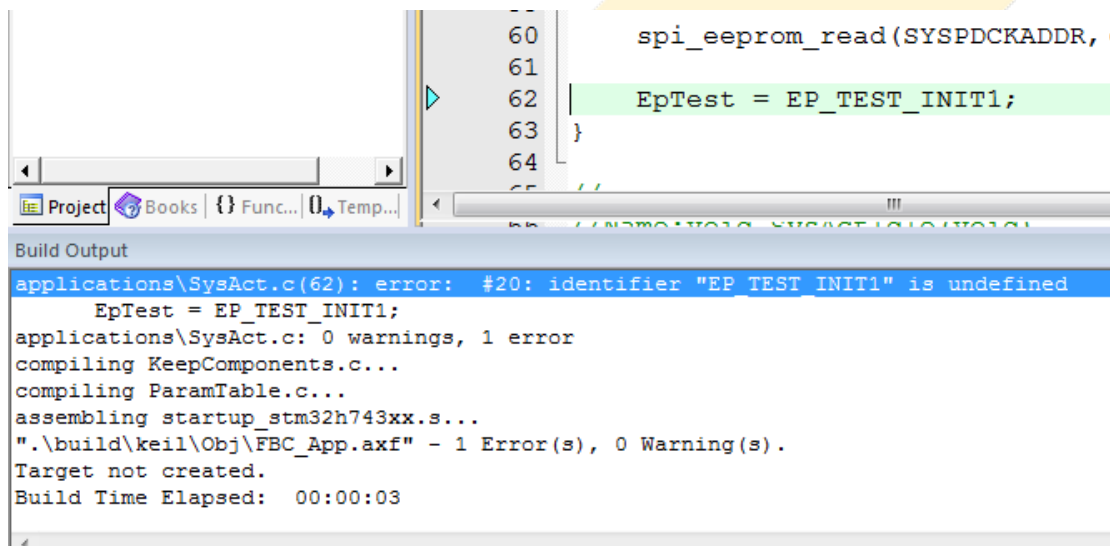
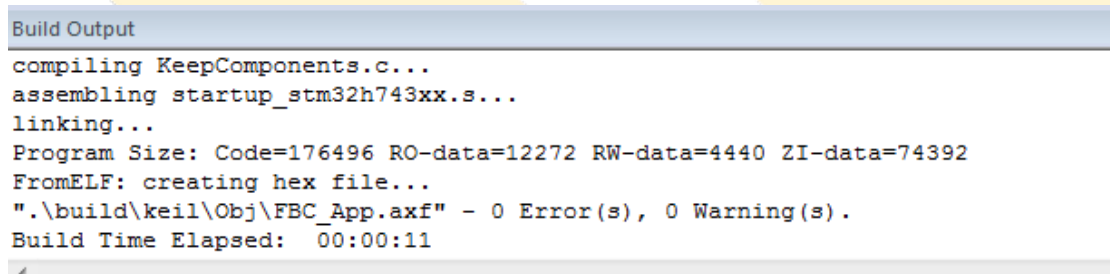


### 1.2.4 工程编译

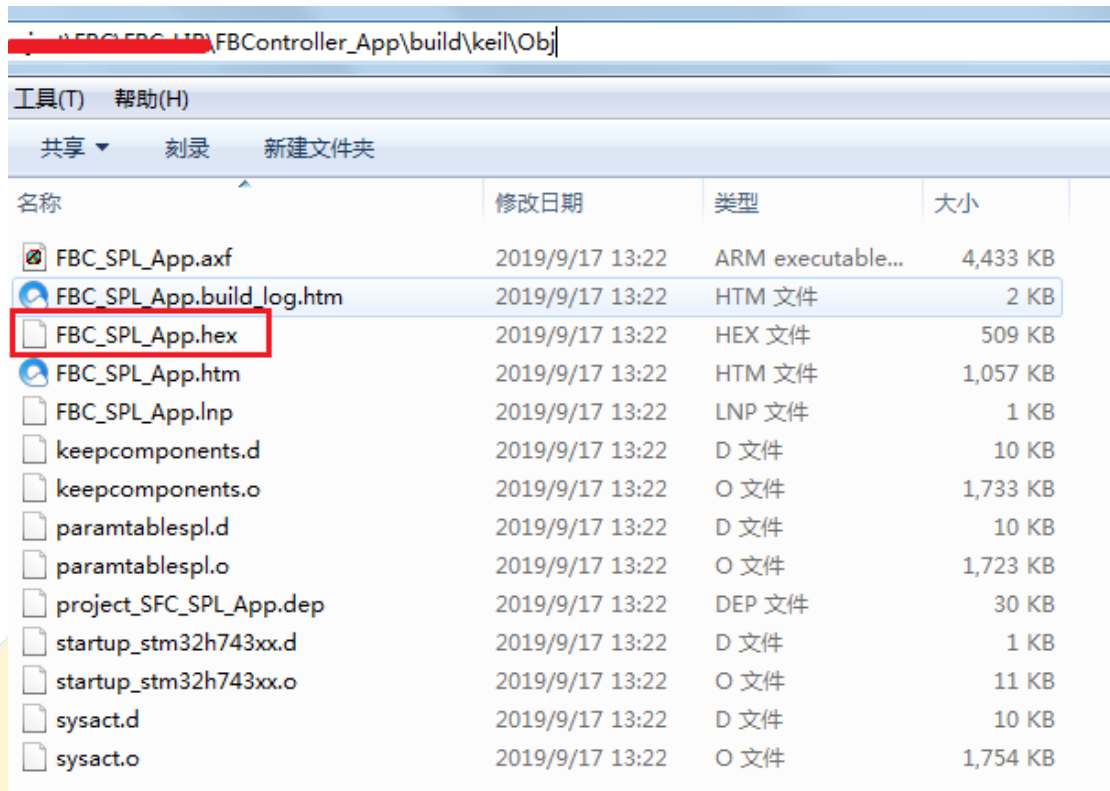
在工程中，添加相关的程序代码后，可点击编译按钮对工程进行编译。编译结果将出现在信息输出窗口。

编译的结果要嘛成功，要嘛失败。如果失败时，双击相关的失败原因信息，将在编辑工作区，定位到相关的失败代码行。

如下列图片：



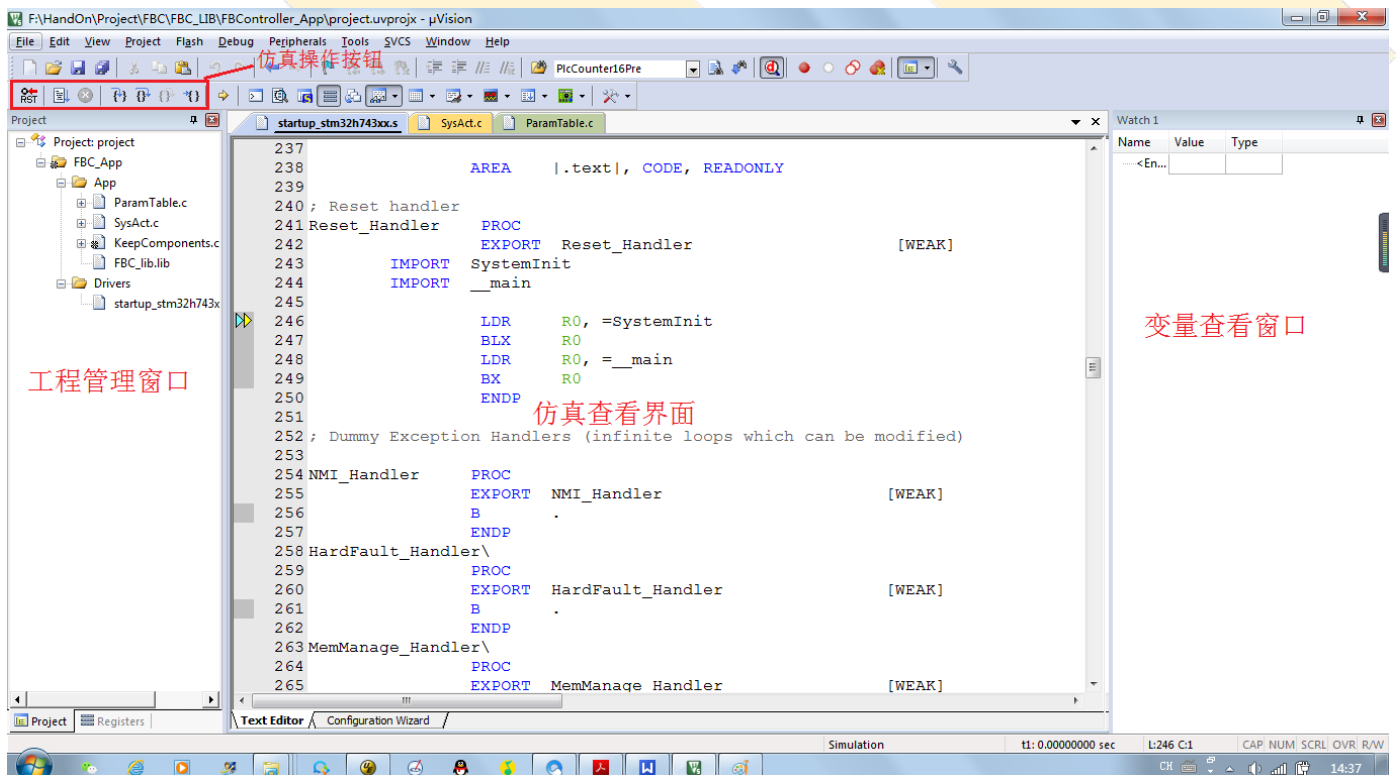
编译成功后，生成的烧录文件在工程目录下的 build\keil\Obj 文件夹下。文档格式为.hex。



## 1.2.5 工程仿真

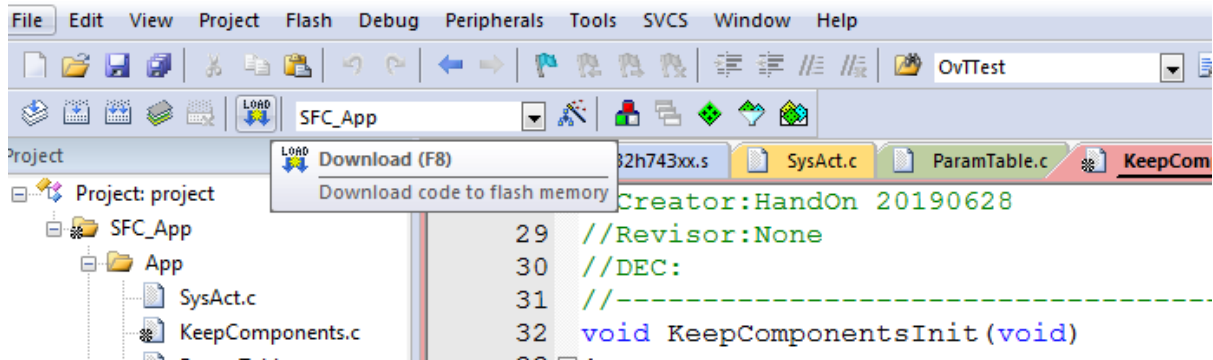
在工程编译成功后，即可在线进行仿真，查看程序代码是否按照想要实现的方式进行实现。在线仿真的前提条件是，控制器通过仿真器连接到电脑，并且控制器处于得电状态。

点击仿真按钮进入仿真界面。



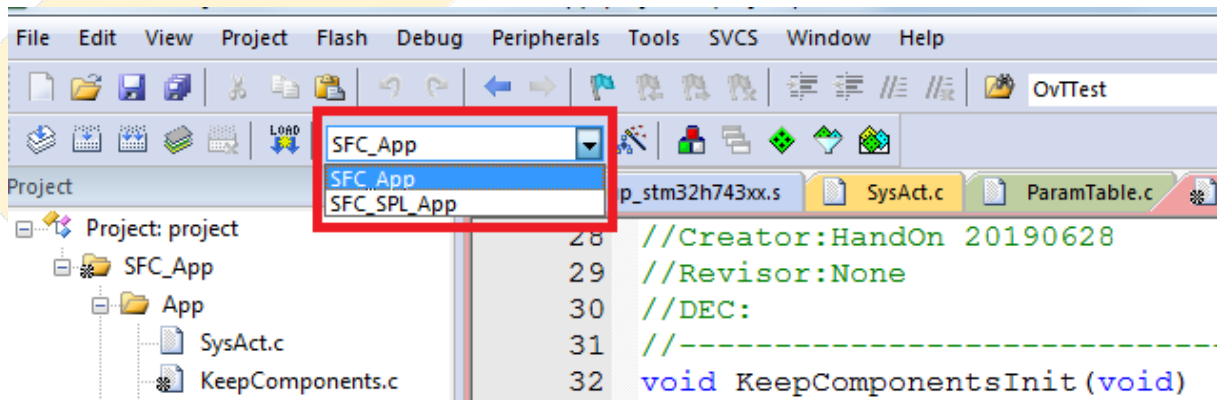
## 1.2.6 工程(执行码)下载

工程仿真没问题后，即可将工程的执行码下载到控制器内。

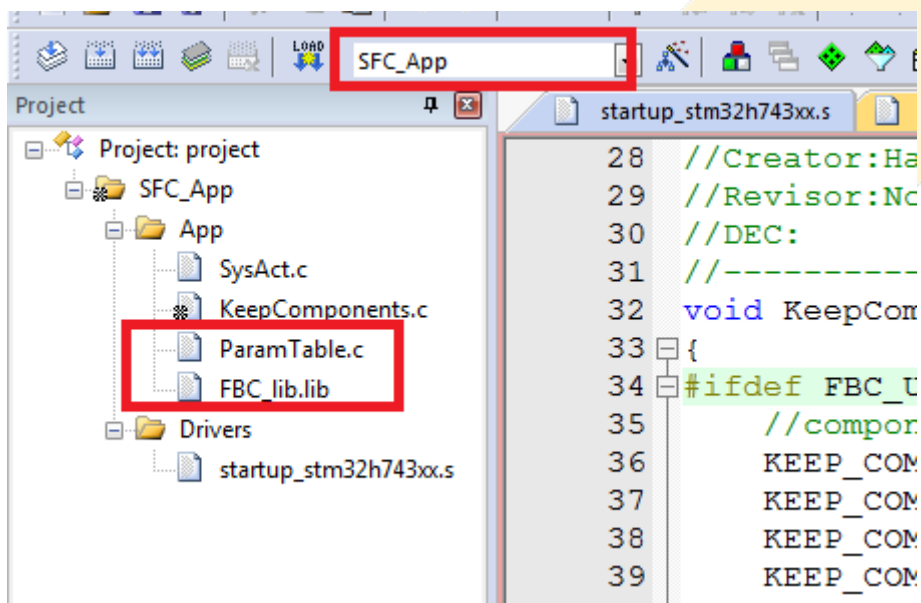


## 1.2.7 工程切换

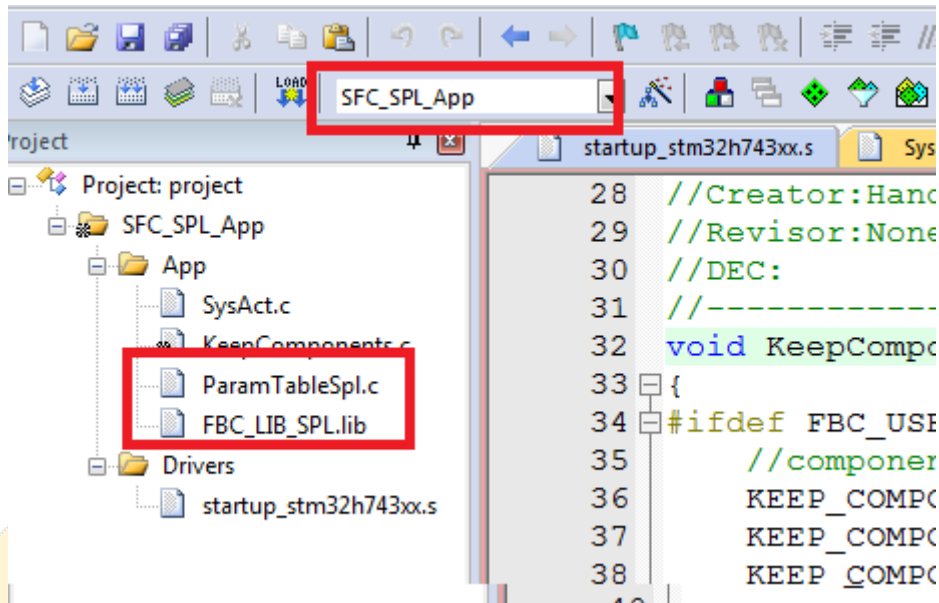
点击下图方框的下拉键，选择要使用的工程。SFC\_App 工程为参数带属性表，SFC\_SPL\_App 为参数不带属性表。



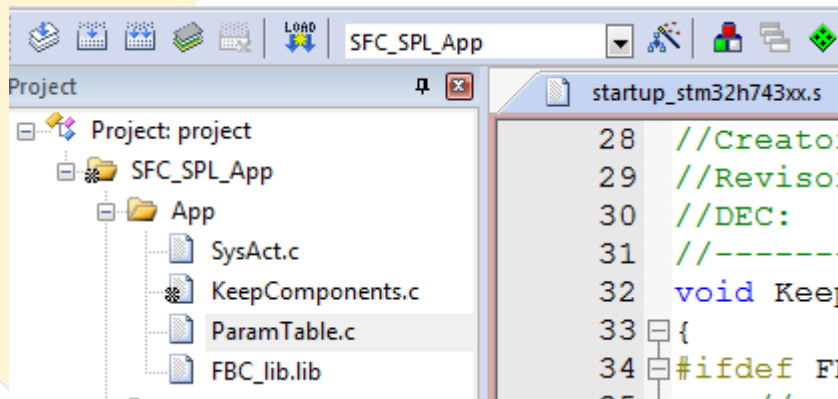
选择 SFC\_App 则需要添加对应的 ParamTable.c、FBC\_lib.lib 两个文件。



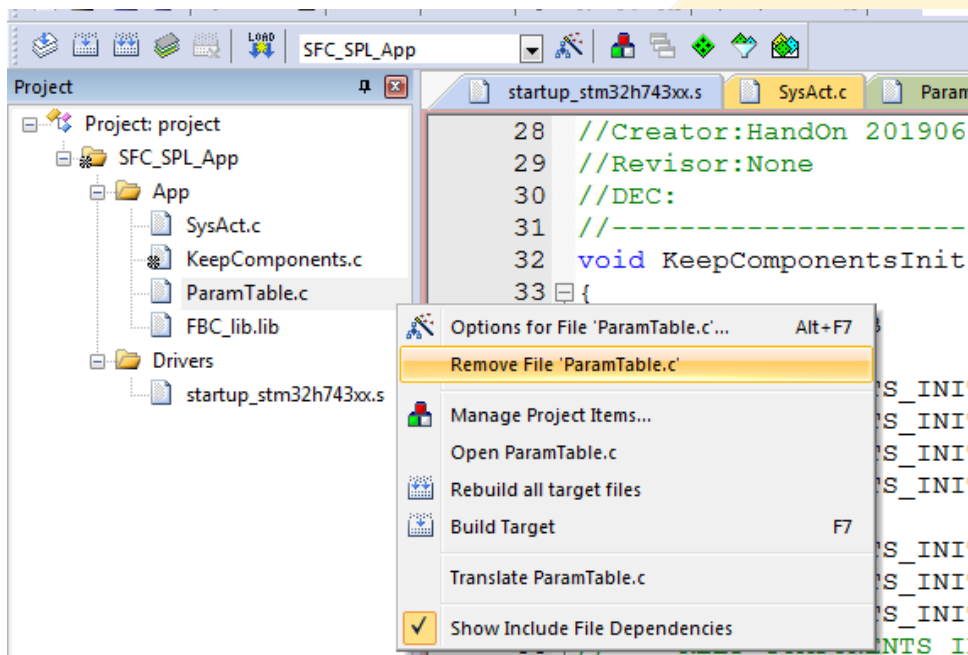
选择 SFC\_SPL\_App 则需要添加对应的 ParamTableSpl.c、FBC\_LIB\_SPL.lib 两个文件。



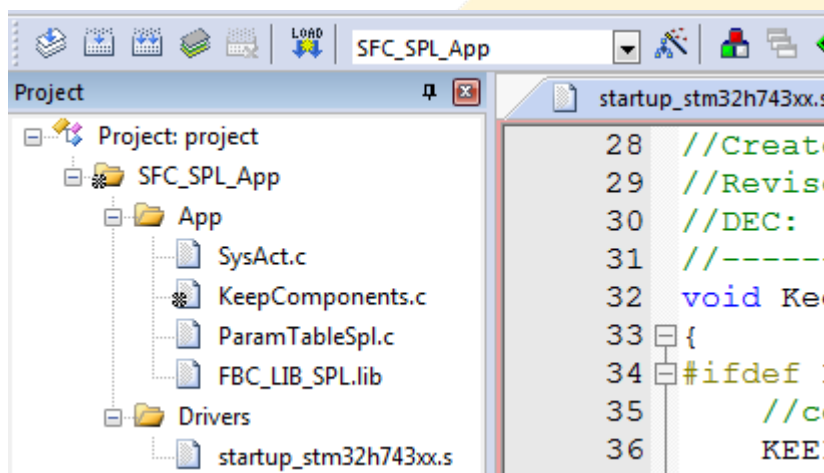
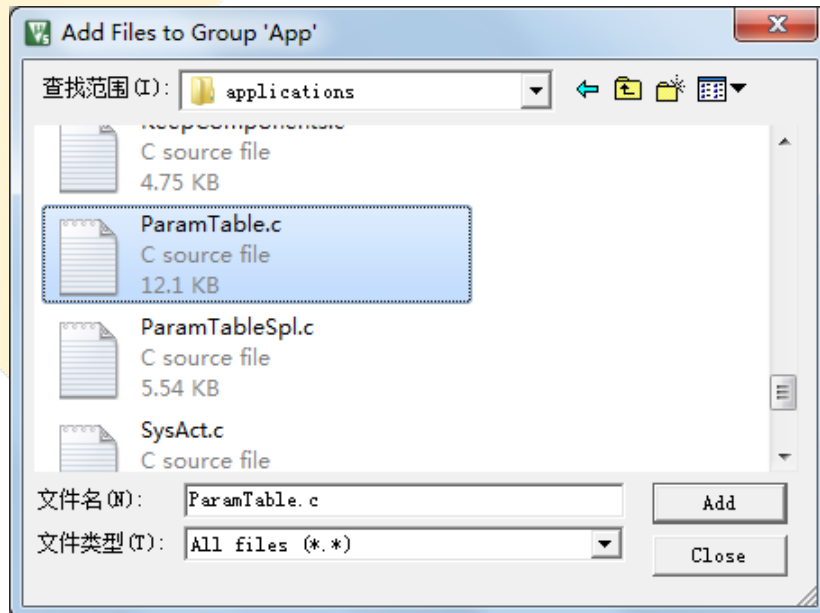
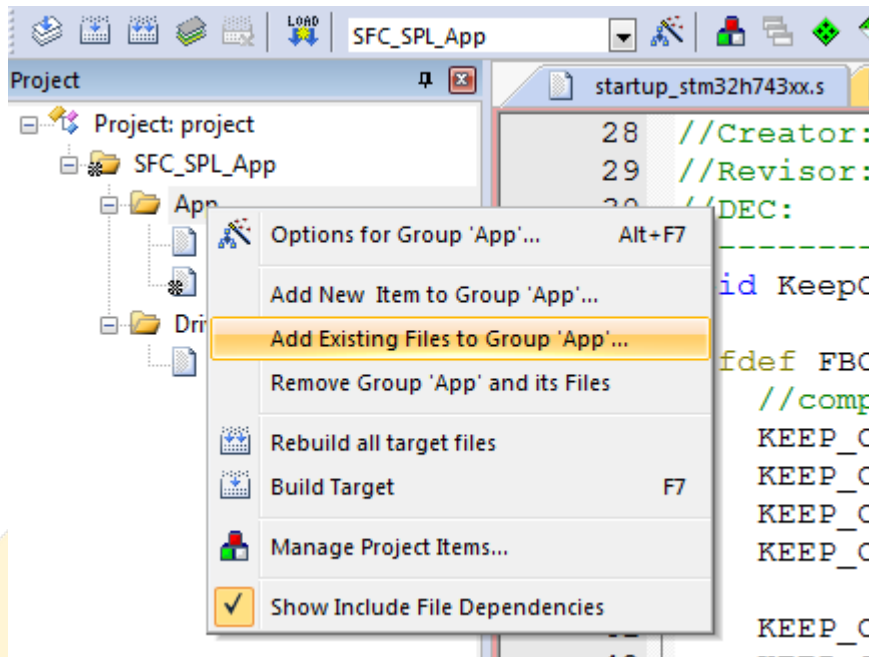
如果选择后，发现不对应，则可将不对应的文件移除，添加对应的文件。



右击对应的文件进行移除。



移除完成后，添加相应的文件。右击 App 文件夹，进行添加。





## 第二部分 DFU 下载软件安装及使用简介

### 2.1 软件安装

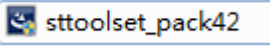
本下载软件为 stmicroelectronics 公司的 DfuSe 软件。可通过 USB 接口将烧录代码下载至控制器。

#### 2.1.1 安装包获取

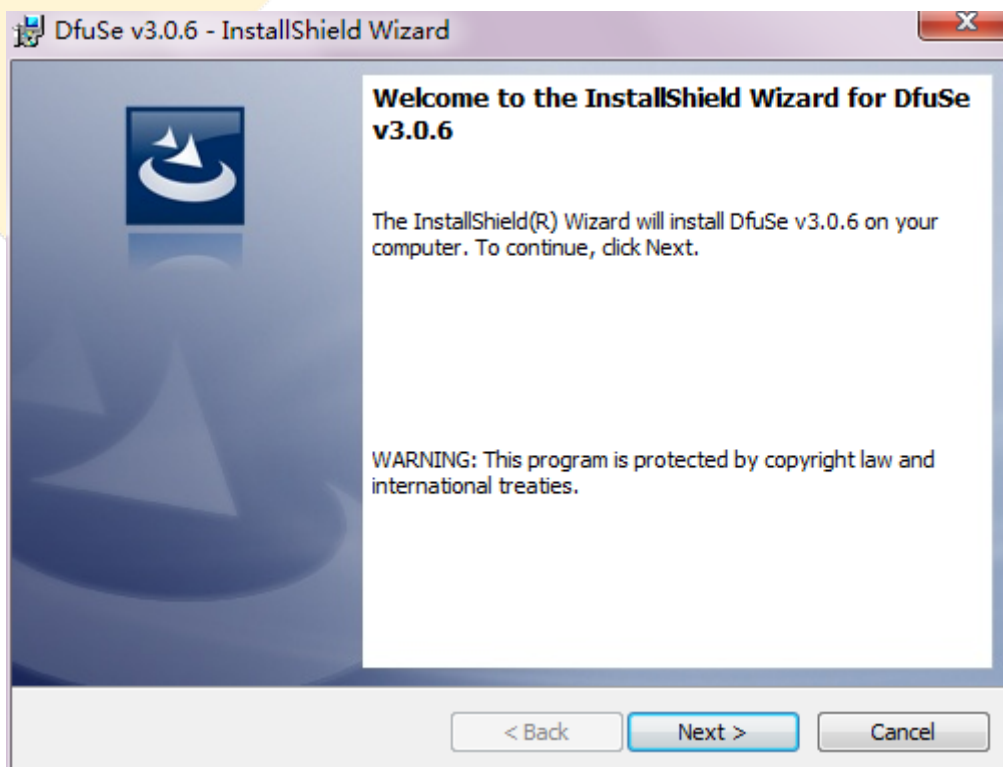
如果已有相应安装包可跳过此步骤。如没有，则进入下列链接地址进行下载：

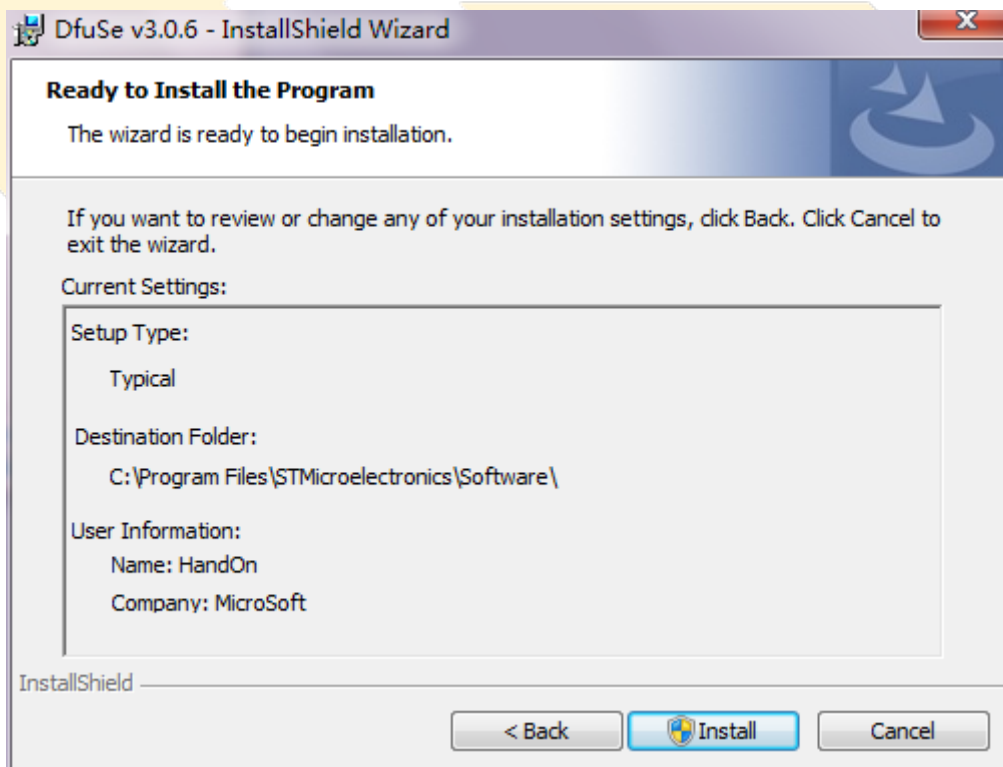
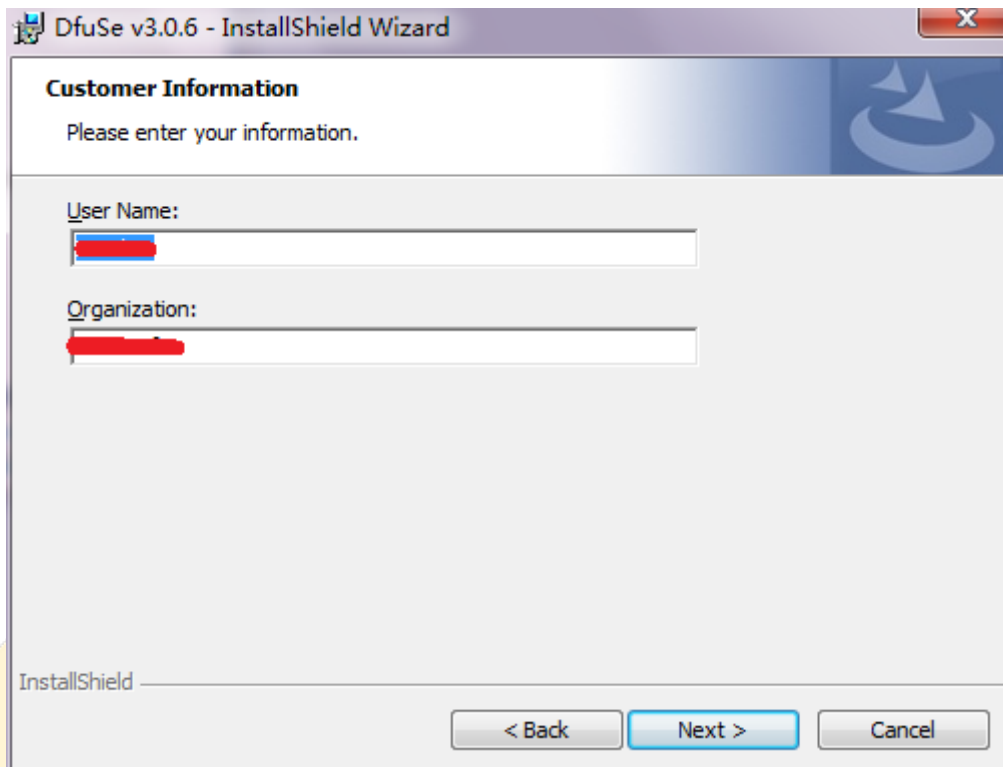
[https://www.st.com/content/st\\_com/en/products/development-tools/software-development-tools/stm32-software-development-tools/stm32-programmers/stsw-stm32080.html](https://www.st.com/content/st_com/en/products/development-tools/software-development-tools/stm32-software-development-tools/stm32-programmers/stsw-stm32080.html)

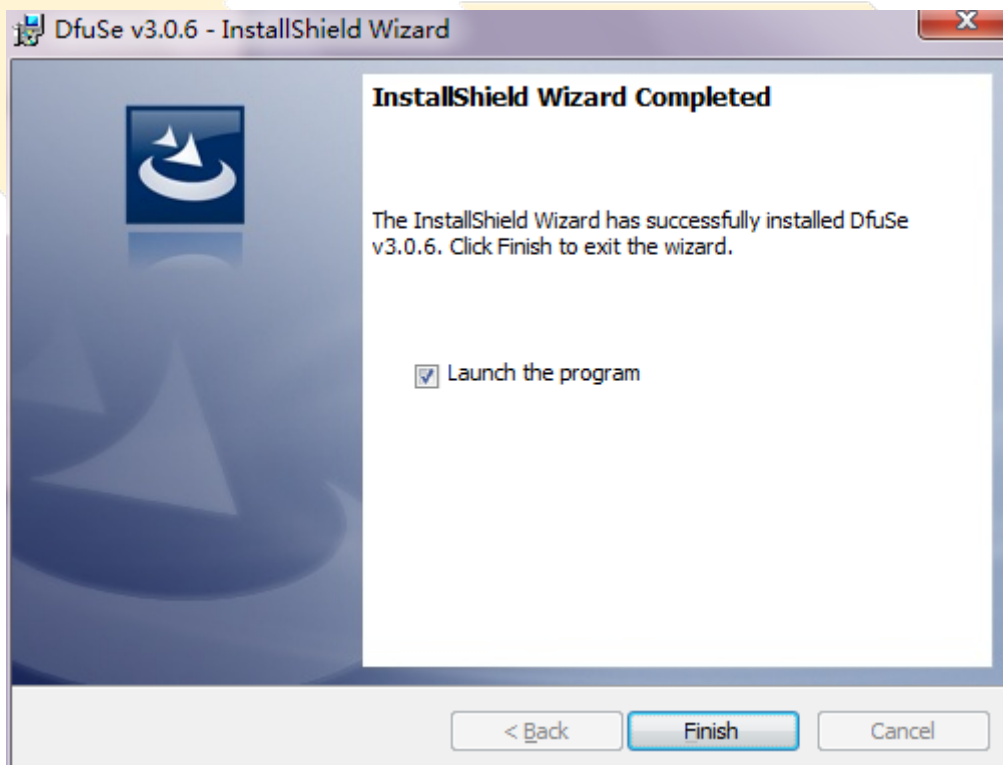
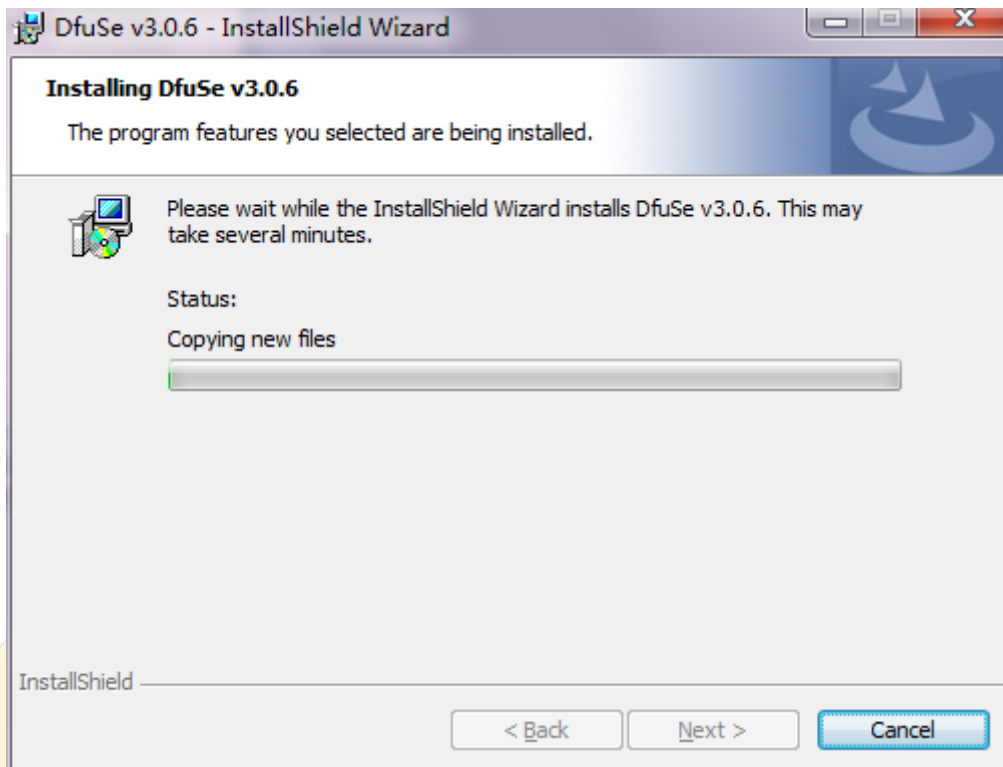
#### 2.1.2 安装包安装

双击安装包图标  进行安装，将出现一系列的安裝界面，并根据安装界面上的要求进行相应操作安装，直至安装完成。

如下列图片所示。

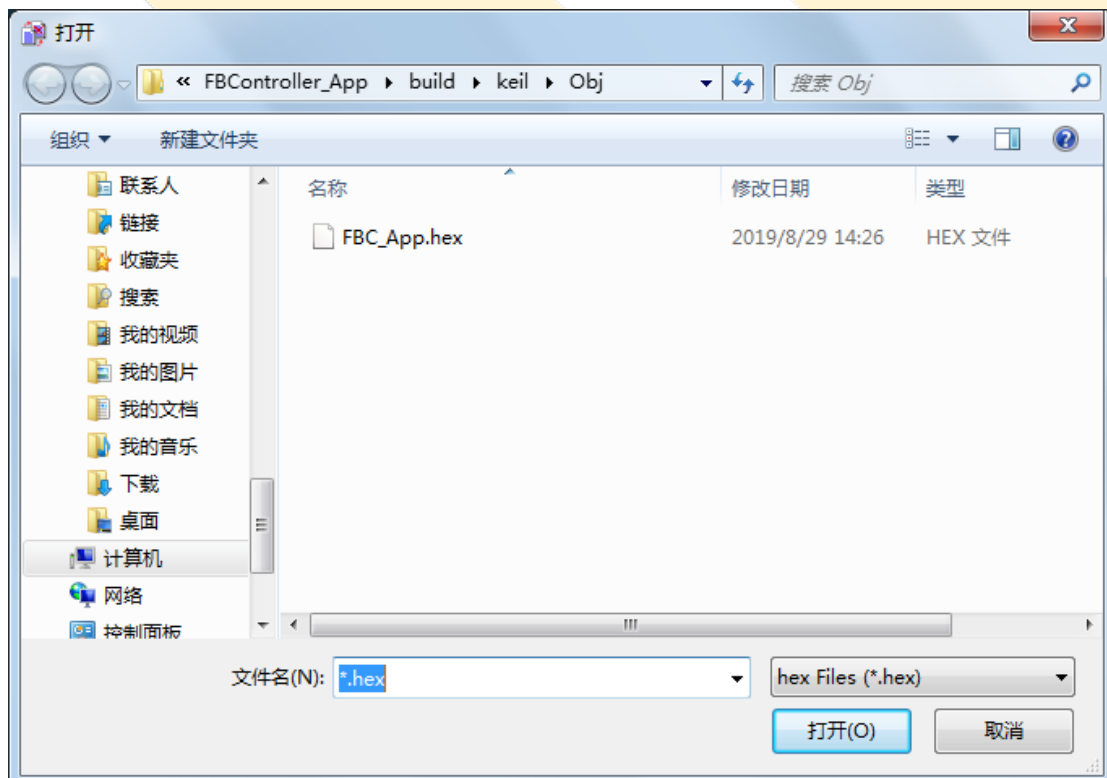
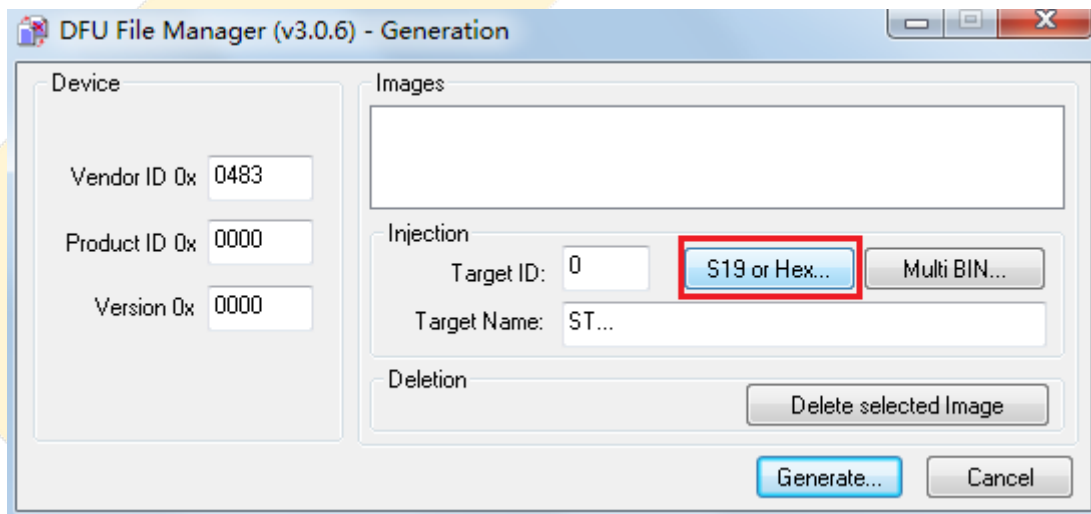
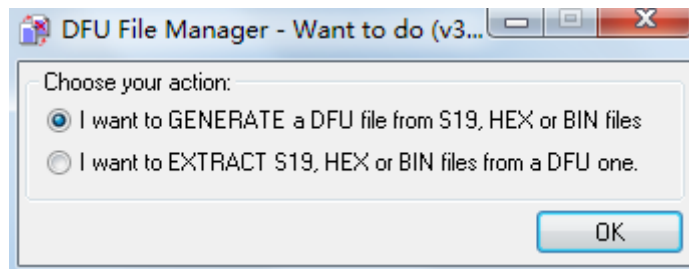


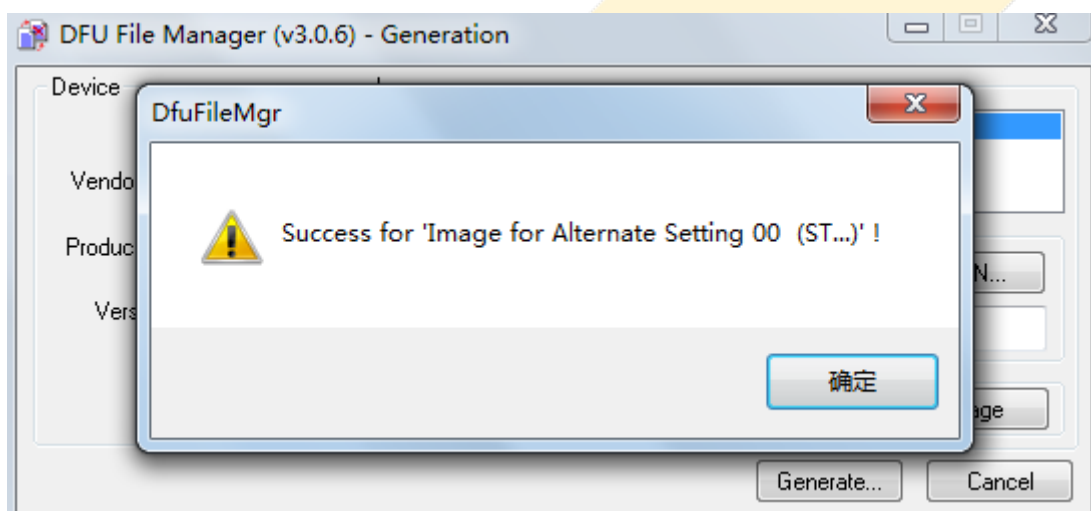
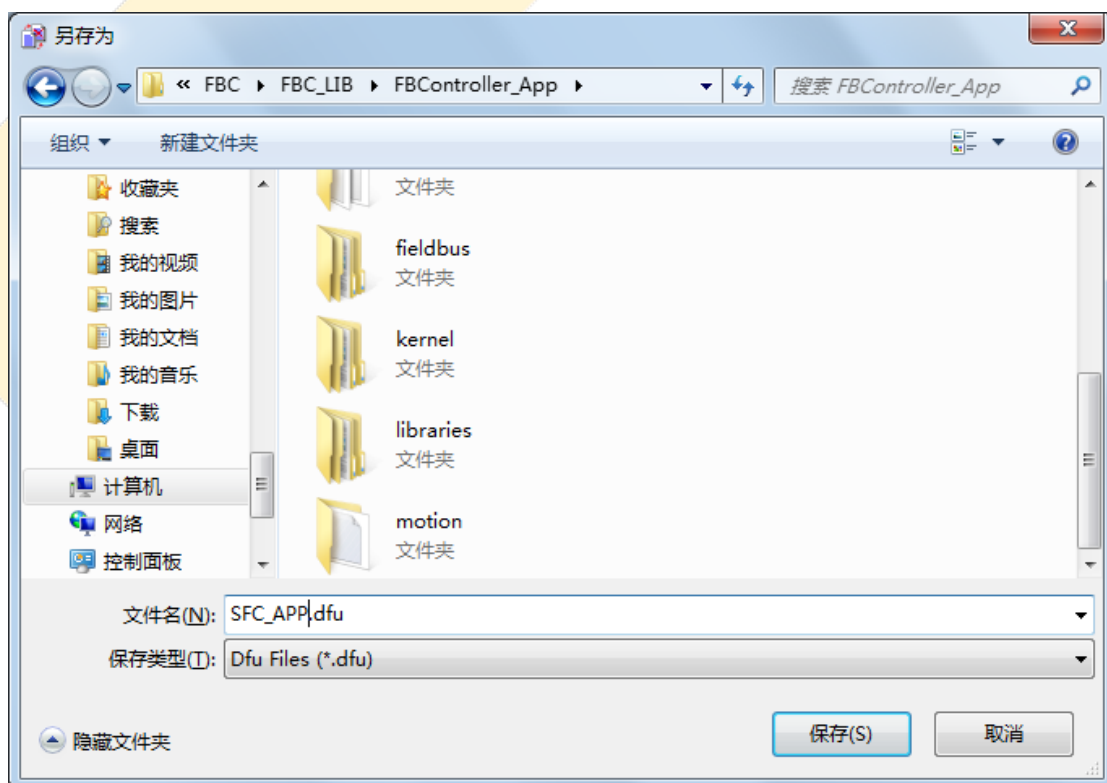
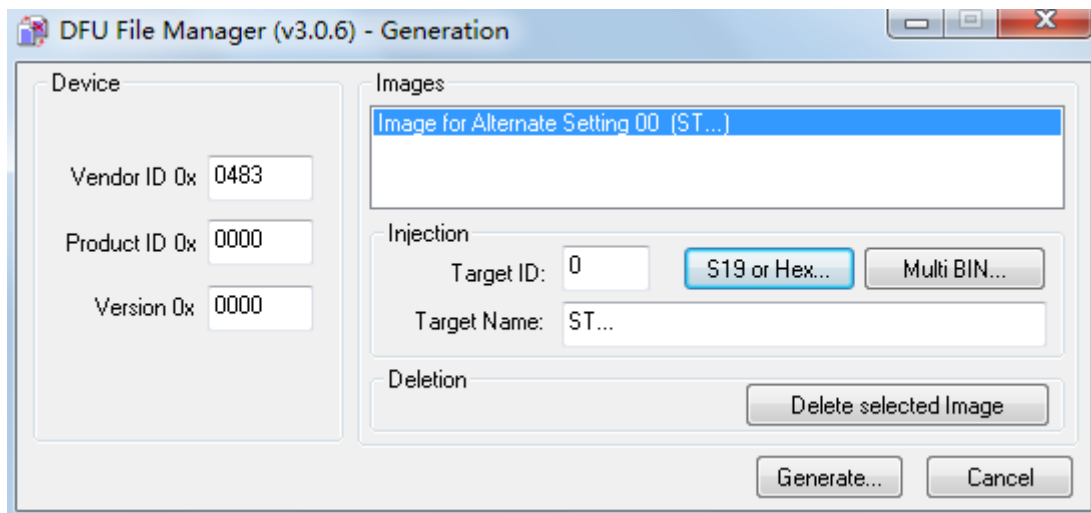




## 2.2 下载文件制作

在通过此软件将烧录代码下载至控制器前，需要将.hex 文件转化成.dfu 文件。点击  Dfu file manager 打开转化软件进行制作，制作的步骤如下列图片。





## 2.3 硬件准备

要进行 DFU 模式下载，需要让控制器先进入 DFU 模式。操作步骤如下：

### 2.3.1 PIN 针短接

断电情况下，通过导线或短接帽短接控制器 DBG 端口的 2 个 PIN 针。如下图：



### 2.3.2 PC 连接控制器

用 Mini USB 数据线将控制器与 PC 进行连接。如下图：



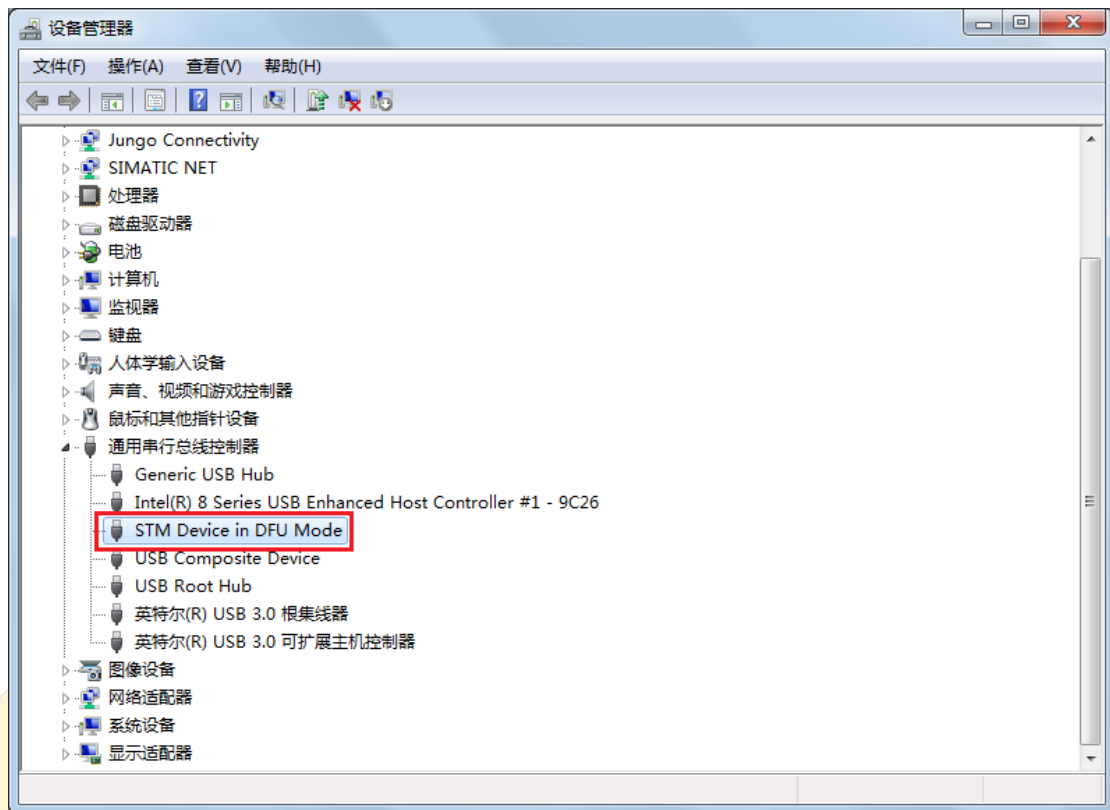
Mini USB 数据线 T 型口




### 2.3.3 确认控制器连接

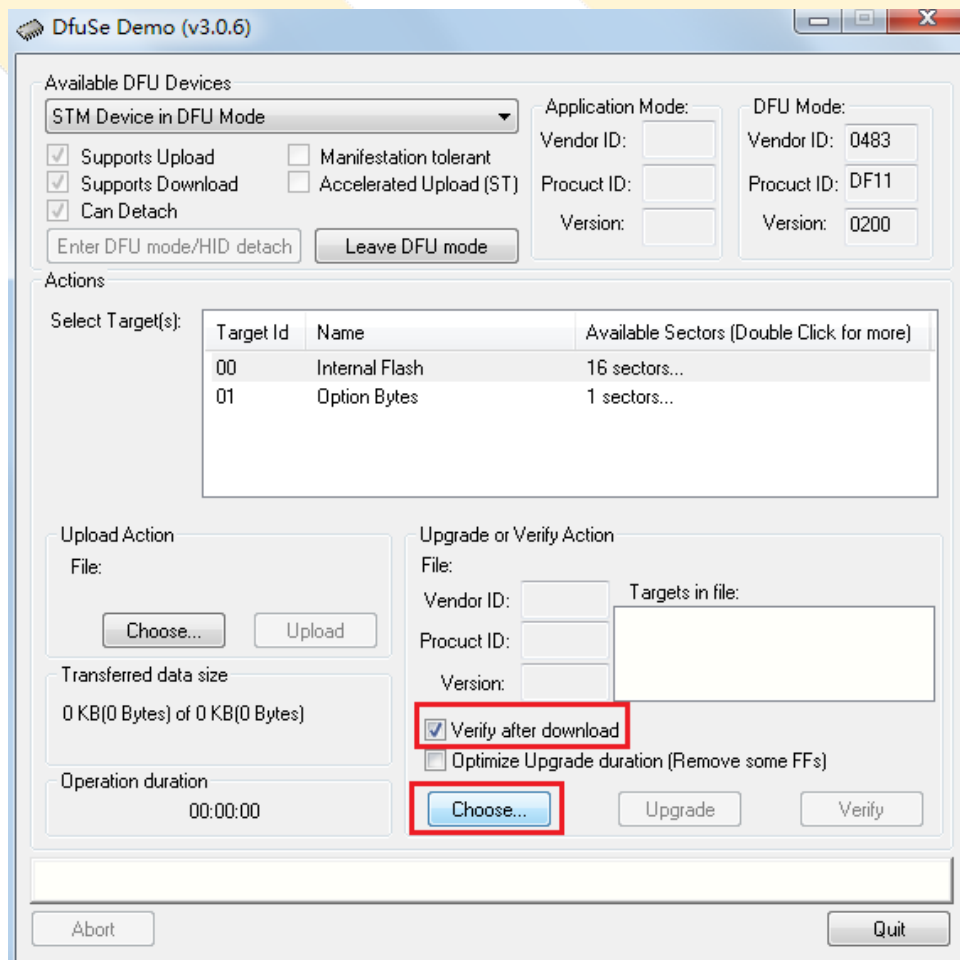
当连接上时，PC 会通过 Mini USB 数据线给控制器供电。此时控制器将进入 DFU 模式，可通过 PC 设备管理器进行查看确认。

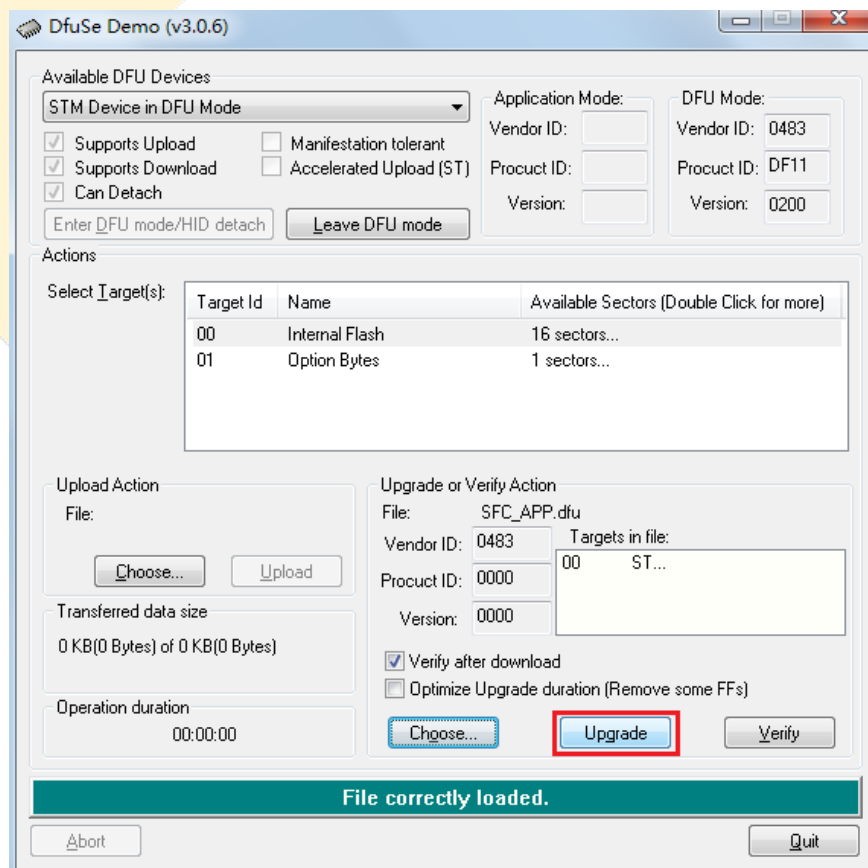
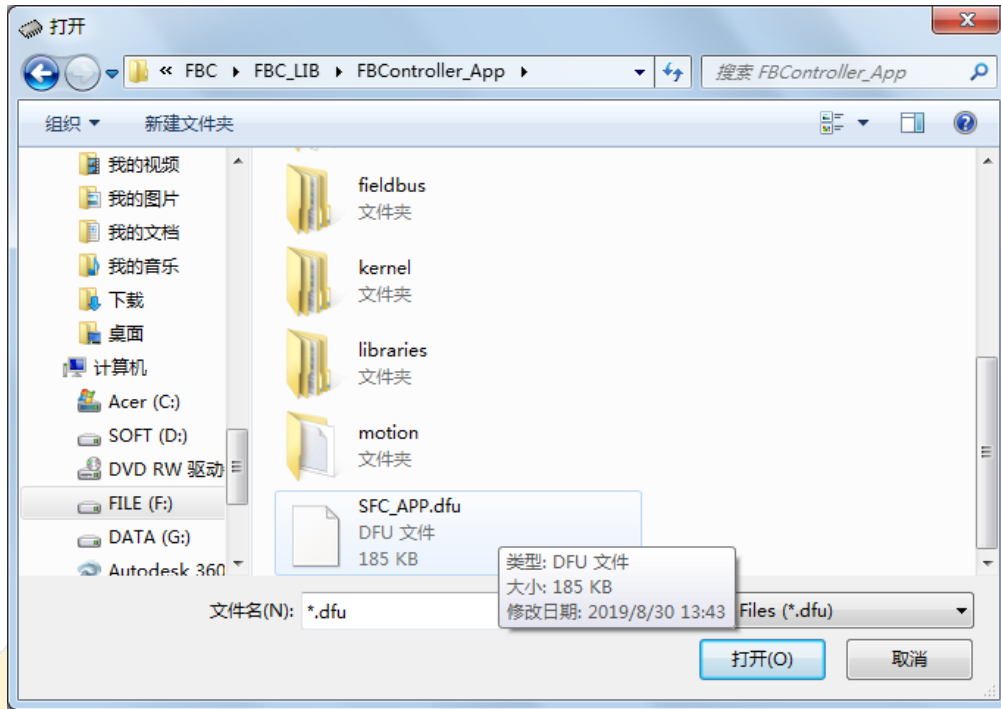
如下图：



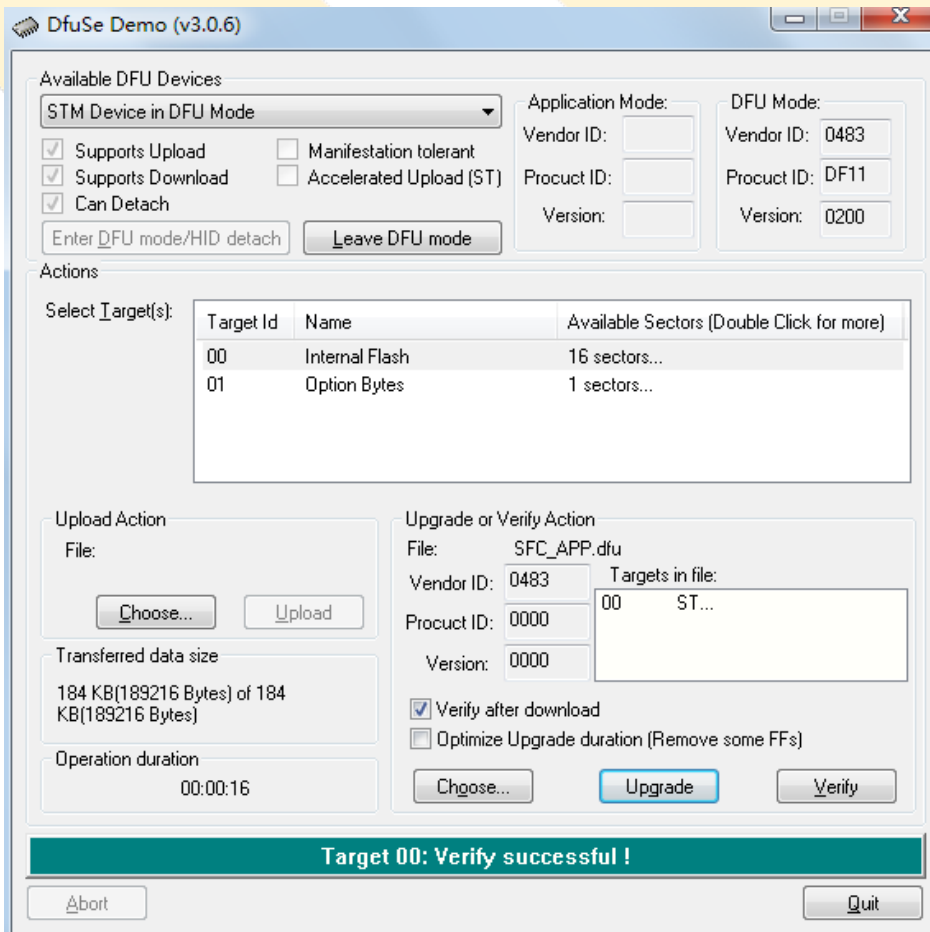
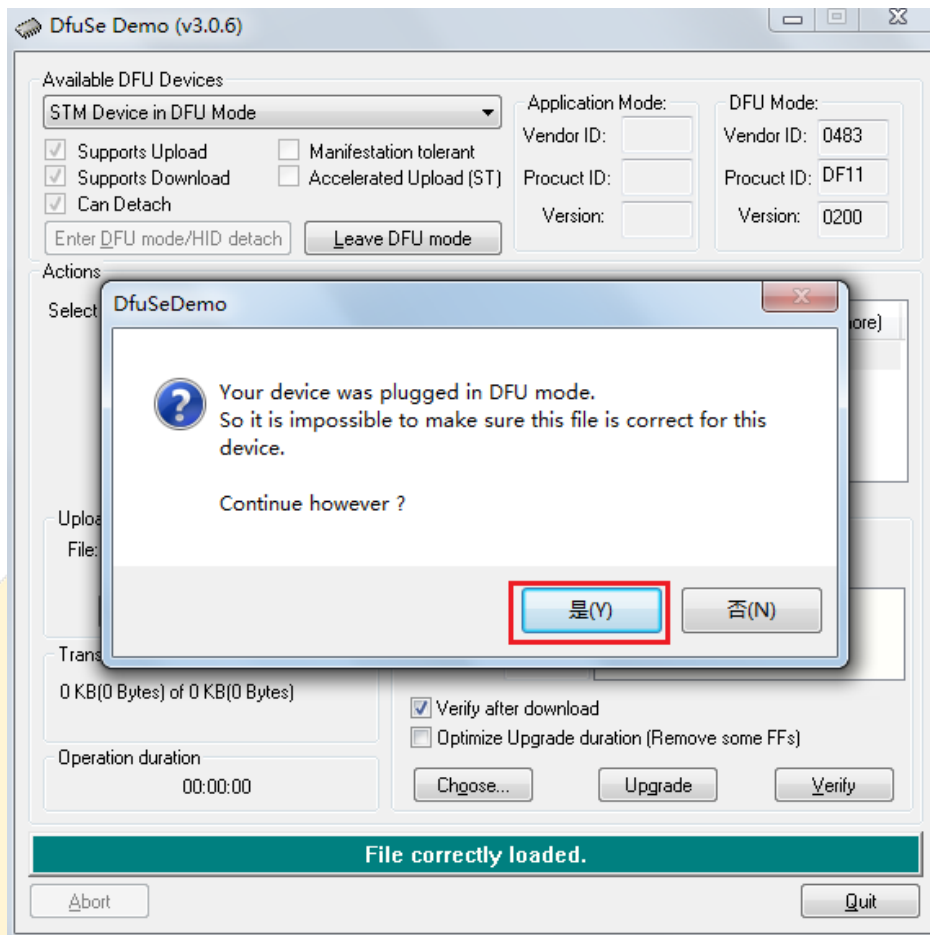
## 2.4 文件下载

点击  **DfuSeDemo** 图标打开下载软件。下载步骤如下列图片。









## 第三部分 仿真器下载软件安装及使用简介

### 3.1 下载工具安装

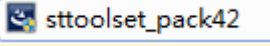
本下载工具为 stmicroelectronics 公司的 ST Visual Programmer 软件。可使用此软件通过 ST-Link 仿真器将烧录代码下载至控制器，而无需在开发环境中下载。并且此软件可对烧录代码进行设置/解除读保护等操作。

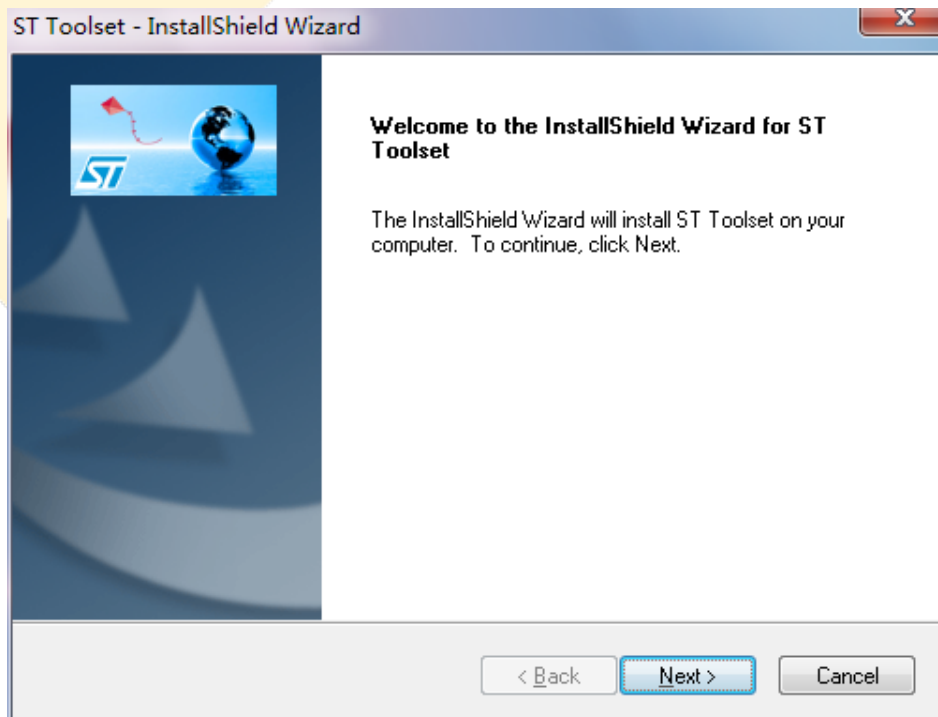
#### 3.1.1 安装包获取

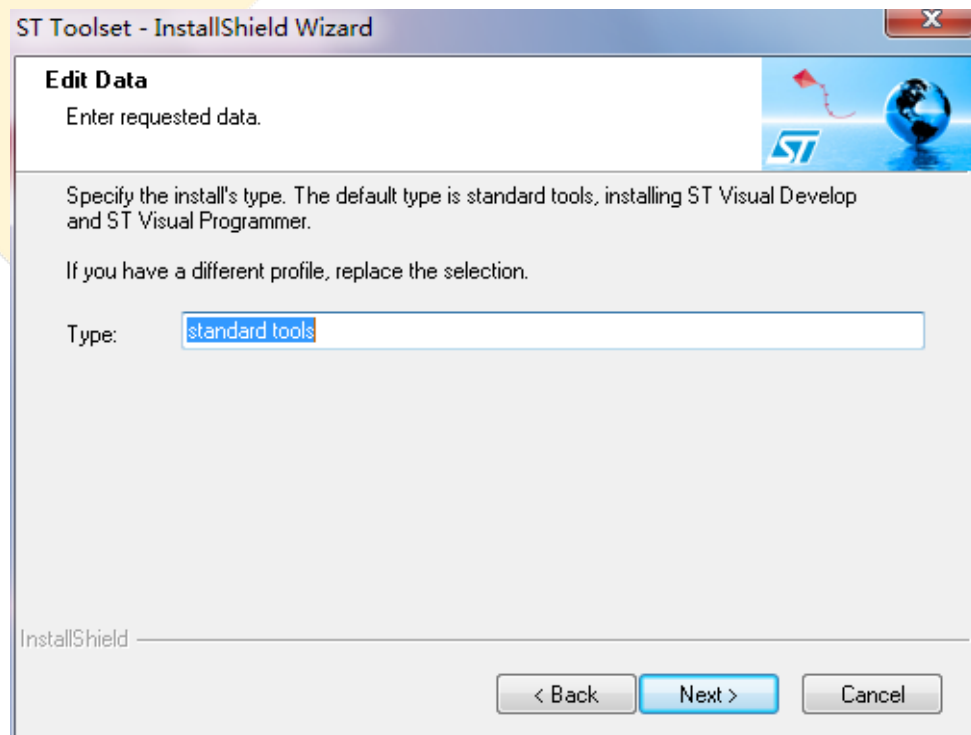
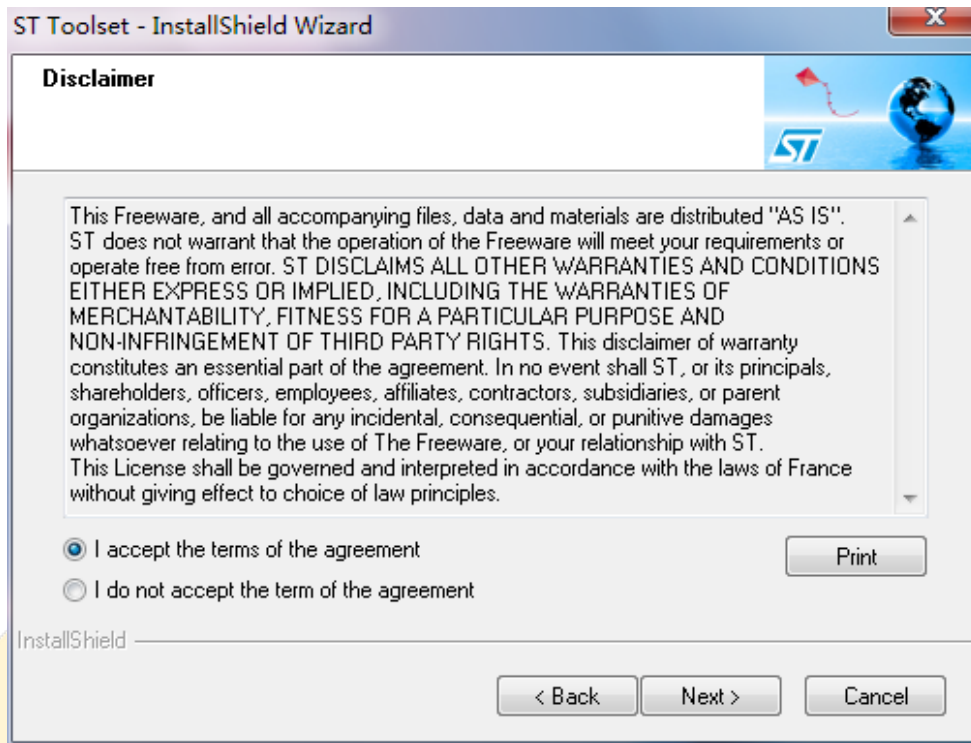
如果已有相应安装包可跳过此步骤。如没有，则进入下列链接地址进行下载：

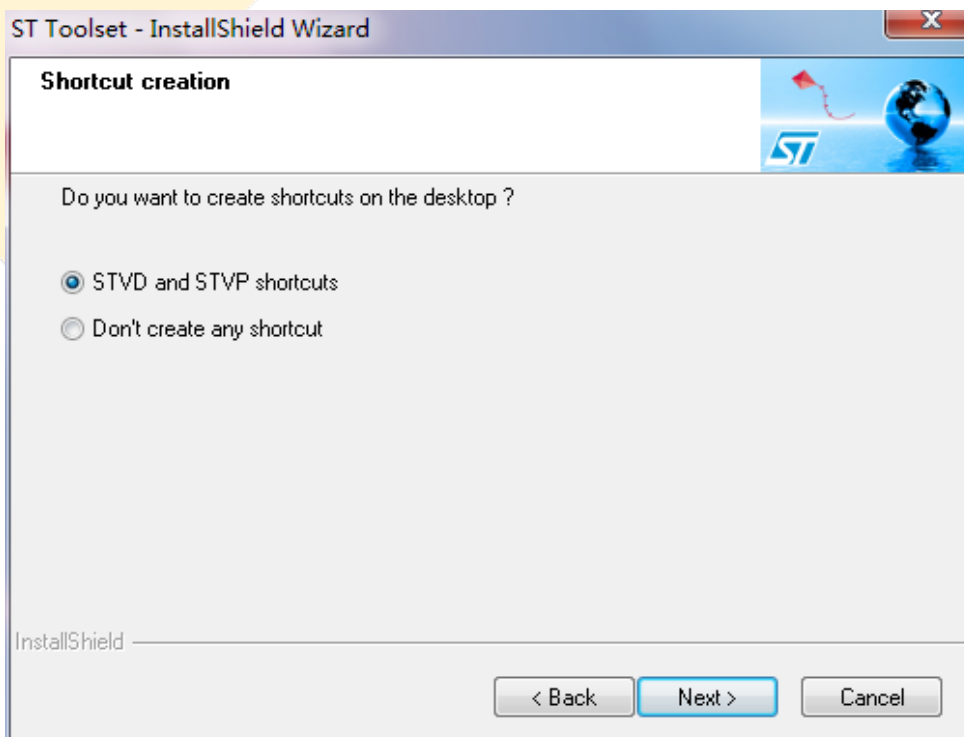
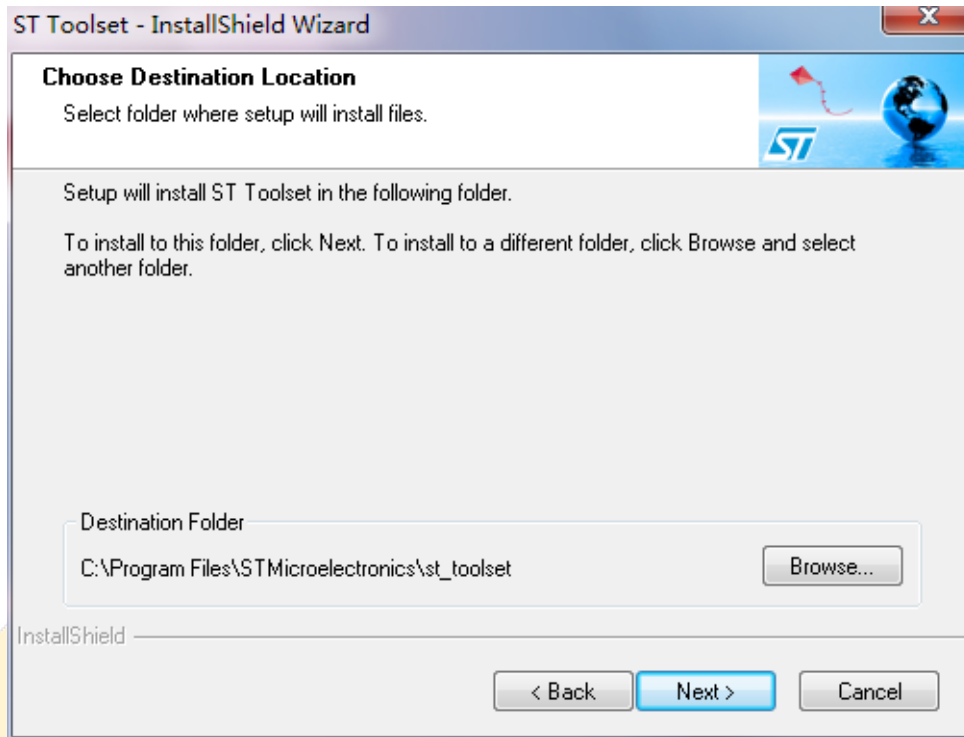
[https://www.st.com/content/st\\_com/en/products/development-tools/software-development-tools/stm32-software-development-tools/stm32-programmers/stvp-stm32.html](https://www.st.com/content/st_com/en/products/development-tools/software-development-tools/stm32-software-development-tools/stm32-programmers/stvp-stm32.html)

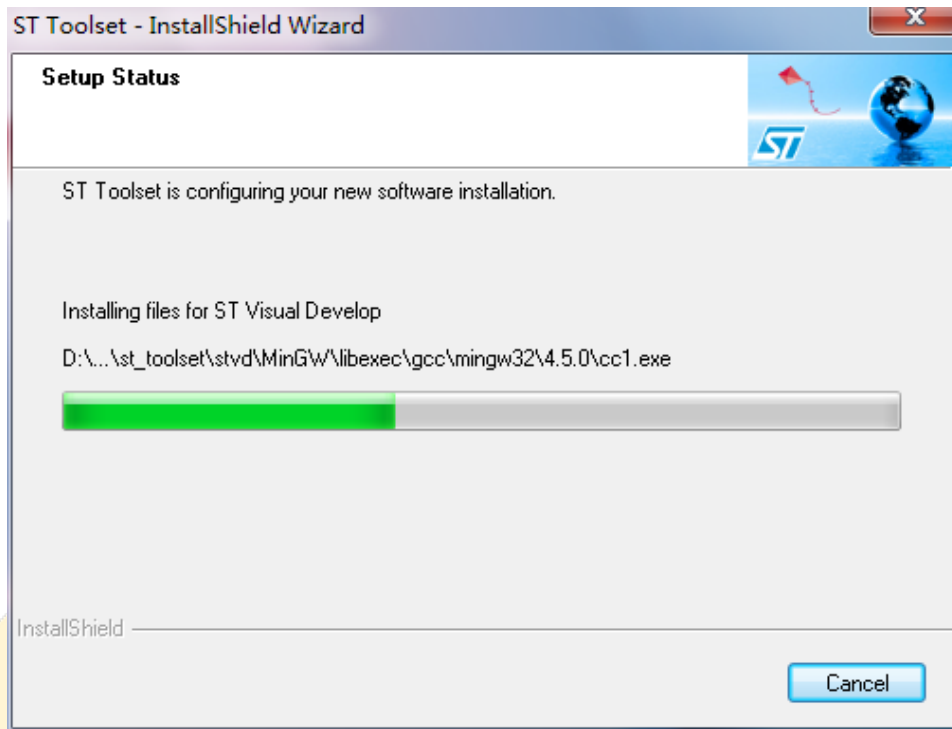
#### 3.1.2 安装包安装

双击安装包图标  进行安装，将出现一系列的安装界面，并根据安装界面上的要求进行相应操作安装，直至安装完成。如下列图片所示。

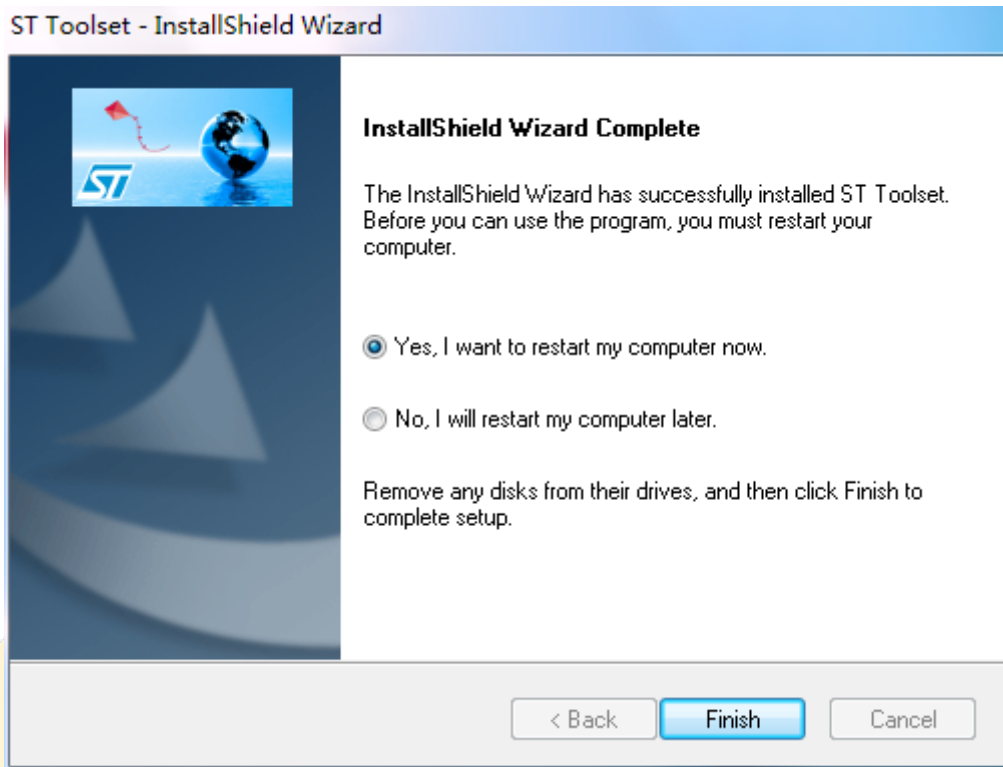













## 3.2 硬件准备

要将烧录码通过仿真器下载至控制器。需要将控制器通过仿真器连接至 PC。

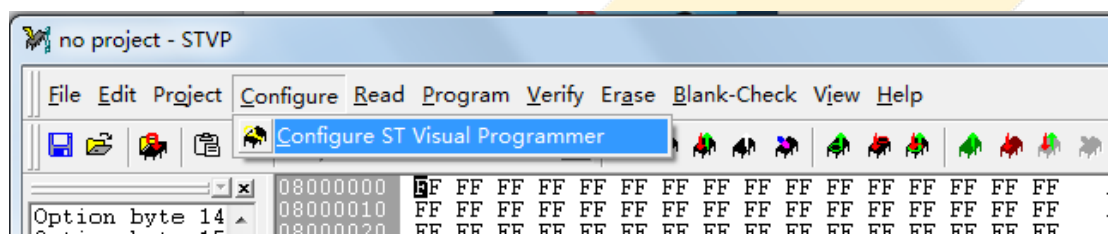
## 3.3 下载工具使用

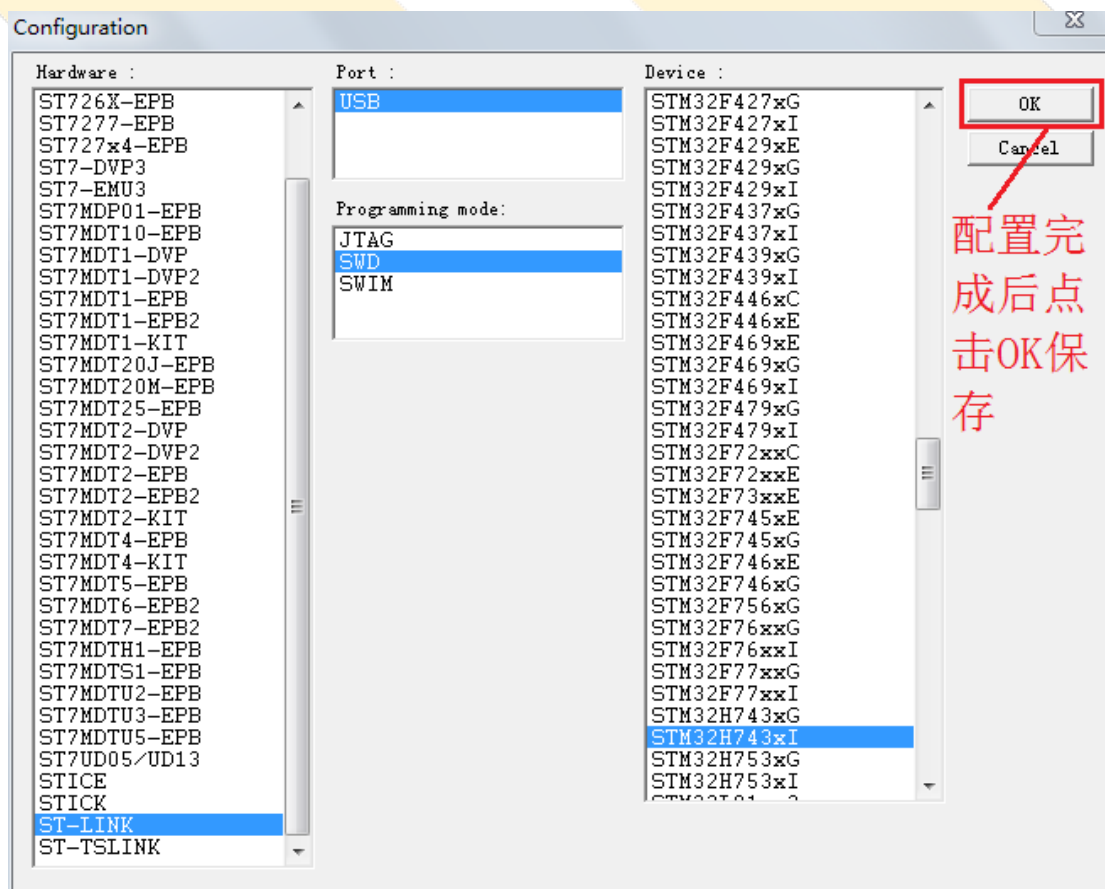
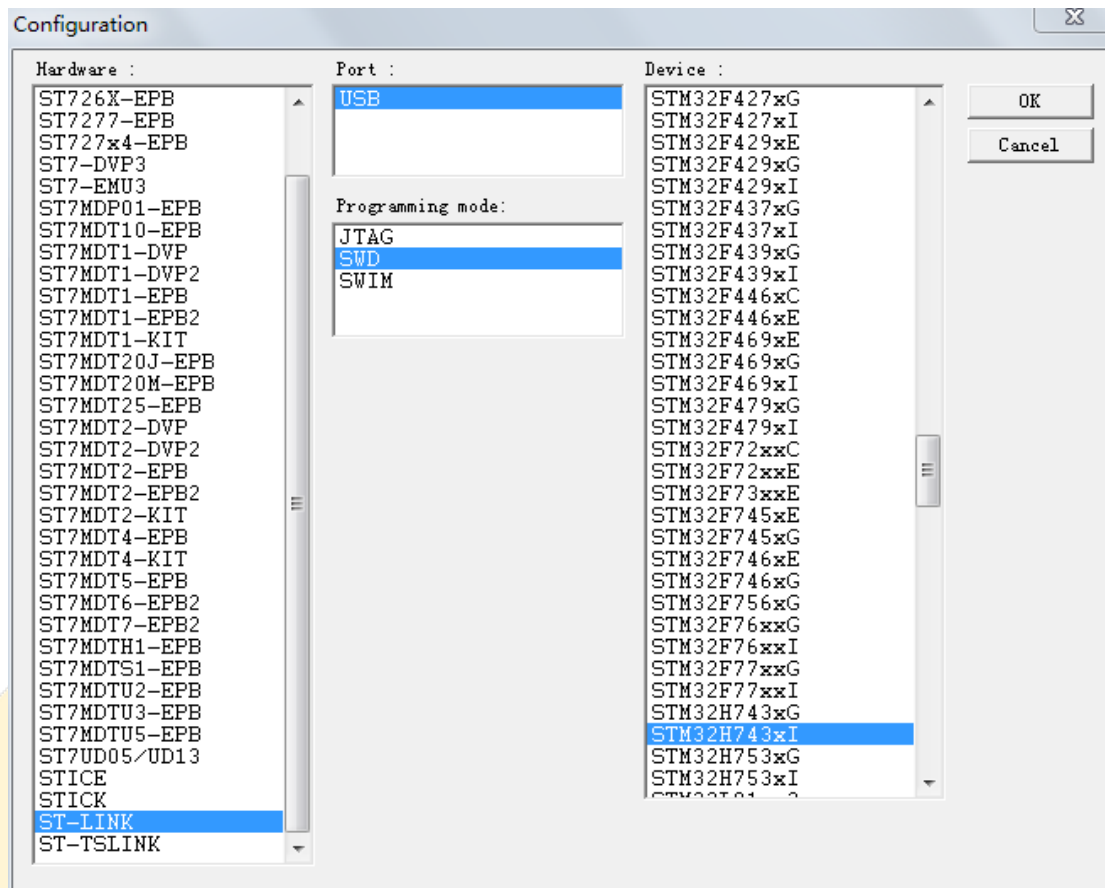
### 3.3.1 打开下载工具

双击  ST Visual Programmer 打开下载工具。

### 3.3.2 下载工具配置

要将烧录码下载到控制器上，需要先对下载工具进行正确配置。配置步骤如下列图片。







### 3.3.3 烧录码下载

在完成上述步骤后，即可进行烧录码下载。

如下列图片。

