

STC32G 核心板使用说明书

目录

目录	1
序言	3
1 核心板介绍	4
1.1 STC32G12K128_64PIN V1.0 核心板尺寸	4
1.2 STC32G12K128_64PIN V2.0 核心板尺寸	4
1.3 STC32G12K128_64PIN V1.0 核心板功能模块介绍	6
1.4 STC32G12K128_64PIN V2.0 核心板功能模块介绍	7
1.5 V1.0 版本与 V2.0 版本的差异	8
2 开发环境	9
2.1 打开 KEIL 提示 Error:Device not found	9
2.2 MDK 编译	10
3 程序下载	12
3.1 使用 type-c 下载	12
3.2 使用 USB 转 TTL 下载	16
4 常见问题	17
4.1 混合电压供电系统 3V/5V 器件 I/O 口互连	17
4.2 打开 KEIL 提示 Error:Device not found	18
4.3 内部晶振频率	19

4.4 自动设置系统频率	19
4.5 STC-ISP 下载不进去程序(复位按键失效).....	19
4.6 MDK 中的编译按钮为灰色	20
4.7 编译失败	20
4.8 点击下载，提示：请先打开一个目标文件.....	20

5 文档版本	22
--------------	----

序言

STC32G 系列单片机是不需要外部晶振和外部复位的单片机，是以超强抗干扰/超低价/高速/低功耗 为目标的 32 位 8051 单片机，在相同的工作频率下，STC32G 系列单片机比传统的 8051 约快 70 倍。

STC32G 系列单片机是 STC 生产的单时钟/机器周期(1T)的单片机，是宽电压/高速/高可靠/低功耗/ 强抗静电/较强抗干扰的新一代 32 位 8051 单片机，超级加密。

STC32G12K128 核心板，使用内部可调晶振作为时钟源，预留外部晶振接口。内置 CH340E，仅需一根 type-c 线即可下载。

为方便您使用我们的核心板，避免在使用过程中遇到问题，请您仔细阅读本使用说明。

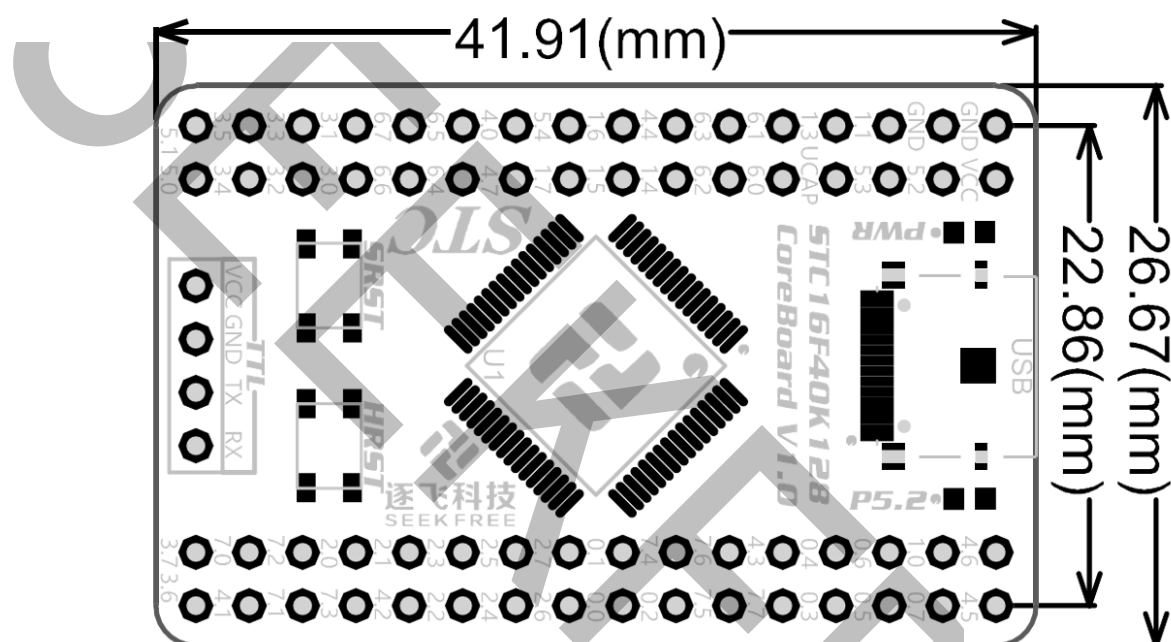
重点部分已使用加粗字体标出，请着重阅读。

1 核心板介绍

1.1 STC32G12K128_64PIN V1.0 核心板尺寸

核心板外形尺寸：长：41.91mm。宽：26.67mm (误差 $\pm 0.2\text{mm}$)

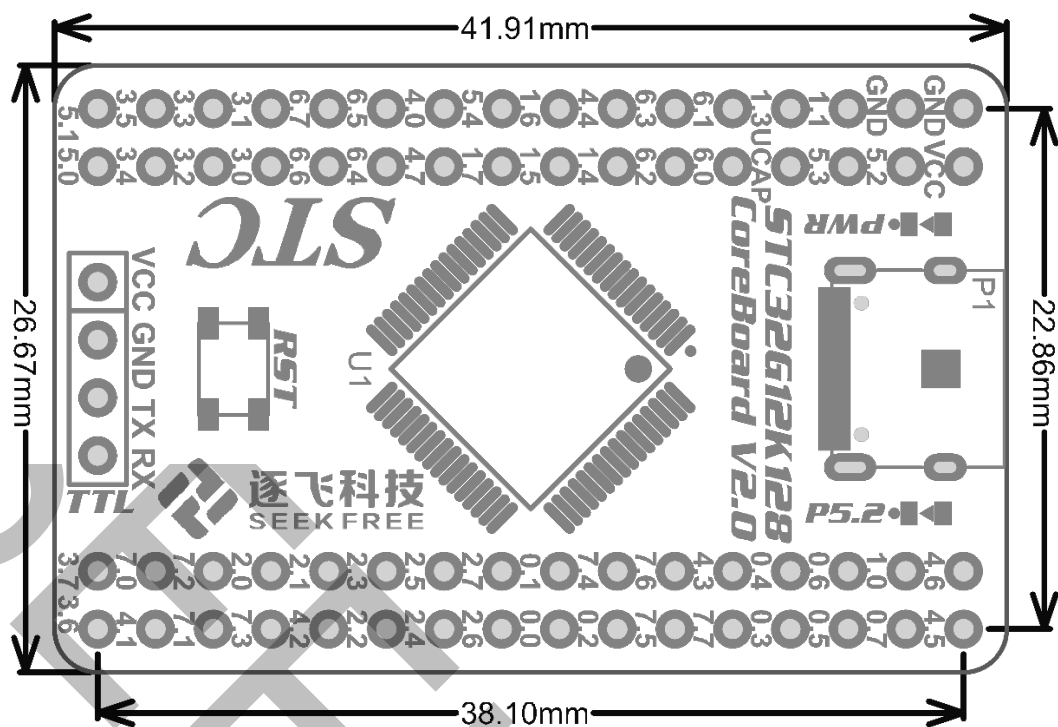
上下双排针间距：22.86mm (900mil)



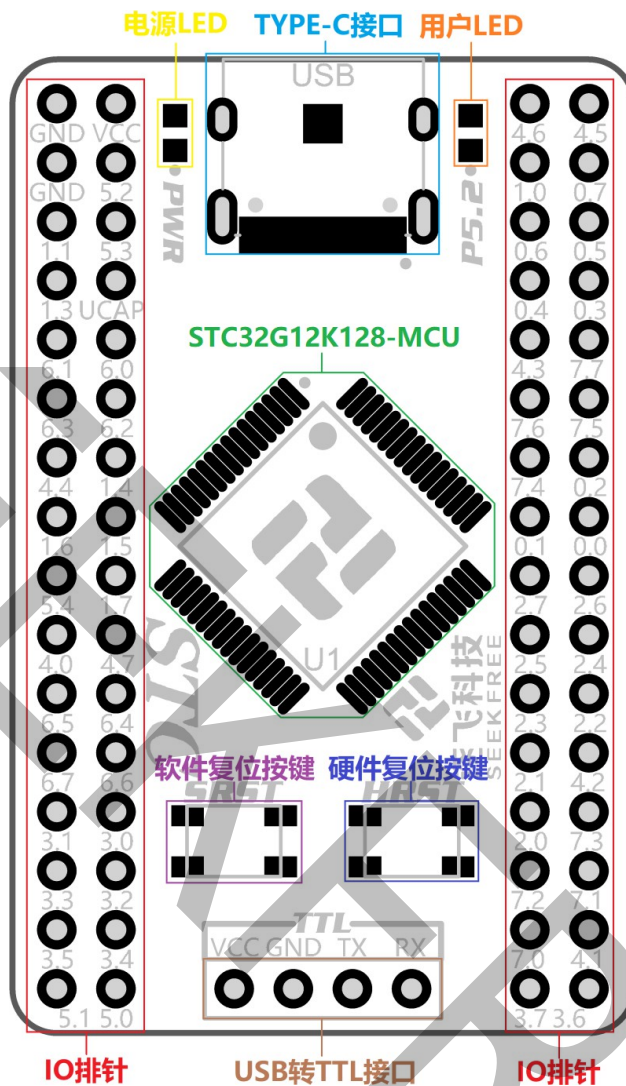
1.2 STC32G12K128_64PIN V2.0 核心板尺寸

核心板外形尺寸：长：41.91mm。宽：26.67mm (误差 $\pm 0.2\text{mm}$)

上下双排针间距：22.86mm (900mil)



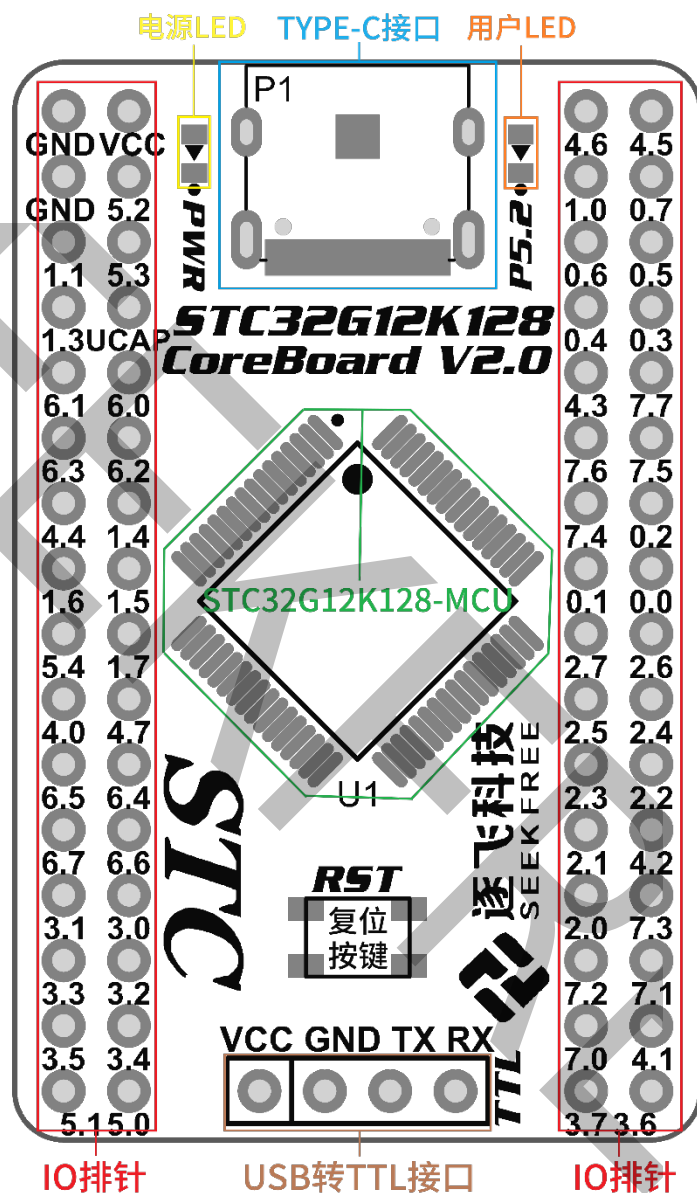
1.3 STC32G12K128_64PIN V1.0 核心板功能模块介绍



- **type-c 接口:** 使用 type-c 线跟核心板连接，就可以供电、下载。
- **电源 LED:** 上电后该灯自动亮起。（如果上电后该灯不亮，请联系技术帮忙确认核心板是否有问题）
- **用户 LED:** 提供给用户使用的指示灯。
- **软件复位按键:** 该按键直接连接至 MCU 的 P5.4 引脚，按下该按键则复位 MCU。
- **硬件复位按键:** 该按键属于硬件级复位，按下该按键则核心板断电。
- **IO 排针:** 将 MCU 的 IO 引出，方便与其他主板或杜邦线连接。
- **USB 转 TTL 接口:** 该 TTL 接口直接与 MCU 的 UART1 引脚相连接，可以实现供电、下

载。(核心板板载 CH340E 一根 type-c 即可完成下载供电，所以不建议焊接排针)

1.4 STC32G12K128_64PIN V2.0 核心板功能模块介绍



- **type-c 接口:** 使用 type-c 线跟核心板连接，就可以供电、下载。
- **电源 LED:** 上电后该灯自动亮起。（如果上电后该灯不亮，请联系技术帮忙确认核心板是否有问题）
- **用户 LED:** 提供给用户使用的指示灯。
- **复位按键:** 该按键直接连接至 MCU 的 P5.4 引脚以及电源上，按下该按键则复位 MCU。

- **IO 排针：**将 MCU 的 IO 引出，方便与其他主板或杜邦线连接。
- **USB 转 TTL 接口：**该 TTL 接口直接与 MCU 的 UART1 引脚相连接，可以实现供电、下载。(核心板板载 CH340E 一根 type-c 即可完成下载供电，所以不建议焊接排针)

1.5 V1.0 版本与 V2.0 版本的差异

在核心板上面有版本号。可以区分。

V1.0 版本是给芯片供电的电压为 5.0V。ADC 的基准电压也是 5.0V。

V2.0 版本是给芯片供电的电压为 3.3V。ADC 的基准电压也是 3.3V。

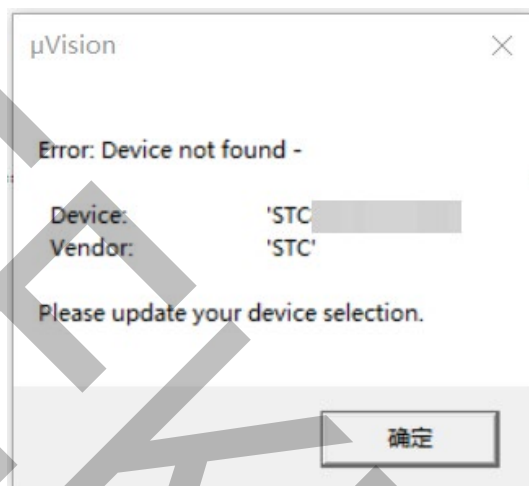
所以在替换不同版本的核心板需要注意 ADC 采集相关的地方。因为基准电压不一样，采集到的同样电压返回的数据也不一样。

V1.0 有两个复位按键分别为软件复位和硬件复位，V2.0 只有一个复位按键，同时拥有软件复位和硬件复位两种功能。

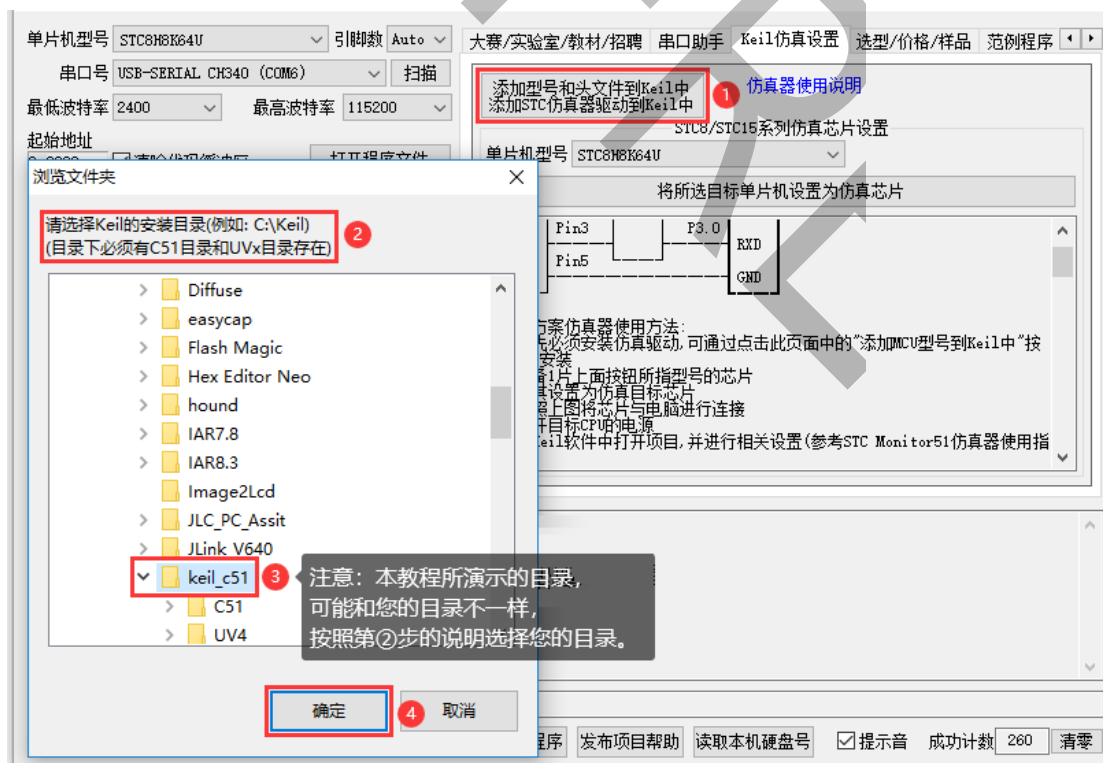
2 开发环境

MDK FOR C251 推荐使用版本：V5.60。

2.1 打开 KEIL 提示 Error:Device not found



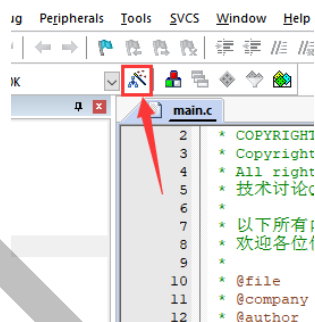
提示找不到 STC32F 的驱动，STC-ISP 软件在开源库中已提供，此时打开 STC-ISP 下载软件(需要 V6.92G 版本以上)，按照下图所示进行添加驱动即可。



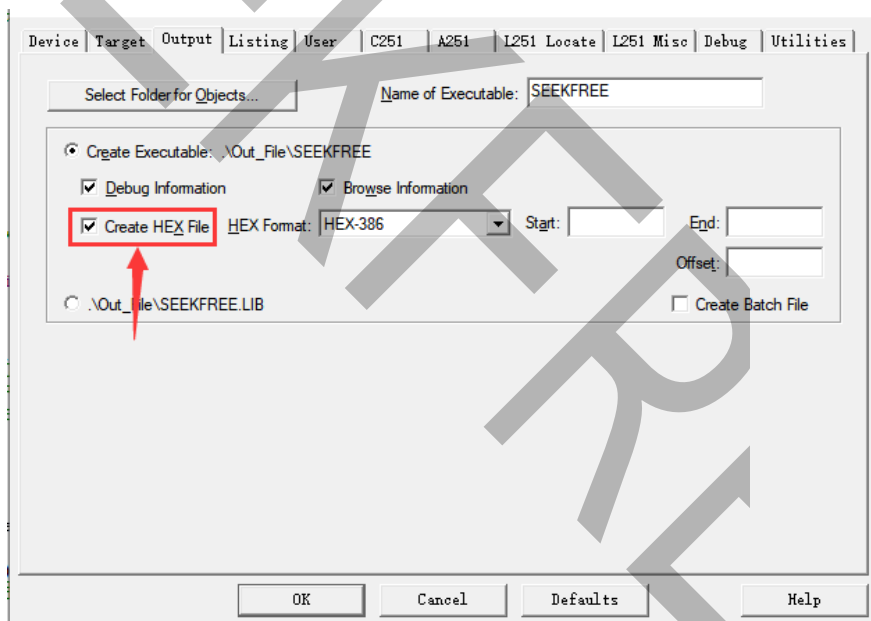
2.2 MDK 编译

为了避免没有编译后，没有生产 HEX 文件。请务必勾选 Create HEX File 选项（**开源库默认已经勾选**）。

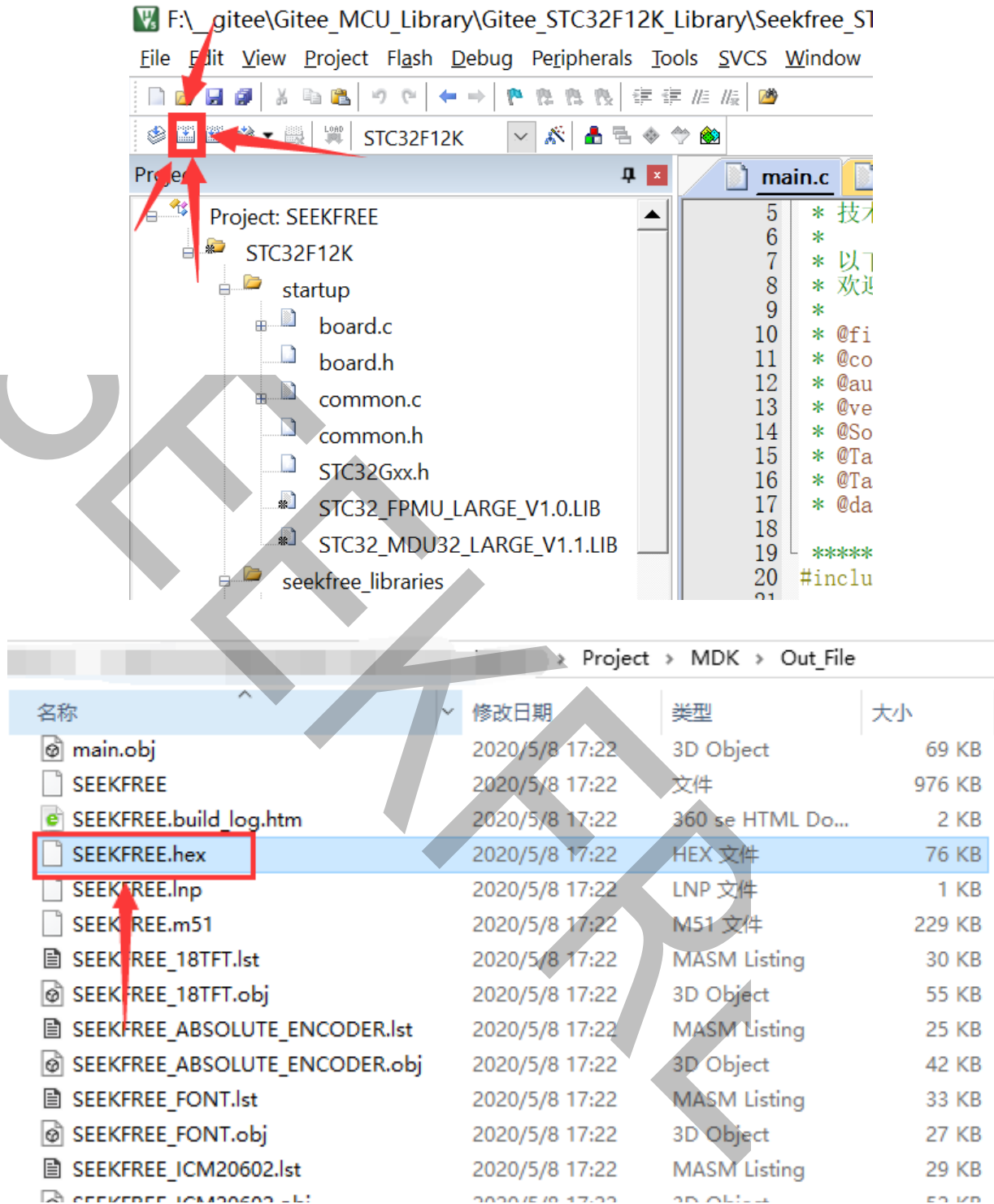
1. 首先，我们打开工程点击魔术棒。



2. 然后，点击勾选 Create HEX File 选项。



3. 最后，点击编译(如果编译按钮是灰色，请检查 MDK 是否为 MDK FOR C251 版本)，软件程序将会自动生成 HEX 文件，其 HEX 文件可以在 xxx\Project\MDK\Out_File 目录下找到。



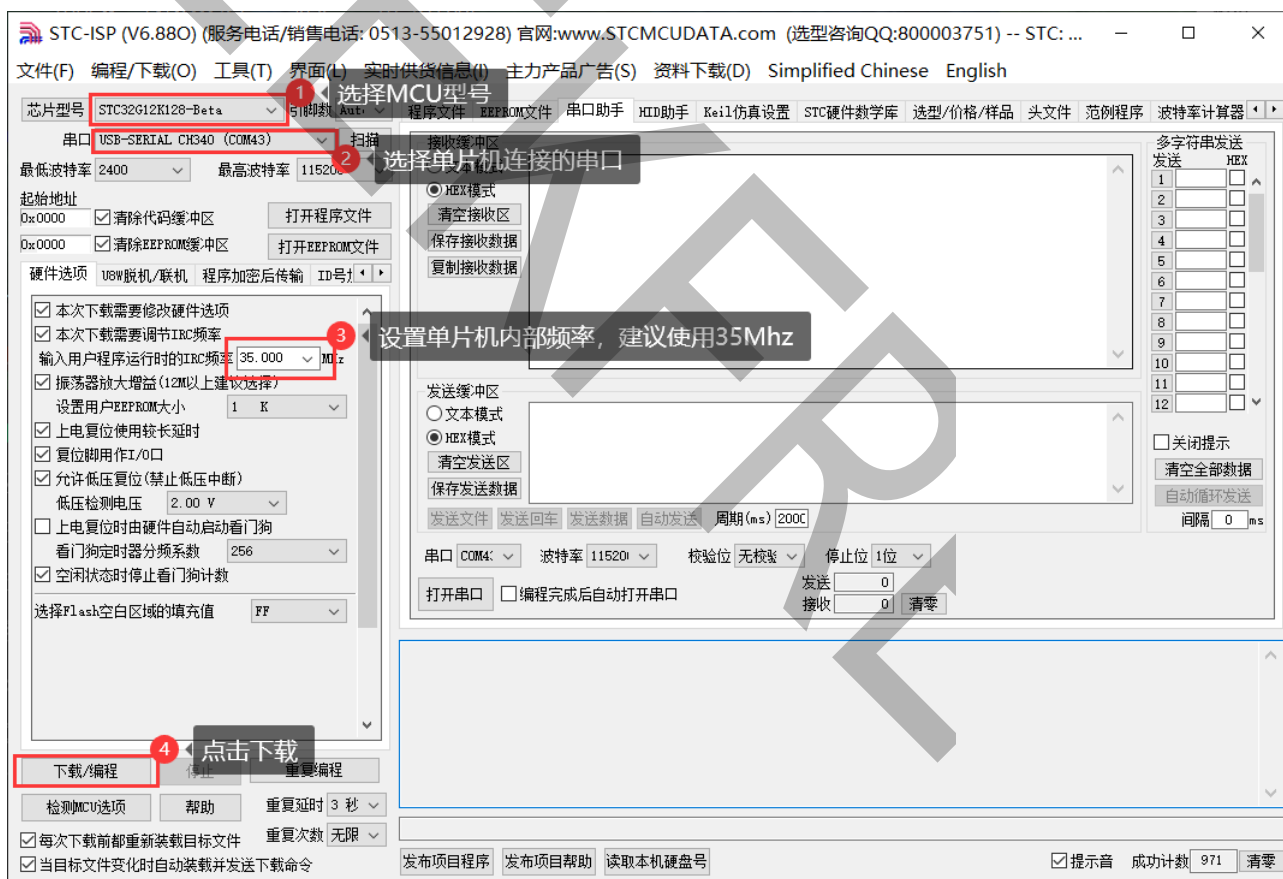
3 程序下载

在第二章开发环境中，我们已经知道了如何生成 HEX 文件，本章将介绍如何将 HEX 文件烧录至核心板中。

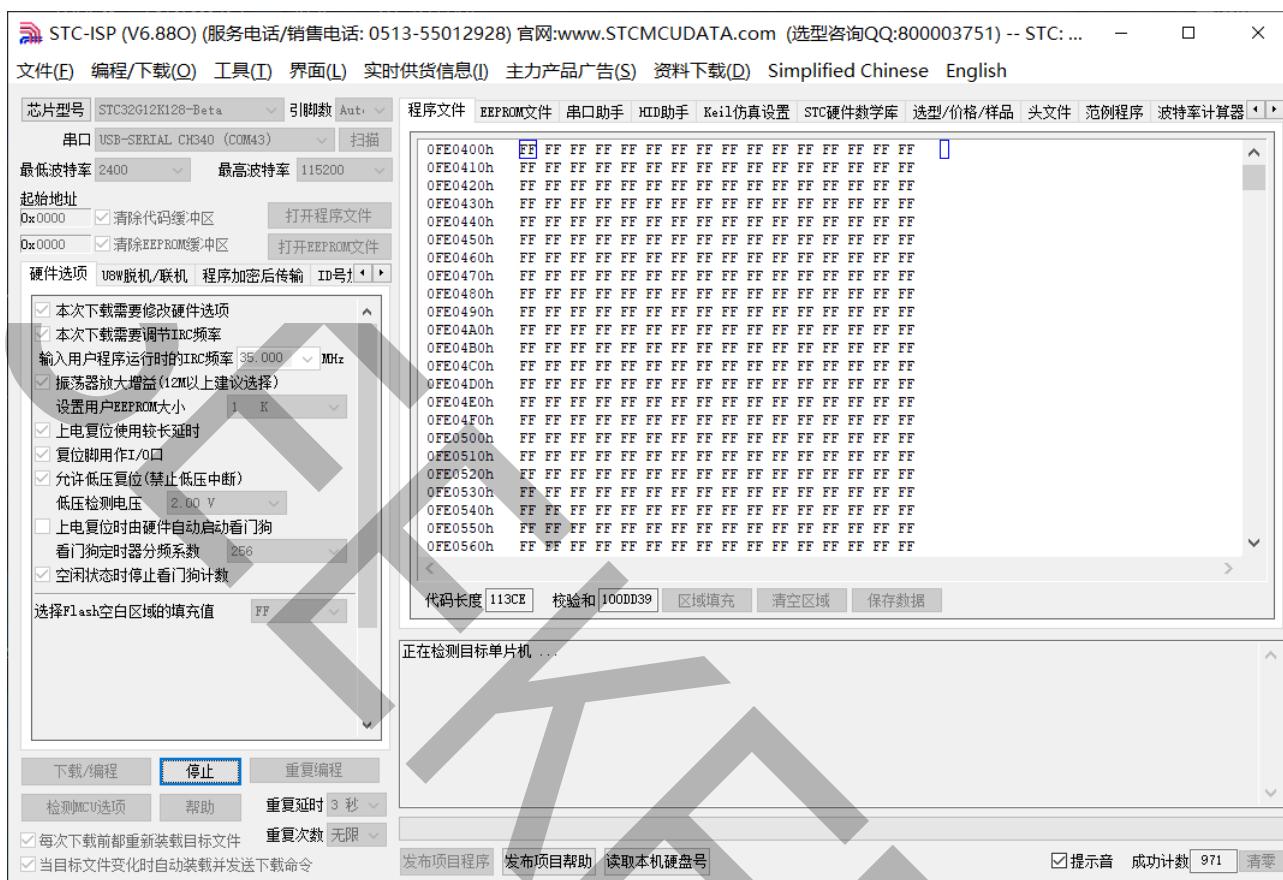
下载程序前，务必装上 CH340 驱动。

3.1 使用 type-c 下载

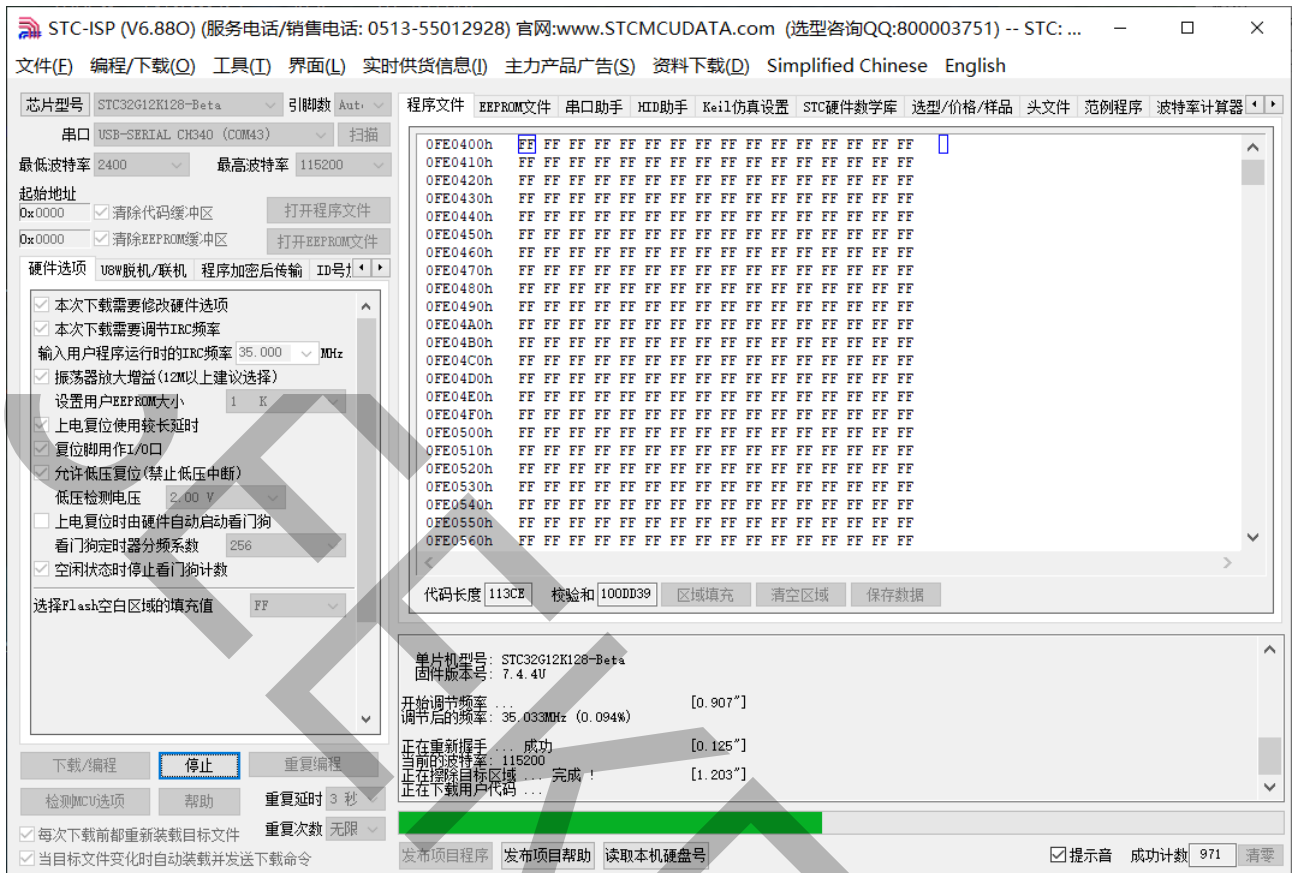
由于核心板板载 CH340E 跟 type-c 接口连接，这里需要将 type-c 连接上核心板。然后按照下图的步骤点击。



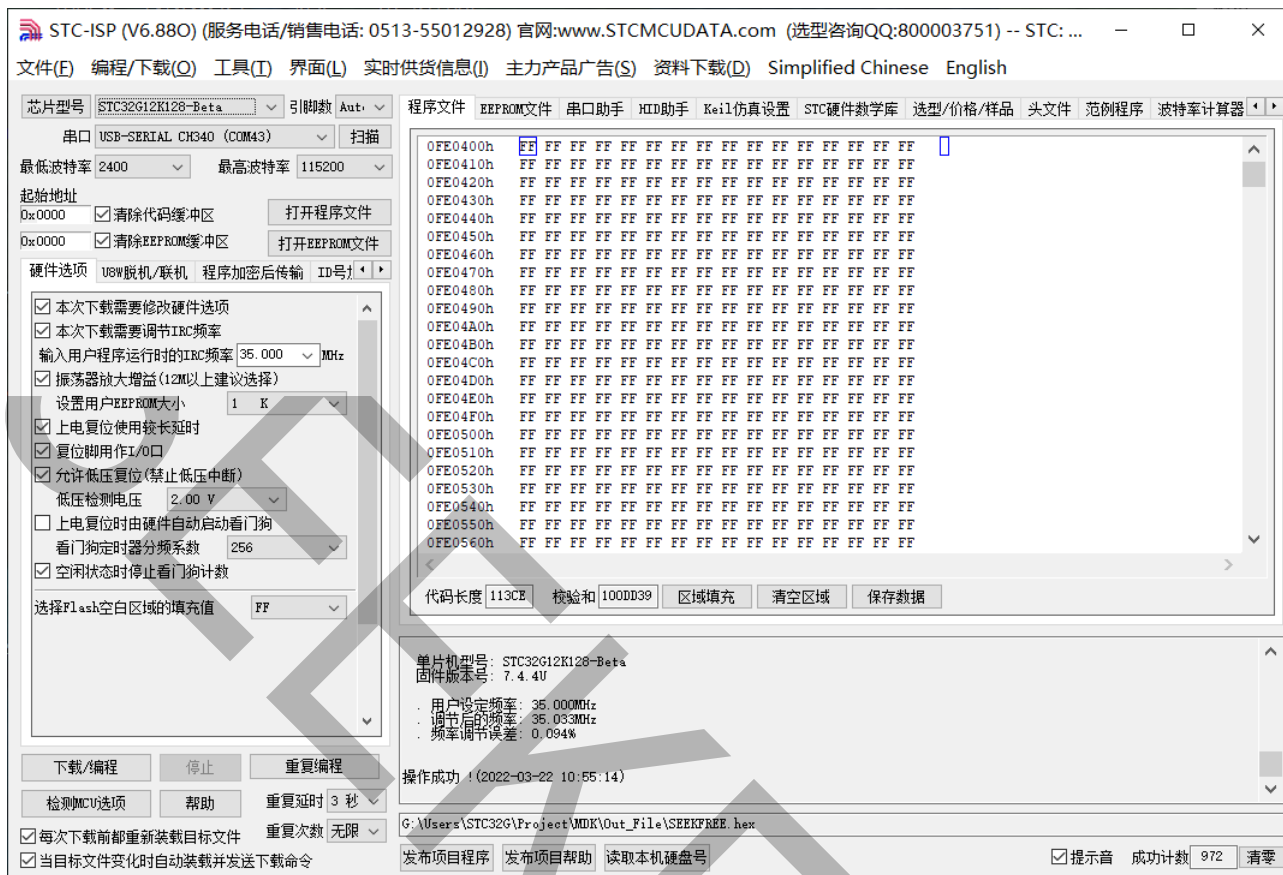
设置好 MCU 型号，COM 号，内部晶振频率后，点击下载后，STC-ISP 软件会一直显示，正在检测单片机。



此时，按下**复位键再松开**，程序就会自动下载。(如果没有进行下载，请看 4.5 章节)



到了这里已经显示操作成功，就代表下载完成。



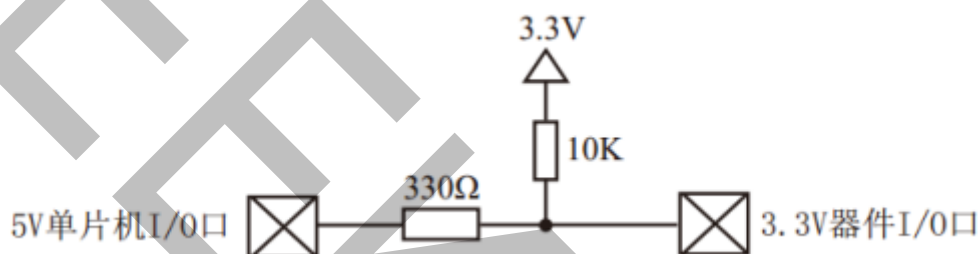
3.2 使用 USB 转 TTL 下载

将核心板与 USB 转 TTL 连接，插上电脑后，后面的步骤跟“3.1 使用 type-c 下载”内容一样。

4 常见问题

4.1 混合电压供电系统 3V/5V 器件 I/O 口互连

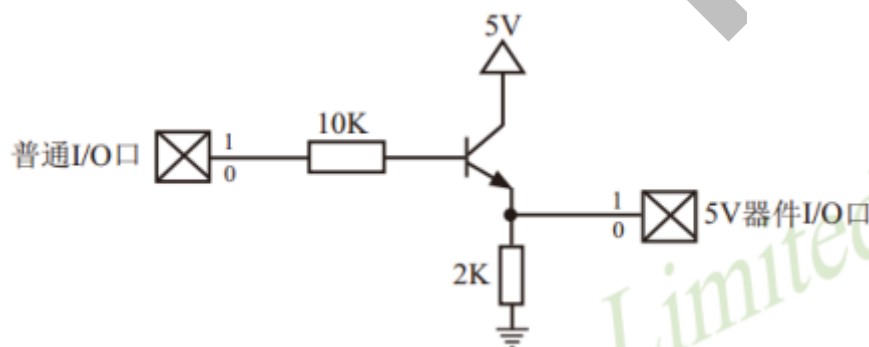
STC 的 5V 单片机连接 3.3V 器件时, 为防止 3.3V 器件承受不了 5V, 可将相应的 5V 单片机 I/O 口先串一个 330Ω 的限流电阻到 3.3V 器件 I/O 口, 程序初始化时将 5V 单片机的 I/O 口设置成开漏配置, 断开内部上拉电阻, 相应的 3.3V 器件 I/O 口外部加 10K 上拉电阻到 3.3V 器件的 V_{cc} , 这样高电平是 3.3V, 低电平是 0V, 输入输出一切正常。



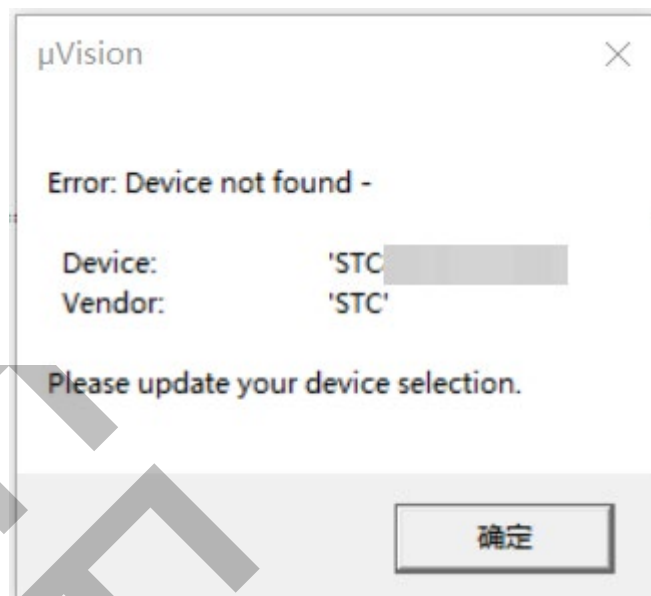
STC 的 3V 单片机连接 5V 器件时, 为防止 3V 单片机承受不了 5V, 如果相应的 I/O 口是输入, 可在该 I/O 口上串接一个隔离二极管, 隔离高压部分。外部信号电压高于单片机工作电压时截止, I/O 口因内部上拉到高电平, 所以读 I/O 口状态是高电平; 外部信号电压为低时导通, I/O 口被钳位在 0.7V, 小于 0.8V 时单片机读 I/O 口状态是低电平。



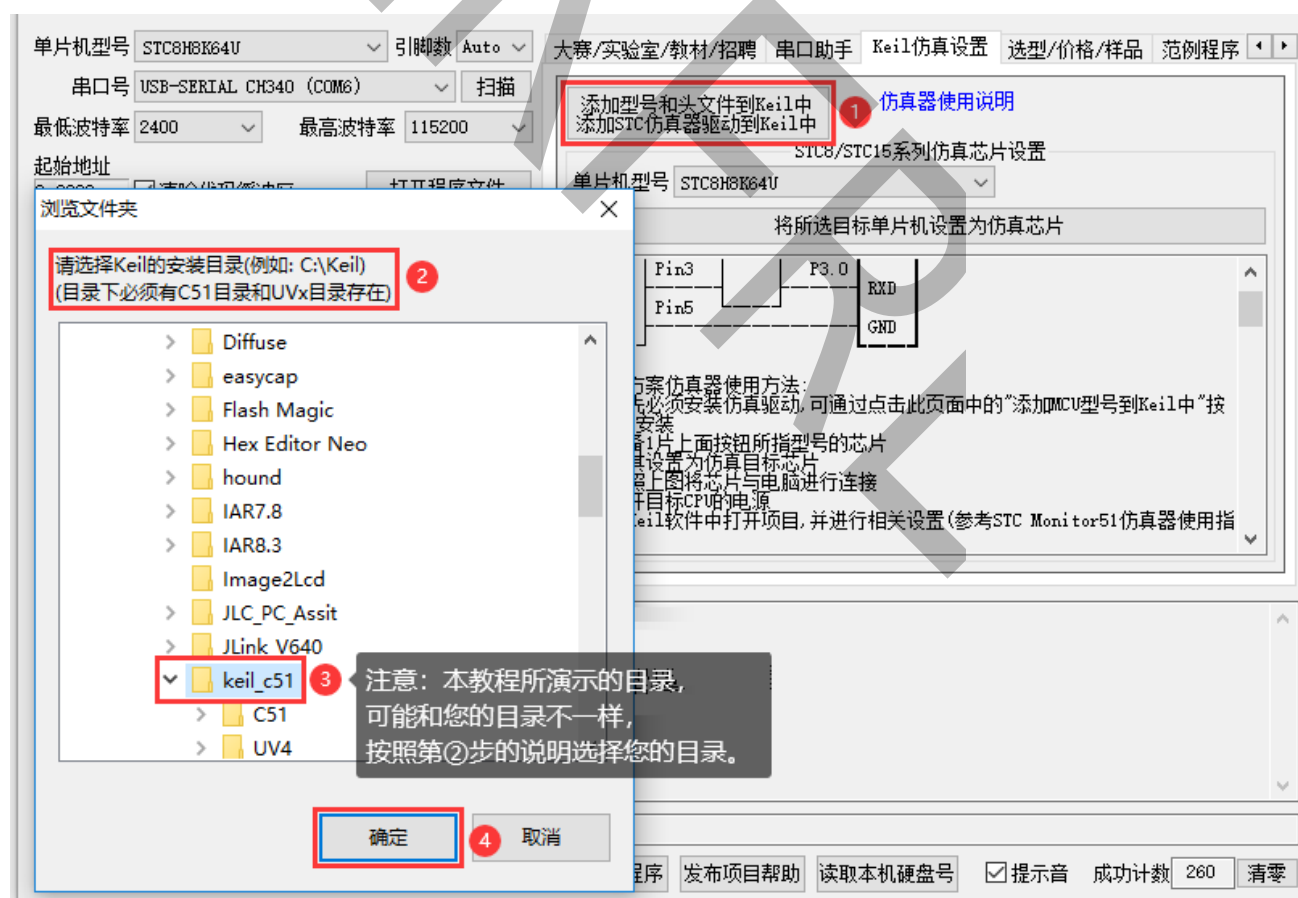
STC 的 3V 单片机连接 5V 器件时, 为防止 3V 单片机承受不了 5V, 如果相应的 I/O 口是输出, 可用一个 NPN 三极管隔离, 电路如下:



4.2 打开 KEIL 提示 Error:Device not found



提示找不到 STC32G 的驱动，STC-ISP 软件在开源库中已提供，此时打开 STC-ISP 下载软件(需要 V6.92G 版本以上)，按照下图所示进行添加驱动即可。



4.3 内部晶振频率

如果程序中晶振频率设置有问题，会导致串口数据不对，PWM 不准，定时器不准等问题。

4.4 自动设置系统频率

在开源库中，不管 STC-ISP 下载的时候选择的频率是多少，都会通过操作寄存器的方式强制设置系统频率为 30Mhz。

4.5 STC-ISP 下载不进去程序(复位按键失效)

核心板上板载两个按键，一个硬件复位按键一个软件复位按键。软件复位按键是用过 P54 引脚与按键相连。硬件复位按键属于硬件上电复位(断电的那种方式)。

由于 STC32 系列单片机，可以不接单片机上的 VCC，通过单片机的外部 IO 口输入电压进行供电，使得芯片的内核工作，这时硬件复位将会失效。例如主板上插入编码器与核心板，编码器的脉冲输出引脚将会反向给单片机的 IO 口进行供电，此时核心板上的硬件复位按键将会失效，就导致下载不进去程序。所以核心板上的硬件复位按钮，只有在单片机的所有 IO 口没有外部电压的情况下有效。

核心板插在主板上或者核心板连接了输入设备，导致下不进去程序，必须把核心板拔下来，核心板只接 type-c，IO 口不允许连接任何设备。此时点击 STC-ISP 软件进行下载，按硬件复位按键进行复位，就可以下载进去。不过这样一直拔出来，很麻烦，所以我们提供了解决方案。

解决方案一：使用核心板上的软件复位按键（低电平复位）。并且在 STC-ISP 软件下载的时候取消勾选 复位脚用作 I/O 口，就可以使用该软件复位按键进行下载程序。

解决方案二：使用复位引脚复位（低电平复位）。主板制作的时候，使用 P54 引脚与按键连接作为软件复位按键引脚使用，并且在 STC-ISP 软件下载的时候取消勾选 复位脚用作 I/O 口，就可以使用该按键进行下载程序。

4.6 MDK 中的编译按钮为灰色

请检查 MDK 是否为 MDK FOR C251 版本，其他的版本无法编译，例如 MDK FOR ARM 或者 MDK FOR C51。

4.7 编译失败

如果是以下提示(LIMIT: 0800H BYTES)如下图所示，代表 MDK FOR C251 没用激活。可以打开注册机，对 MDK FOR C251 激活。

```
Program Size: data=8.0 edata+hdata=256 xdata=518 const=135 code=5831
*** ERROR L250: CODE SIZE LIMIT IN RESTRICTED VERSION EXCEEDED
LIMIT: 0800H BYTES
Target not created.
Build Time Elapsed: 00:00:06
```

4.8 点击下载，提示：请先打开一个目标文件

如果提示<请先打开一个目标文件>,选择所需要下载的 HEX 文件。



5 文档版本

版本号	日期	内容变更
V1.0	2023-07-31	初始版本。
V1.1	2024-04-18	修改 3.1 章节描述错误的地方。
V1.2	2024-04-19	增加 V2.0 核心板说明