

## nRF5X/9X 高速一拖多脱机烧录器

### 1、简介

nRF5X/9X Sserial Multi-Channel Burner 是我司自主研发的第二代高速脱机烧录器，可以支持同时烧录 16 个目标芯片，大大提高烧录效率。可以支持烧录 Nordic 系列单核/双核芯片：nRF51、nRF52、nRF53、nRF91，解决了双核芯片同时烧录的问题。芯片烧录可脱离电脑，只需要通过配套的上位机软件，把烧录程序下载到脱机烧录器，然后通过烧录器下载到目标板子/芯片中，下载速度快、效率高、彻底摆脱电脑，使用起来非常便利，大大提高工厂的生产效率。完善的加密机制，烧录固件不能被读出，很好的保护了使用者的权益；为了满足客户更高的需求，烧录器还带有显示屏、LED 灯、蜂鸣器指示，可清晰指示烧录结果；同时支持按键和 LED 外接，可适配不同夹具。

### 主要特性说明

- 支持 SWD 编程接口；
- 支持同时烧录 16 个目标芯片；
- USB 接口连接上位机；
- 支持 PC 上位机下载烧录固件；
- 多按键操作，方便使用；
- 2.4 英寸大显示屏；
- LED 灯、蜂鸣器指示；
- 支持 nRF51、nRF52 系列单核芯片烧录；
- 支持 nRF53 系列双核芯片烧录；
- 支持 nRF91 系列应用程序和 modem 同时烧录；
- 支持配置烧录芯片的读保护和校验；
- 支持烧写次数限制；
- 支持烧录数量统计；
- 支持蜂鸣器使能配置；
- 不可读出烧录固件，保护厂商权益。

## 2、使用说明

先用 USB 线把烧录器连接到电脑，下载目标文件(hex 文件)到烧录器内，然后只需要对烧录器供电，就可以对目标板子/芯片进行烧录。

USB 供电电流应选择 1A。由于采用 USB 供电，带载能力有限，每路不超过 50ma；超过后用户需要使用外部供电，同时断开和烧录器的电源连接。

注意：

\*用户使用外部供电时，尽量不要开启烧录器的对外供电。外部供电电压比烧录器输出电压高，烧录器会报错。

### 2.1 开机及显示

烧录器上电后会显示开机 logo 和版本信息。正常开机后，提示待机中，等待烧录指令。烧录过程中会根据指令做对应的显示。

开机 LOGO:



版本信息:



## 2.2 按键使用说明



烧录器实物图

- “黑色”按键：开始烧录，即应用程序 hex；
- 选择“nRF9160”或者“nRF5340”时，如果有 modem 固件或网络核固件，会同时烧录。
- “绿色”按键：显示屏向上翻页；
- “蓝色”按键：显示屏向下翻页。在烧录时，作为外部芯片的电源使能按键。

## 2.3 指示说明

描述	指示
上电	蓝灯长亮；蜂鸣器长响一声； 屏幕显示“AblueTech”，随后显示烧录器版本信息
烧录中	屏幕显示“烧录中”，显示烧录进度
烧录成功	绿灯长亮；蜂鸣器短响一声；屏幕显示“完成”
烧录失败	红灯长亮；蜂鸣器短响三声；屏幕显示“烧录出错”

## 2.4 注意事项

- 下载目标芯片只支持 Nordic 系列芯片：

nRF51 系列、nRF52 系列、nRF53 系列、nRF91 系列。

- 支持芯片列表：

	芯片型号
51 系列	nRF51802, nRF51822, nRF51422
52 系列	nRF52805, nRF52810, nRF52811, nRF52820, nRF52832, nRF52833, nRF52840
53 系列	nRF5340
91 系列	nRF9160

- nRF5340 烧录完成后，芯片设计默认开启读保护功能。
- nRF51、nRF52、nRF91 系列芯片读保护功能需要通过上位机设置才会开启。
- 烧录 nRF9160 时，如果目标芯片已经开启读保护，擦除后需要一次硬件复位才能烧录，因此需要把 nRF9160 的 nRESET 脚接到脱机烧录器的 RST 脚，确保能烧录成功；如果不复位会导致烧录失败。

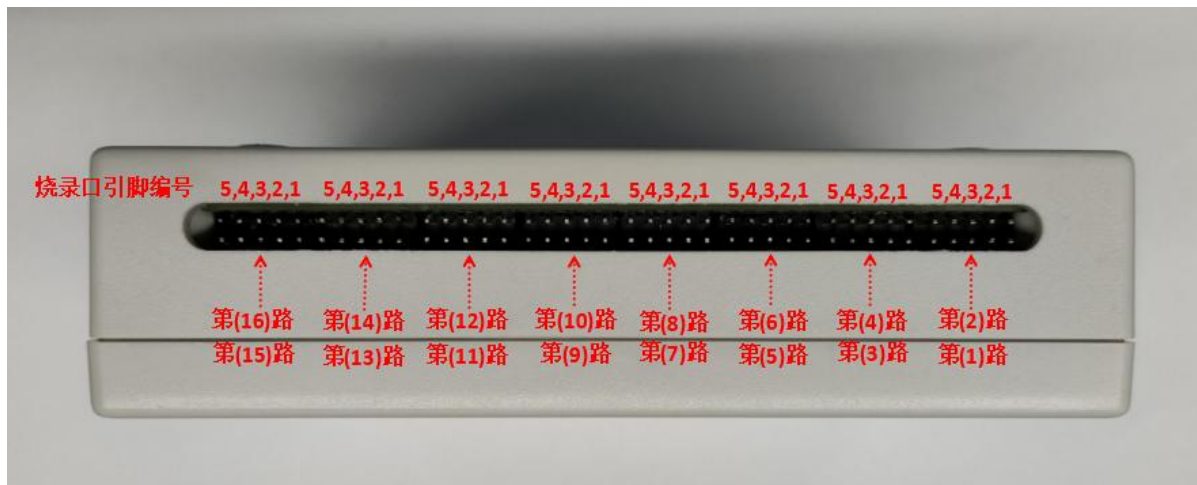
## 2.5 下载接口及按键

- SWD 下载接口，共有 16 组下载接口，引脚间距 2.54mm；



注意：目标芯片的接线顺序应和烧录器对应。

## ● 烧录口及其引脚序号说明



序号	Pin	功能定义	备注
1	VDD	电源输出	独立电源，3.3v 输出
2	GND	电源地	
3	CLK	串行调试编程接口数据 SWCLK	
4	DIO	串行调试编程接口时钟 SWDIO	
5	RESET	复位脚	

## ● 控制外接引脚及其说明



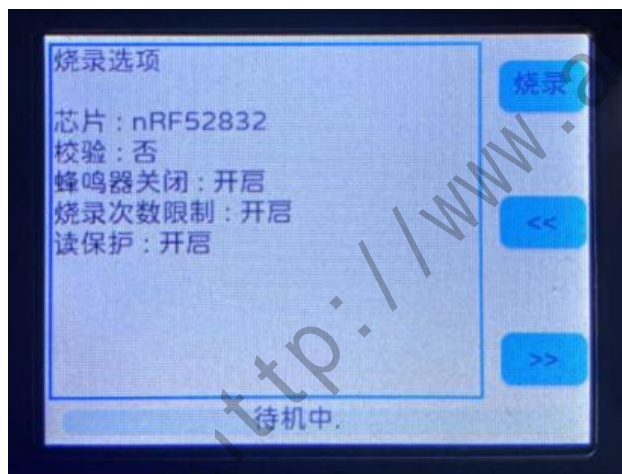
控制外接引脚定义							
a	b	c/d/e	f	g	h	i	j
5V 输出	3.3V 输出	GND	红灯 (低电平 点亮)	绿灯 (低电平 点亮)	按键 1 (低电平触 发)	按键 2 (低电平触 发)	按键 3 (低电平触 发)

- 重启按钮



## 2.6 功能界面

### 2.6.1、配置选项：显示烧录器的配置



### 2.6.2、使用情况：显示烧录器当前的使用情况。

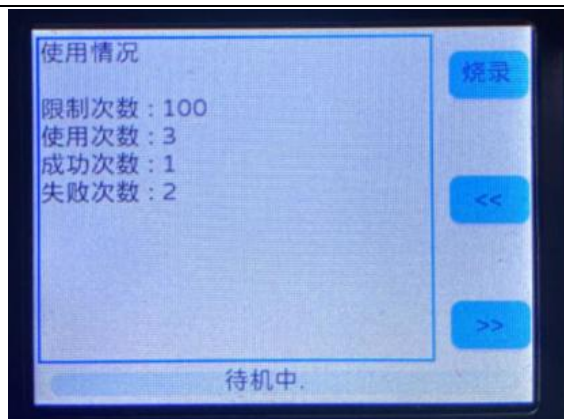
限制烧录次数：烧录器成功烧录的最大烧录次数。

成功次数：完成烧录的次数。

失败次数：所有烧录端口都烧录失败的为 1 次。

使用次数：失败次数 + 成功次数。





## 2.6.3、烧录界面：

1、显示 16 个 SWD 烧录端口。

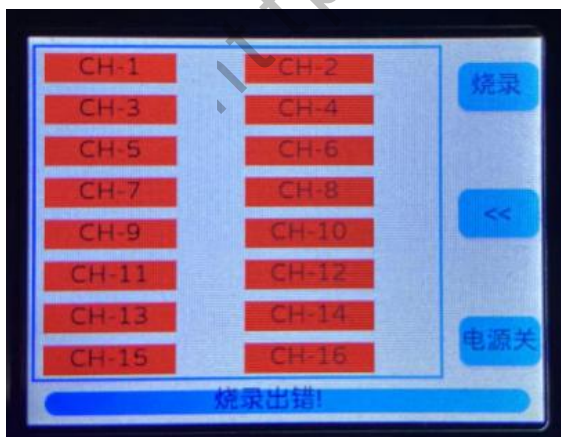
按键电源关表示，SWD 烧录端口的 VCC 不对外供电。

按键电源开表示，SWD 烧录端口的 VCC 对外供电。



2、烧录出错：

如果所有端口烧录都出错，如下提示：

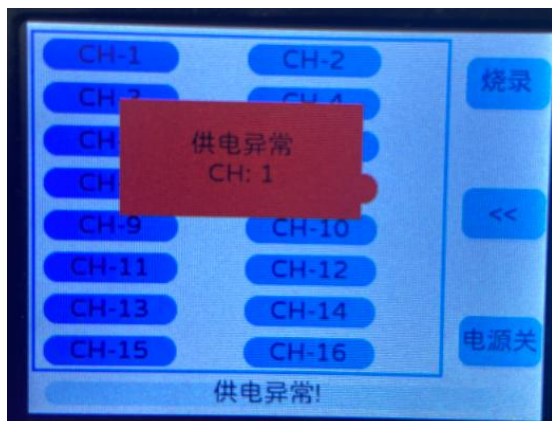


3、过流或者短路提示：

电源开的状态下，如果烧录口的供电电流过大 (>300mA)，或者短路，如下提示：

# ABLUE TECHNOLOGY

---



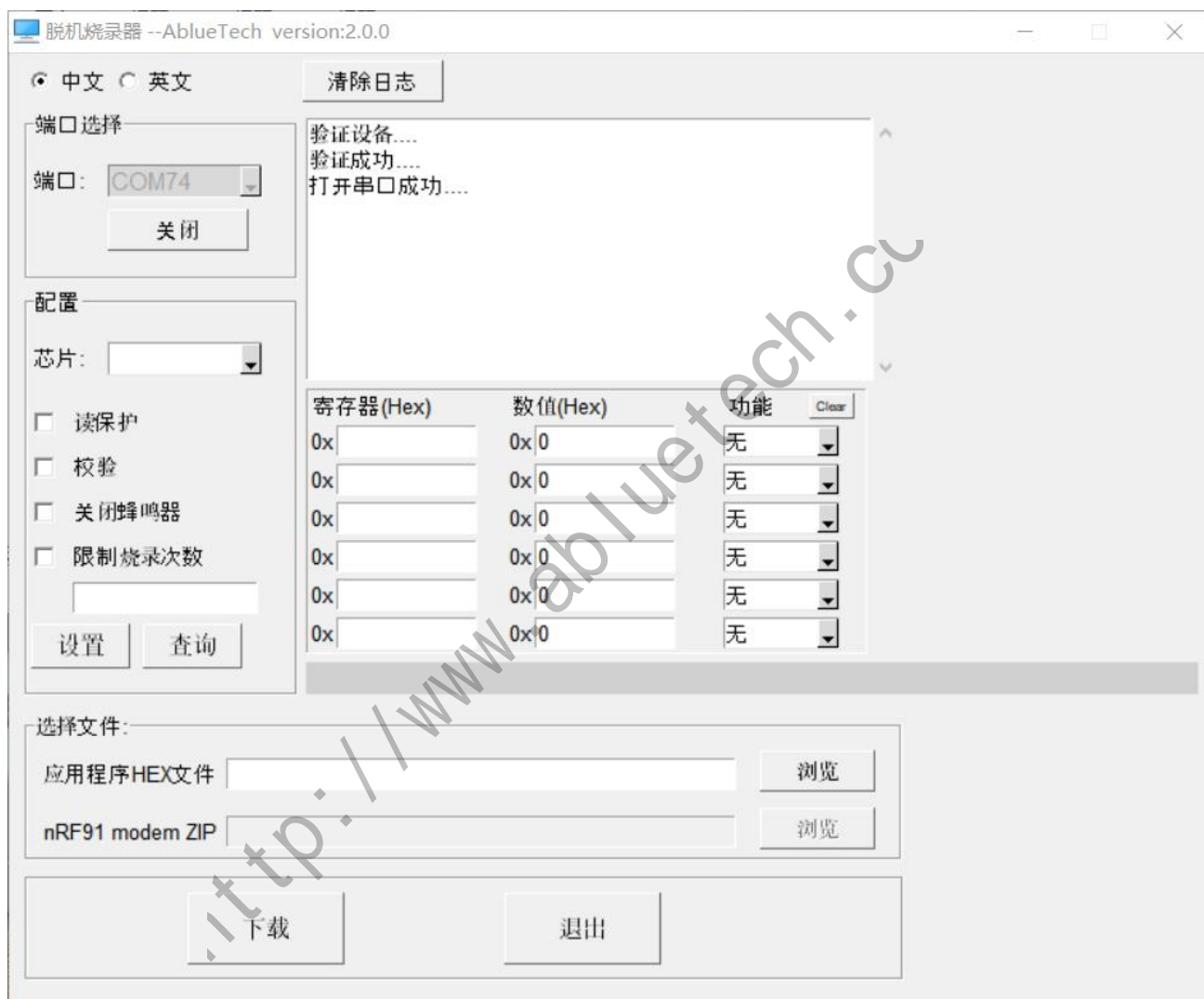
<http://www.ablueotech.com>



## 3、上位机使用说明

脱机烧录器配合需要上位机使用。通过上位机，可以选择需要烧录的目标文件、读保护功能设置、限制烧录次数等。还有日志窗口，方便查看下载提示信息。

支持中、英文版本。



上位机界面

### 3.1 安装驱动

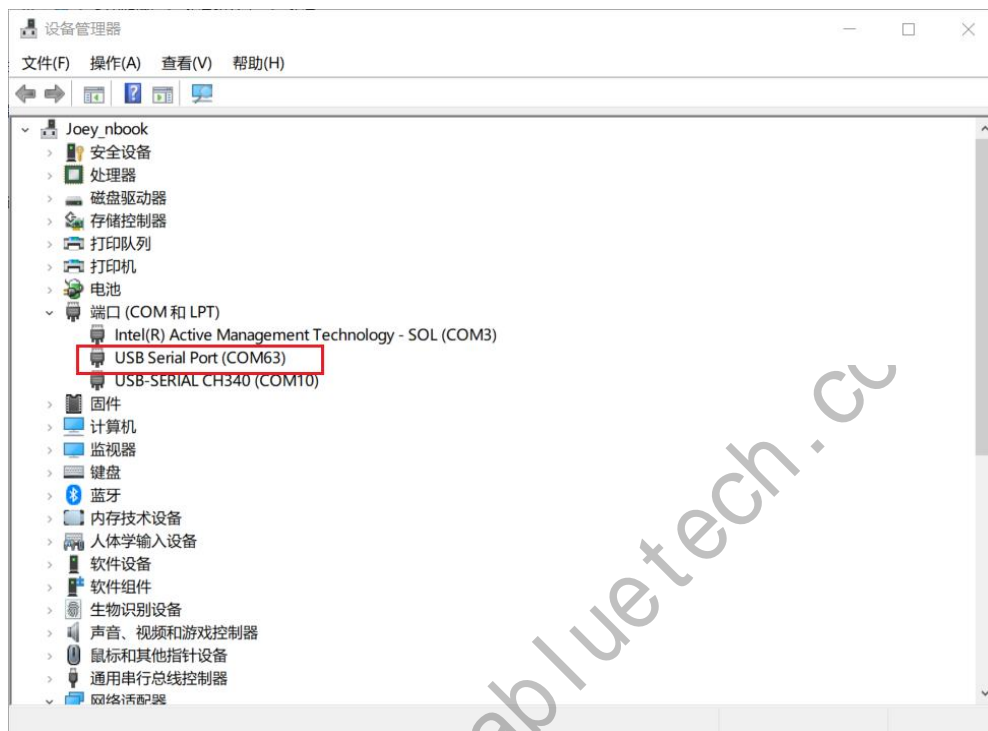
脱机烧录器通过 TYPE-C 接口连接电脑，首次使用需要安装驱动文件。

驱动芯片型号:CH340 驱动(USB 串口驱动)。

- CH340 驱动可以在公司官网获取：

<http://www.ablueotech.com/list-349.html>

- 安装成功后，可以在电脑的设备管理器查看设备端口号：

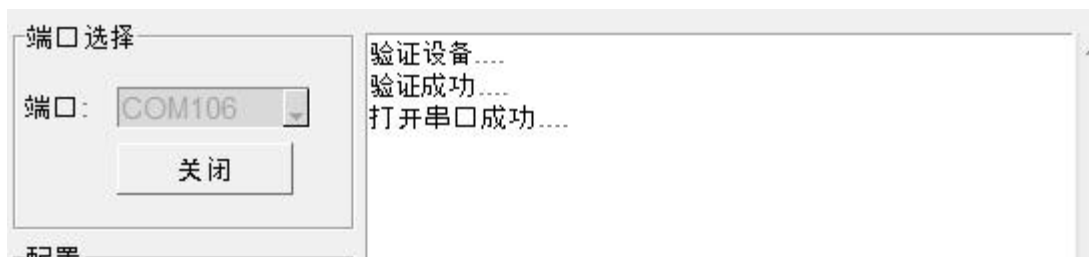


## 3.2 端口选择

选择端口，点击**打开**按钮：



端口打开成功后，日志窗口会输出相应日志：



## 3.3 配置

选择相应的芯片类型、是否开启读保护功能、是否关闭蜂鸣器、是否限制烧录次数，

配置完成后点击 **设置**，日志窗口会输出相应日志：设置成功。

注意：必须选择一个芯片类型，否则会设置失败。

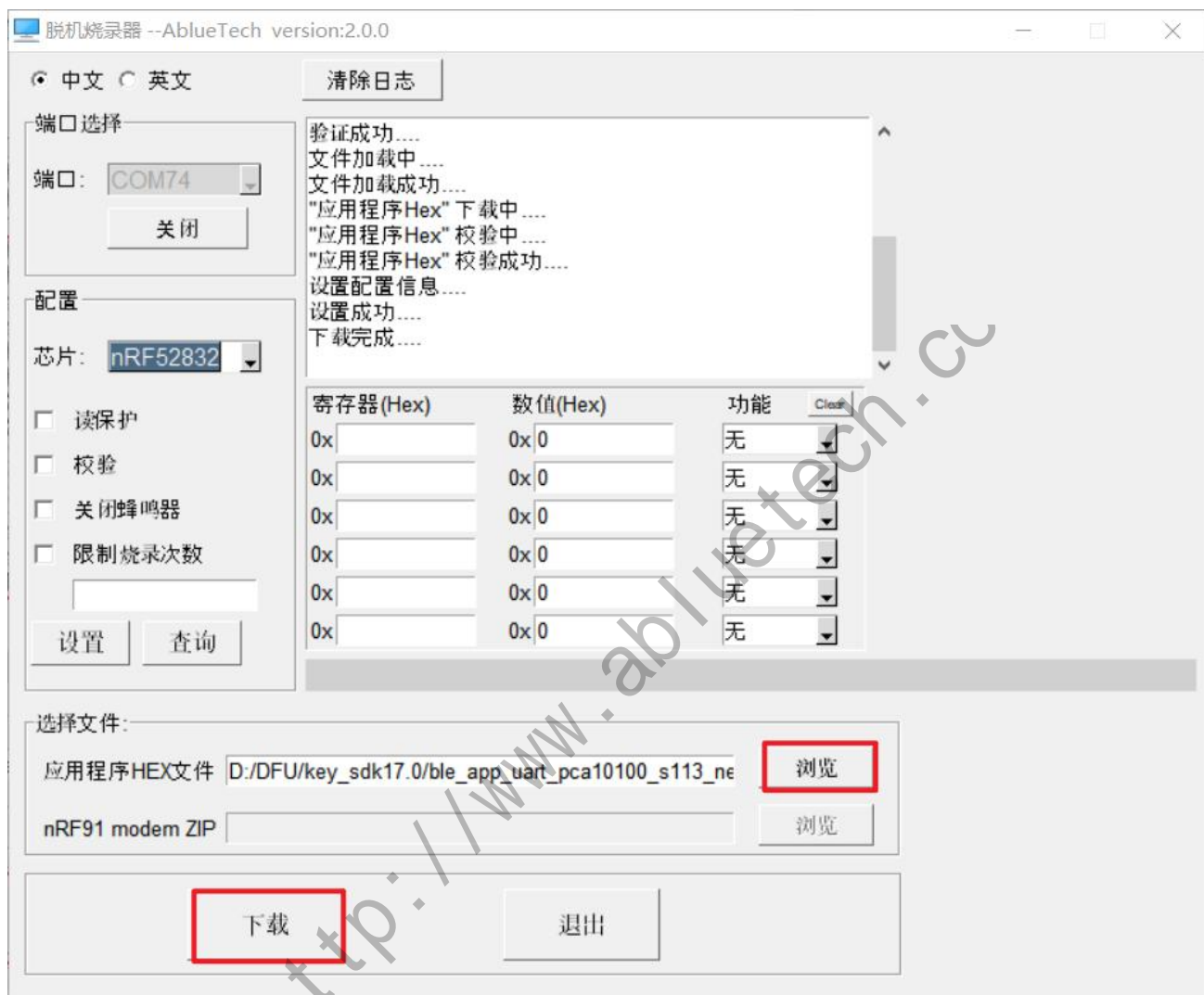


## 3.4 下载固件

点击 **浏览** 选择需要下载的目标文件，目前只支持“hex”文件的下载。

点击 **下载**，上位机软件就会开始往脱机烧录器写入目标文件，下载完成后日志窗口会输出相应日志：下载完成。

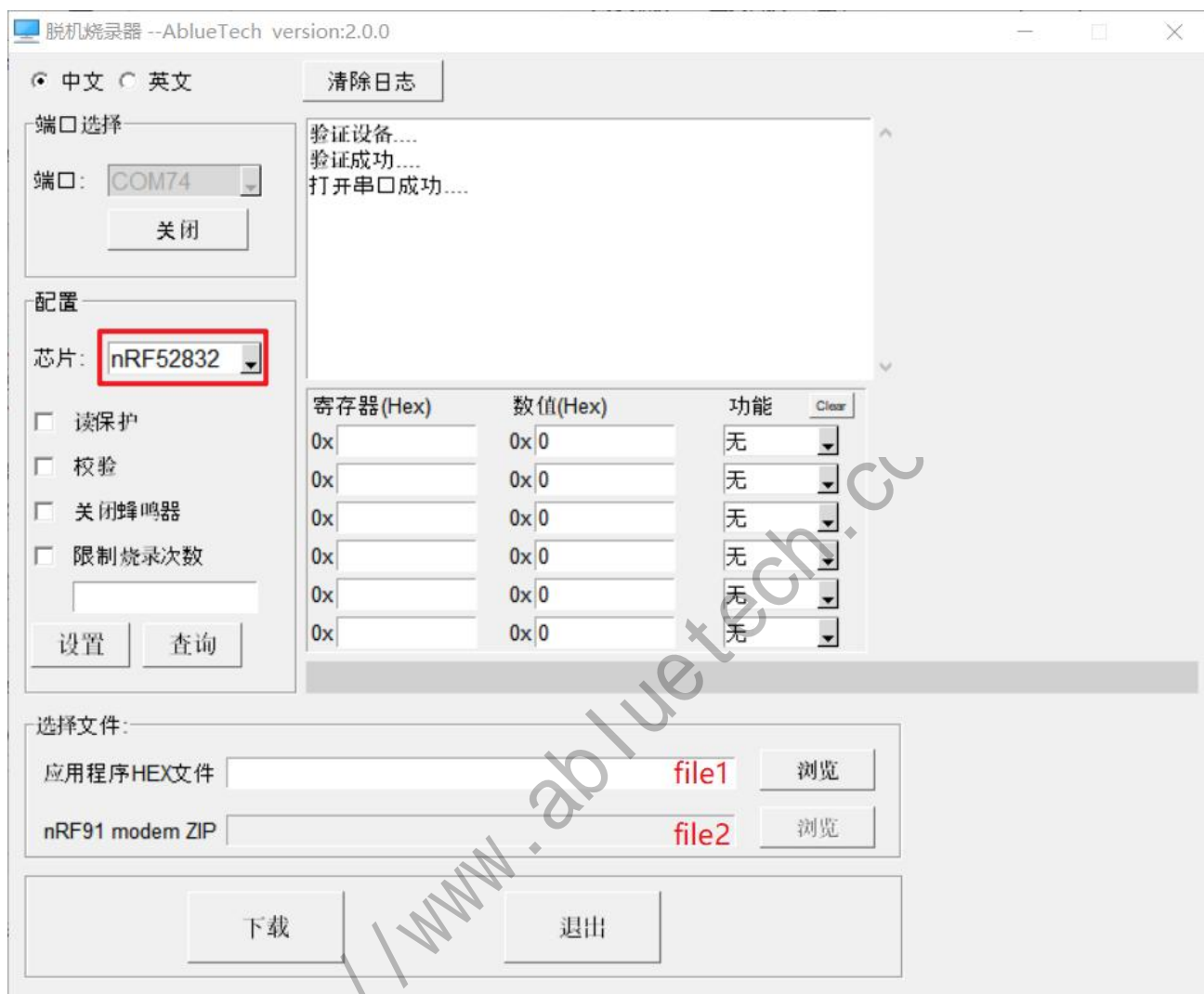
上位机软件会对写入的目标文件进行校验，确保写入成功。



## 3.5 烧录文件说明

脱机烧录器可以支持单核和双核芯片的烧录，满足用户不同应用的需求。当只需要烧录一个固件时，在“应用程序 HEX 文件”栏导入目标文件进行烧录；当需要对双核芯片进行烧录，在“应用程序 HEX 文件”和“nRF91 modem ZIP/nRF5340 net core hex”栏倒入对应的目标文件进行烧录。详细说明如下：

## 1、选择芯片类型为 nRF51/52:



- 第一个文件“file1”选择说明：对应烧录器显示屏里的“应用固件”：

nRF51/52 系列：带协议栈、bootload 时，应为合并后的 hex；

- 第二个文件“file2”选择说明：

nRF51/52 系列：无效, 不可选；

## 2、选择芯片类型为 nRF91:



- 第一个文件“file1”选择说明：对应烧录器显示屏里的“应用固件”：

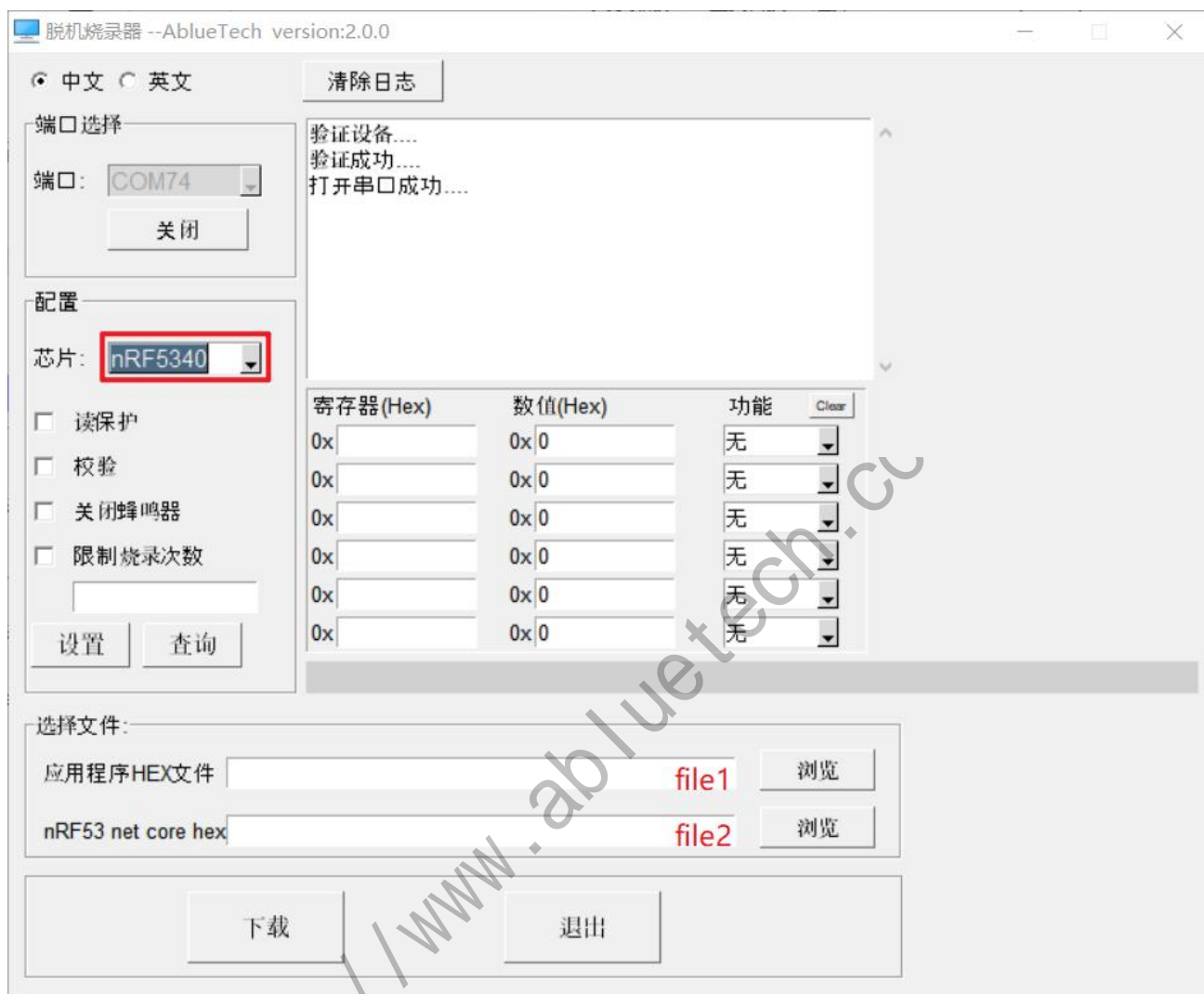
nRF9160：选择对应的应用程序；

- 第二个文件“file2”选择说明：对应烧录器显示屏里的“modem 固件”：

nRF9160：选择对应的 modem 的升级固件；



## 3、选择芯片类型为 nRF53:



- 第一个文件“file1”选择说明：对应烧录器显示屏里的“应用固件”：

nRF5340：选择对应的 app core 程序或 app core 和 net core 合并后的 hex。

- 第二个文件“file2”选择说明：对应烧录器显示屏里的“网络核固件”：

nRF5340：选择对应的 net core 程序——需要分开烧录 app core 和 net core 程序时使用。

## 3.6 查询烧录信息

点击 **查询** 按钮，可以查看烧录器版本信息，烧录次数，烧录 hex 的名字等。



更多产品及资料请登录官网查询: <http://www.abluech.com/>