



杭州微纳核芯电子科技有限公司

烧录工具使用说明书



版本信息:	修改时间:	修订人员:
1.0	2022/1/25	王寒星
2.0	2022/4/12	王寒星



目录

1	工具概述	3
2	上位机软件以及 keil 插件安装	4
2.1	安装说明	4
2.2	手动安装 Keil 插件调试环境说明	6
3	仿真器使用介绍	7
3.1	keil 配置说明	7
3.2	仿真器硬件平台介绍	10
4	离线烧录工具介绍	12
4.1	烧录工具硬件平台介绍	12
4.2	连接芯片引脚说明	15
4.3	连接自动化烧录机台引脚说明	16
4.4	烧录工具实物说明	18
5	上位机使用介绍	20
5.1	上位机软件说明	20
5.2	离线文件配置案例	23
5.3	Reset 修改为普通 IO 案例	26
5.4	固件更新操作	28



1 工具概述

本说明书主要介绍如何使用我司提供的烧录工具和仿真器。主要包括三个部分：仿真部分、离线烧录部分、上位机部分。

仿真部分主要介绍在安装了我司提供的调试插件的情况下, 如何对 keil 软件进行正确的配置, 以达到正常调试的效果。此外, 还会介绍我司提供的仿真器工具硬件情况。

离线烧录部分主要介绍的是烧录器工具的硬件资源和功能, 以及如何正确的使用此工具。

上位机部分主要是关于我司提供的 NCCprogrammer 软件的使用说明以及几种可供参考的应用案例的操作流程。






2 上位机软件以及 keil 插件安装

2.1 安装说明

首先需要到我司官网上获取软件安装包，我司官网链接 www.nanocorechip.com，点击->关于我们，点击->下载中心，选择开发工具->烧录器进行下载，解压后可以看到如下安装内容。

 NCCLink8_Tool_Setup_2.0.7.exe

注意：安装前请先卸载之前安装过的 AIT 软件或者旧版本 NCC 软件，卸载路径在 keil 安装根目录下。

安装文件中包含**烧录器软件**和**keil 插件**，用户可以通过选择安装其中一个或者两个同时安装。

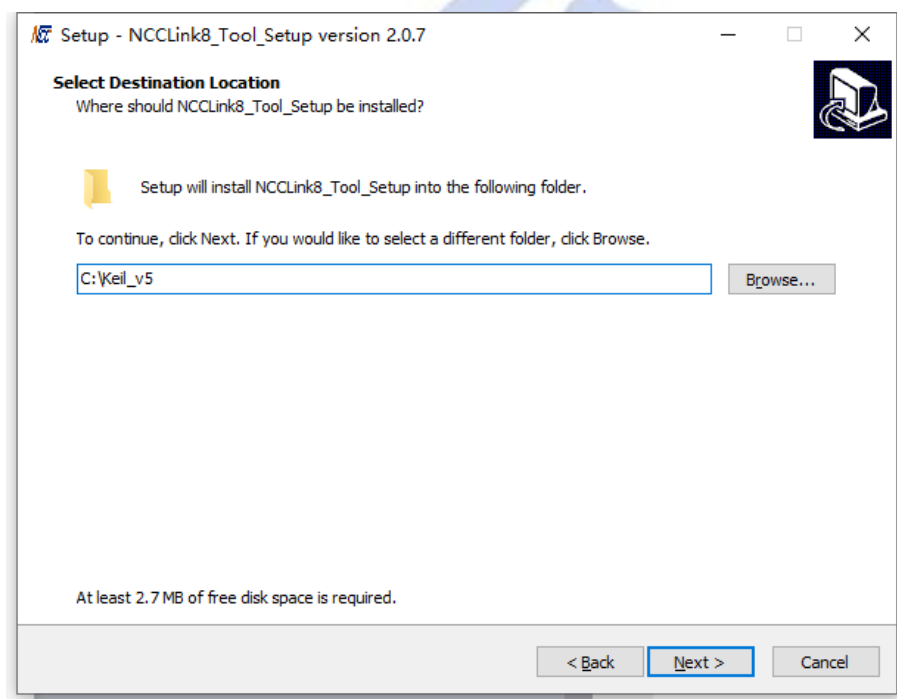


图 2-1

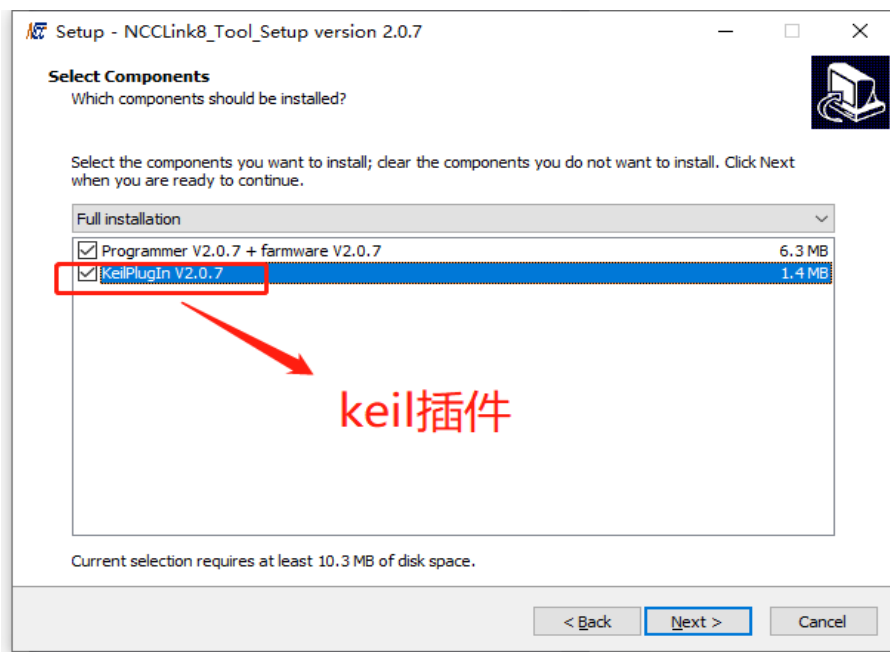


图 2-2

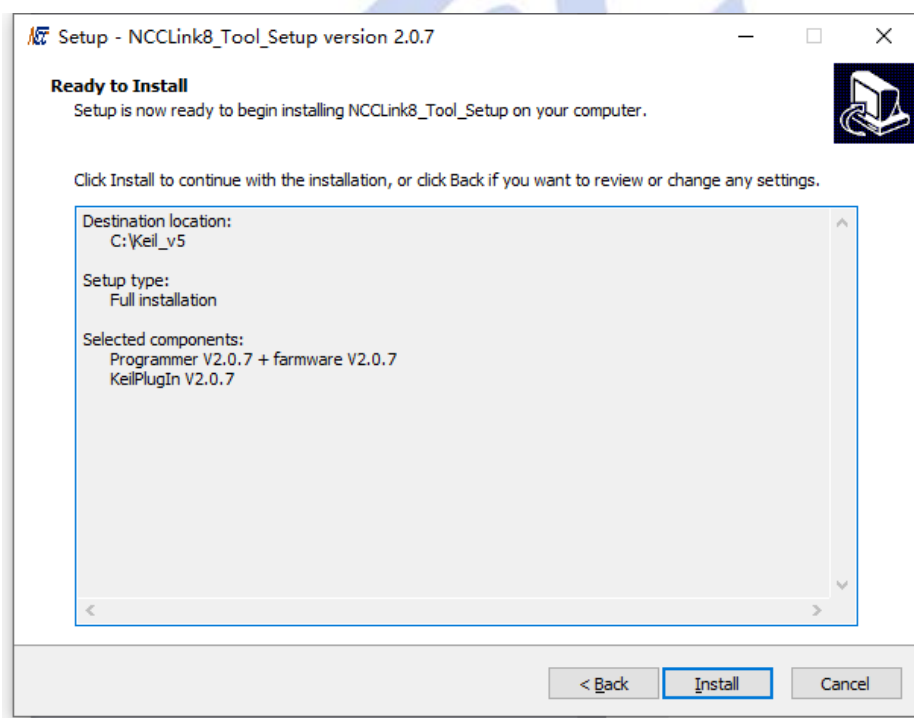


图 2-3

2.2 手动安装 Keil 插件调试环境说明

本节主要适用于电脑中存在多个 keil (C51) 环境或直接安装后无法调试的情况。

1、找到需要配置的 keil 根目录:\Keil_v5

2、打开 TOOLS.INI

在[UV2]最后添加

CDBX=UV4\NCC.CDB("8051 Devices")

其中 X 为序号，如果前面有别的 CDB 文件 X 序号顺延。

3、在[C51]后添加

TDRVX=BIN\NCC.DLL("NCC Driver")

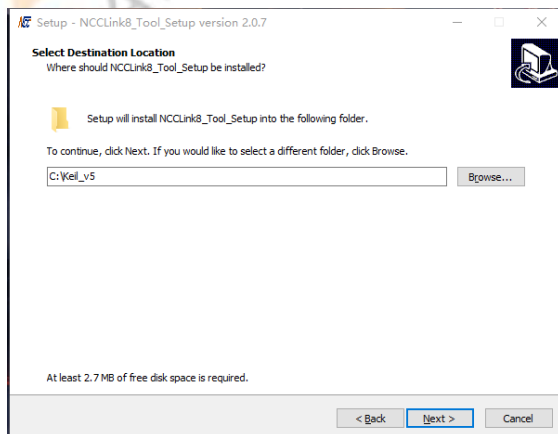
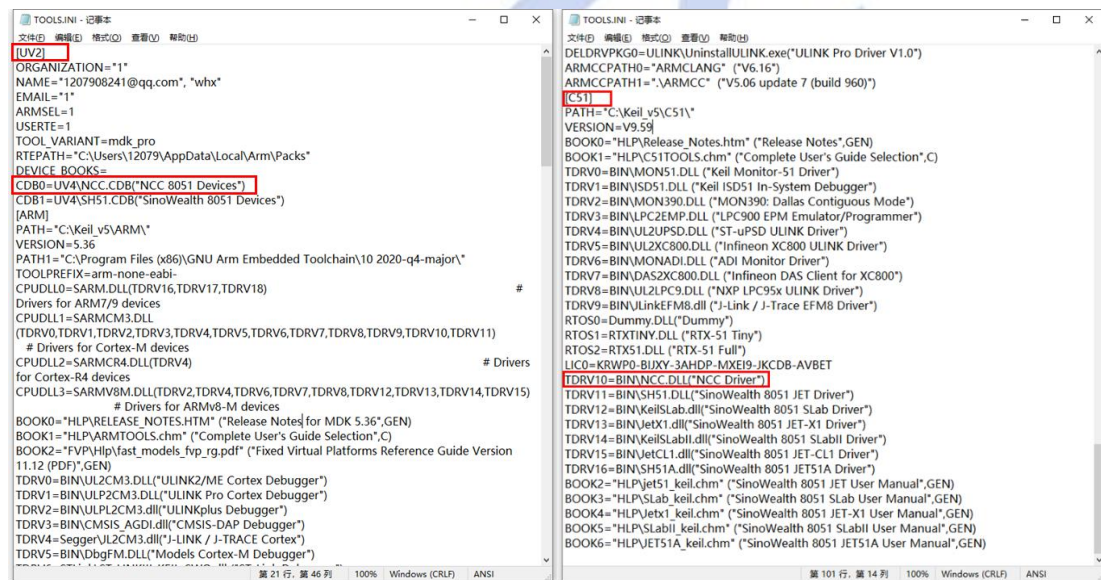
其中 X 为序号，如果前面有别的 TDRV 文件 X 序号顺延

4、将 NCC.CDB 文件拷贝到:\Keil_v5\UV4

将 NCC.DLL 文件拷贝到:\Keil_v5\C51\BIN

5、NCC.CDB 和 NCC.DLL 文件在安装驱动时会解压到默认目录，从默认目录中拷贝即可。
也可能在某个磁盘根目录新建的 keil_v5 文件夹内，也可能在已有的 keil 文件夹内，建议查找一下各个磁盘和 keil 文件夹。

ARM	2021/4/7 1
C51	2021/4/7 1
license_terms	2021/4/7 1
NCCprogrammer	2021/8/9 1
UV4	2021/8/9 1
THIRD-PARTY-LICENSES_C51.txt	2016/7/11
TOOLS.INI	2021/8/9 1
unins000.dat	2021/8/9 1
unins000.exe	2021/8/9 1
Uninstall.exe	2020/6/10



3 仿真器使用介绍

3.1 keil 配置说明

在前面有提到想要在 keil 内对我司芯片进行调试操作，需要先安装我司提供的 keil 插件，安装步骤请查看 2.1。确认插件安装成功后，以管理员模式打开 keil，可以进行新建工程等操作，若要进行下载调试，需要打开“Options for Target main”按钮依次进行配置。步骤如下：



图 3-1 配置 1

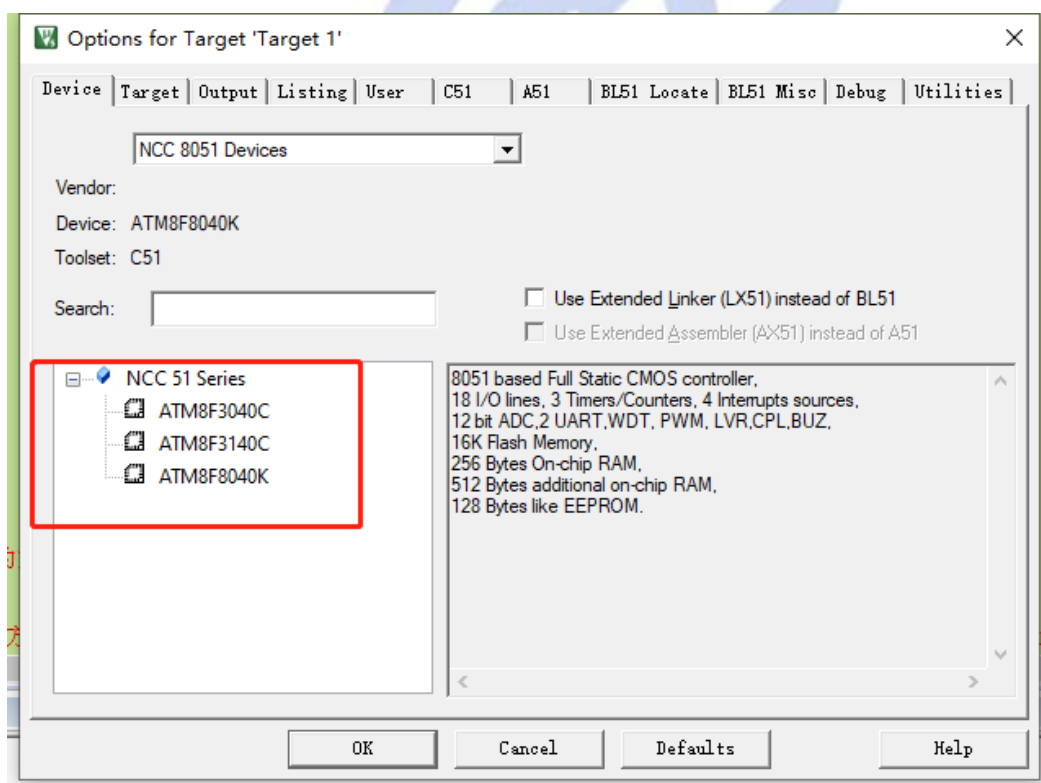


图 3-2 配置 2

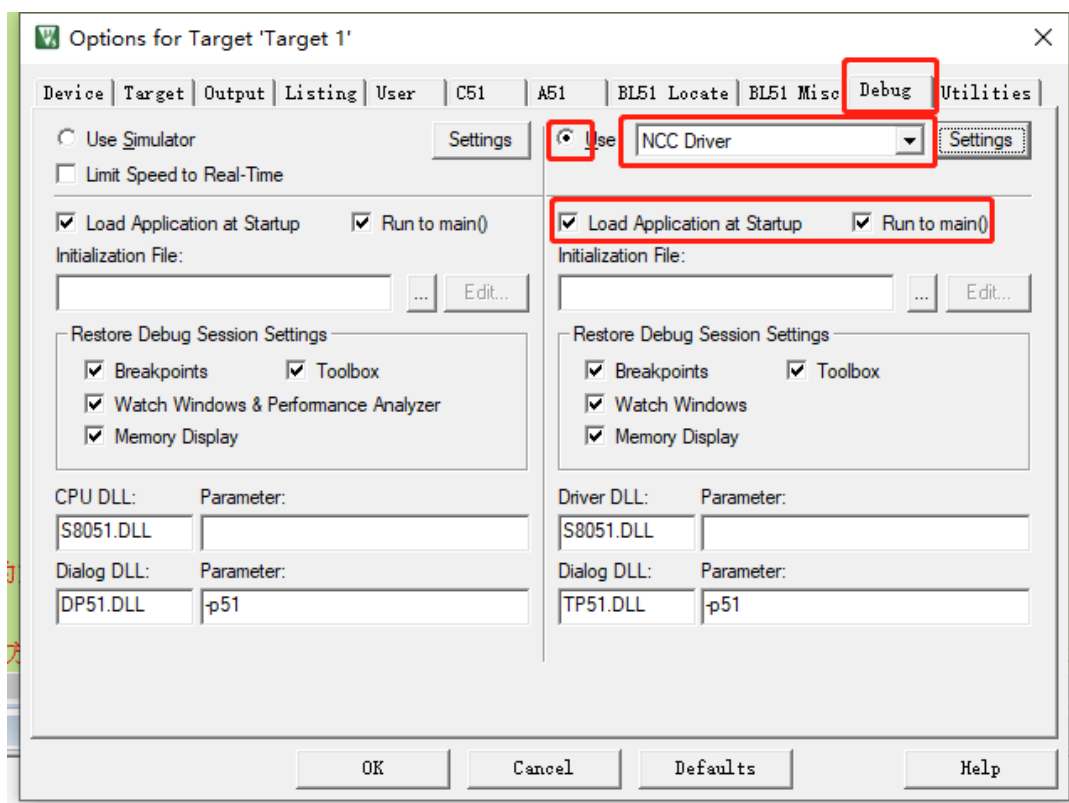


图 3-3 配置 3

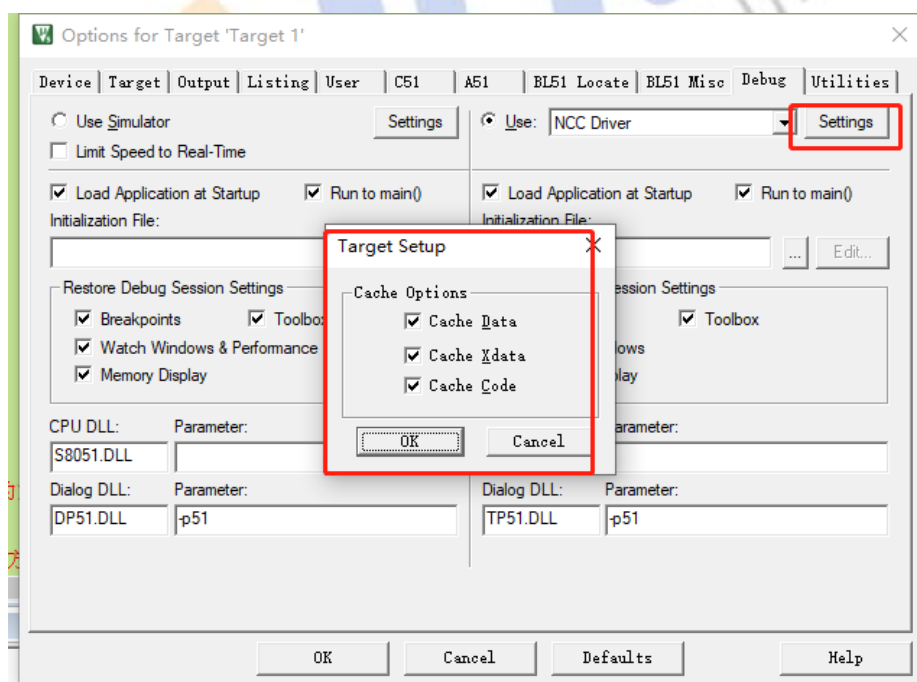


图 3-4 配置 4

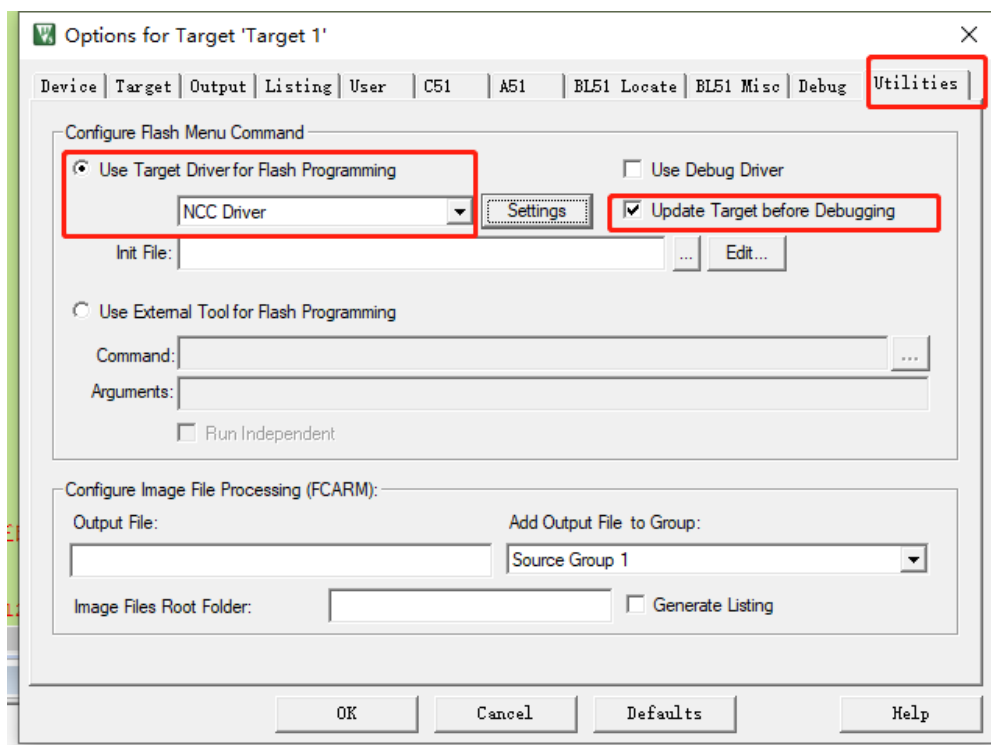


图 3-5 配置 5

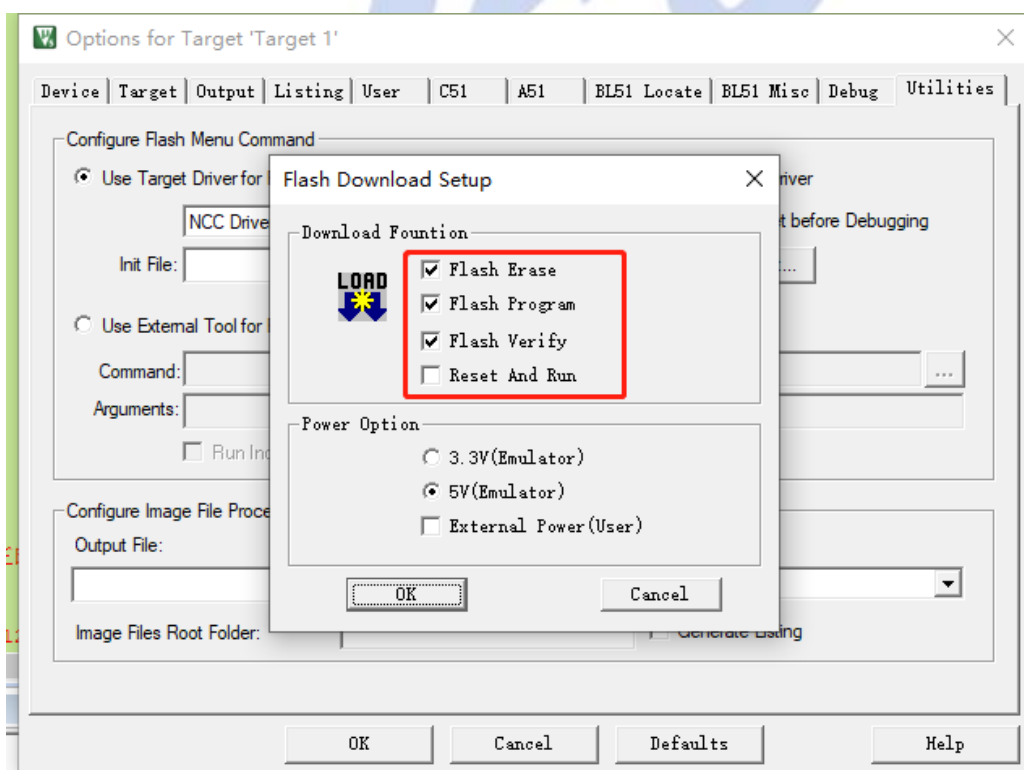


图 3-6 配置 6

以上 6 步配置完成后，就可以进行下载和调试操作了。

3.2 仿真器硬件平台介绍

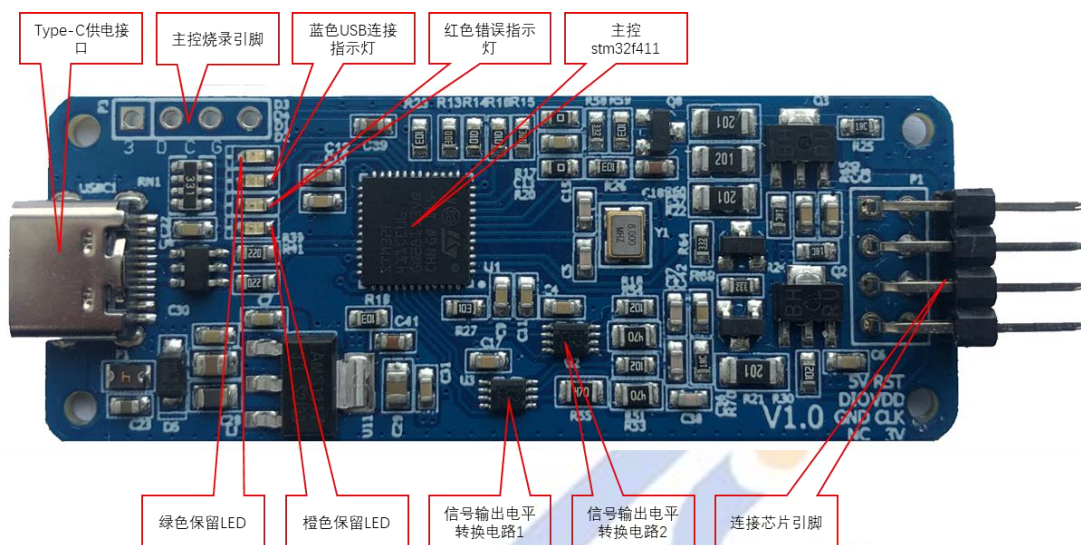


图 3-7 仿真器

图 3-7 为仿真器的第一个发布版本，其主要资源介绍如下：

- 红色错误指示灯：操作错误和 CPU 硬件错误的指示，未进行任何操作就亮起一般为 CPU 硬件错误。
- 蓝色 USB 连接指示灯：USB 检测成功后的指示，亮灯后可和 PC 通信。
- 主控烧录引脚：预留接口，可对主控进行固件刷机等操作。
- Type-C 供电接口：电源接口和 USB 数据通信接口。
- 绿色保留 LED：保留。
- 橙色保留 LED：保留。
- 信号输出电平转换电路 1：可对外提供高电平为 3.3V 或 5V 的信号。
- 信号输出电平转换电路 2：可对外提供高电平为 3.3V 或 5V 的信号。
- 连接芯片引脚：连接到我司芯片烧录口的插针，可使用排线或杜邦线连接，使用到的引脚分别为 RST、VDD、DIO、CLK、GND。另外，VDD 为可控输出电源，5V 和 3.3V 之间能够转换。
- 主控 stm32f411：512Kb FLASH、128kb RAM。

仿真器的供电和数据线需要使用 USB 转 type-C 线，具体查看图 3-8。另外仿真器和我司的演示板连线示意图请至 4.1 参考烧录器连线。



图 3-8 USB 转 type-C 连接线



4 离线烧录工具介绍

4.1 烧录工具硬件平台介绍

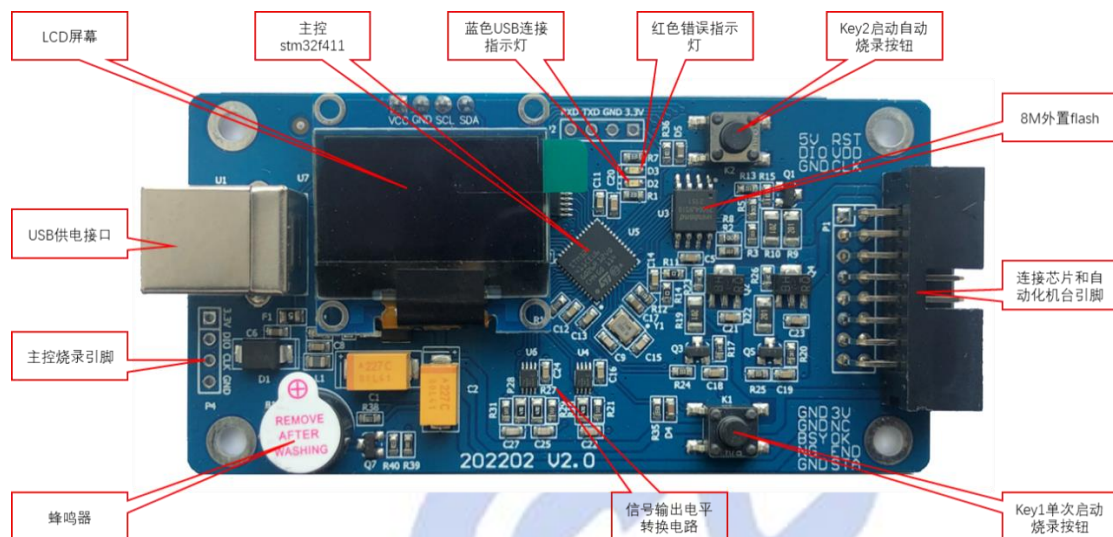


图 4-1 烧录器工具

图 4-1 为烧录器工具多个版本迭代后的发布版本，主要资源介绍如下：

- LCD 屏幕：主要的信息提示窗口，操作正确时屏幕会更新烧录次数信息，错误时会提示错误的基本情况。烧录工具上电时屏幕显示的流程为：上电开始时提示用户固件版本号，输入电源电压是否异常（无提示表明正常），外置 flash 是否有效（无提示表明有效）；之后显示离线存储的代码信息（如果有），包括代码的 CRC、已记录烧录成功的次数（times）、烧录次数上限（total），在使能滚码时还会显示 SN 号。
- USB 供电接口：电源接口和 USB 数据通信接口。
- 主控烧录引脚：预留接口，可对主控进行固件刷机等操作。
- 蜂鸣器：操作声音提示，一声成功，两声及以上出现错误。
- 信号输出电平转换电路：可对外提供高电平为 3.3V 或 5V 的信号。
- Key1 单次启动烧录按钮：单次烧录按钮，与自动化机台引脚 START 并联，两者启动烧录的情况相同。
- 连接芯片和自动化机台引脚：连接到我司芯片烧录口的接头，可使用排线或杜邦线连接，使用到的引脚分别为 RST、VDD、DIO、CLK、GND。另外，VDD 为可控输出电源，5V 和 3.3V 之间能够转换。自动化机台引脚部分请查看 4.3 详细介绍。
- 8M 外置 flash：预留硬件，后续将可能开发多文件保存的功能。
- Key2 启动自动烧录按钮：自动扫描模式开启按钮。
- 红色错误指示灯：操作错误和 CPU 硬件错误的指示，未进行任何操作就亮起一般



为 CPU 硬件错误。

- 蓝色 USB 连接指示灯：USB 检测成功后的指示，亮灯后可和 PC 通信。
- 主控 stm32f411：512Kb FLASH、128kb RAM。

可以看到，烧录器工具的资源丰富，人机交互接口众多，提供了一个小型的 oled 屏幕，使用时可以反馈很多信息给客户，方便客户使用。另外烧录器工具兼容仿真器，对应的引脚使用方式完全相同，可以说，烧录器工具是仿真烧录一体化的工具。

烧录器工具供电接口适配线如图 4-2 所示：



图 4-2 USB 供电数据线

烧录器工具右端接口适配排线如图 4-3 所示：

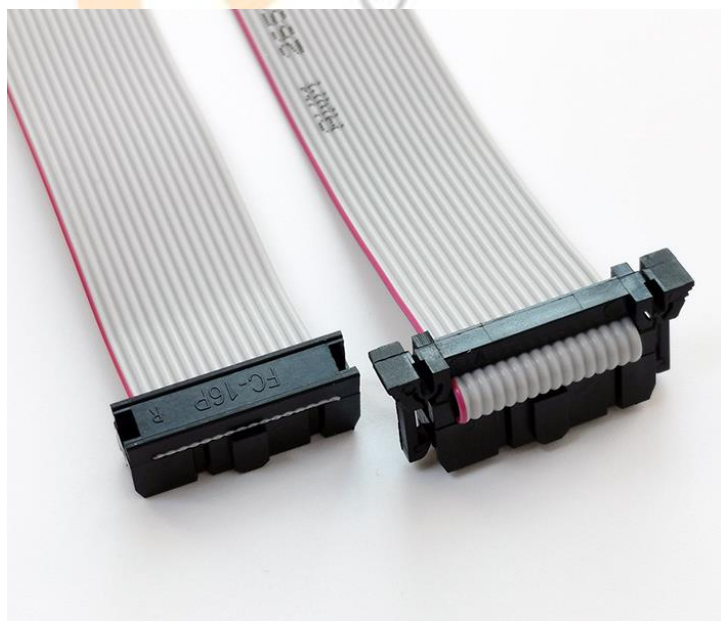


图 4-3 接口排线



烧录器工具连接我司提供的 ATM8F8040K 演示板示意图请查看图 4-4，其中右端 USB 数据线连接至 PC 或者 5V 适配器供电：

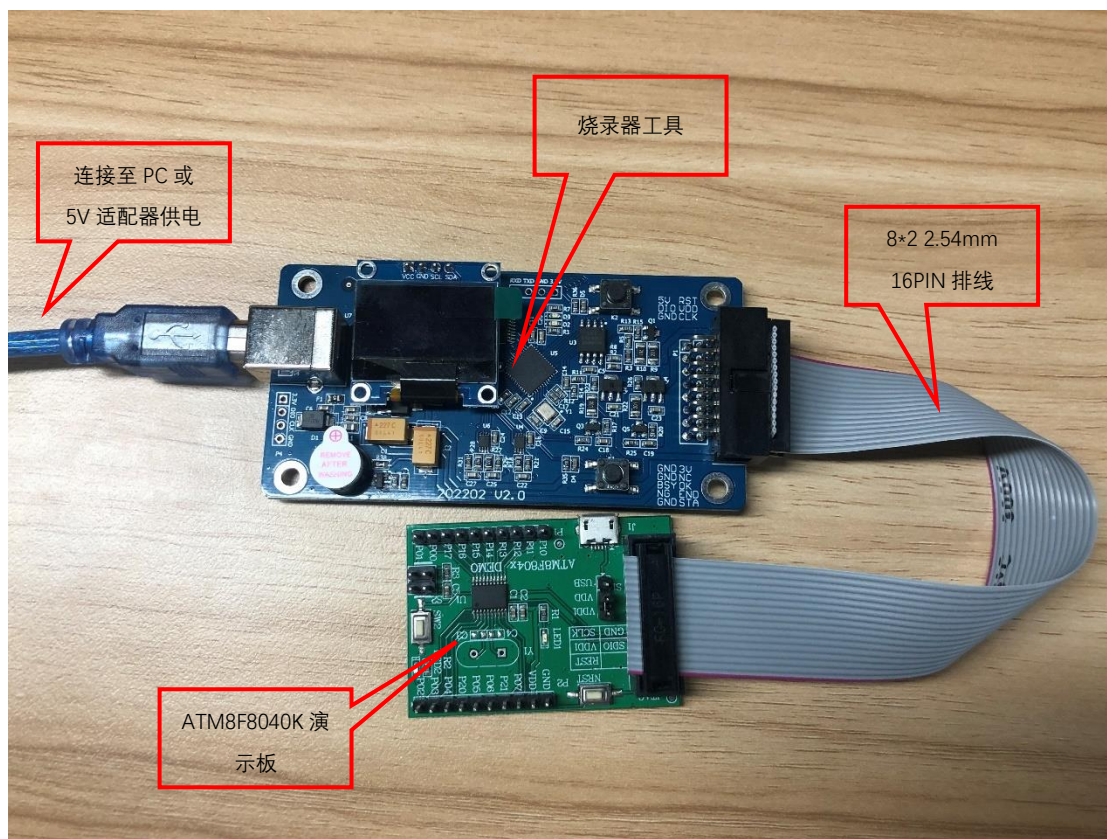


图 4-4 连接演示图

4.2 连接芯片引脚说明

芯片接口：

1 脚 RST

3 脚 VDD（根据芯片类型自动选择 3.3V or 5V，目前 8040 芯片默认烧录输出 5V）

4 脚 DIO（连接芯片下载口数据线）

5 脚 CLK（连接芯片下载口时钟线）

6 脚 GND

使用 NCC 烧录工具建议使用 5 线操作，即 GND、VDD、DIO、CLK、RST，想要使用调试模式或者外部电源供电烧录时，一定需要连接 RST 脚。使用 4 线的情况下不能进行在线调试，不能使用外部电源烧录，4 线分别是 GND、VDD、DIO、CLK。

注意：在调试过程中，不允许出现修改调试引脚的情况。

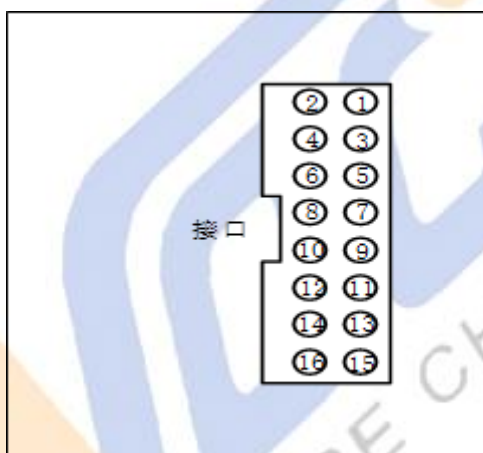


图 4-5 接口引脚示意图

4.3 连接自动化烧录机台引脚说明

机台接口：

- 7 脚 VCC (3.3V)(接入机台，表示通讯信号为 3.3V)
- 11 脚 OK (高有效)
- 12 脚 BUSY (高有效)
- 13 脚 END (机台若无可不接)
- 14 脚 NG (高有效)
- 15 脚 START (机台给出低电平开始烧写)
- 16 脚 GND

烧录过程：

机台给入 START 信号，低电平有效

BUSY_DATA_1;
OK_DATA_0;
NG_DATA_0;
END_DATA_0;

成功 (Right_Status)

BUSY_DATA_0;
OK_DATA_1;
NG_DATA_0;
END_DATA_1;

失败 (Error_Status)

BUSY_DATA_0;
OK_DATA_0;
NG_DATA_1;
END_DATA_1;

注意：目前出厂带亚克力板外壳的烧录工具和在下中间处标有“202107 V1.0”字样的版本使用机台烧录需要有一根跳线，其他版本均不需要此操作。具体实物连接如图 4-6、图 4-7：



图 4-6 带亚克力板外壳的烧录工具



图 4-7 202107 V1.0 版烧录工具



4.4 烧录工具实物说明

目前烧录工具有两种不同布局，图 4-8 所示已不再生产，具体说明如下：

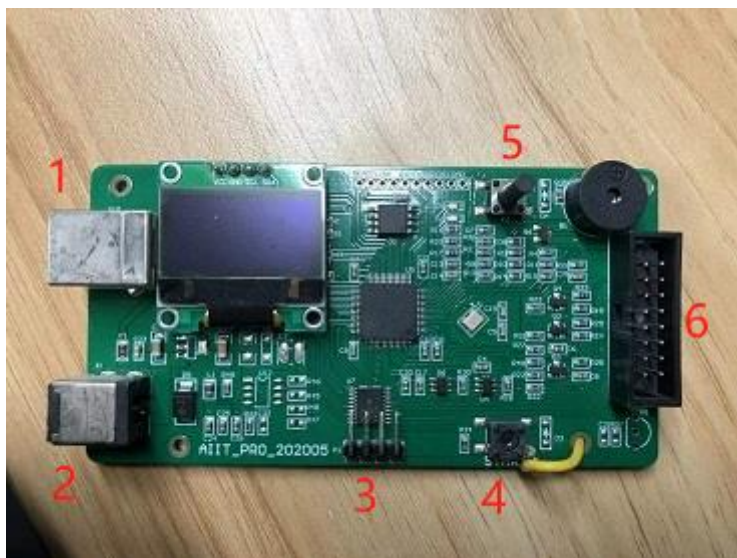


图 4-8

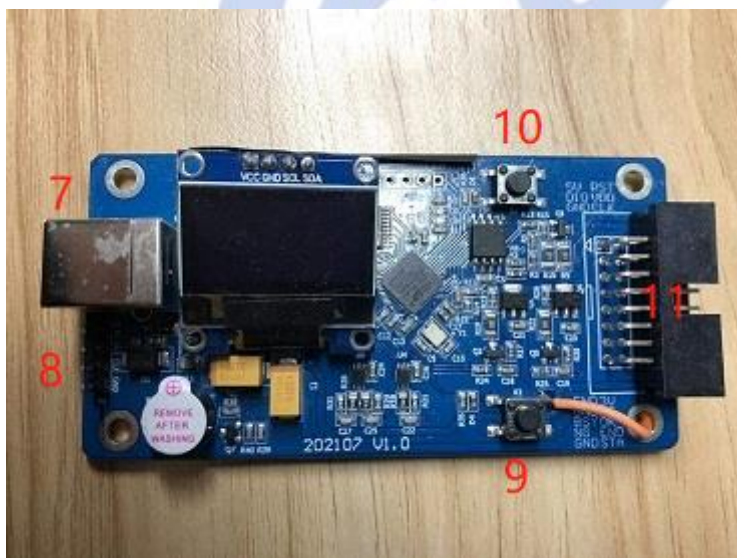


图 4-9

- ①、⑦ B 型-USB 通信供电口，通过这个端口和 PC 端进行通信
- ② **已弃用**，确定为设计缺陷，请勿使用该端口连接任何电源线
- ③、⑧ 烧录工具主控芯片接口，此接口只有在和技术支持沟通后才有可能使用到，其它情况可忽略该接口。
- ④、⑨ KEY1 按键，按键为离线下载提供控制功能，在有存储离线数据（上位机下载的程序）时，按下将进行一次下载操作。在连接自动化烧录机台时，外部 STA 引脚信号低电平和 KEY1 按钮按下作用相同，两者都连接到同一个引脚。

注意：4.3 中有提到的版本需要额外连接跳线。



⑤、⑩ KEY2 按键，按键按下将开启扫描烧录模式，将自动检测连接至接口的芯片并下载离线程序，方便已经在板芯片的顶针烧录，若想关闭此模式需要给烧录工具重新上电。

注意：

- 1、若目标板有锂电池等独立供电时，暂时无法使用扫描模式。
- 2、若想带电烧录，需在离线烧录配置时勾选外部电源，并必须有 RST 脚，顶针接触后需手动按下 KEY1 (start) 完成目标板带电状态的离线烧录。

⑥、⑪ 烧录工具外接接口，具体引脚说明请至 4.2 和 4.3。



5 上位机使用介绍

5.1 上位机软件说明

首先在安装阶段勾选 NCC 上位机软件，安装完成后桌面会多出软件启动快捷方式。双击启动软件，点击菜单栏上的帮助，选择用户手册，内部有详细的上位机使用说明文档，展示如图 5-1、图 5-2：



图 5-1

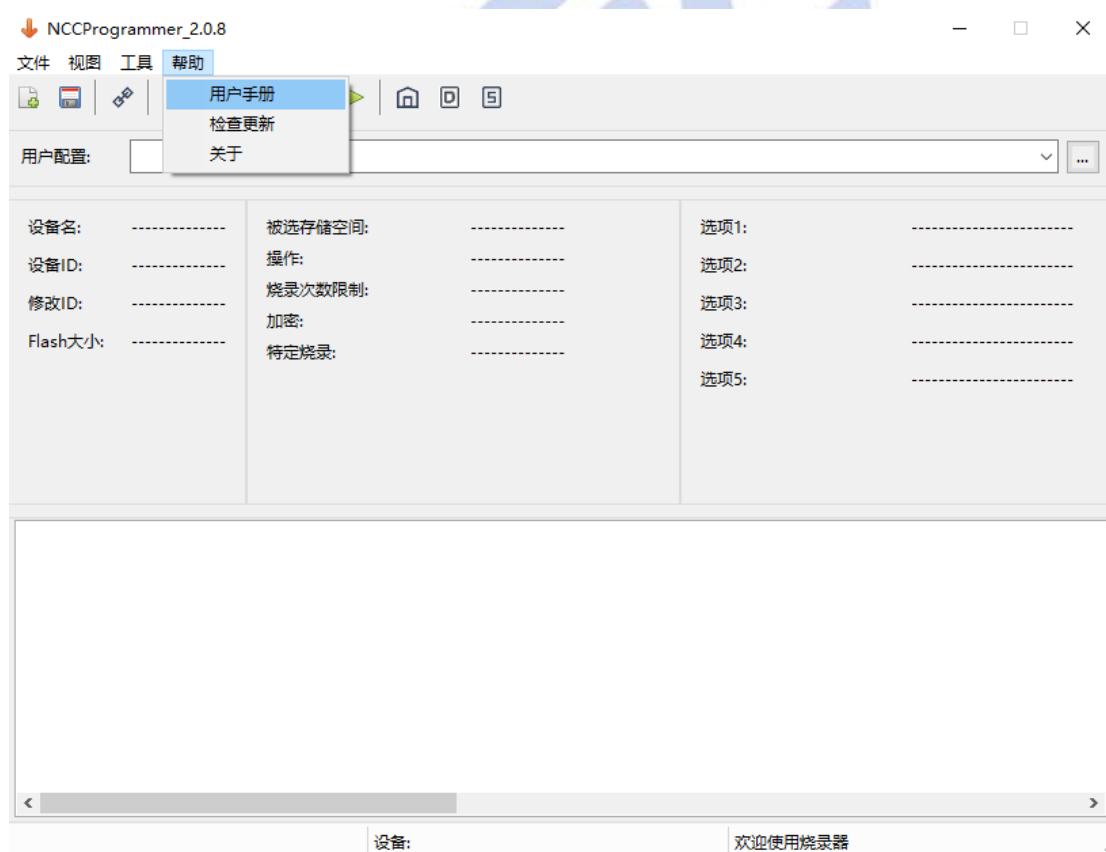


图 5-2

上位机内的用户手册解释的非常详细，此处只做简单介绍。

启动软件后可以看到界面有好几个区域，分别是：菜单栏、工具栏、信息区和状态栏。图 5-3 有详细标注。



图 5-3

这里主要介绍工具栏，从左往右分别为：

- 1、新建文件，保存文件，主要是对配置文件进行操作
 - 2、连接、查空、擦除、烧录、校验，直接操作目标芯片，操作区域由配置页选择情况决定。
 - 3、下载，将配置信息下载到烧录器中，提供脱机烧录的功能。
 - 4、主页、数据页、配置页，信息栏页面切换的功能。
- 主页：当创建了配置文件或者导入了配置文件时，主页会显示配置文件的基本信息，包括芯片信息，离线执行情况等。

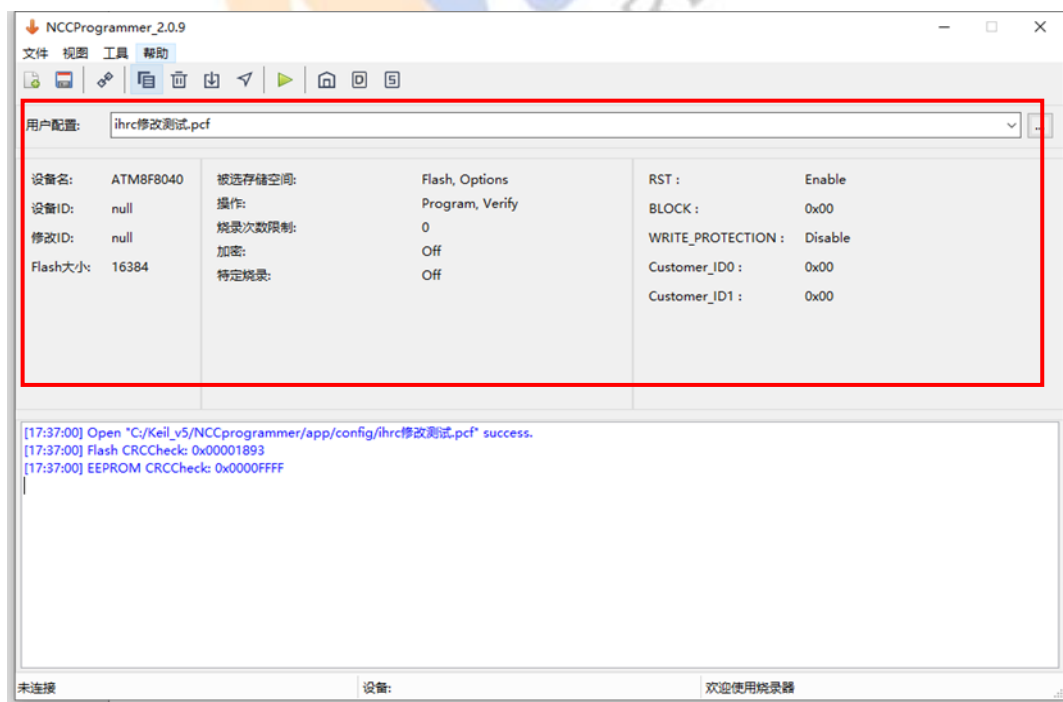


图 5-4

- 数据页：可以加载程序代码，显示文件的详细情况；可以直接读取目标芯片内容或者写入加载的程序代码，每个页面区域只能操作对应内容。

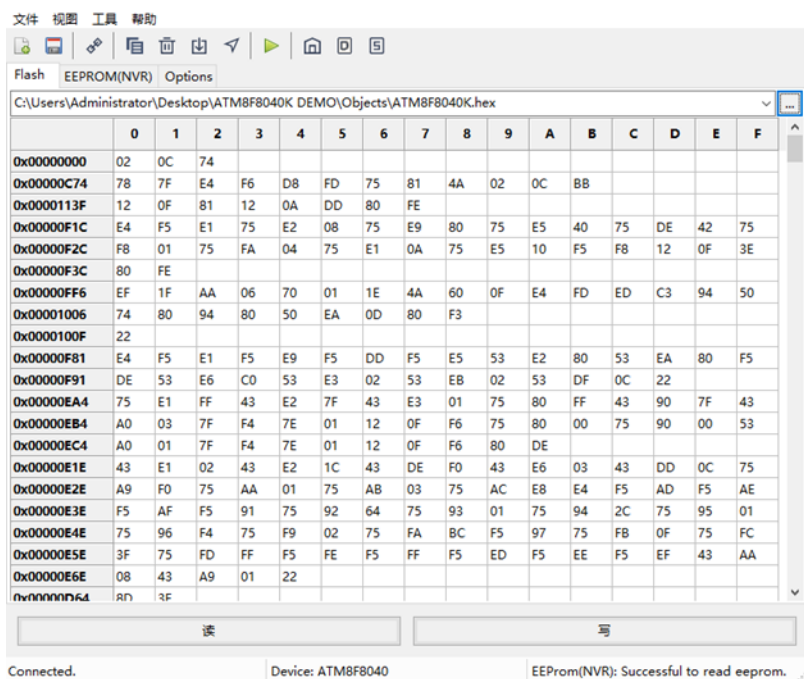


图 5-5

- 配置页：主要是为脱机烧录服务的，flash、eeprom、option 区域选择也会影响工具栏的直接操作情况。

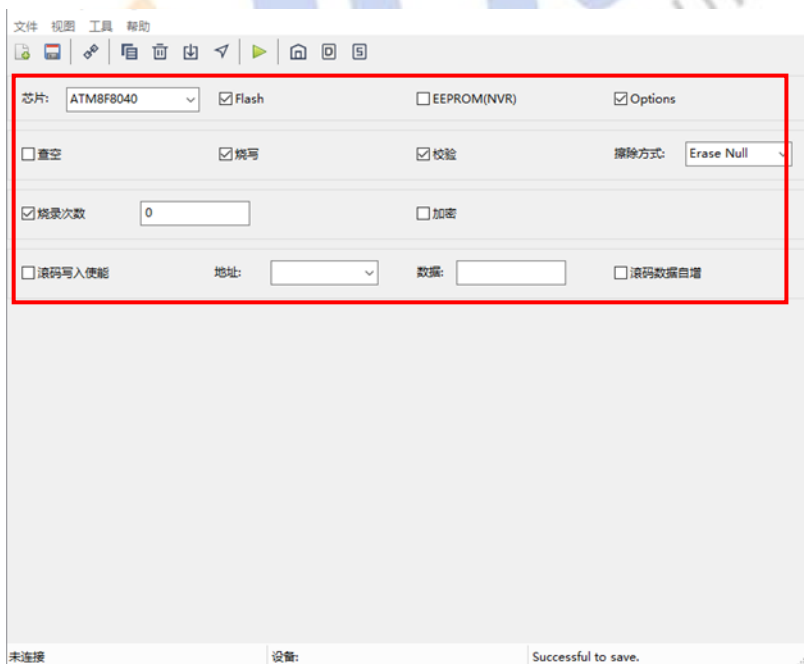


图 5-6

5.2 离线文件配置案例

以下是具体的操作流程，需要**严格遵守**，与流程不一致的操作将不能够保证数据的一致性：

1. 点击 新建配置文件。

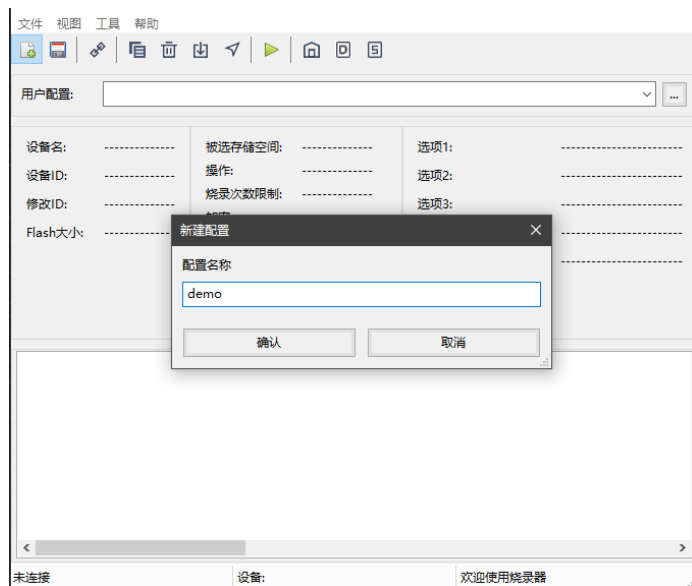


图 5-7 新建文件

2. 选择刚刚新建的文件。

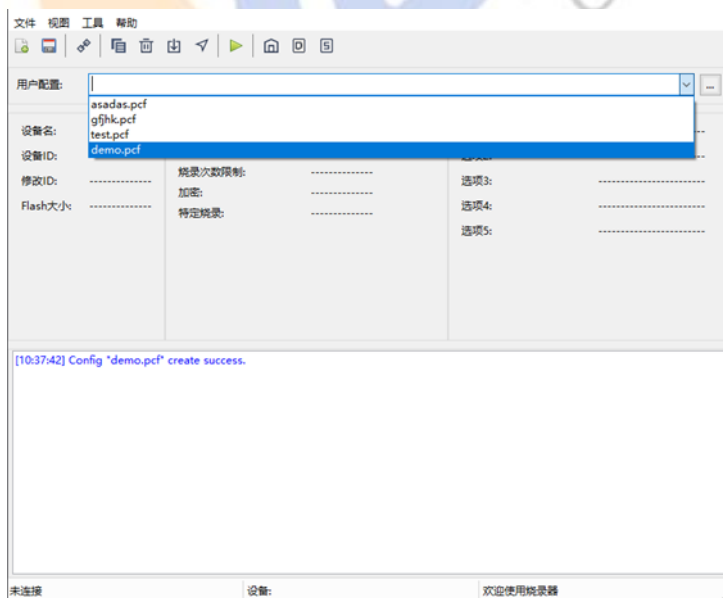



图 5-8 选择文件

3. 转到 页面配置烧录设置，配置根据需求勾选，下图所示为：芯片型号 ATM8F8040、下载 flash、option，分别对 flash 和 option 进行烧写、校验流程，勾选烧录次数限制，次数设置为 0，不限制下载次数。

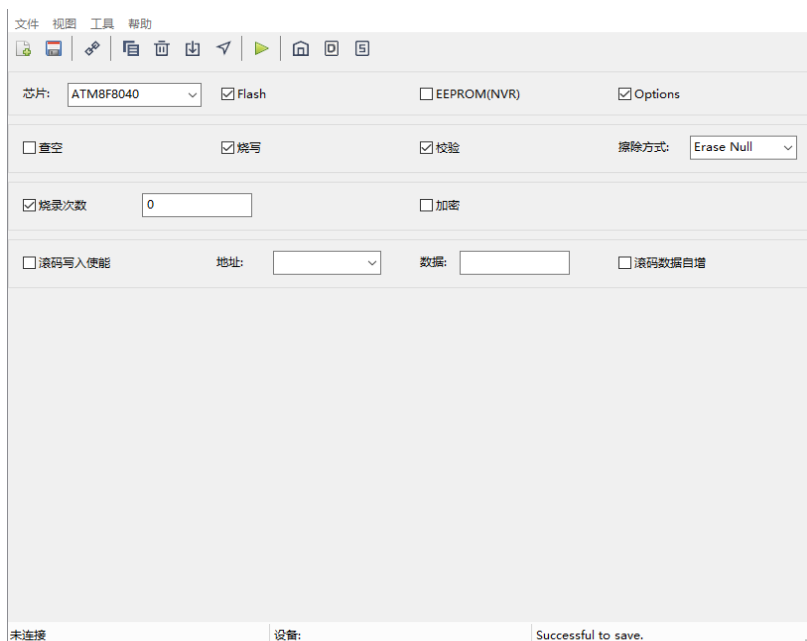


图 5-9 配置离线下载需求

说明：是否写入滚码可选择，滚码写入地址可配置，滚码写入数据（4byte）可配置，数据是否自增可选择。

滚码地址范围为 flash 区地址（0X0000~0X3FFC）或 EEP 区（0XF000~(EEP 上限-4)。

4. 点击 设置烧录 hex 文件、EEPROM 以及 Options。

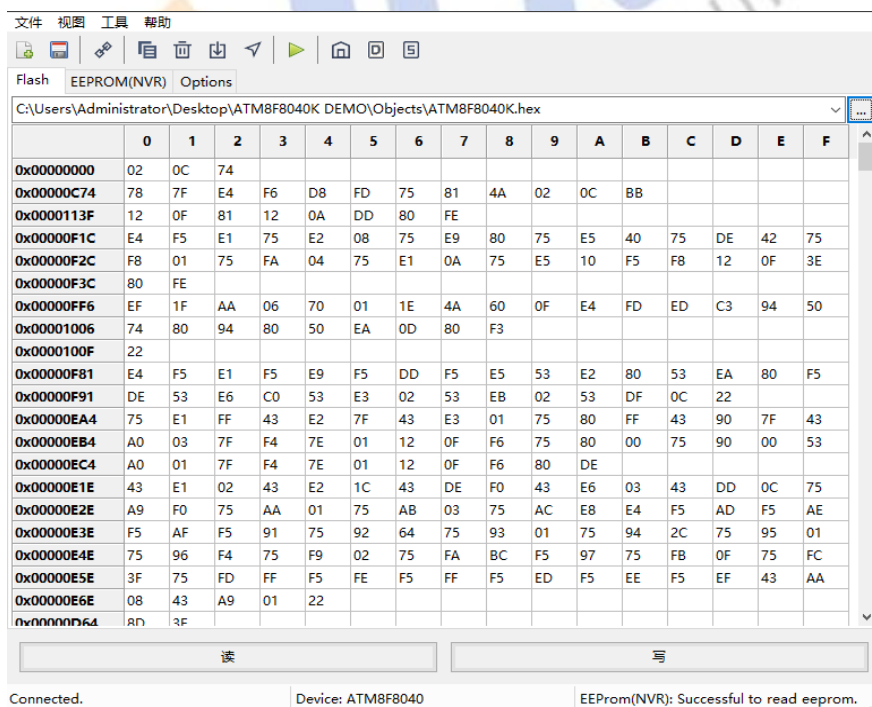


图 5-10 加载 flash 文件

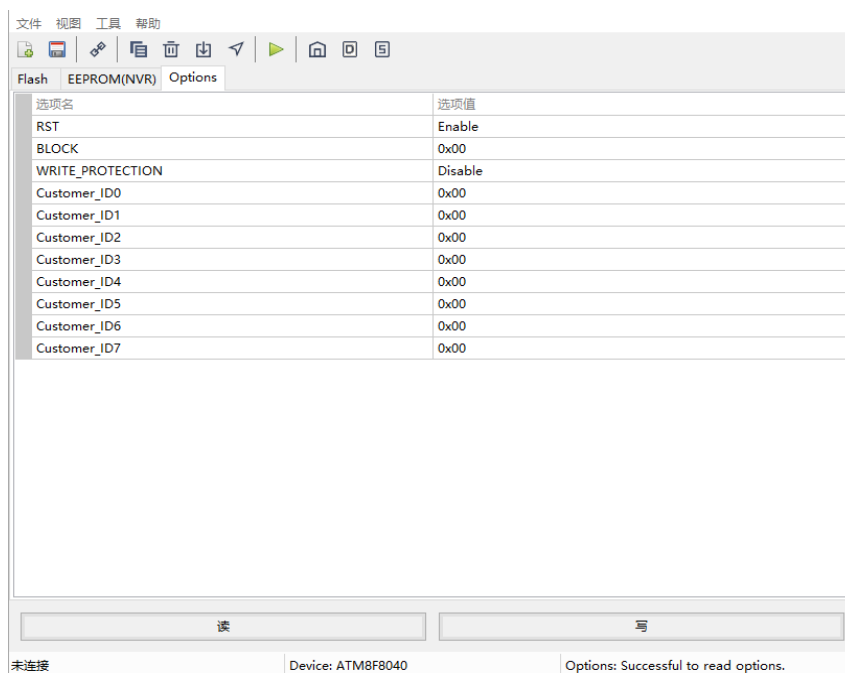





图 5-11 设置 option 内容

5. 以上步骤完成后, 点击  保存配置, 点击  将配置文件下载到烧录器里中。

另外说明: 以上文件您可自己新建配置, 也可通过导入的方式直接读取, 读取后跳过上述步骤, 点击绿色下载按钮即可将配置文件下载到烧录器中。导入文件的入口在主页用户配置行右侧的  按钮。导入一次之后文件将被复制到上位机软件资源库, 下次使用可直接下拉, 不需再次导入。



5.3 Reset 修改为普通 IO 案例

首先确保 USB 连接烧录工具，烧录工具与芯片的连接正常，然后打开上位机软件，操作如下：

第一步：点击设置页按钮，跳转至设置页面；

第二步：选择对应芯片；

第三步：点击数据页按钮，跳转至数据页面；

第四步：点击数据页中的 option，然后点击 RST 行右边的下拉按钮，设置为 Disable；

第五步：点击工具操作栏 Connect 按钮，连接芯片，确保芯片连接正常（连接正常下方 Device 处会显示芯片型号）；

第六步：点击 Write 按钮将配置写入至芯片

按照上述操作后，芯片的 RST 脚就被修改为普通输入输出脚了，想要修改回去只要第四步设置为 Enable 就可以了。对于离线下载，设置完 option 页面，之后在设置页勾选 option，RST 的设置就会和程序一同被下载到烧录工具，进行批量下载。

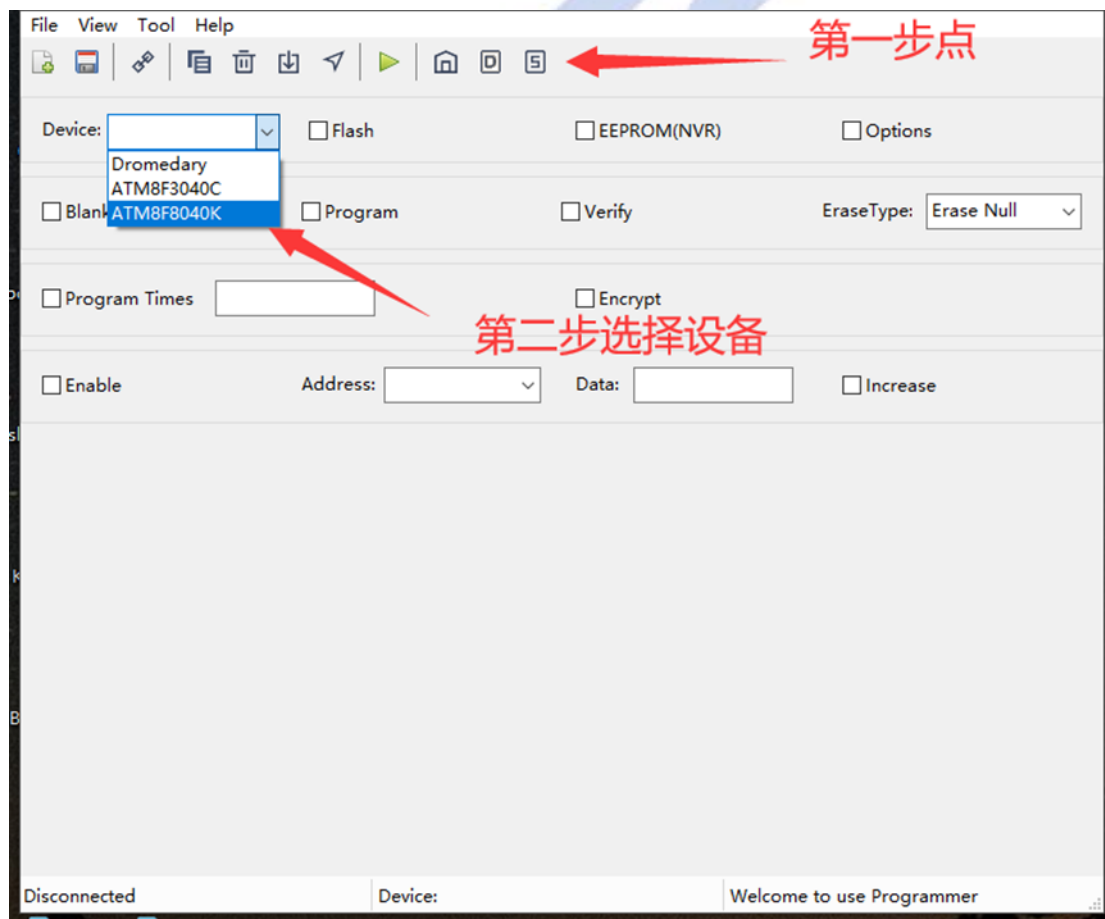


图 5-12

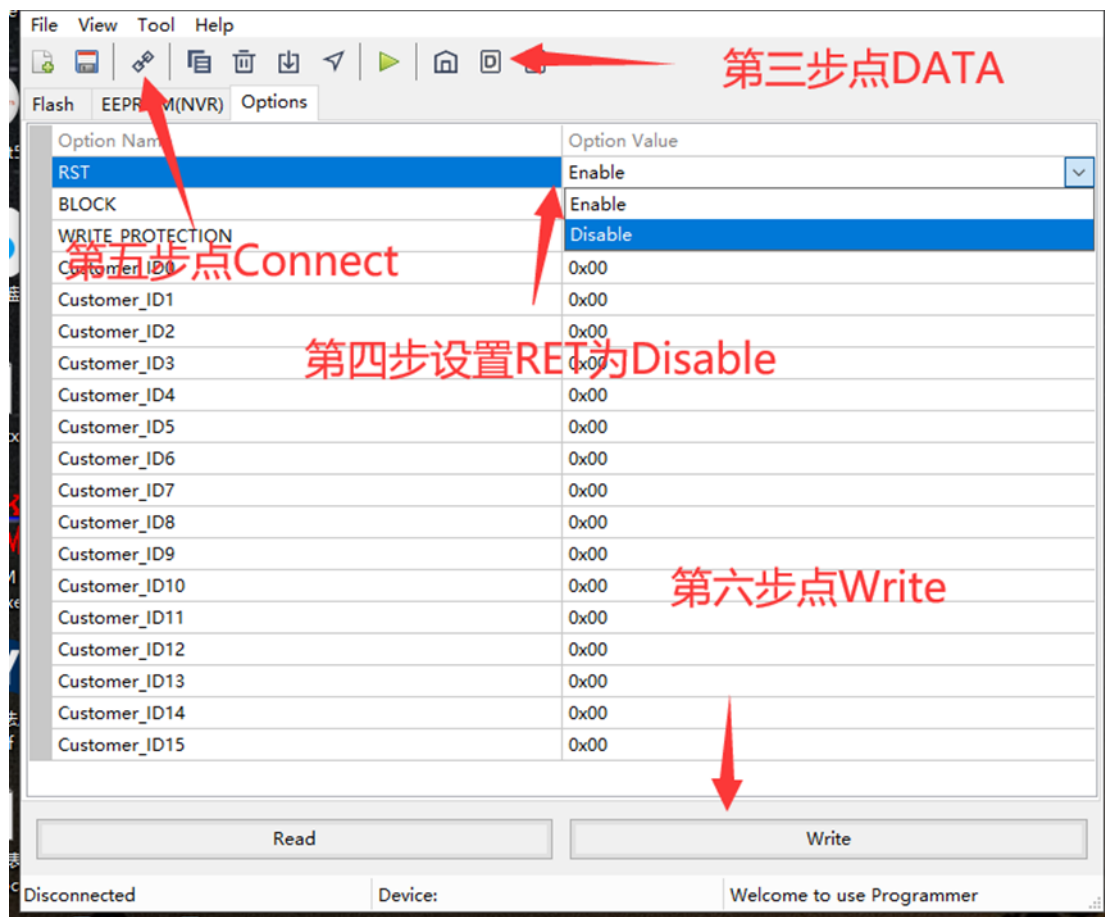


图 5-13

5.4 固件更新操作

首先要确定是什么原因需要进行固件更新操作，有以下两种情况：

1. 经过技术支持人员反馈，新版本固件有进行优化或者对 bug 有修正
2. keil 软件操作时提示固件版本和 DLL 版本不一致

针对前一种情况，请前往官网下载 www.nanocorechip.com 最新版本程序包安装，之后对固件进行更新。后一种情况 keil 会提示两个版本号，当固件版本过低时，意味着您手上的烧录工具属于新版安装包发布前的产品，请直接更新；当 DLL 版本过低时，请先前往官网下载 www.nanocorechip.com 最新版程序包安装，之后再次进行 keil 软件下的操作，根据提示进行下一步。

固件更新方法如下：

- 1、打开上位机软件
- 2、选择菜单栏的工具选项
- 3、点击工具更新，安装提示操作

具体如图 5-14 所示：

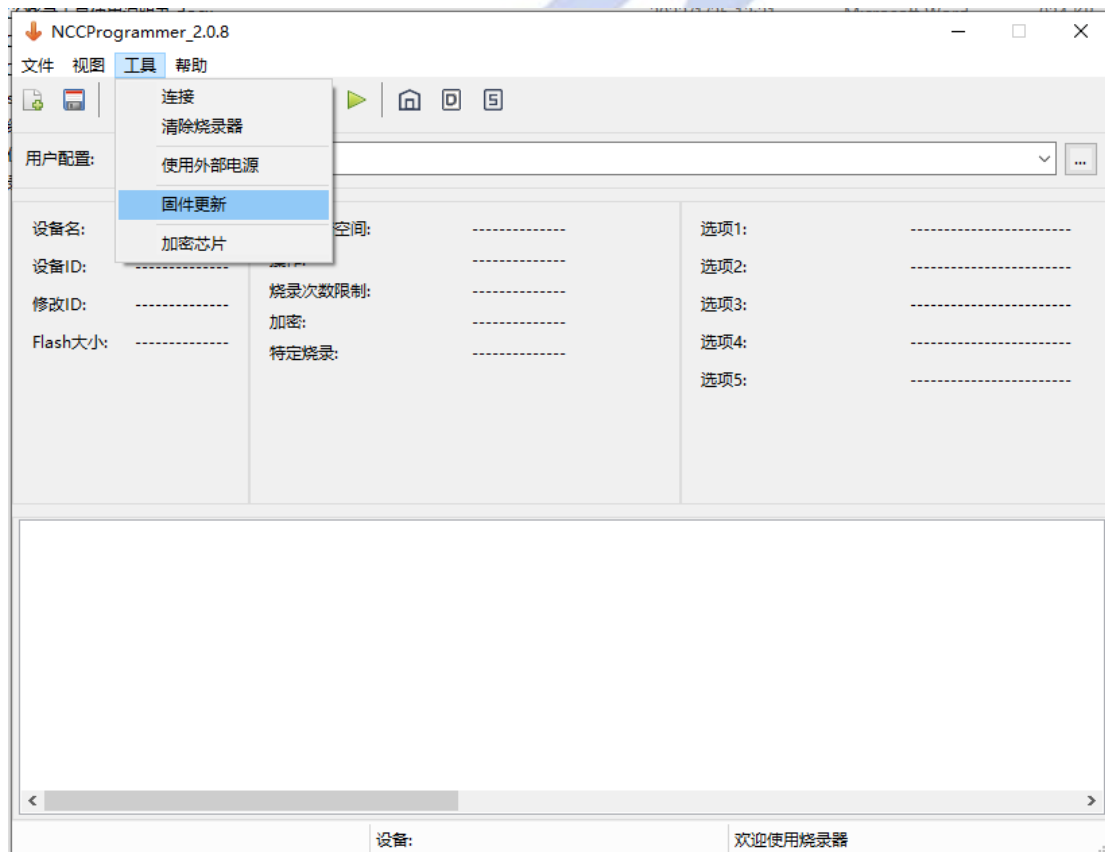


图 5-14