STC 通用 USB 转串口工具

使用说明书

V1.0

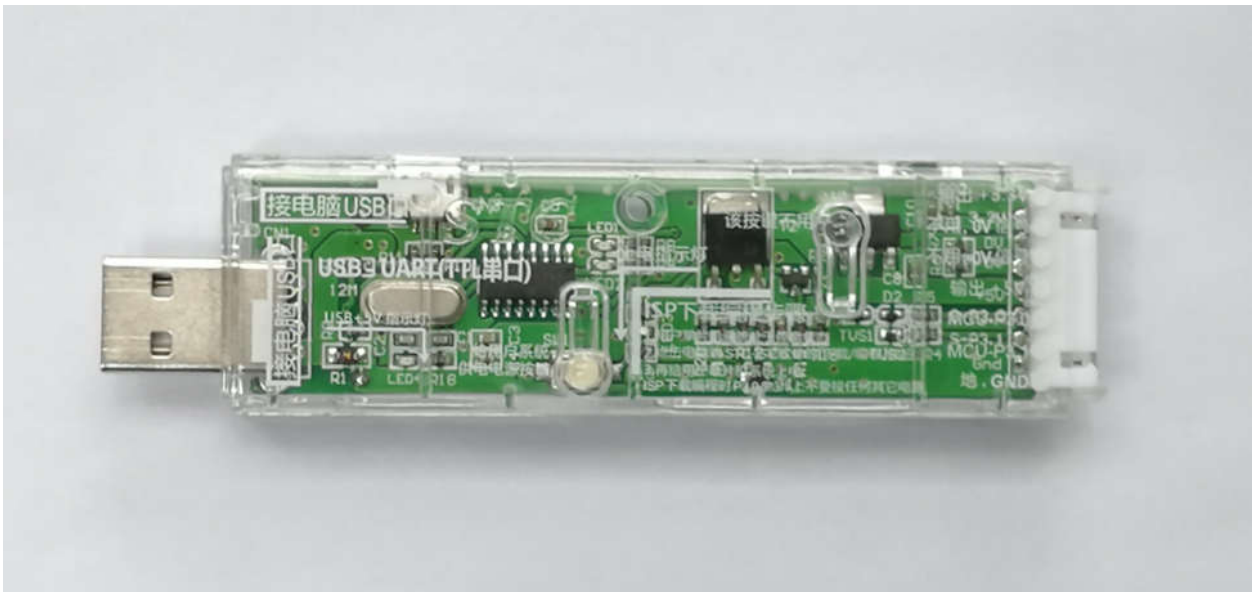
2020-7-21

目录

一、 STC 通用 USB 转串口工具外观图 3
二、 STC 通用 USB 转串口工具布局图 4
三、 驱动安装 5
四、 使用 STC 通用 USB 转串口工具下载程序到 MCU 7
五、 使用 STC 通用 USB 转串口工具仿真用户代码 10
附录: STC 通用 USB 转串口工具应用线路图 19

一、 STC 通用 USB 转串口工具外观图

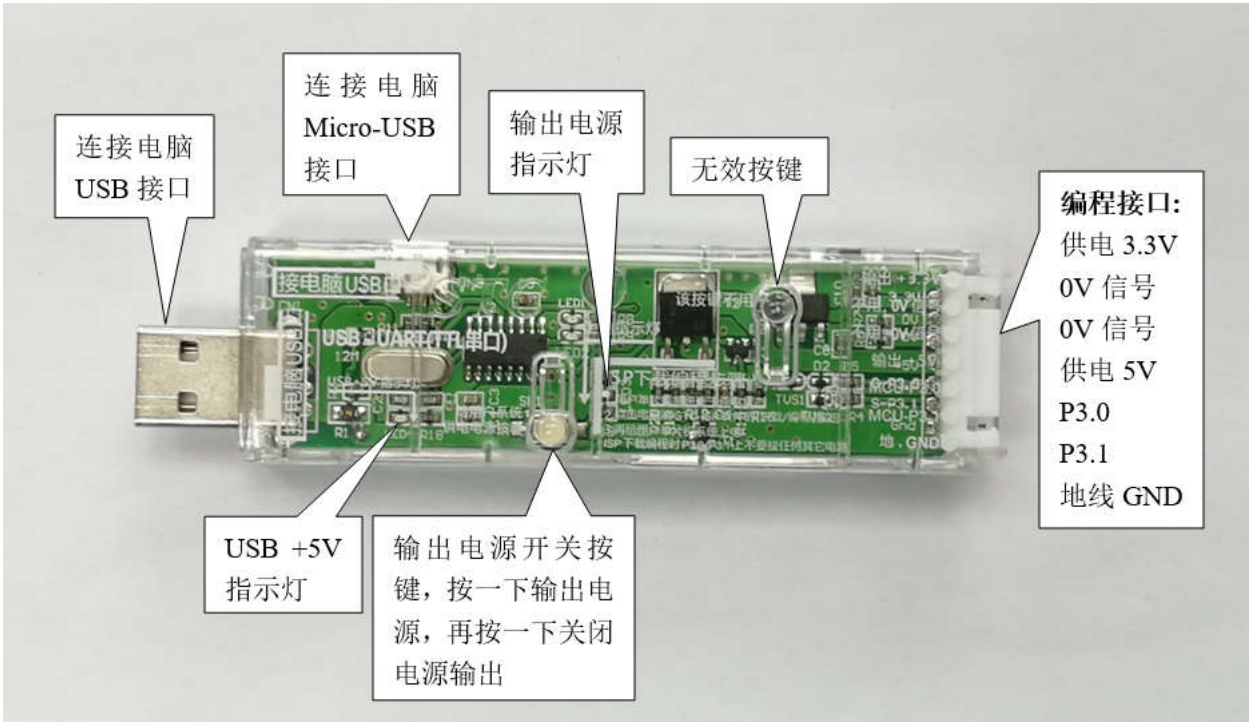
正面：



背面：



二、 STC 通用 USB 转串口工具布局图



在此，需要对“电源开关”进行说明：

此按钮的作用与自锁开关相同，在开关按钮第一次按时，开关接通电源并保持，即自锁，在开关按钮第二次按时，开关断开电源。鉴于自锁开关使用过程中容易损坏的特点，我们设计了一套利用轻触开关替代自锁开关功能的电路，提高工具的使用寿命。

而对于 STC 的单片机，要想进行 ISP 下载，则必须是在上电复位时接收到串口命令才会开始执行 ISP 程序，所以使用 STC 通用 USB 转串口工具下载程序到 MCU 的正确步骤为：

1. **使用 STC 通用 USB 转串口工具将待烧录 MCU 与电脑进行连接；**
2. **打开 STC 的 ISP 下载软件；**
3. **选择单片机型号；**
4. **选择 STC 通用 USB 转串口工具所对应的串口；**
5. **打开目标文件（HEX 格式或者 BIN 格式）；**
6. **点击 ISP 下载软件中的“下载/编程”按钮；**
7. **按一下 STC 通用 USB 转串口工具上的“电源开关”给 MCU 供电，即可开始下载。**
   （如果点击“下载/编程”按钮时 STC 通用 USB 转串口工具已经给 MCU 通电，需要先按一下“电源开关”按键给 MCU 断电，再按一下“电源开关”按键给 MCU 通电）

此外，USB 接口与 Micro-USB 接口是相同的功能，用户根据需要连接其中一个接口到电脑即可。

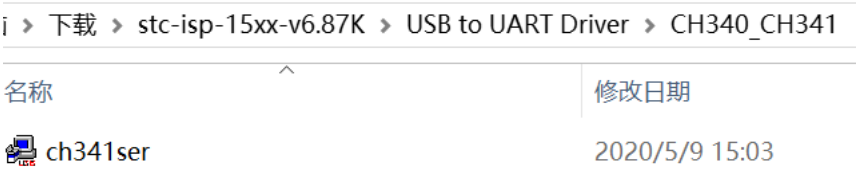
编程接口的 0V 信号脚内部有 470 欧姆电阻接地，如果设置了 P1.0/P1.1=0/0 或者 P3.2/P3.3=0/0 时才能下载，可将 P1.0，P1.1 或者 P3.2，P3.3 接到 0V 信号脚。

三、 驱动安装

STC 通用 USB 转串口工具采用 CH340 USB 转串口芯片（可以外挂晶振，更精准），只要下载通用的 CH340 串口驱动程序进行安装即可，以下是 STC 官网（www.STCMCUDATA.com）提供的 CH341SER 串口驱动下载位置：



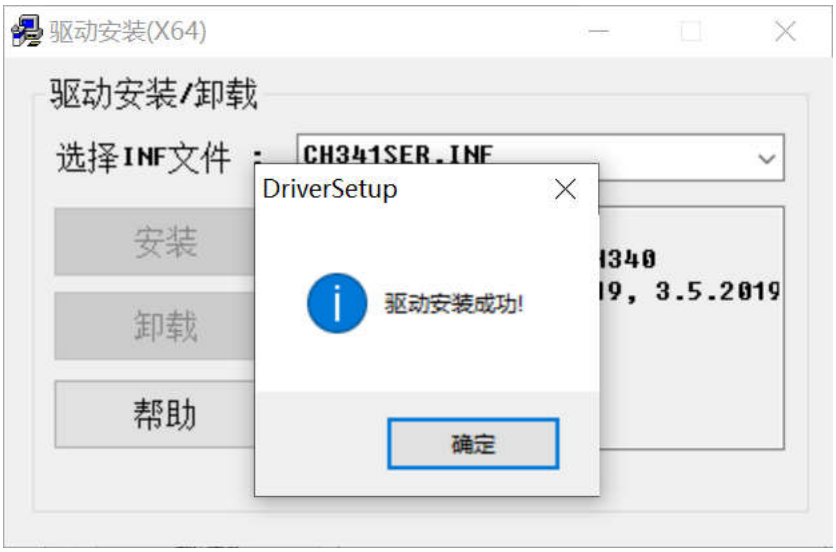
下载后进行解压，CH340 的驱动安装包路径 stc-isp-15xx-v6.87K\USB to UART Driver\CH340_CH341：



以 STC 官网提供的 CH341SER 串口驱动为例，双击“CH341SER.exe”安装包，在弹出的主界面点击“安装”按钮开始安装驱动程序：

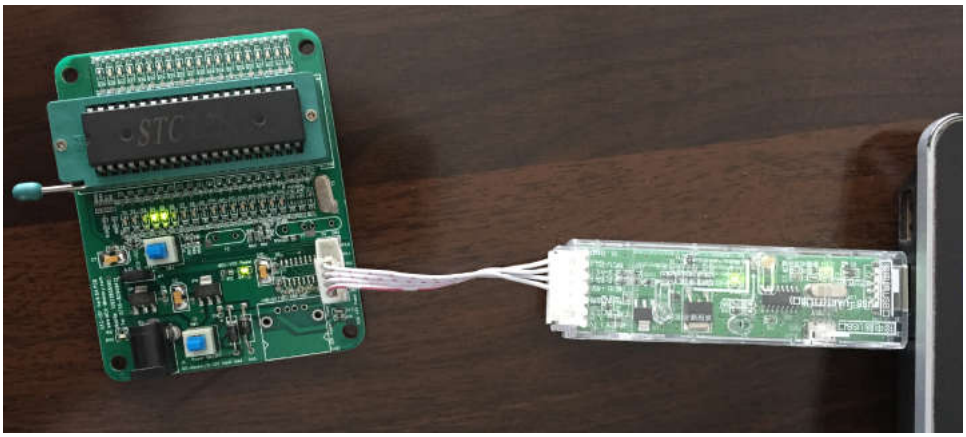


然后弹出驱动安装成功对话框，点击“确定”按钮完成安装：

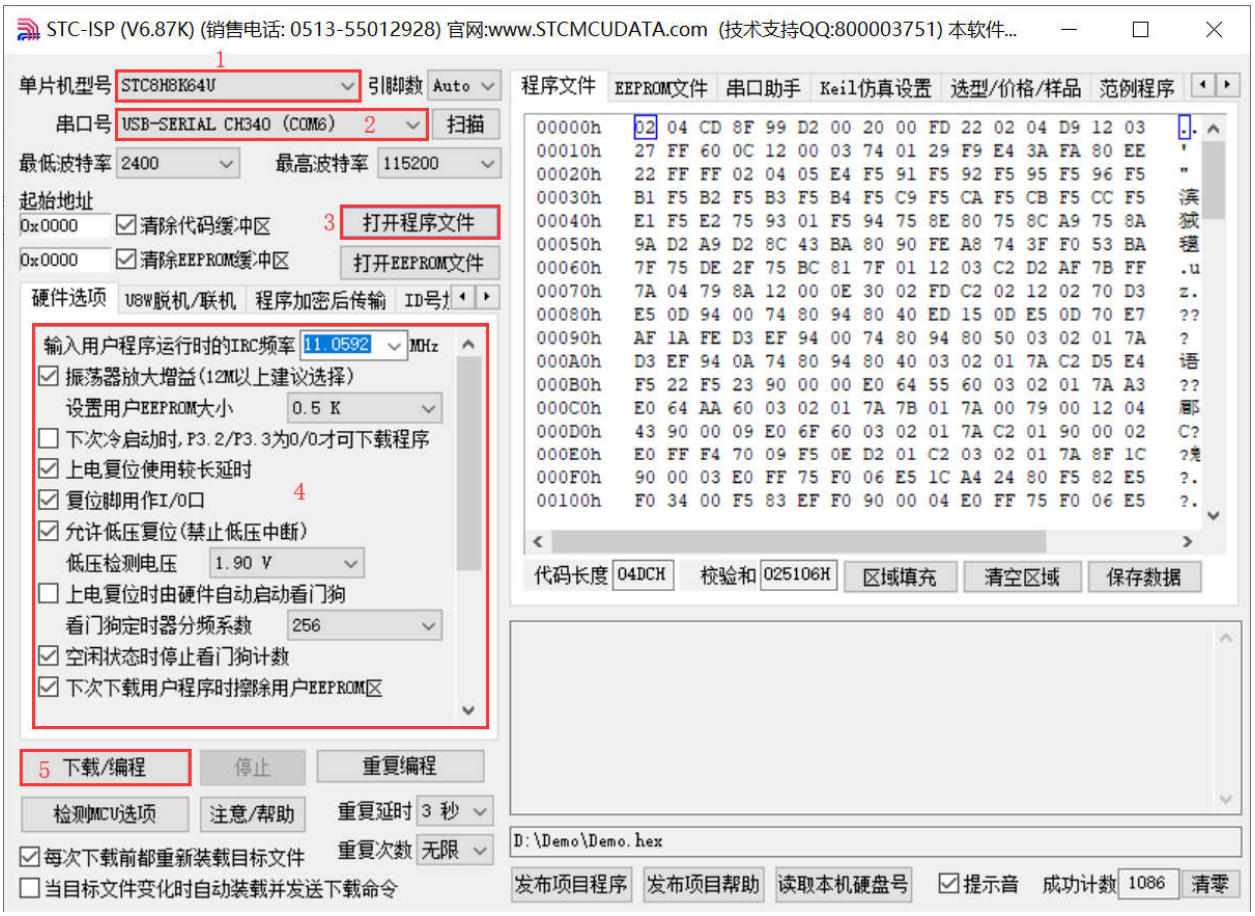

驱动安装(X64)
驱动安装/卸载
选择INF文件 :
CH341SER.INF
安装
卸载
帮助
DriverSetup
驱动安装成功!
确定

四、 使用 STC 通用 USB 转串口工具下载程序到 MCU

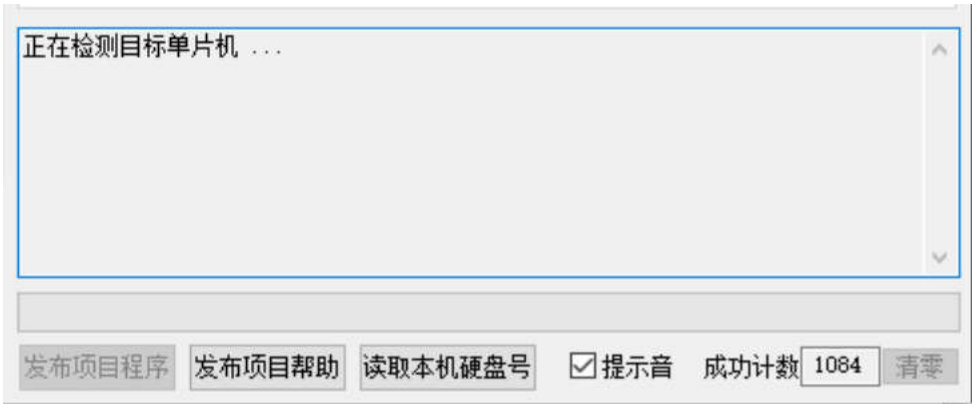
1. 使用 STC 通用 USB 转串口工具将待烧录 MCU 与电脑进行连接：



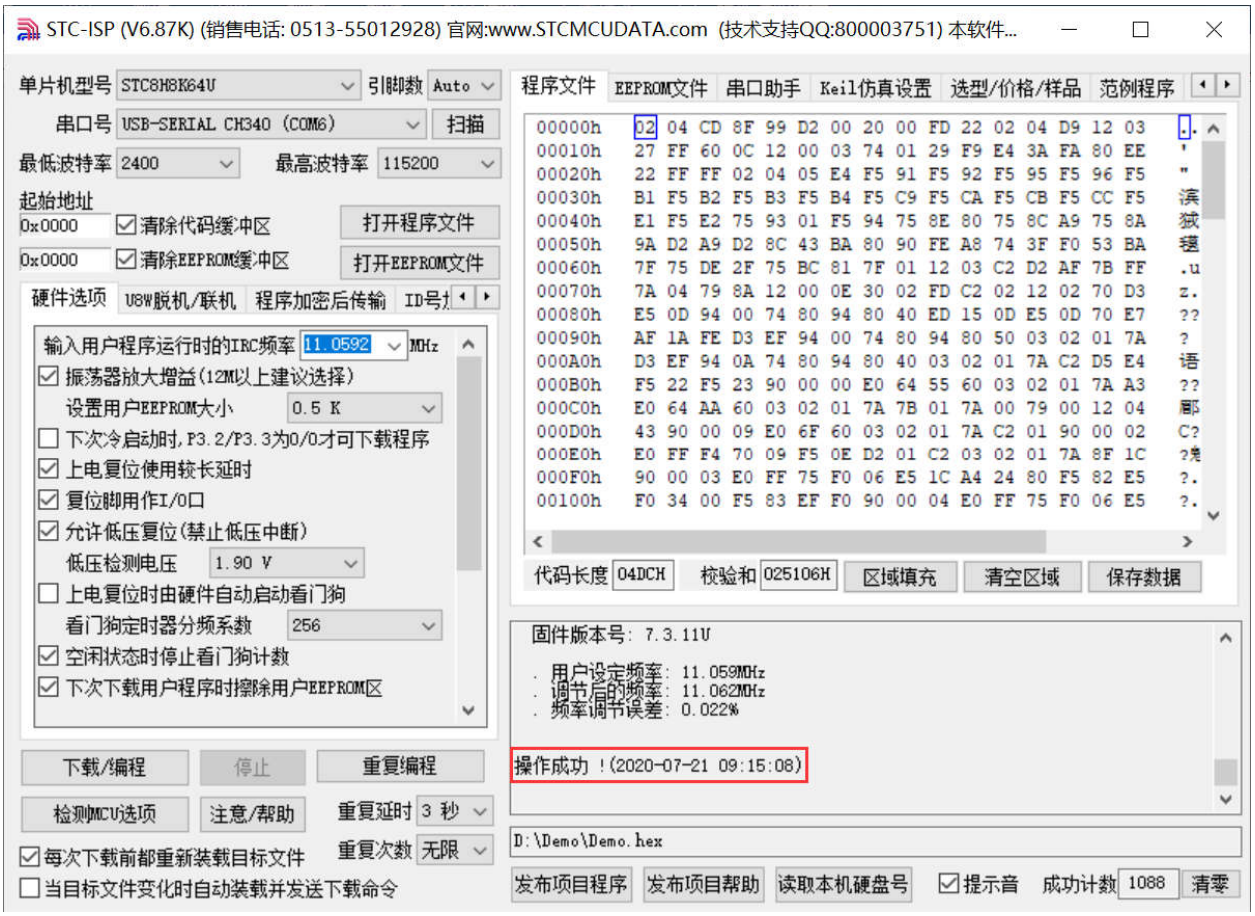
2. 打开 STC-ISP 软件；
3. 选择烧录芯片对应的型号；
4. 选择 STC 通用 USB 转串口工具所识别的串口号（当 STC 通用 USB 转串口工具与电脑正确连接后，软件会自动扫描并识别名称为“USB-SERIAL CH340 (COMx)”串口，具体的 COM 编号会因电脑不同而不同）。当有多个 USB 转串口线与电脑相连时，则必须手动选择；
5. 加载烧录程序；
6. 设置烧录选项；
7. 点击“下载/编程”按钮；



8. 右下角提示框显示“正在检测目标单片机 ...”时按一下 STC 通用 USB 转串口工具上的“电源开关”给 MCU 供电，即可开始下载（如果点击“下载/编程”按钮时 STC 通用 USB 转串口工具已经给 MCU 通电，需要先按一下“电源开关”按键给 MCU 断电，再按一下“电源开关”按键给 MCU 通电）；



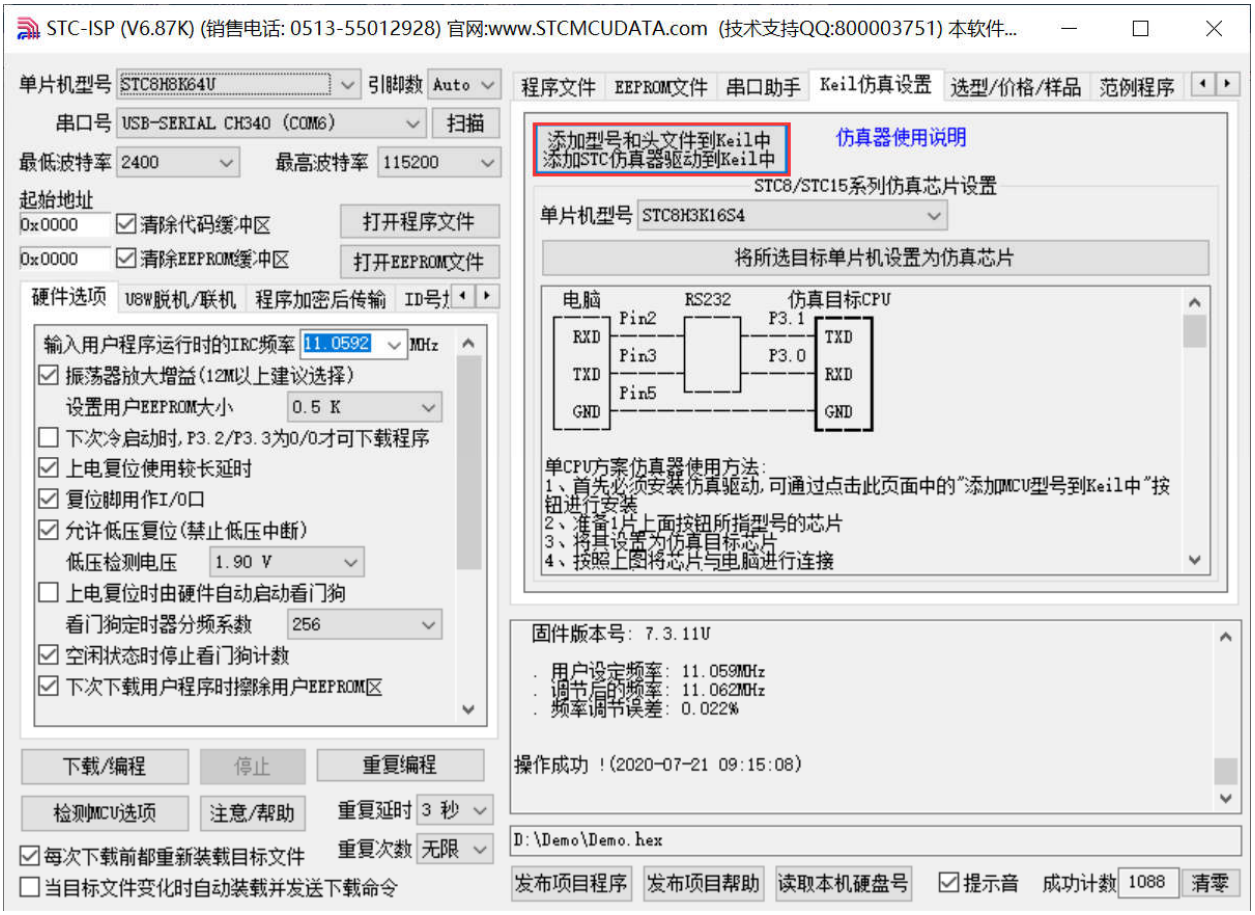
9. 等待下载结束，若下载成功，右下角提示框会显示“操作成功!”。


STC-ISP (V6.87K) (销售电话: 0513-55012928) 官网:www.STCMCUDATA.com (技术支持QQ:800003751) 本软件...
单片机型号 STC8H8K64U
引脚数 Auto
串口号 USB-SERIAL CH340 (COM6)
扫描
最低波特率 2400
最高波特率 115200
起始地址
0x0000
清除代码缓冲区
打开程序文件
0x0000
清除EEPROM缓冲区
打开EEPROM文件
硬件选项
U8W脱机/联机
程序加密后传输
输入用户程序运行时的IRC频率 11.0592 MHz
振荡器放大增益(12M以上建议选择)
设置用户EEPROM大小 0.5 K
下次冷启动时, P3.2/P3.3为0/0才可下载程序
上电复位使用较长延时
复位脚用作I/O口
允许低压复位(禁止低压中断)
低压检测电压 1.90 V
上电复位时由硬件自动启动看门狗
看门狗定时器分频系数 256
空闲状态时停止看门狗计数
下次下载用户程序时擦除用户EEPROM区
下载/编程
停止
重复编程
检测MCU选项
注意/帮助
重复延时 3 秒
重复次数 无限
每次下载前都重新装载目标文件
当目标文件变化时自动装载并发送下载命令
程序文件
EEPROM文件
串口助手
Keil仿真设置
选型/价格/样品
范例程序
00000h 02 04 CD 8F 99 D2 00 20 00 FD 22 02 04 D9 12 03
00010h 27 FF 60 0C 12 00 03 74 01 29 F9 E4 3A FA 80 EE
00020h 22 FF FF 02 04 05 E4 F5 91 F5 92 F5 95 F5 96 F5
00030h B1 F5 B2 F5 B3 F5 B4 F5 C9 F5 CA F5 CB F5 CC F5
00040h E1 F5 E2 75 93 01 F5 94 75 8E 80 75 8C A9 75 8A
00050h 9A D2 A9 D2 8C 43 BA 80 90 FE A8 74 3F F0 53 BA
00060h 7F 75 DE 2F 75 BC 81 7F 01 12 03 C2 D2 AF 7B FF
00070h 7A 04 79 8A 12 00 0E 30 02 FD C2 02 12 02 70 D3
00080h E5 0D 94 00 74 80 94 80 40 ED 15 0D E5 0D 70 E7
00090h AF 1A FE D3 EF 94 00 74 80 94 80 50 03 02 01 7A
000A0h D3 EF 94 0A 74 80 94 80 40 03 02 01 7A C2 D5 E4
000B0h F5 22 F5 23 90 00 00 E0 64 55 60 03 02 01 7A A3
000C0h E0 64 AA 60 03 02 01 7A 7B 01 7A 00 79 00 12 04
000D0h 43 90 00 09 E0 6F 60 03 02 01 7A C2 01 90 00 02
000E0h E0 FF F4 70 09 F5 0E D2 01 C2 03 02 01 7A 8F 1C
000F0h 90 00 03 E0 FF 75 F0 06 E5 1C A4 24 80 F5 82 E5
00100h F0 34 00 F5 83 EF F0 90 00 04 E0 FF 75 F0 06 E5
代码长度 04DCH
校验和 025106H
区域填充
清空区域
保存数据
固件版本号: 7.3.11U
用户设定频率: 11.059MHz
调节后的频率: 11.062MHz
频率调节误差: 0.022%
操作成功 !(2020-07-21 09:15:08)
D:\Demo\Demo.hex
发布项目程序
发布项目帮助
读取本机硬盘号
提示音
成功计数 1088
清零

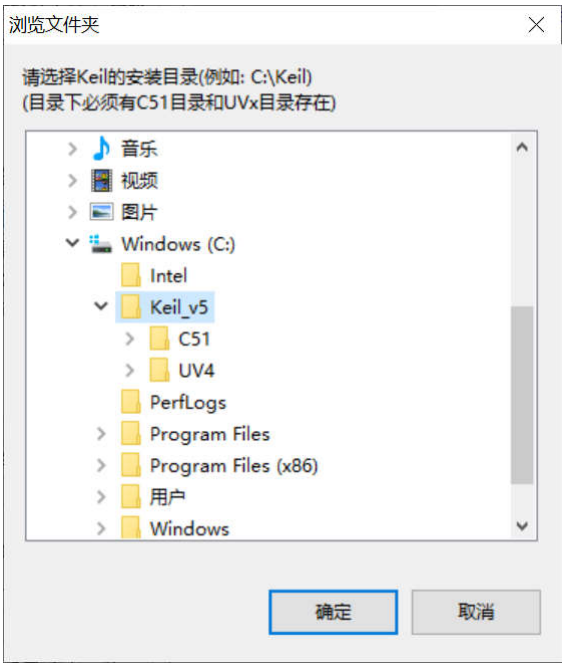
五、 使用 STC 通用 USB 转串口工具仿真用户代码

目前 STC 的仿真都是基于 Keil 环境的，所以若需要使用 STC 通用 USB 转串口工具仿真用户代码，则必须要安装 Keil 软件。

Keil 软件安装完成后，还需要安装 STC 的仿真驱动。STC 的仿真驱动的安装步骤如下：
首先开 STC-ISP 下载软件；
然后在软件右边功能区的“Keil 仿真设置”页面中点击“添加型号和头文件到 Keil 中 添加 STC 仿真器驱动到 Keil 中”按钮：



按下后会出现如下画面：

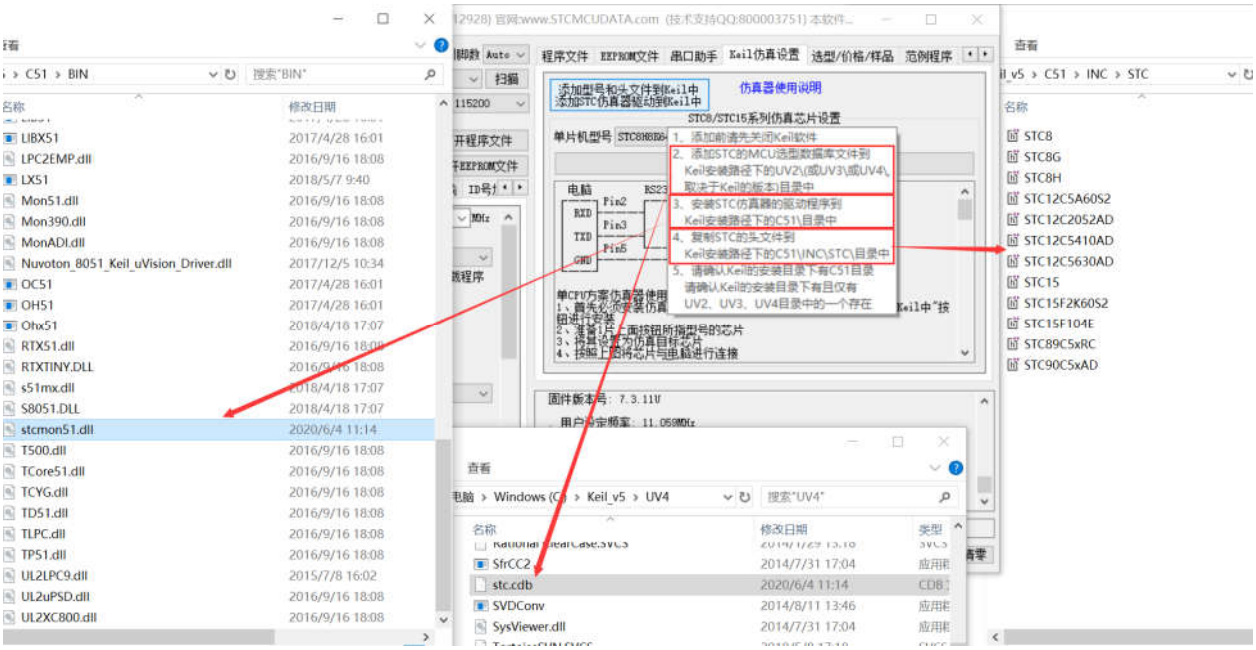


将目录定位到 Keil 软件的安装目录，然后确定。

安装成功后会弹出如下的提示框：

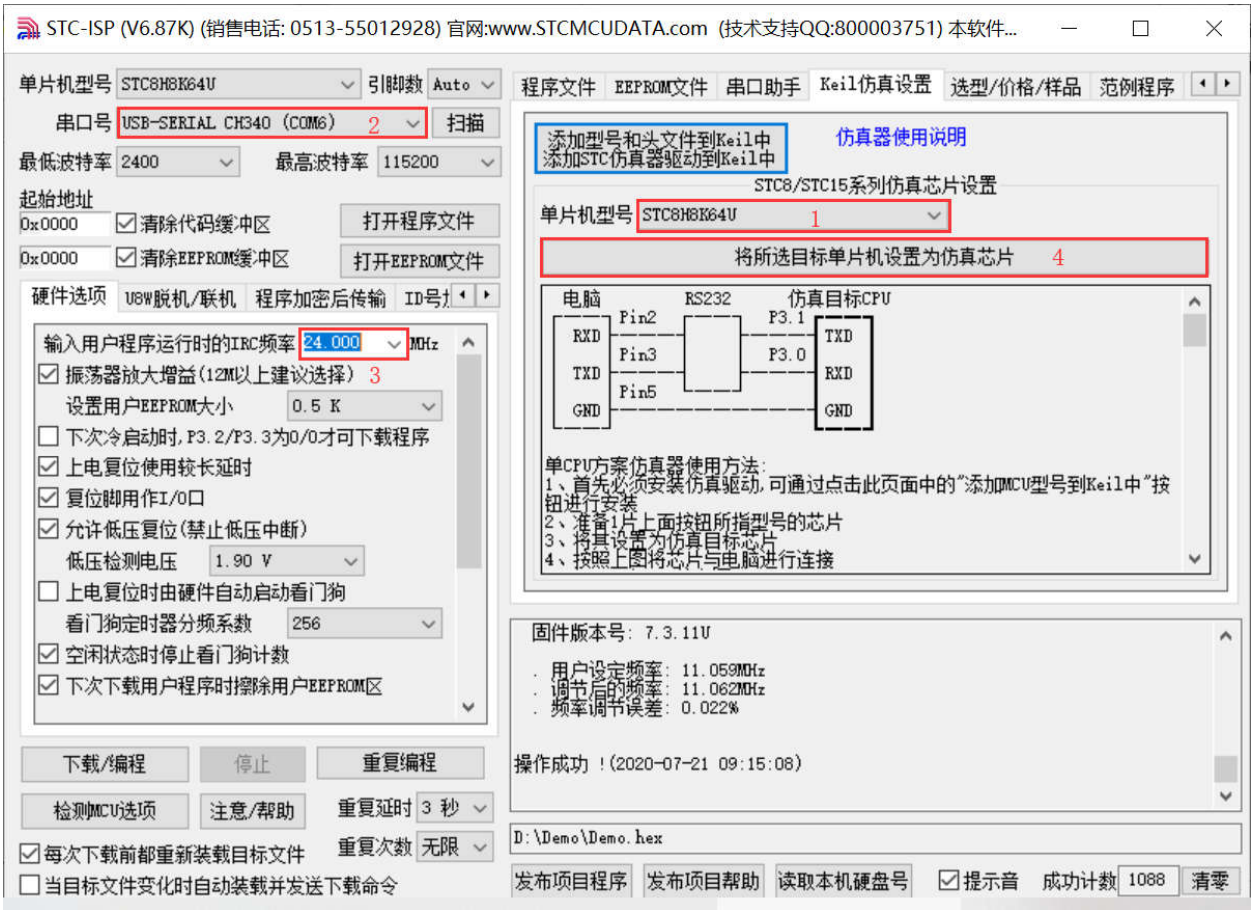


在 Keil 的相关目录中可以看到如下的文件，即表示驱动正确安装了。



由于在默认状态下，STC 的主控芯片并不是一颗仿真芯片，不具有仿真功能，所以若需要进行仿真，则还需要将 STC 的主控芯片设置为仿真芯片。
制作仿真芯片步骤如下：

首先使用 STC 通用 USB 转串口工具将 MCU 与电脑进行连接；
然后打开 STC 的 ISP 下载软件，并在串口号的下拉列表中选择串口工具所对应的串口号；
选择 MCU 单片机型号；
选择用户程序运行的 IRC 频率，制作仿真芯片时选择的频率与所仿真的用户程序所设置的频率一致，才能达到真实的运行效果。

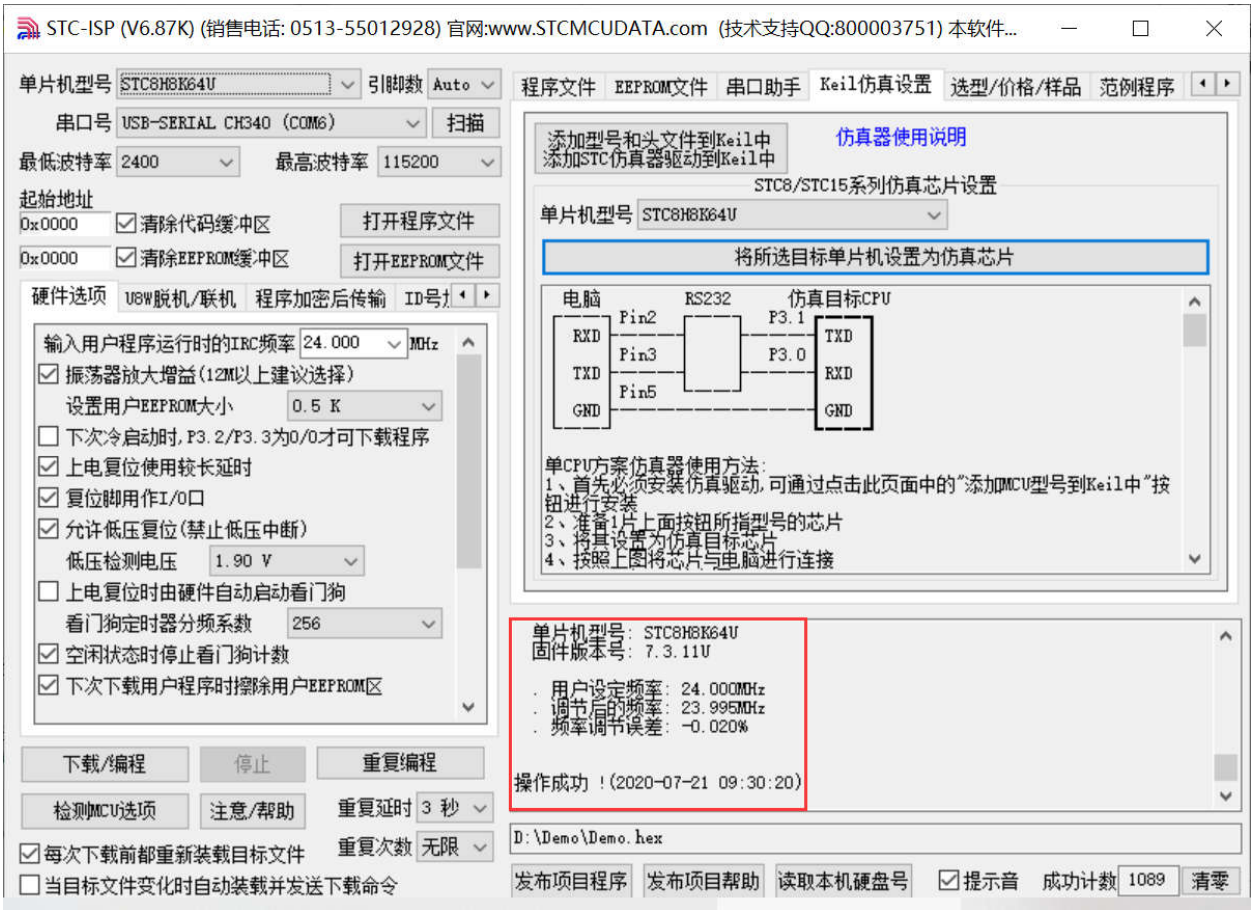


然后在软件右边功能区的“Keil 仿真设置”页面中点击“将所选目标单片机设置为仿真芯片”按钮，按下后会出现如下画面：



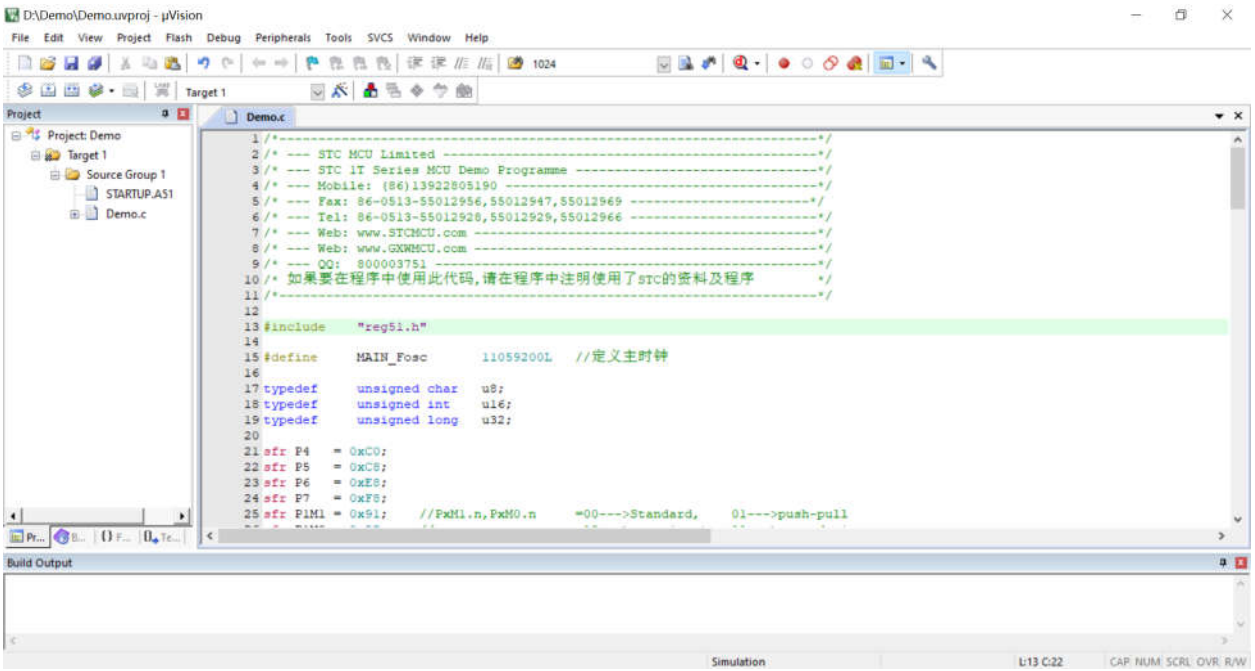
接下来需要按一下 STC 通用 USB 转串口工具上的“**电源开关**”给 MCU 供电，即可开始制作仿真芯片

若设置成功，会出现如下的画面：



到此，仿真芯片便制作成功了。

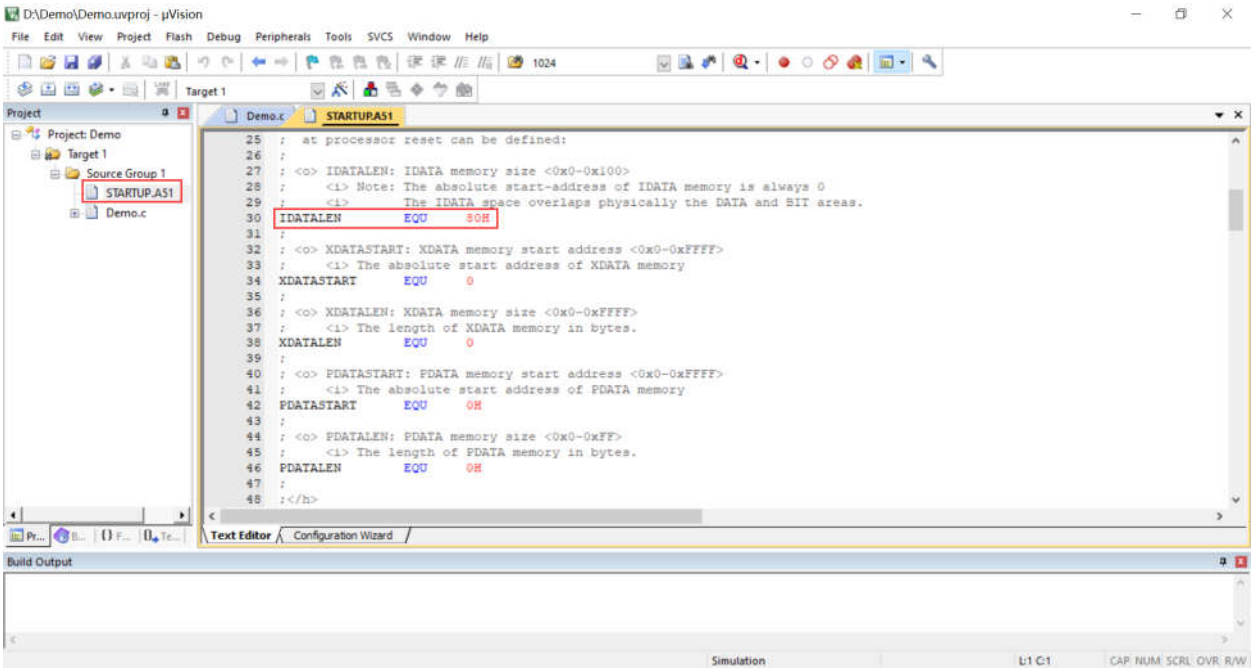
接下来我们打开一个项目进行仿真：



然后进行下面的项目设置：

附加说明一点：

当创建的是 C 语言项目，且有将启动文件“STARTUP.A51”添加到项目中时，里面有一个命名为“IDATALEN”的宏定义，它是用来定义 IDATA 大小的一个宏，默认值是 128，即十六进制的 80H，同时它也是启动文件中需要初始化为 0 的 IDATA 的大小。所以当 IDATA 定义为 80H，那么 STARTUP.A51 里面的代码则会将 IDATA 的 00-7F 的 RAM 初始化为 0；同样若将 IDATA 定义为 0FFH，则会将 IDATA 的 00-FF 的 RAM 初始化为 0。



我们所选的 STC8H 系列的单片机的 IDATA 大小为 256 字节（00-7F 的 DATA 和 80H-FFH 的 IDATA），但由于在 RAM 的最后 17 个字节有写入 ID 号以及相关的测试参数，若用户在程序中需要使用这一部分数据，则一定不要将 IDATALEN 定义为 256。

按下快捷键“Alt+F7”或者选择菜单“Project”中的“Option for Target ‘Target1’”

在“Option for Target ‘Target1’”对话框中对项目进行配置：

第 1 步、进入到项目的设置页面，选择“Debug”设置页；

第 2 步、选择右侧的硬件仿真“Use …”；

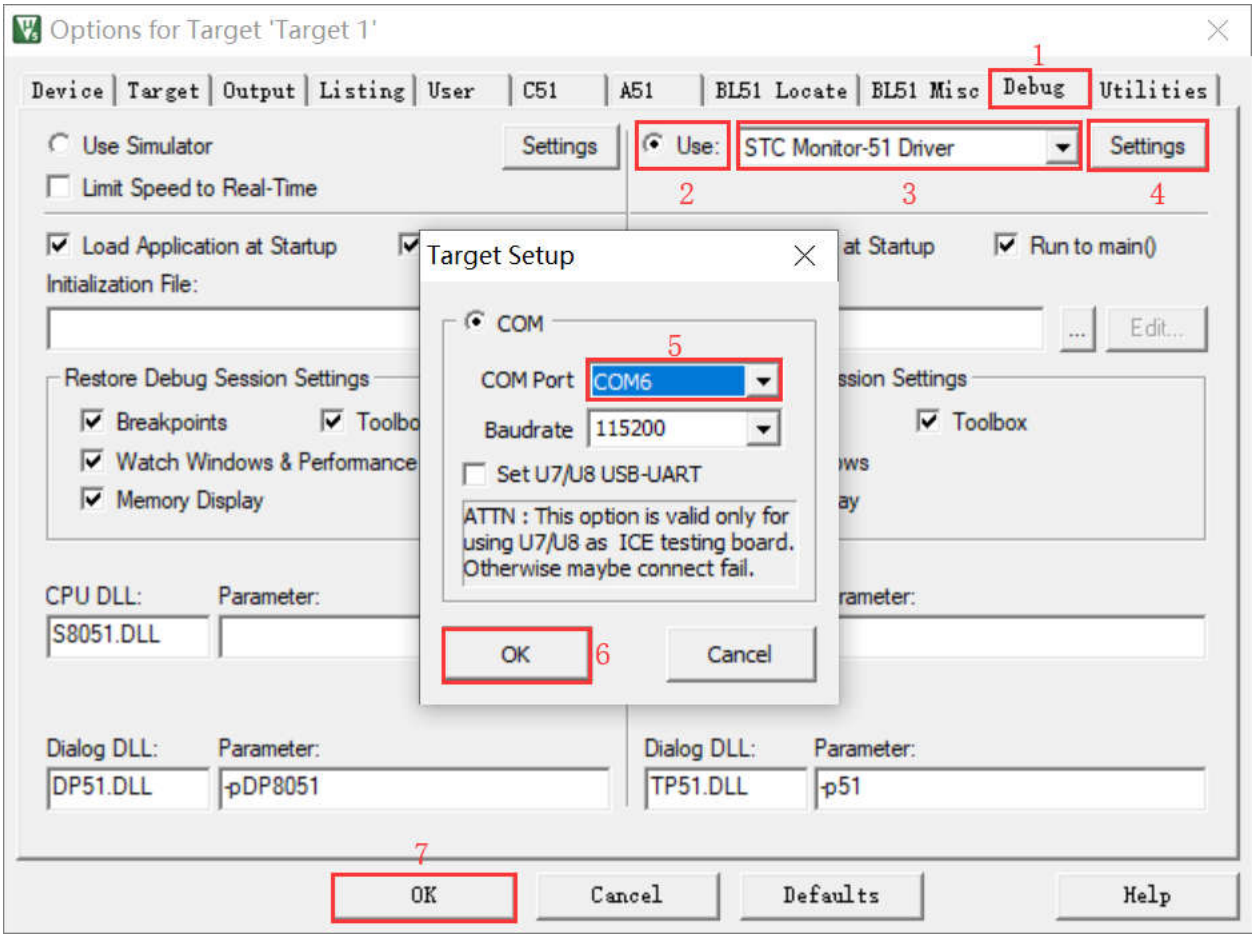
第 3 步、在仿真驱动下拉列表中选择“STC Monitor-51 Driver”项；

第 4 步、点击“Settings”按钮，进入串口的设置画面；

第 5 步、对串口的端口号和波特率进行设置，串口号要选择 STC 通用 USB 转串口工具所对应的串口，波特率一般选择 115200 或者 57600。

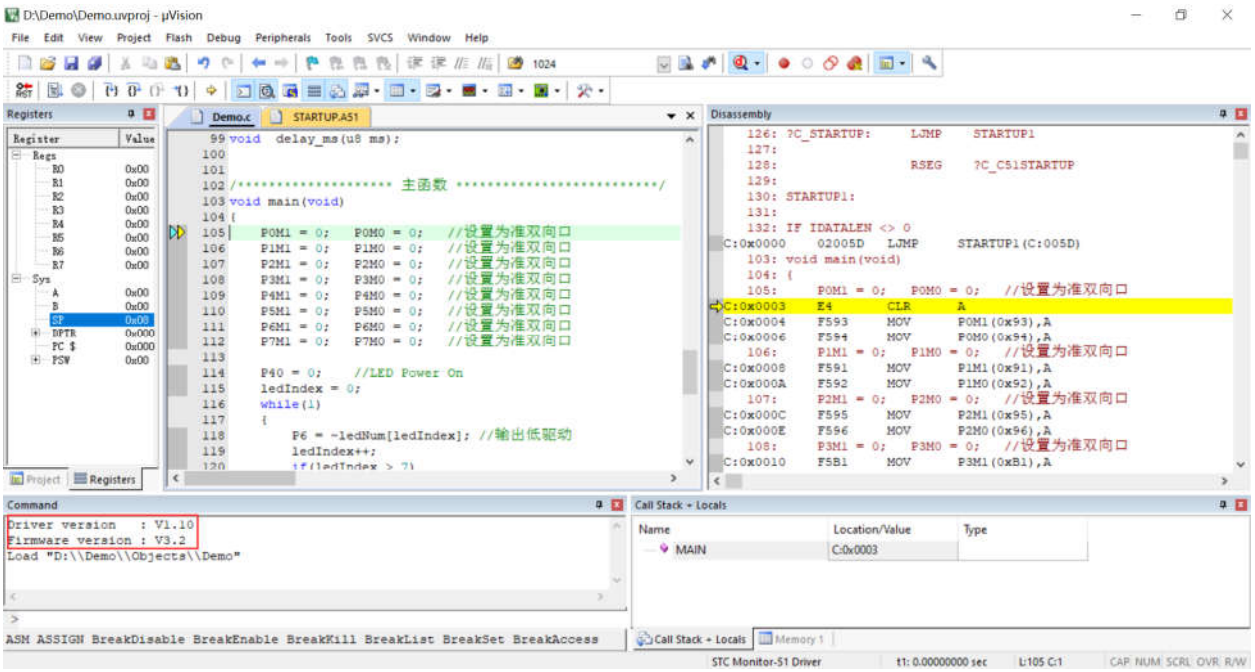
确定完成仿真设置。

详细步骤如下图所示：

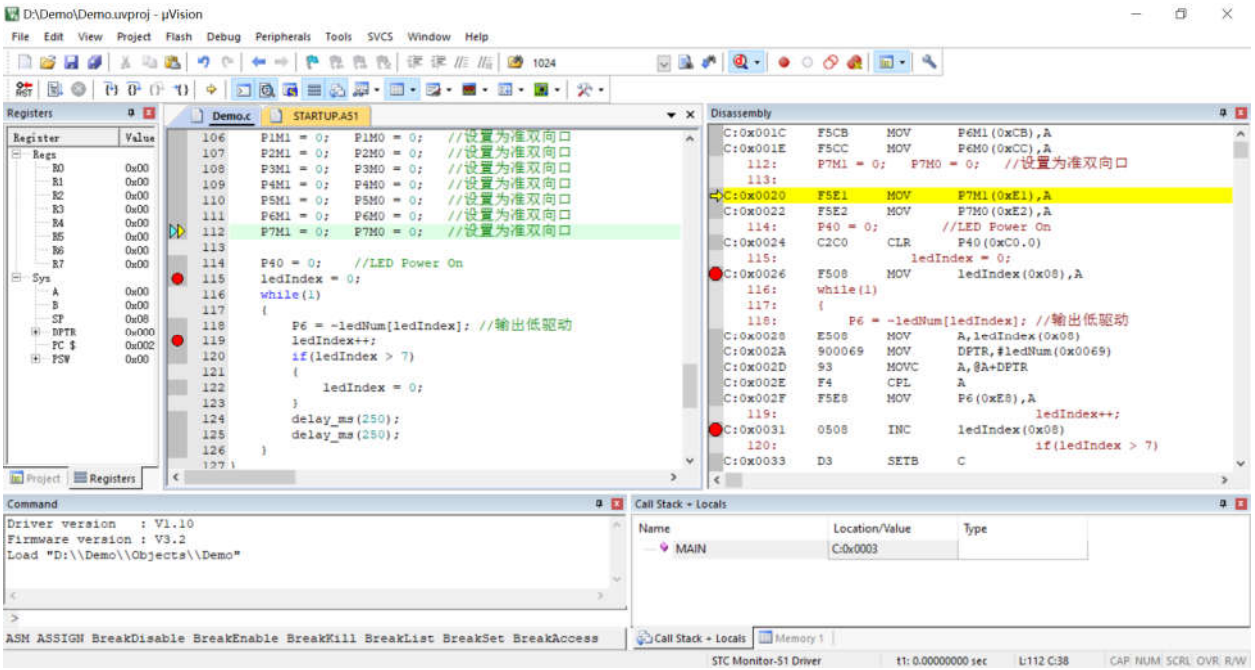


完成了上面所有的工作后，即可在 Keil 软件中按“Ctrl+F5”开始仿真调试。

若硬件连接无误的话，将会进入到类似于下面的调试界面，并在命令输出窗口显示当前的仿真驱动版本号和当前仿真监控代码固件的版本号，如下图所示：



仿真调试过程中，可执行复位、全速运行、单步运行、设置断点等多中操作。



如上图所示，可在程序中设置多个断点，断点设置的个数目前最大允许 20 个（理论上可设置任意个，但是断点设置得过多会影响调试的速度）。

附录: STC 通用 USB 转串口工具应用线路图

