

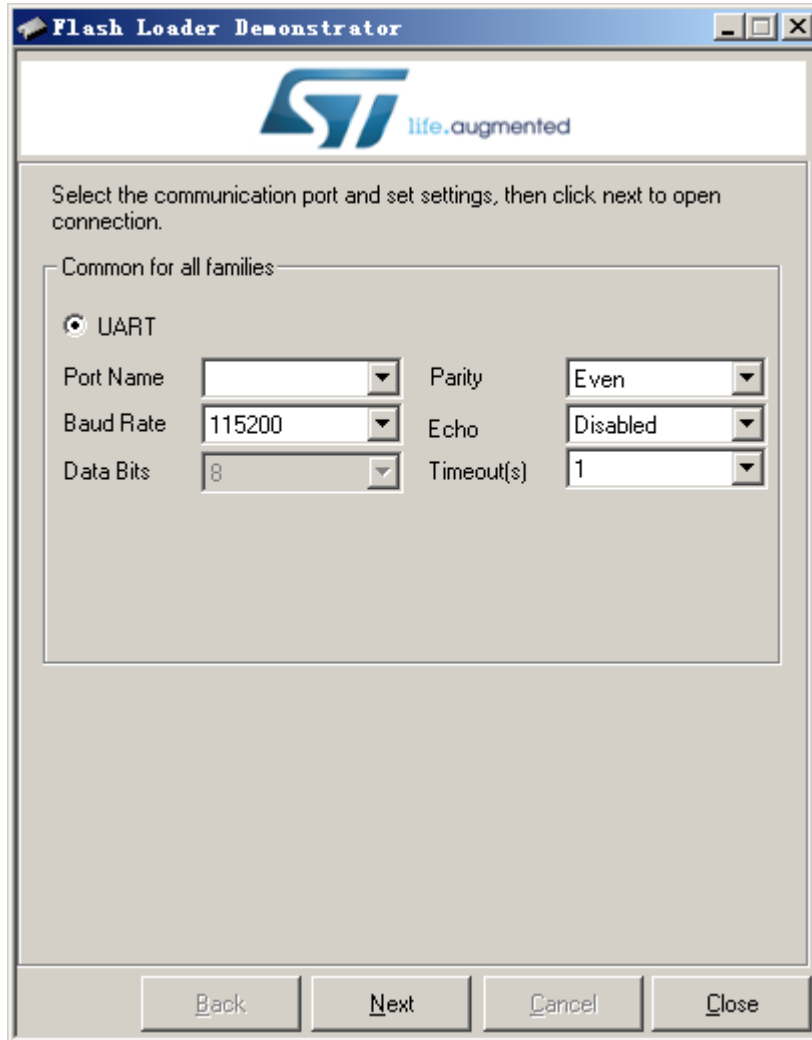
## 示波器串口下载程序说明

### 1. 下载程序用到的 PC 机软件



flash\_loader\_demonstrator.zip

安装软件后，运行出现如下界面



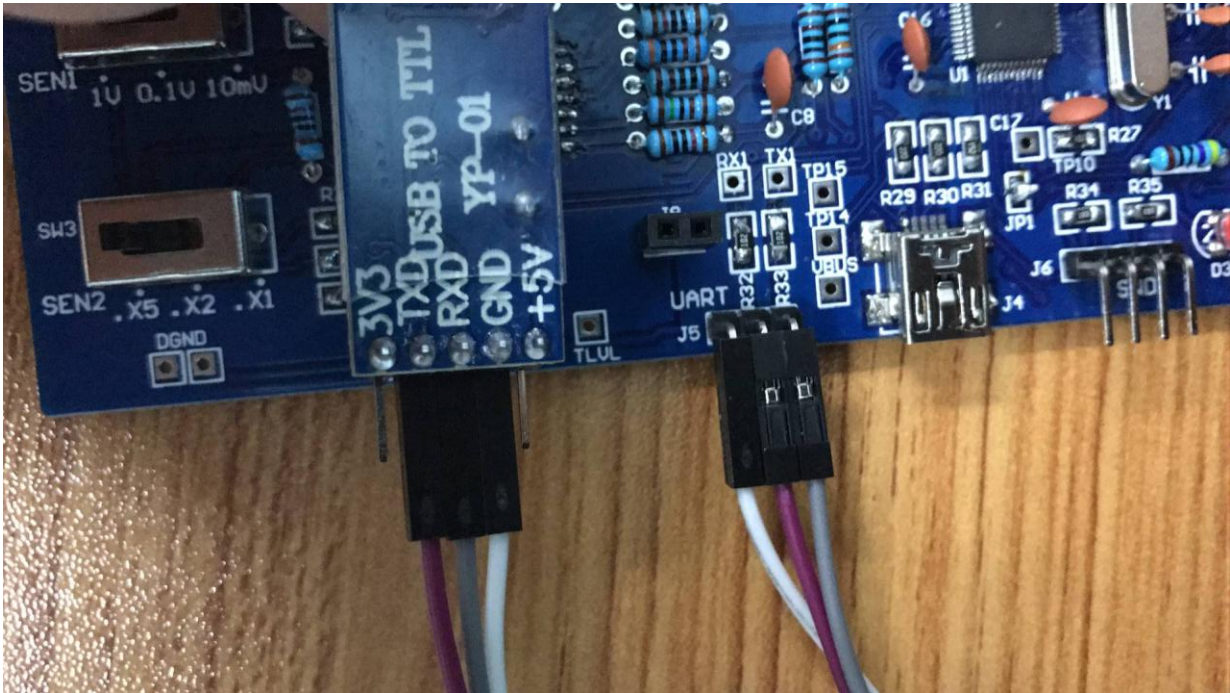
### 2. 硬件连接

用一个 USB 转 TTL 模块，（ PL2303，CH340，CP2102 之类的模块都可以），模块在使用前安装好对应的模块驱动程序。

用三根杜邦线将 USB 转 TTL 模块和示波器的 UART 接口(J5)连接，接线顺序如下

USB 转 TTL 模块	示波器 UART 接口
RXD	TX1
TXD	RX1
GND	GND

RX 和 TX 为交叉接线方式。



上图为模块和示波器的接线

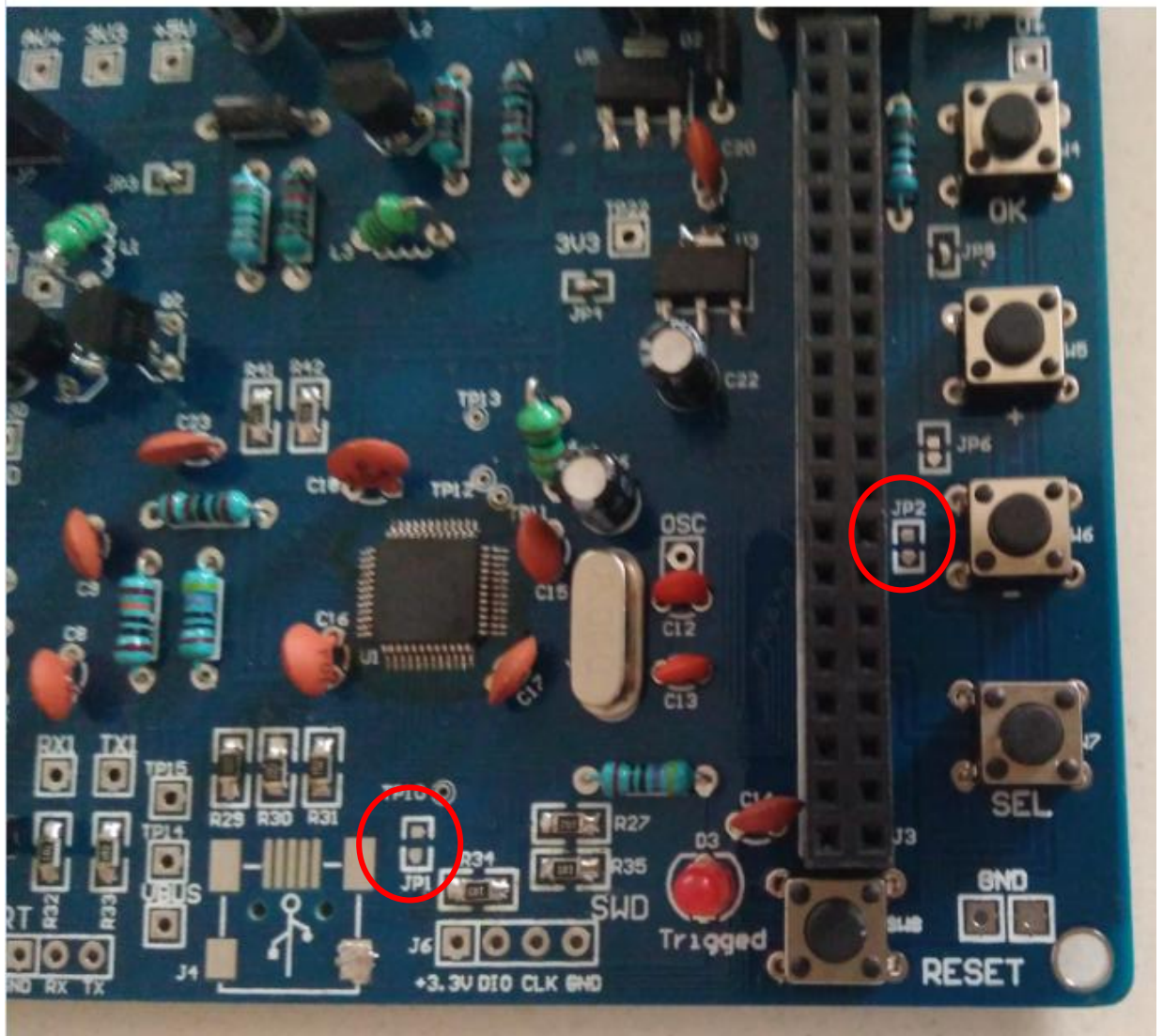
### 3.设置示波器上单片机 STM32F103C8T6 的启动方式。

在每个 STM32 的芯片上都有两个管脚 BOOT0 和 BOOT1，这两个管脚在芯片复位时的电平状态决定了芯片复位后从哪个区域开始执行程序，见下表：

1	BOOT1=x	BOOT0=0	从用户闪存启动，这是正常的工作模式。
2	BOOT1=0	BOOT0=1	从系统存储器启动，这种模式就是用来串口下载程序
3	BOOT1=1	BOOT0=1	从内置 SRAM 启动，这种模式可以用于调试。

设置模式 2 的方法：

找到示波器主板上的 JP1 和 JP2 位置，用焊锡将 JP1 和 JP2 的两个焊盘短接，再按一下 RESET 键，在 STM32F103C8T6 复位后，就会跳转到系统存储器所在地址，执行其中的程序，系统存储器中的程序用本机串口和上位机软件通讯，进行将程序下载到用户闪存的过程。

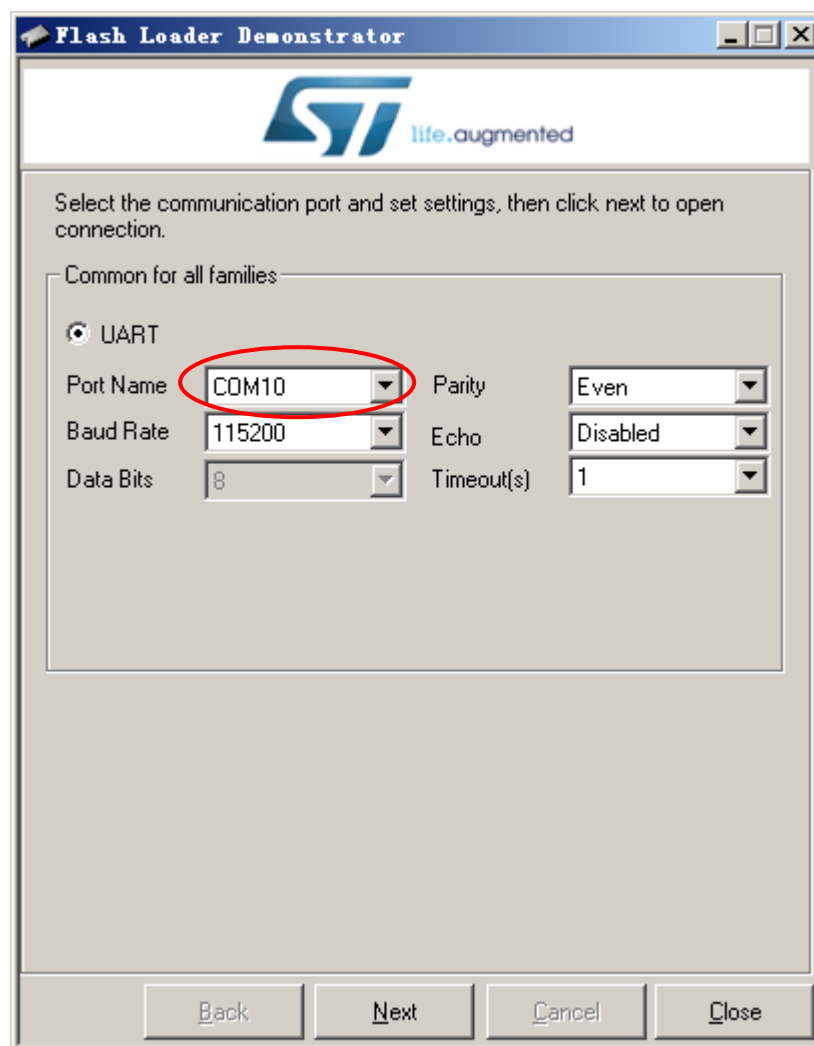


JP1 和 JP2 在示波器 PCB 上的位置。

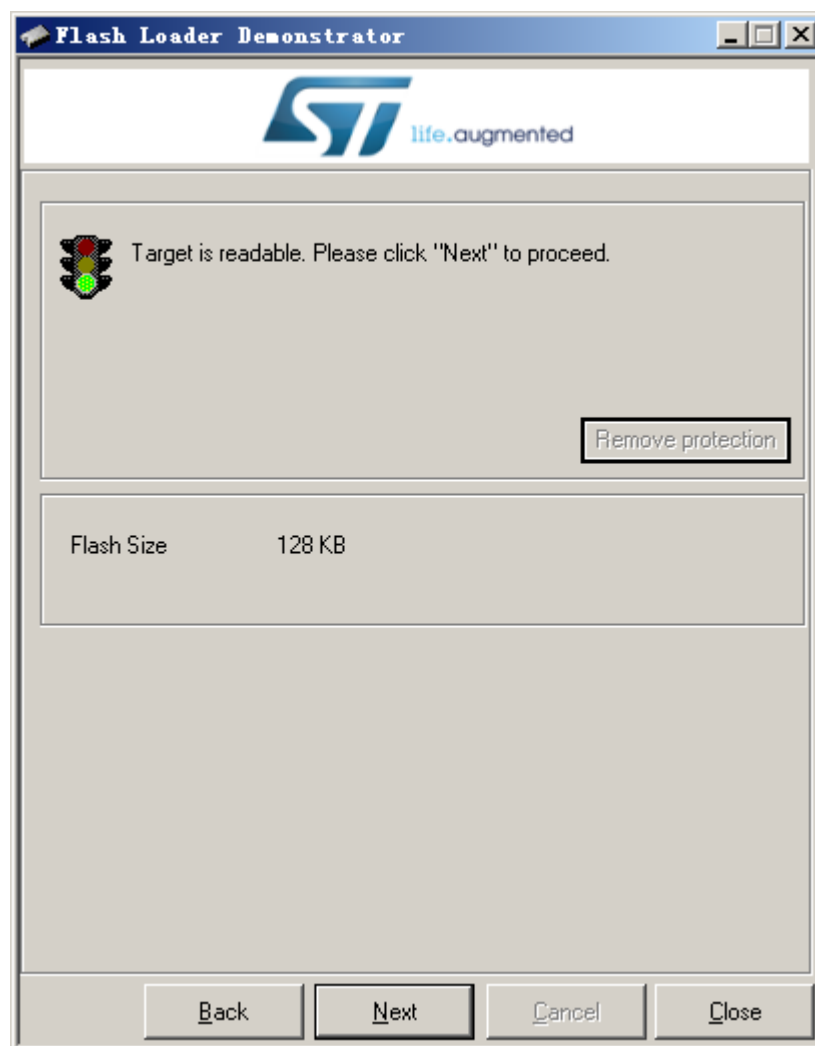
在短接好 JP1，JP2，给示波器通电，再按一下 RESET 键之后，示波器上的单片机进入程序下载过程，等待上位机的指令。

USB 转 TTL 模块正确安装好驱动，和示波器用 3 根杜邦线正确连接后，打开上位软件

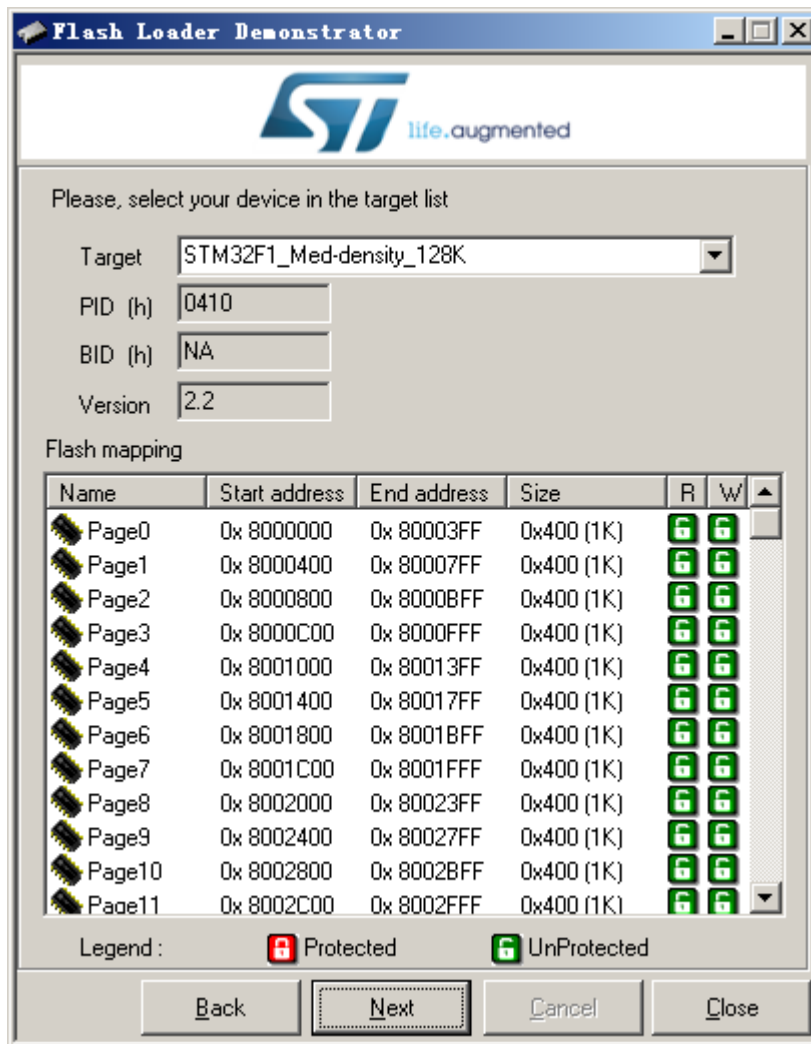
在红圈处选择和示波器连接的 USB 转 TTL 模块所在的串口号，然后 NEXT，



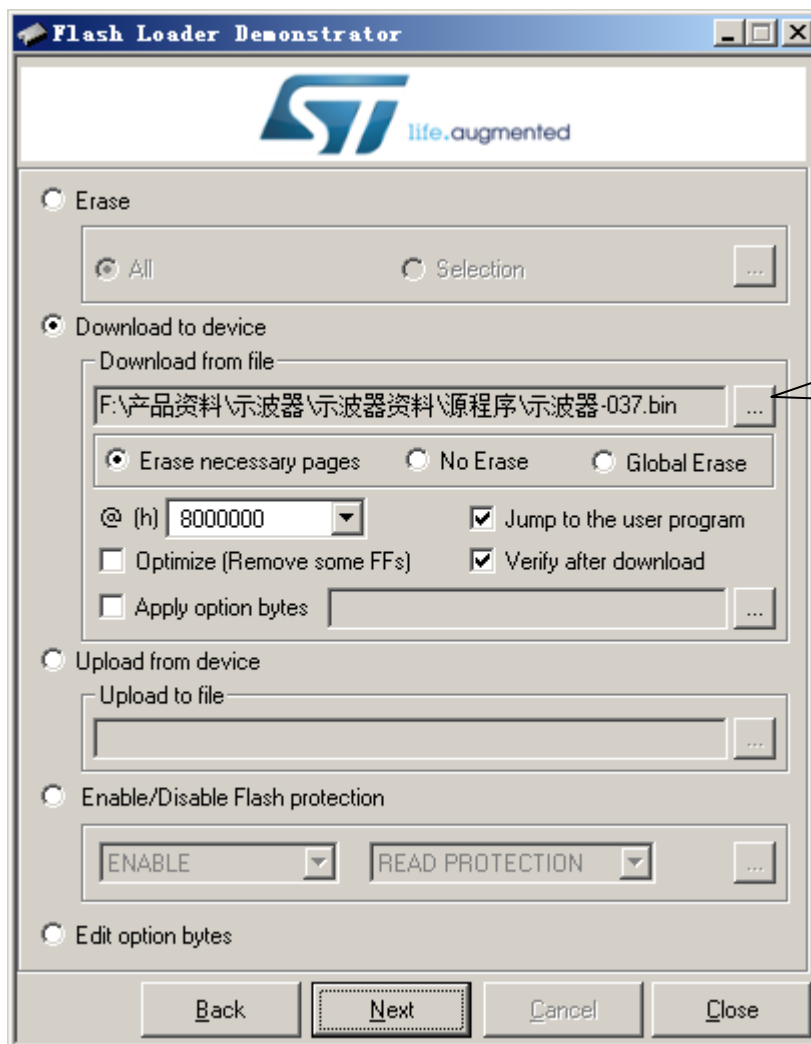
依次经过如下界面 NEXT



NEXT



NEXT



点击这个按钮打开文件  
选择对话框，找到下载  
到单片机的程序文件

NEXT



等待下载过程执行完毕后退出现软件。

然后把示波器上短接的 JP1 和 JP2 断开，示波器回到正常工作状态。