

STC 仿真使用说明书

STC MCU

目录

1	概述.....	1
2	安装Keil软件.....	2
3	安装仿真驱动.....	3
4	串口直接仿真.....	5
4.1	制作串口仿真芯片	5
4.2	在Keil软件中进行串口仿真设置	7
4.3	在Keil软件中使用串口进行仿真	8
5	USB直接仿真（目前只有STC8H8K64U-B版本芯片支持）	9
5.1	制作USB仿真芯片	9
5.2	在Keil软件中进行USB仿真设置	12
5.3	在Keil软件中使用USB进行仿真	13

1 概述

STC8G/8H 系列单片机均支持在线仿真。支持包括下载用户代码、芯片复位、全速运行、单步运行、设置断点（理论断点个数为无限个，但为了提高仿真效率，目前限制为最多 20 个断点）、查看变量等基本的仿真操作，方便用户调试代码，查找代码中的逻辑错误，进而缩短项目开发周期。

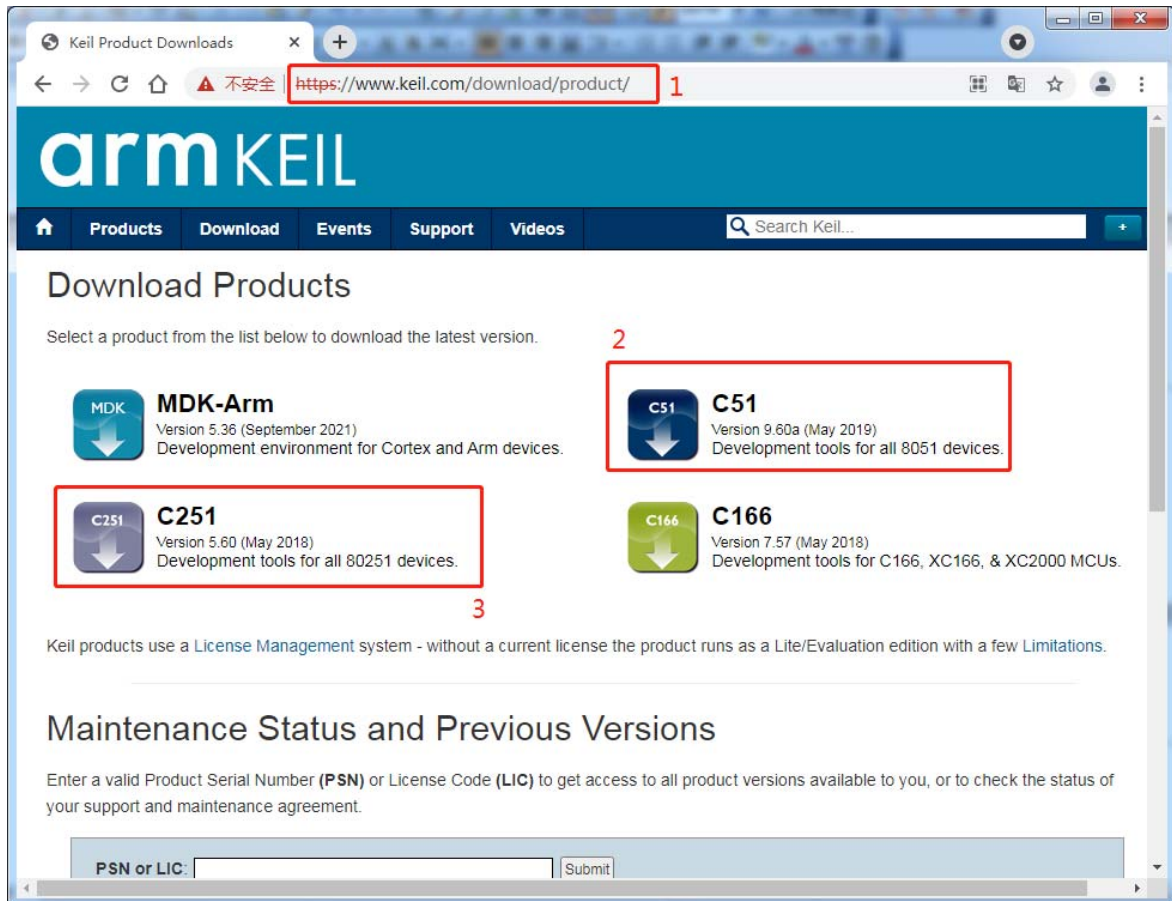
仿真接口可为 USB 或者串口，单片机本身就是仿真器，不需要额外的仿真器即可实现全部的仿真功能。相应的 USB 口或者串口本为仿真专用端口，但当关闭仿真功能后，用户将可随意将仿真接口当作 GPIO、USB 或者串口进行使用。

目前所有单片机的仿真模式均为软件监控仿真模式，会占用系统部分资源，各系列单片机仿真时所占用的资源如下表所示：

单片机系列	仿真接口	占用资源		
		端口	数据存储 (XDATA)	程序存储器
STC8H8K64U 系列-B 版本	USB	D+, D-	768 字节 (1D00H-1FFFH)	0 字节
	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (1D00H-1FFFH)	0 字节
		P3.6, P3.7		
		P1.6, P1.7		
STC8H8K64U 系列-A 版本	串口	P4.3, P4.4	768 字节 (1D00H-1FFFH)	0 字节
		P3.0, P3.1		
		P3.6, P3.7		
		P1.6, P1.7		
STC8H4K64T 系列	串口	P4.3, P4.4	768 字节 (0D00H-0FFFH)	0 字节
STC8H3K64S4 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0900H-0BFFH)	0 字节
STC8H1K16 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0100H-03FFH)	0 字节
STC8H1K08 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0100H-03FFH)	0 字节
STC8G2K64S4 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0500H-07FFH)	0 字节
STC8G1K08 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0100H-03FFH)	0 字节
STC8C2K64S4 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0500H-07FFH)	0 字节
STC8A8K64D4 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (1D00H-1FFFH)	0 字节
STC8A8K64S4A12 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (1D00H-1FFFH)	0 字节
STC8F2K64S4 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0500H-07FFH)	0 字节
STC8F1K08S2 系列	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0100H-03FFH)	0 字节
IAP15W4K58S4	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0D00H-0FFFH)	0 字节
IAP15F2K61S2	串口	P3.0, P3.1	768 字节 (0500H-07FFH)	0 字节

2 安装Keil软件

STC 单片机的仿真基于 Keil 开发环境，所以在进行仿真前，必须先安装 Keil 软件。
可在下图所示的地址下载 C51 和 C251 开发包



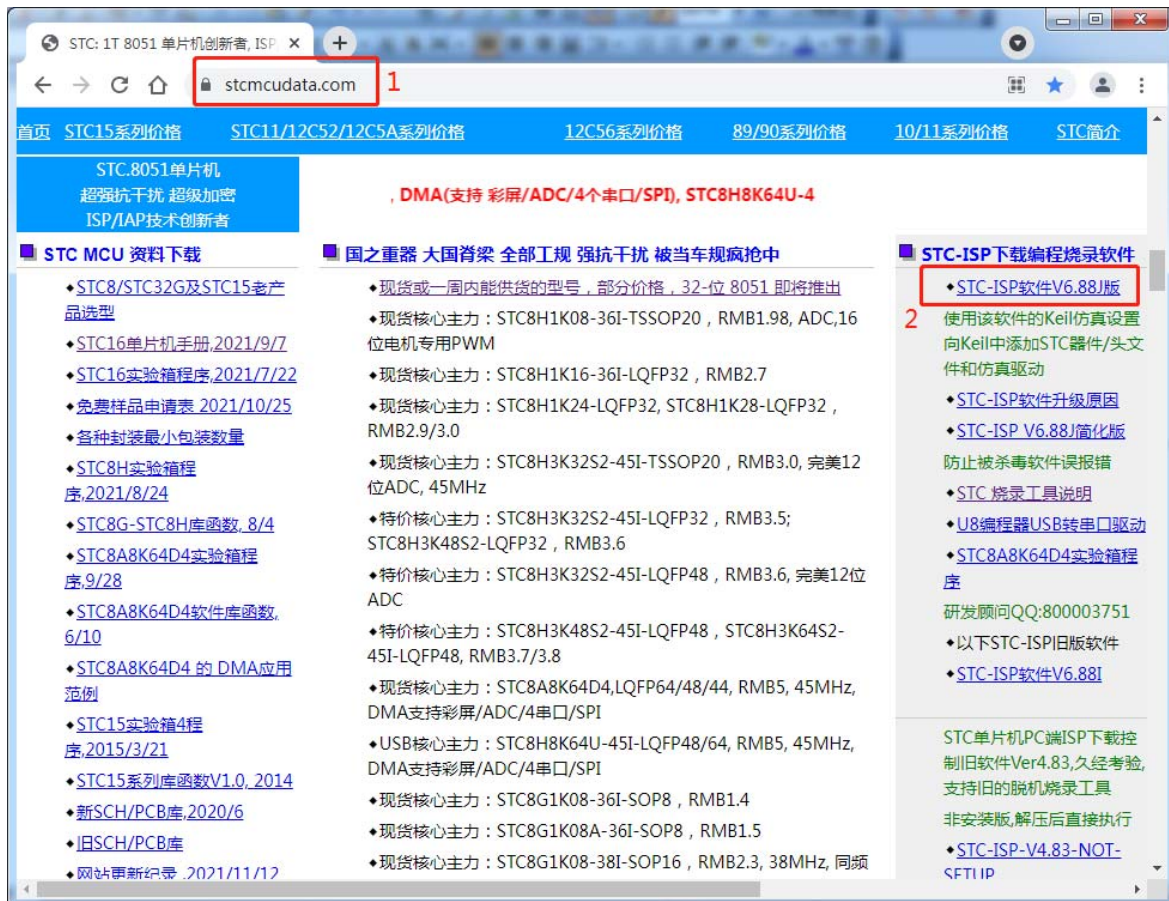
注意：最新的 Keil-UV5 软件默认是不包含 8051 和 80251 的工具包的，必须手动下载并安装。

3 安装仿真驱动

安装完成 Keil 开发环境后, 还需要安装 STC 专用仿真驱动程序。

步骤如下:

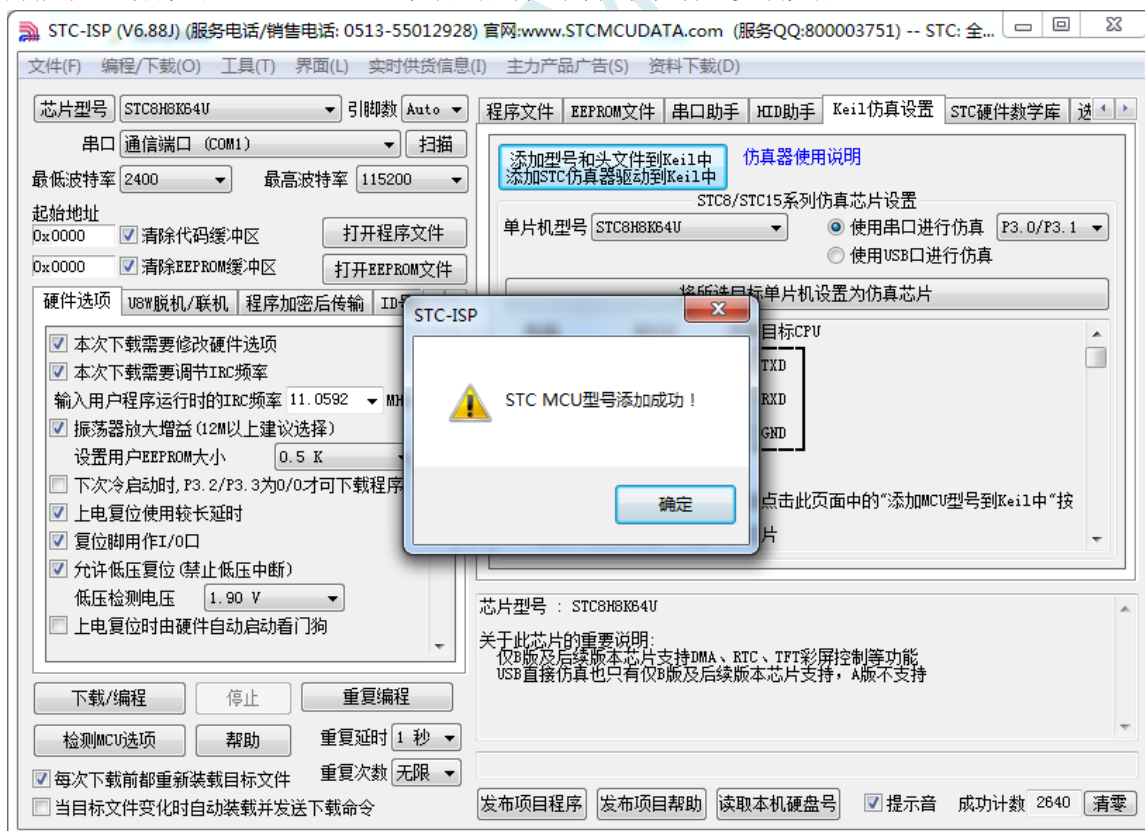
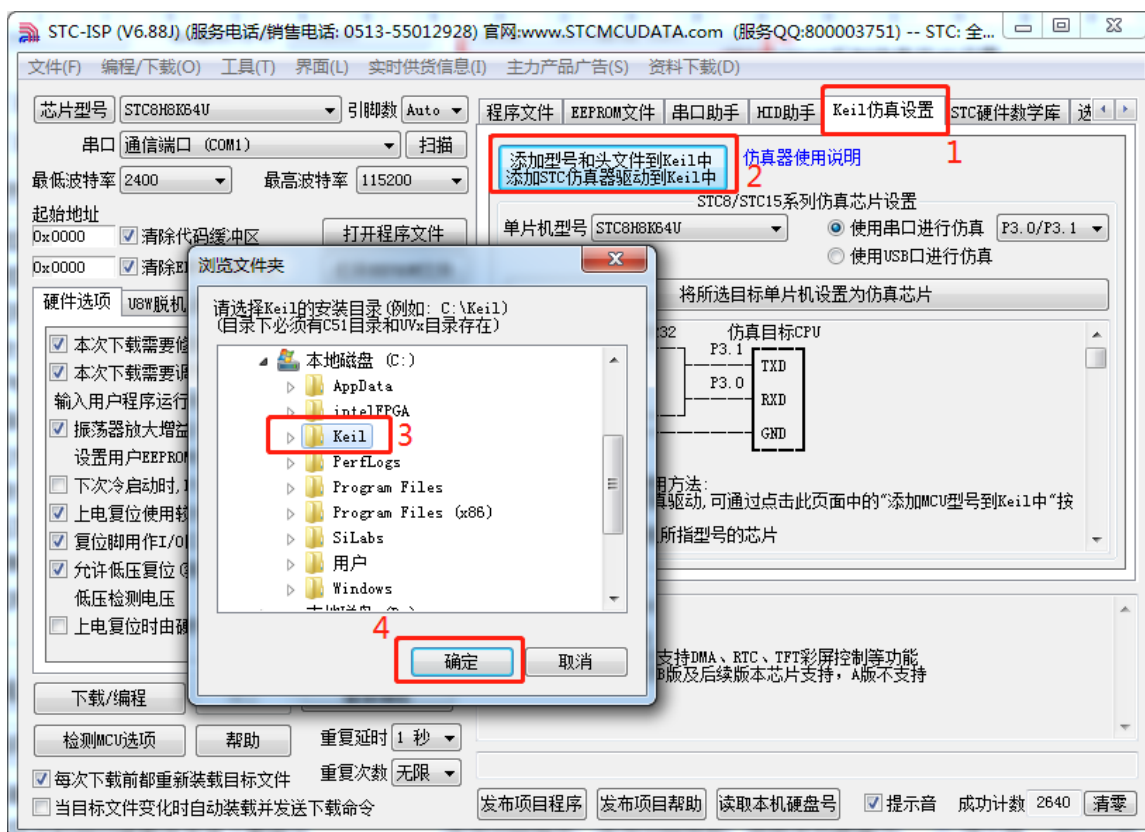
首先从 STC 官网下载最新的 STC-ISP 下载软件



下载并解压完成后, 打开软件包中的“stc-isp-vxx.exe”可执行文件

名称	修改日期	类型	大小
STC-USB Driver	2014/8/29 18:17	文件夹	
USB to UART Driver	2014/10/9 11:54	文件夹	
readme.txt	2020/6/9 14:43	文本文档	1 KB
stc-isp-v6.88J.exe	2021/10/20 17:07	应用程序	2,114 KB
STC-USB驱动安装说明.pdf	2020/6/9 14:27	Foxit Reader PD...	3,585 KB

点击下载软件“Keil 仿真设置”页面中的“添加型号和头文件...”按钮(如下图“2”)



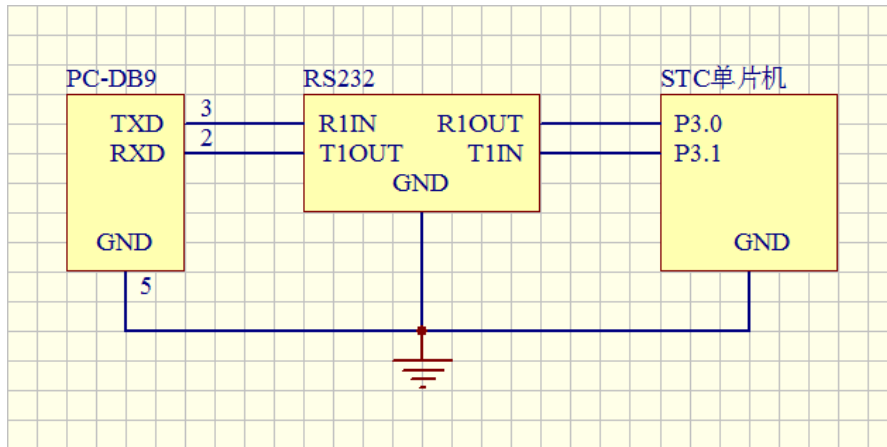
4 串口直接仿真

4.1 制作串口仿真芯片

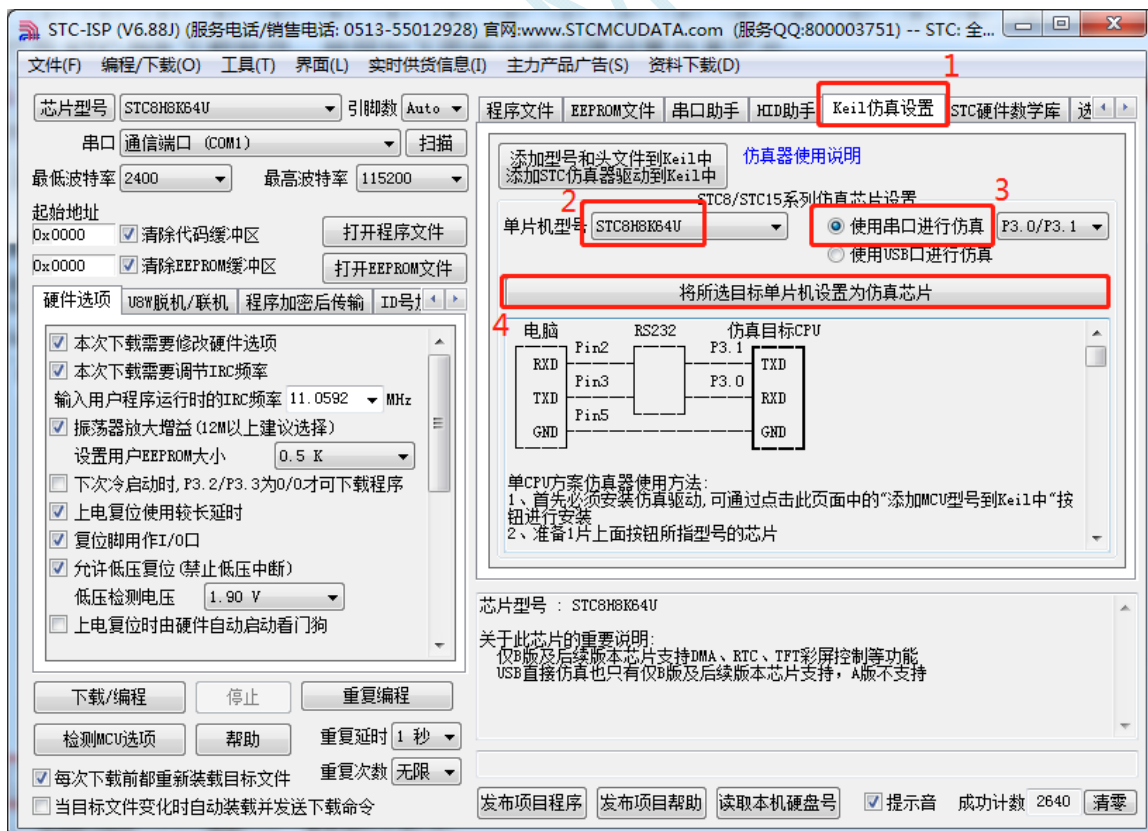
STC 单片机出厂时, 仿真功能默认是关闭的, 若要使用仿真功能, 则需使用 STC-ISP 下载软件将目标单片机设置为仿真芯片。

设置步骤如下:

首先将目标芯片如下图所示的方式和电脑的串口连接在一起, 并将单片机断电



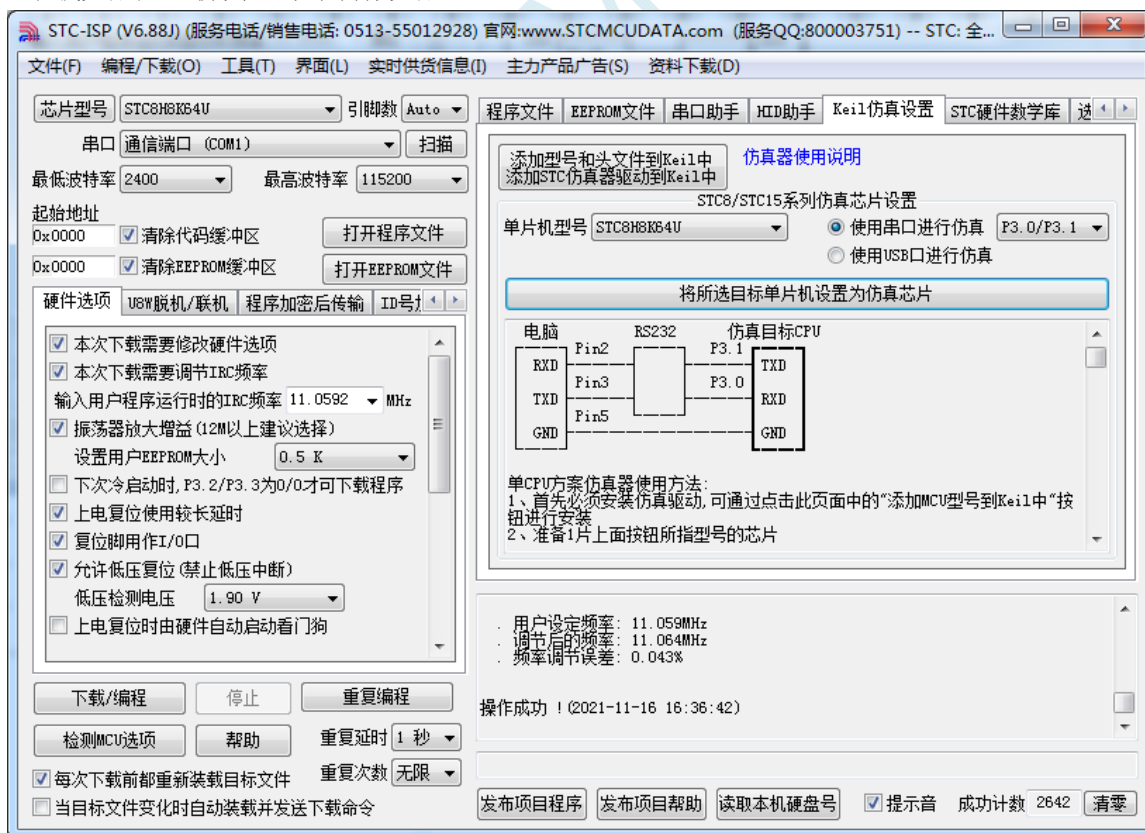
打开 STC-ISP 下载软件, 按照如下图所示的步骤设置仿真芯片



当出现如下画面时, 再给单片机上电

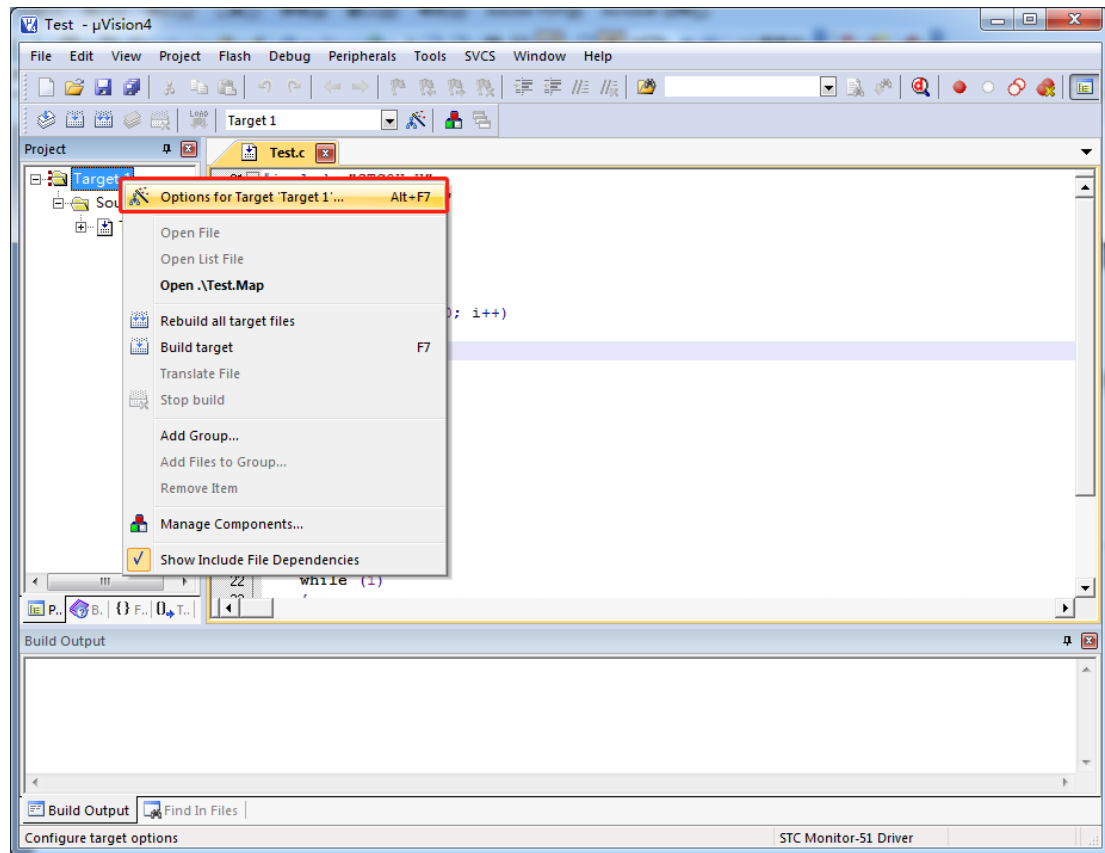


下载完成后, 仿真芯片即制作完成

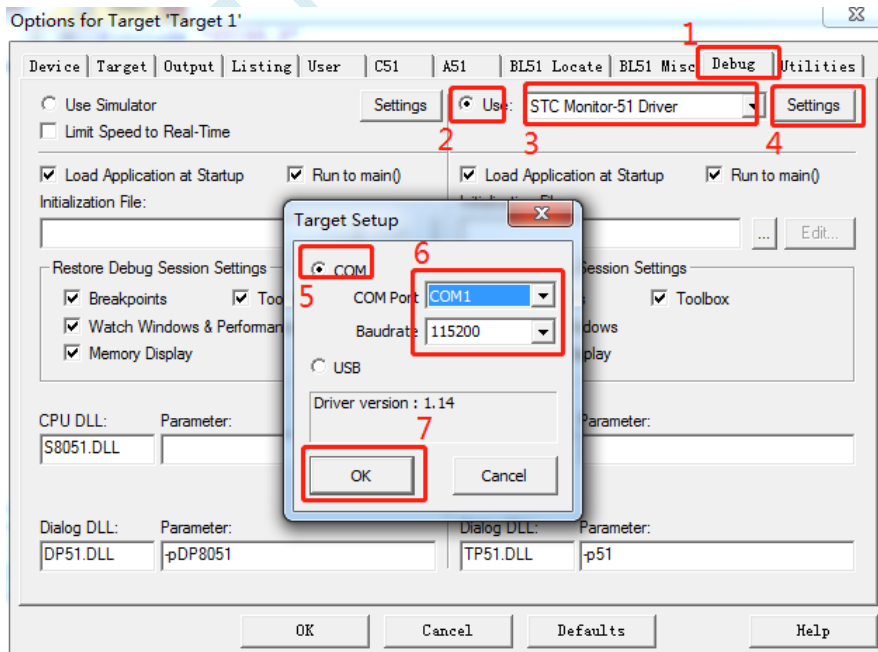


4.2 在Keil软件中进行串口仿真设置

在 Keil 软件中打开项目文件，并在下图所示的右键菜单中点击“Options for ...”



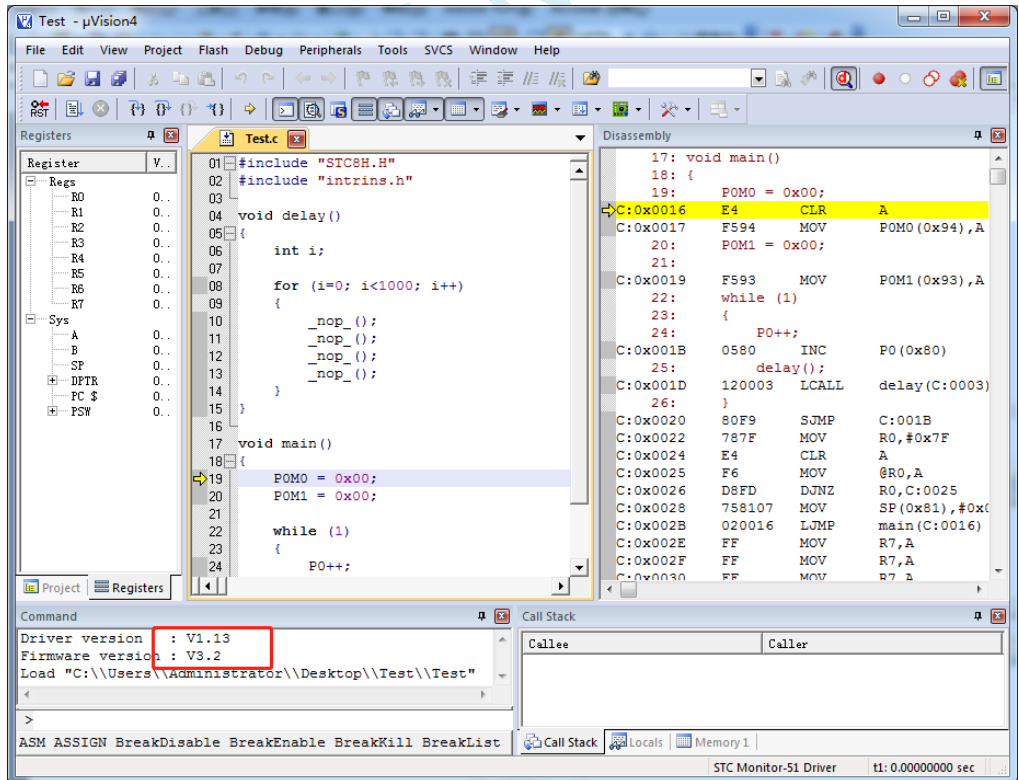
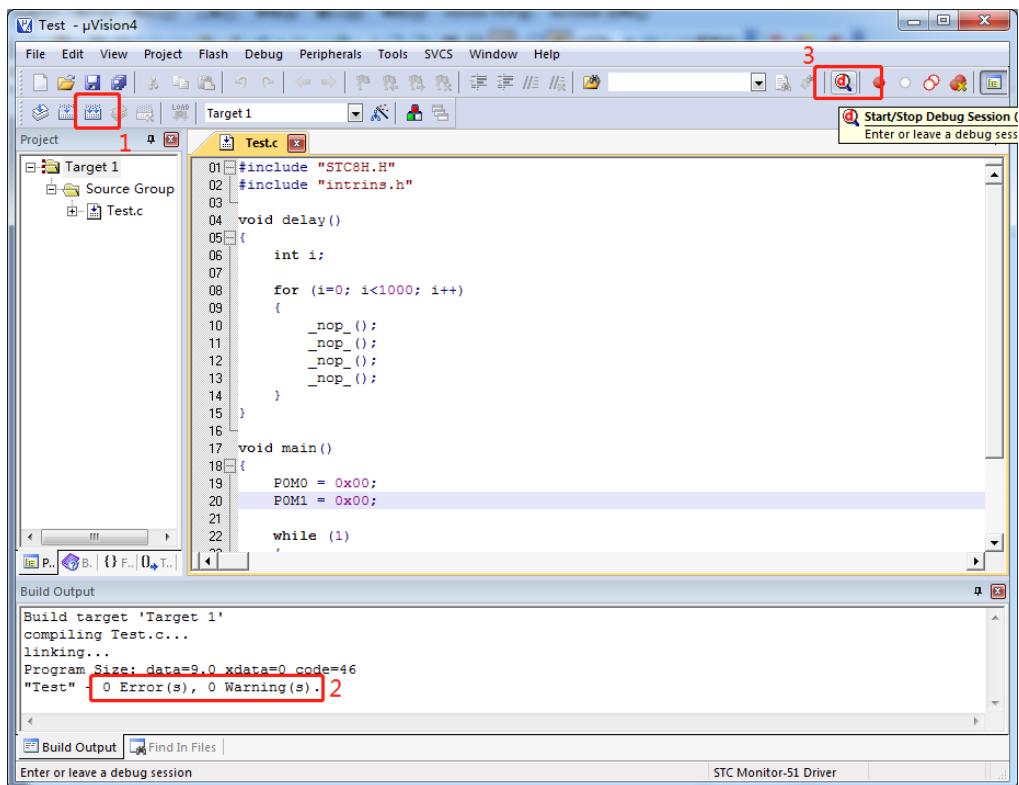
在项目选项中，按如下图所示的步骤进行串口仿真设置



注意：串口请根据实际的连接进行选择，波特率一般选择 115200

4.3 在Keil软件中使用串口进行仿真

在 Keil 环境下，编辑完成源代码，并编译无误后，即可开始仿真



若芯片制作和连接均无误，则会如上图所示显示仿真驱动版本，并可正确下载用户代码到单片机，接下来便可进行运行、单步、断点等调试功能了。

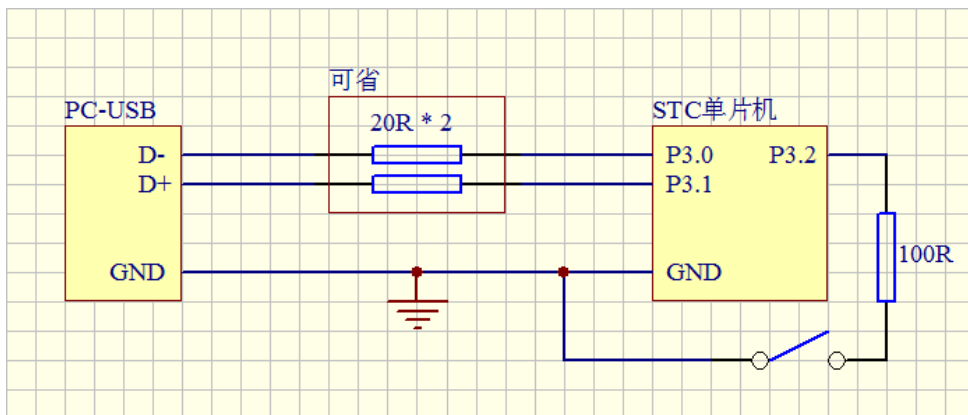
5 USB直接仿真（目前只有STC8H8K64U-B版本芯片支持）

5.1 制作USB仿真芯片

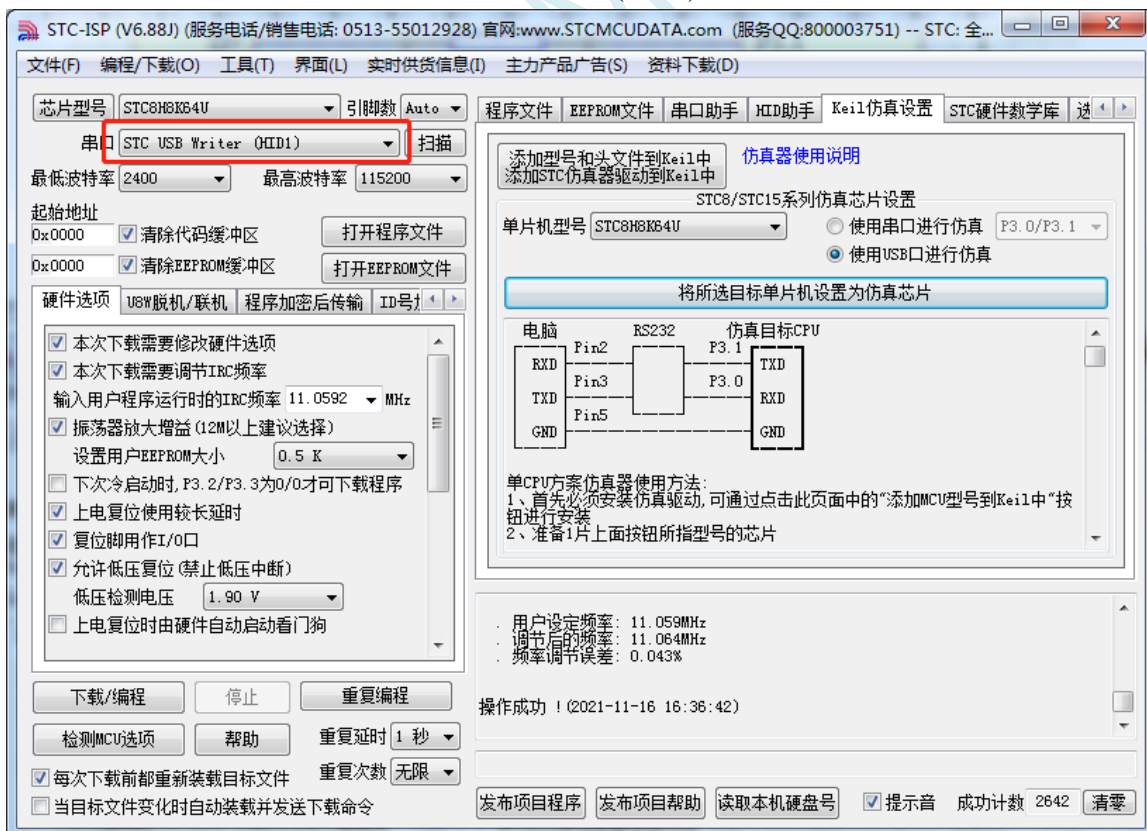
制作 USB 仿真芯片，可按照 4.1 小节的步骤，使用串口 ISP 制作，也可以使用 USB-ISP 的方法制作，本小节将介绍如何使用 USB-ISP 制作。

设置步骤如下：

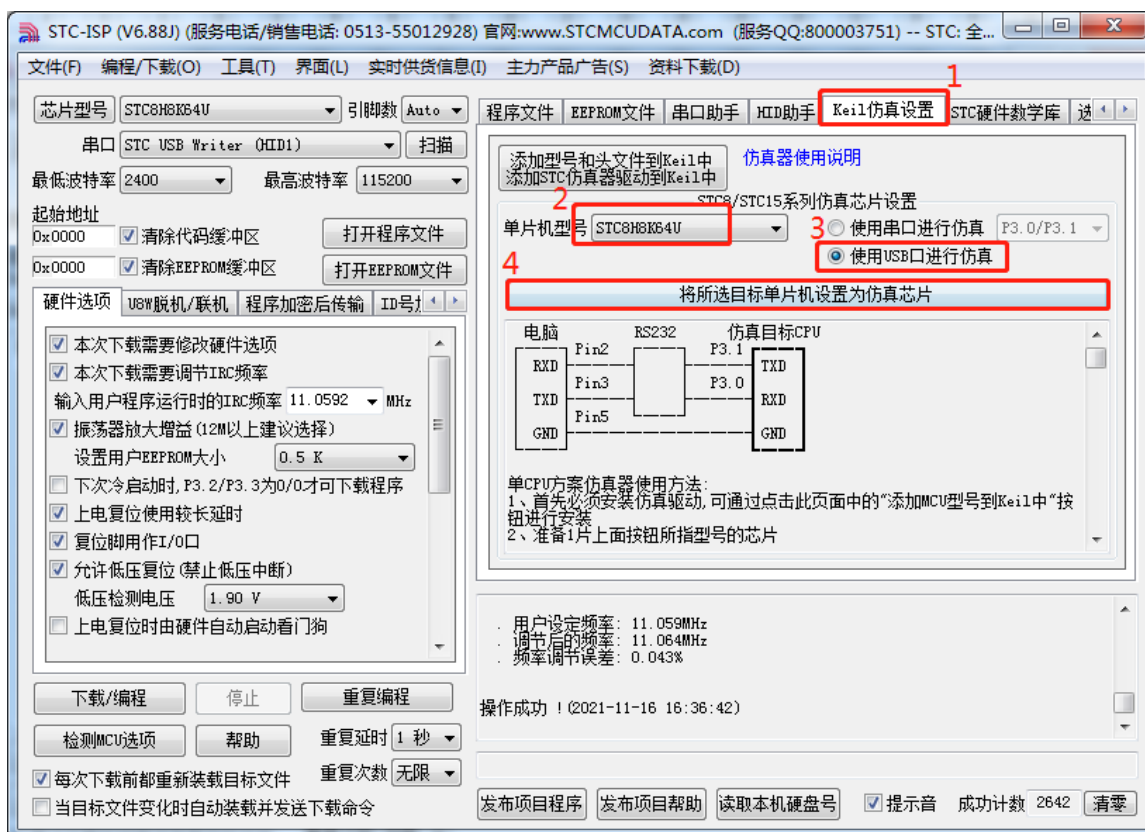
首先将目标芯片如下图所示的方式和电脑的串口连接在一起，并将 P3.2 短路通过开关连接到 GND，然后给单片机上电



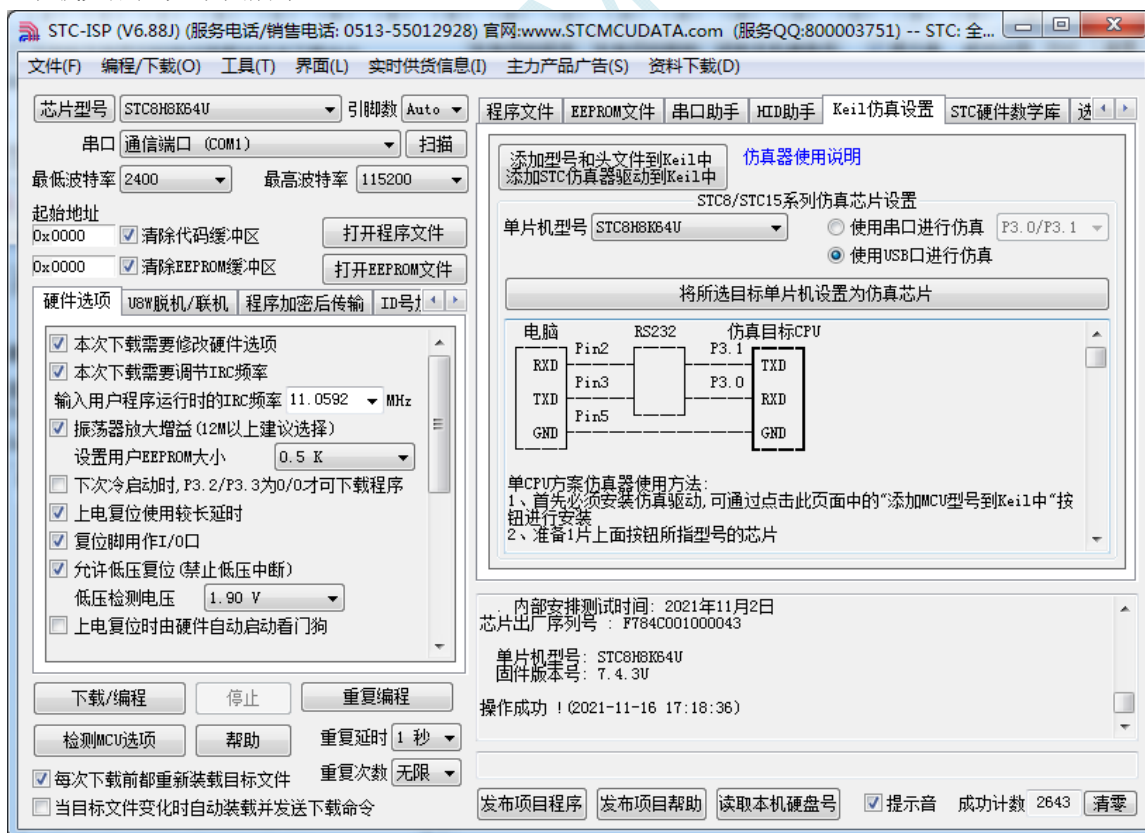
若在 ISP 软件中能自动扫描到“STC USB Writer (HID1)”表示连接正确



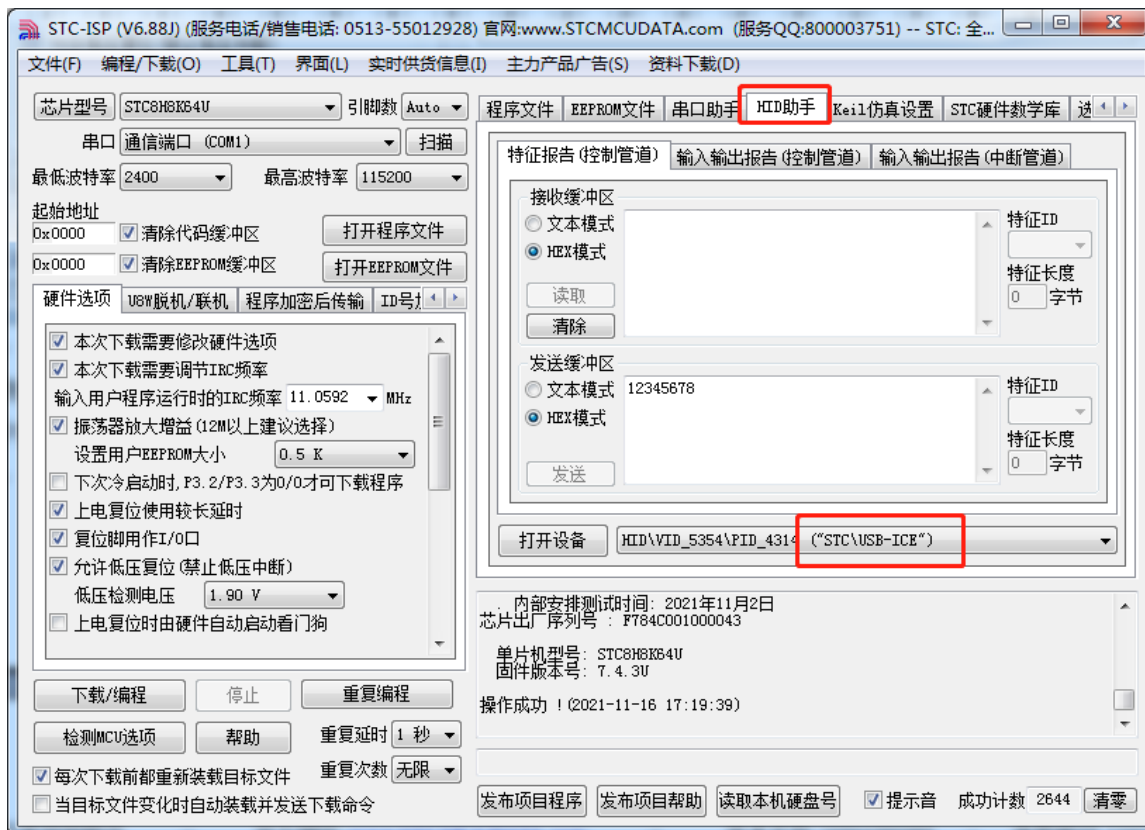
接下来在 STC-ISP 下载软件中，按照如下图所示的步骤设置仿真芯片



下载完成后如下图所示

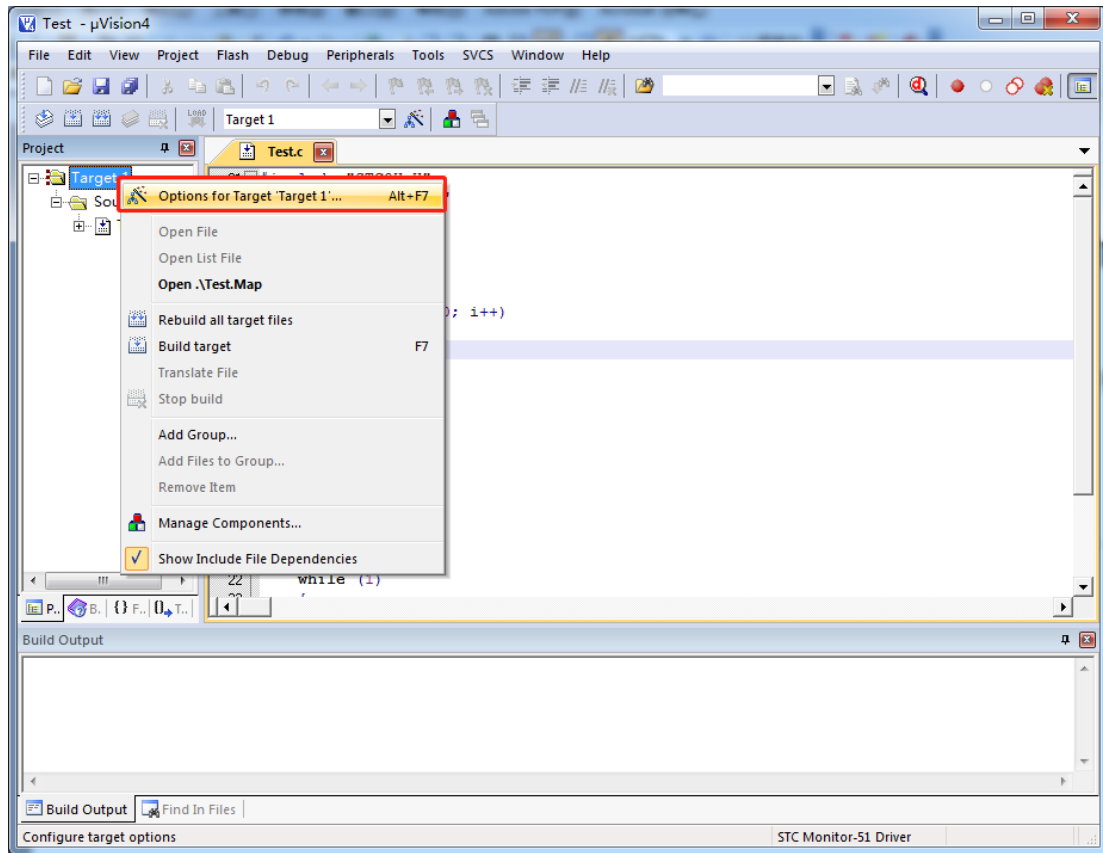


制作完成后, 需要将 P3.2 口的接地开关断开, 并重新对单片机上电, 若在下载软件的中“HID 助手”中能检测到“STC\USB-ICE”设备, 则表示 USB 仿真芯片制作成功

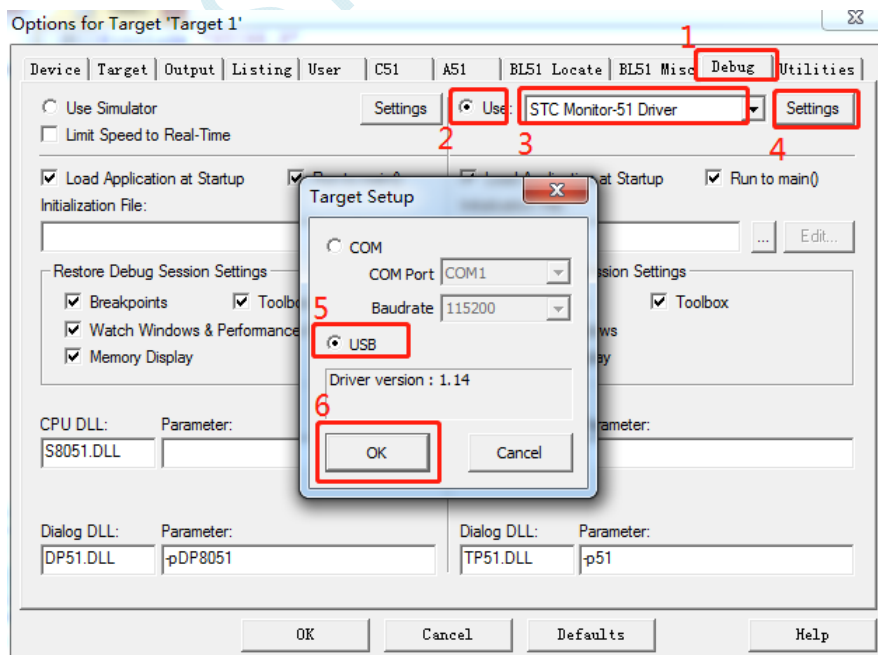


5.2 在Keil软件中进行USB仿真设置

在 Keil 软件中打开项目文件，并在下图所示的右键菜单中点击“Options for ...”

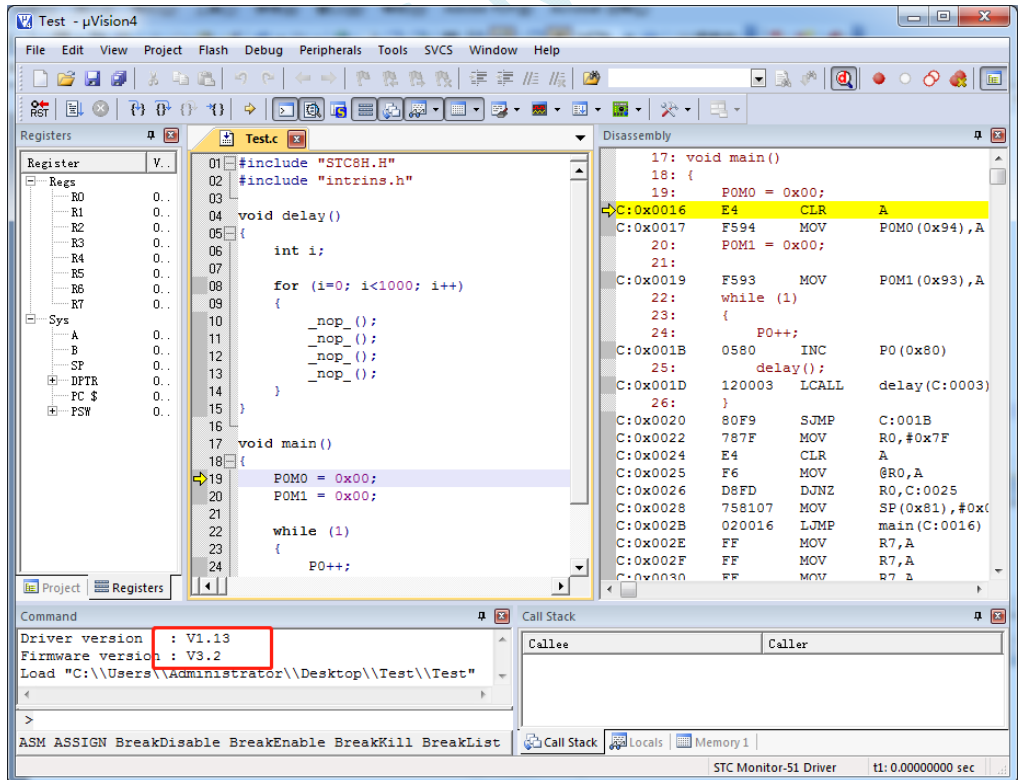
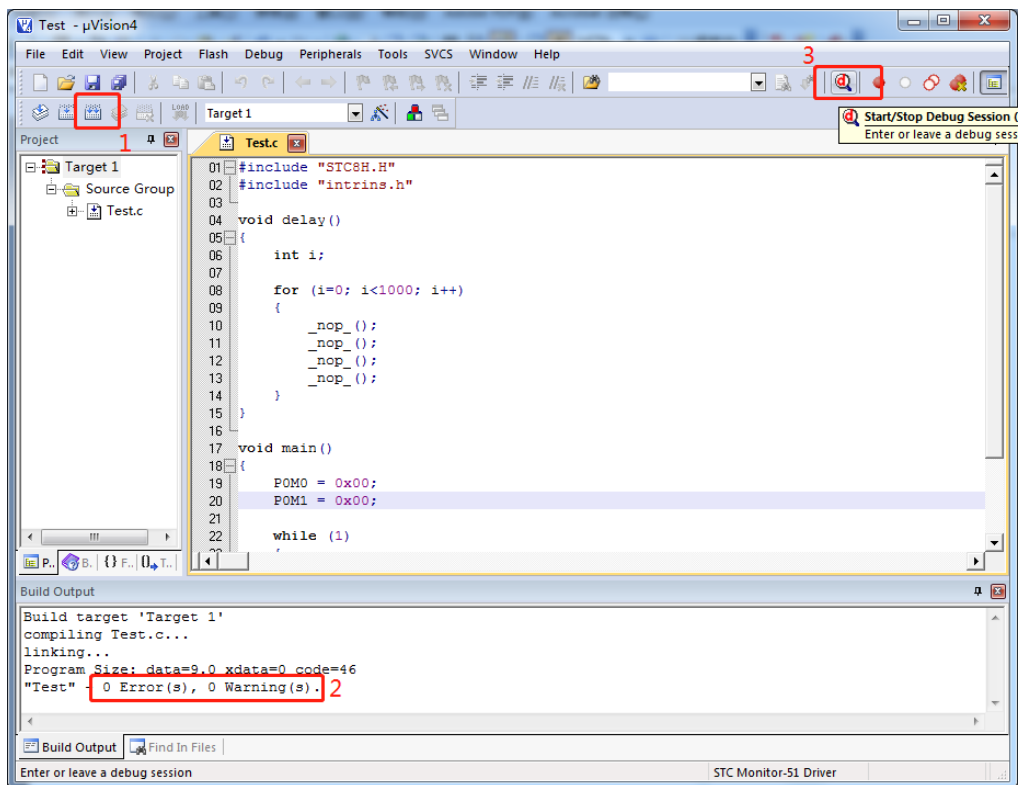


在项目选项中，按如下图所示的步骤进行 USB 仿真设置



5.3 在Keil软件中使用USB进行仿真

在 Keil 环境下，编辑完成源代码，并编译无误后，即可开始仿真



若芯片制作和连接均无误，则会如上图所示显示仿真驱动版本，并可正确下载用户代码到单片机，接下来便可进行运行、单步、断点等调试功能了。