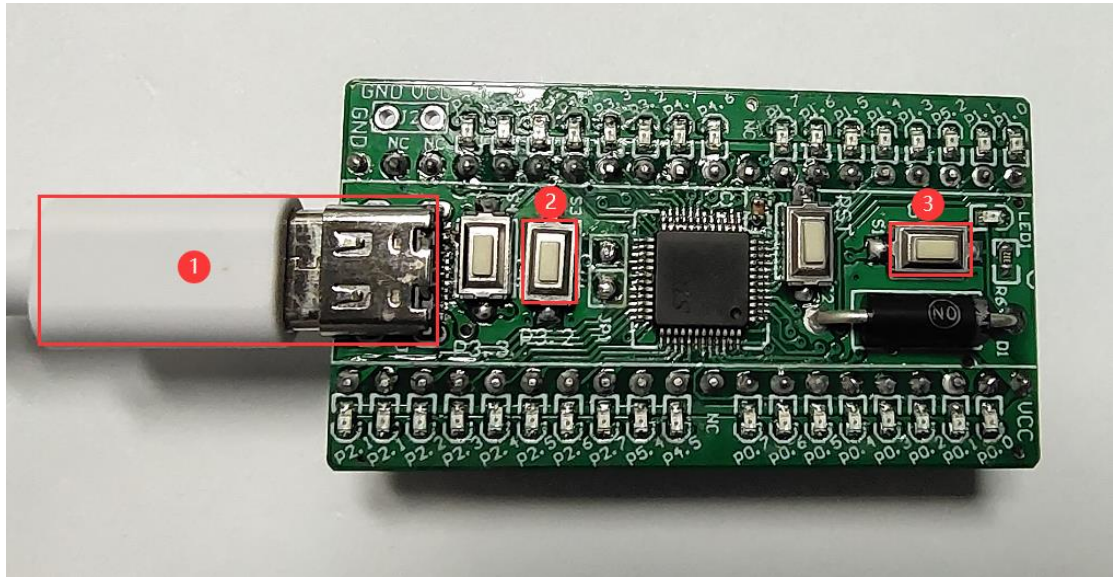


烧录说明

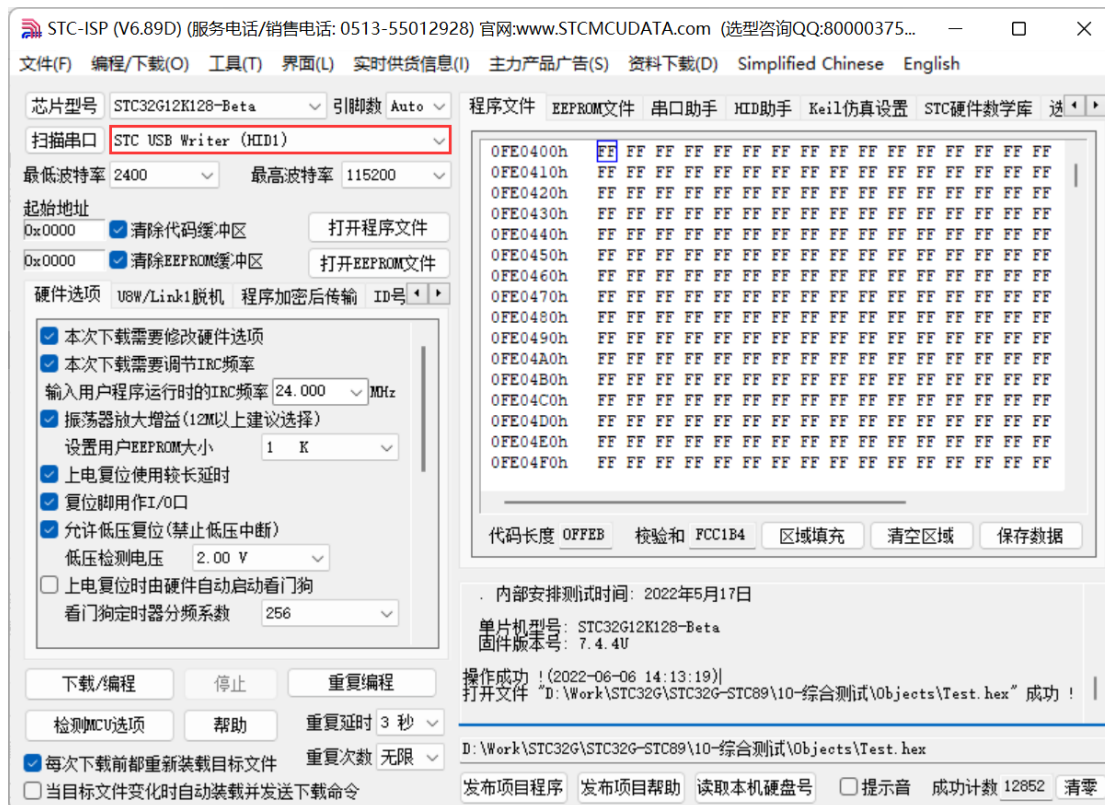
一、手动上电复位进行下载

1. 硬件部分

如图所示：

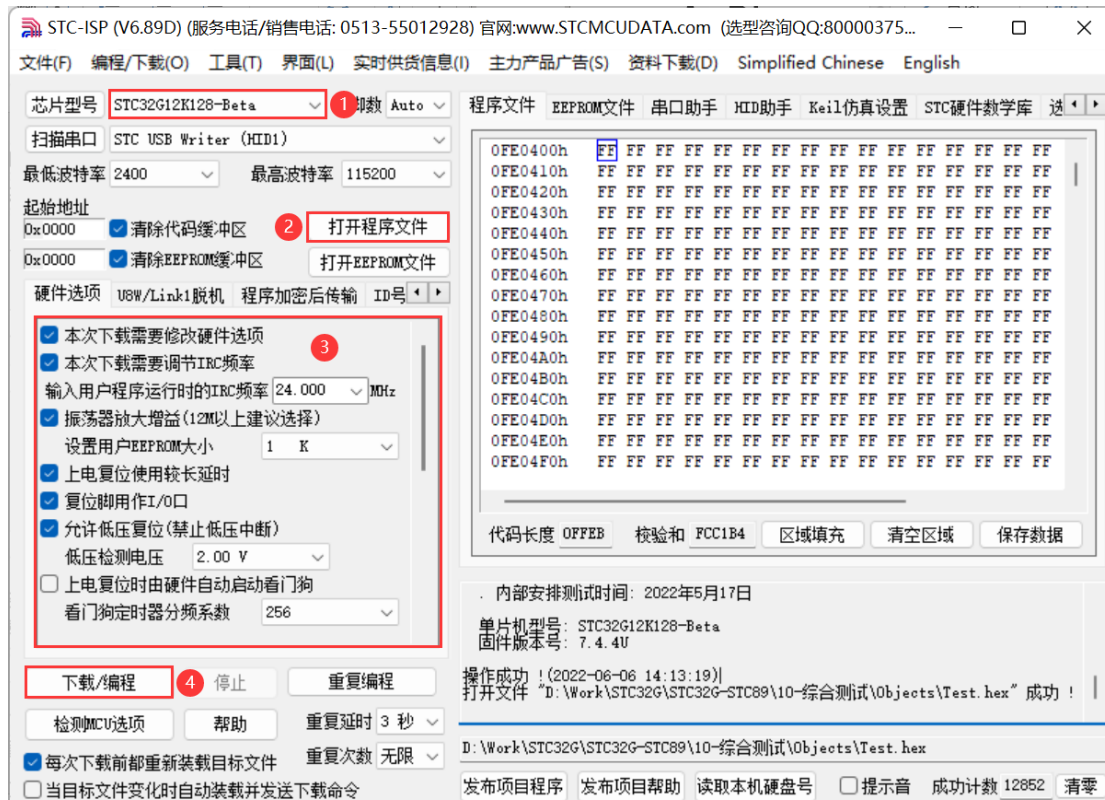


- 1) 使用 TYPE-C 数据连接核心板到电脑;
 - 2) 按住 P3.2 口按键不放;
 - 3) 按一下电源 OFF 按键（按下-松开），然后可松开 P3.2 口按键;
- 正常情况下在 STC-ISP 软件上就可以识别出“STC USB Writer (HID1)”设备：



2. 软件部分

如图所示:



- 1) 选择芯片型号;
 - 2) 打开需要烧录的程序文件;
 - 3) 设置硬件选项;
 - 4) 然后就可以点击“下载/编程”按钮开始下载。
- 下载完成后右下角信息框会提示“操作成功!”。

. 内部参考电压: 1189 mV (参考范围: 1100~1300mV)
. 内部安排测试时间: 2022年5月17日

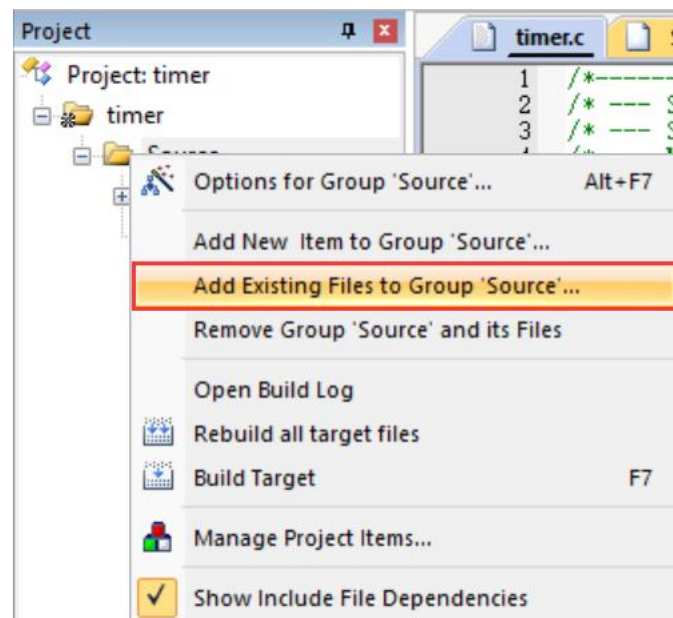
单片机型号: STC32G12K128-Beta
固件版本号: 7.4.4U

操作成功 ! (2022-06-06 18:00:46)

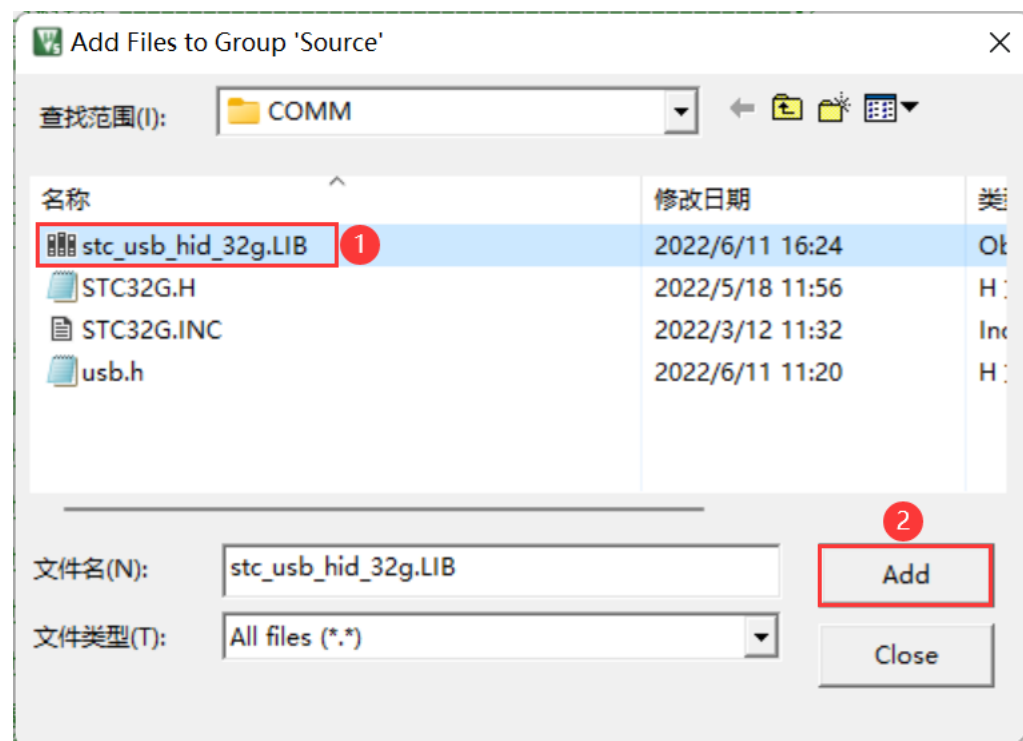
二、通过 USB 指令复位并下载

1. 添加库文件

在项目栏程序组上点击鼠标右键，选择”Add Existing Files to Group ‘Source Group 1’...”:



在弹框里选择库文件，并添加到项目里:



2. 添加软件配套代码

添加 USB 调试及复位所需定义：

```
//USB调试及复位所需定义
char *USER_DEVICEDESC = NULL;
char *USER_PRODUCTDESC = NULL;
char *USER_STCISPCMD = "@STCISP#"; //设置自动复位到ISP区的用户接口命令
```

在初始化程序里添加 USB 初始化及时钟源启动程序：

```
//USB调试及复位所需代码-----
P3M0 &= ~0x03;
P3M1 |= 0x03;
IRC48MCR = 0x80;
while (!(IRC48MCR & 0x01));
usb_init();
//-----
EA = 1; //打开总中断
```

主循环或者中断等能够及时周期性处理程序里添加 USB 接收判断以及应答指令：

```
if (bUsbOutReady) //USB调试及复位所需代码
{
    usb_OUT_done();
}
```

注意：如果如果程序里有对 IE2 寄存器里 USB 以外的中断进行位操作使能的话，在 IE2 相关的中断位操作使能后，需要重新设置 EUSB：

IE2（中断使能寄存器 2）

符号	地址	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
IE2	E7H	EUSB	ET4	ET3	ES4	ES3	ET2	ESPI	ES2

```
EUSB = 1; //IE2 相关的中断位操作使能后，需要重新设置 EUSB
```

至此，配套软件代码添加完毕。

3. 发送指令触发 MCU 复位并自动下载

打开 STC-ISP 软件（V6.89E 以上版本），选择芯片型号、打开需要烧录的程序文件、设置好硬件选项后，切换到“收到用户命令后复位到 ISP 监控程序区”标签：

如下图所示，选择“USB(HID)模式”，设置默认 VID: 34BF，PID: FF01；

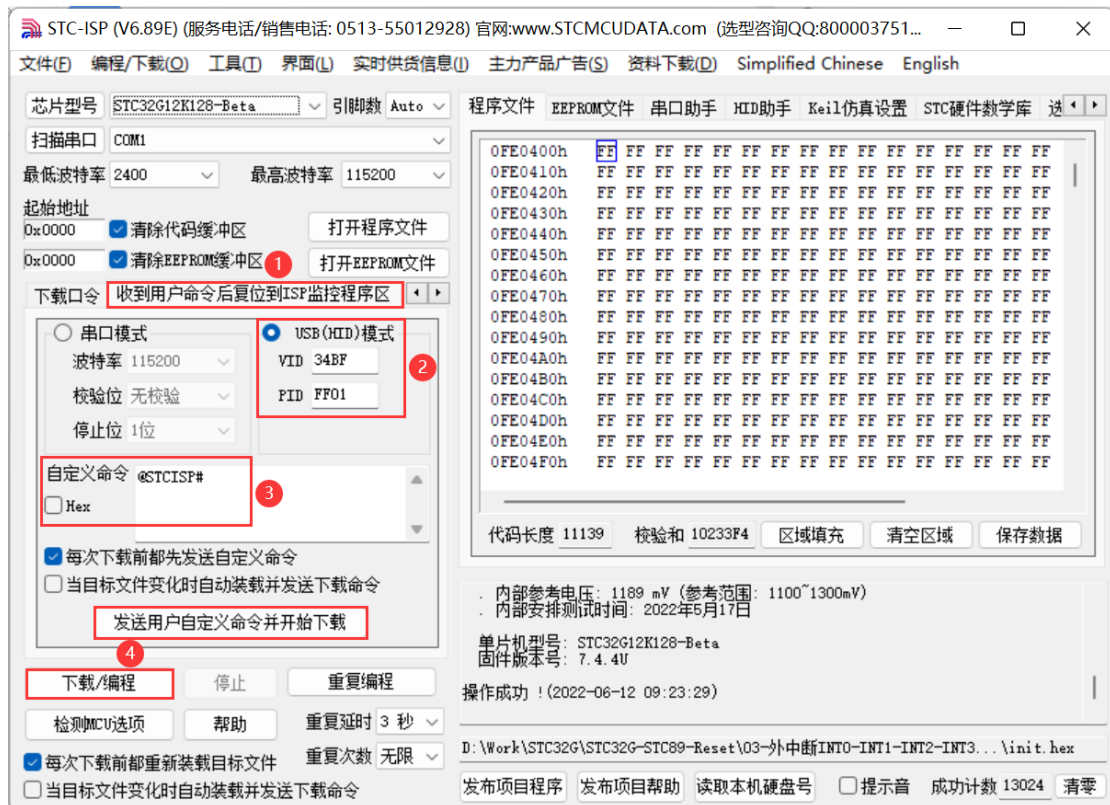
设置自定义命令：@STCISP#

取消“Hex”选项，命令应与程序里的定义相同：

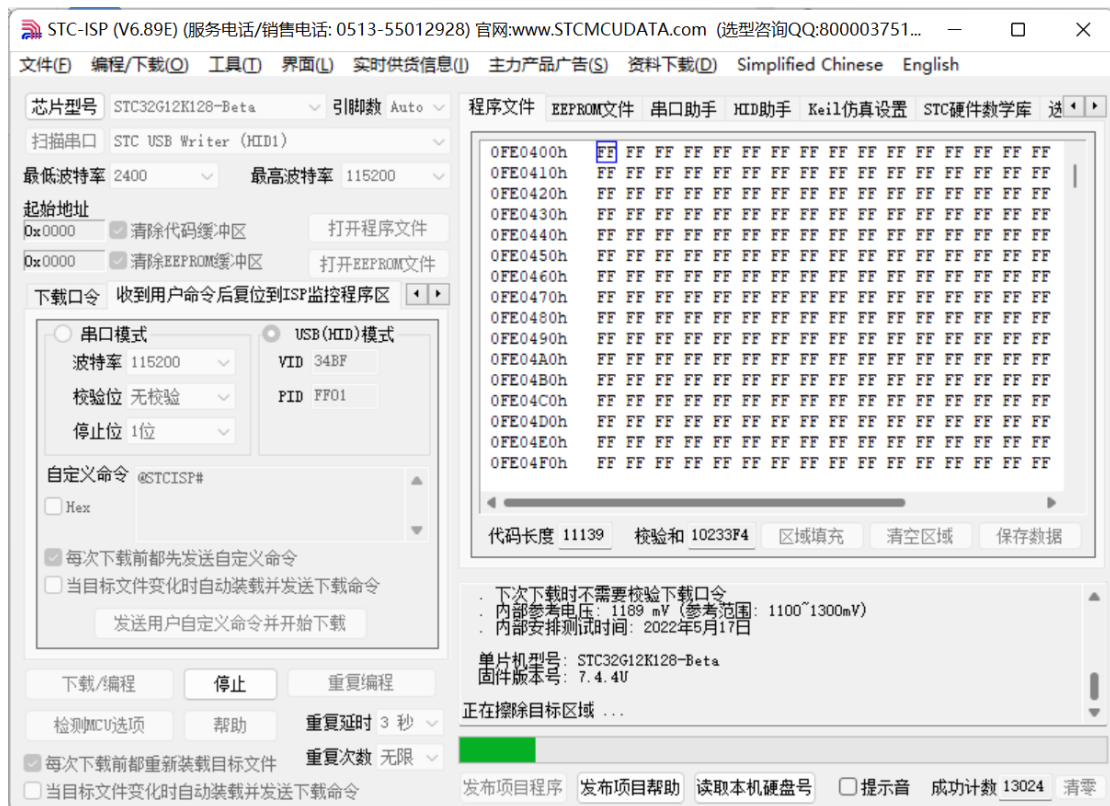
```
char *USER_STCISPCMD = "@STCISP#"; //设置自动复位到 ISP 区的用户接口命令
```

点击“发送用户自定义命令并开始下载”按钮，或者在勾选“每次下载前都先发送自定义命令”选项情况下也可点击“下载/编程”按钮开始下载。

（此步骤需要完成前两步，并将编译的程序通过手动上电复位的方式下载到芯片后才能使用）



正常情况下芯片收到指令后会自动复位到“STC USB Writer (HID1)”模式并开始下载：



三、通过 P3.2 口按键触发下载模式

1. 添加软件配套代码

添加按键触发功能所需定义：

```
//P3.2口按键复位所需变量  
bit Key_Flag;  
ul6 Key_cnt;
```

添加 P3.2 口按键长按 1 秒触发软件复位，进入 USB 下载模式函数：

```
void KeyResetScan(void)  
{  
    if(!P32)  
    {  
        if(!Key_Flag)  
        {  
            Key_cnt++;  
            if(Key_cnt >= 1000)    //连续1000ms有效按键检测  
            {  
                Key_Flag = 1;    //设置按键状态，防止重复触发  
  
                USBCON = 0x00;    //清除USB设置  
                USBCLK = 0x00;  
                IRC48MCR = 0x00;  
  
                delay_ms(10);  
                IAP_CONTR = 0x60;    //触发软件复位，从ISP开始执行  
                while (1);  
            }  
        }  
    }  
    else  
    {  
        Key_cnt = 0;  
        Key_Flag = 0;  
    }  
}
```

在 1ms 周期性执行的中断或者主循环里调用按键扫描函数：

```
while (1)  
{  
    KeyResetScan();  
    delay_ms(1);  
}
```

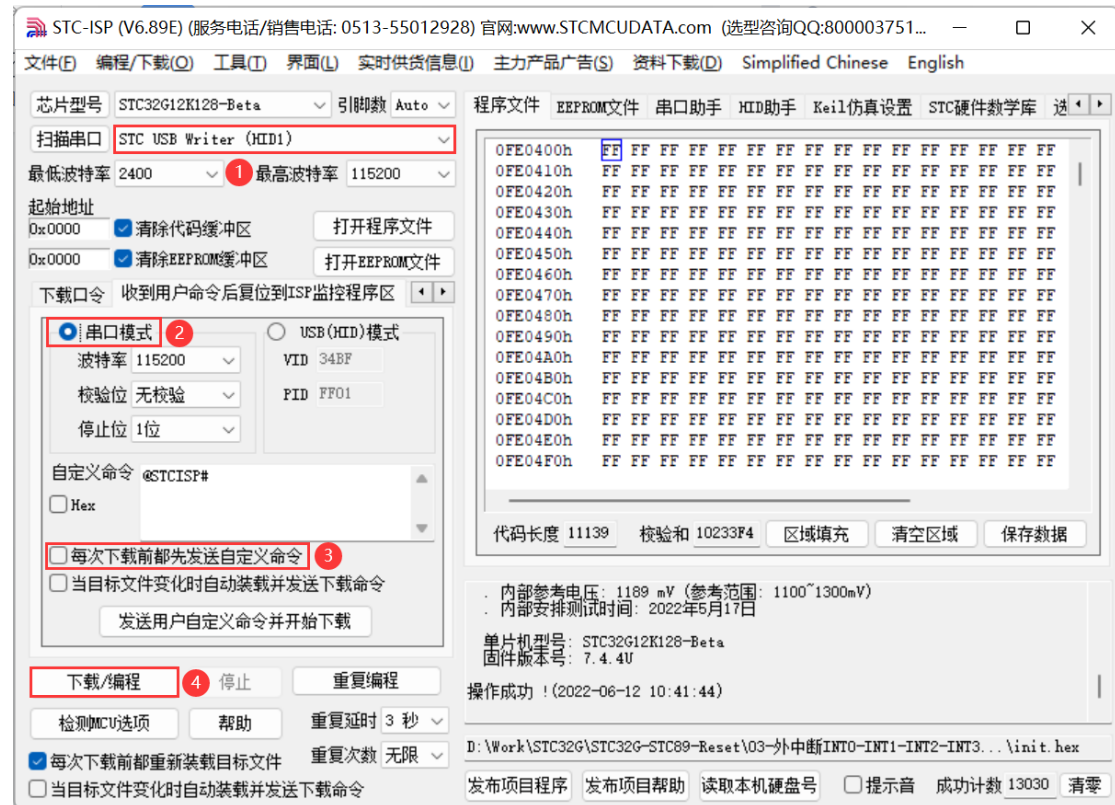
或者

```
void timer0_int(void) interrupt 1 //1ms 中断函数  
{  
    KeyResetScan();    //P3.2口按键触发软件复位，进入USB下载模式  
}
```

至此，配套软件代码添加完毕。

2. 触发烧录模式并下载

完成以上步骤并将编译的程序通过手动上电复位的方式下载到芯片一次以后, 就可通过长按 P3.2 口按键方式自动触发进入 USB 下载模式:



注意, 需要将“收到用户命令后复位到 ISP 监控程序区”标签的设置, 切换到“串口模式”或者取消“每次下载前都先发送自定义命令”选项, 然后再点击“下载/编程”按钮开始下载。