

ALIENTEK
广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2019/09/8	首次发布
V1.01	2019/11/8	增加 N76E 芯片烧写时一些相关描述
V1.02	2019/12/9	增加 NRF 芯片烧写时一些相关描述
V1.03	2020/4/10	增加 TI CC25XX 烧写的一些相关描述
V1.08	2020/12/16	增加 AT32 烧写的一些相关描述

1 使用前的准备

1.1 资料准备

在使用 MINIPRO 脱机下载器进行烧写之前，需做一些必要的准备：

- 1) 准备好 MINI-PRO 脱机下载器专用的配置软件，获取链接如下：
<http://www.openedv.com/thread-285319-1-1.html>。
- 2) 配置软件需运行于 Windows 操作系统上，且需要运行环境 .NET 4.0，通常来说，较新的 Windows 版本有集成该运行环境（较老的如 Windows XP/Windows 2000 未集成该运行环境）。请前往上述链接中百度网盘资料包中有下载，请安装好该环境再尝试使用配置软件，否则配置软件可能无法运行。
- 3) 脱机下载器首次连接到的电脑，电脑会为其安装驱动，请静待驱动安装完毕。驱动集成在电脑操作系统中，无需额外提供。
- 4) 用户首次使用，请先阅读接下来的文档内容。

1.2 脱机下载器驱动安装

脱机下载器首次连接到的电脑，电脑会为其安装驱动，请静待驱动安装完毕，如图 1-1 所示。

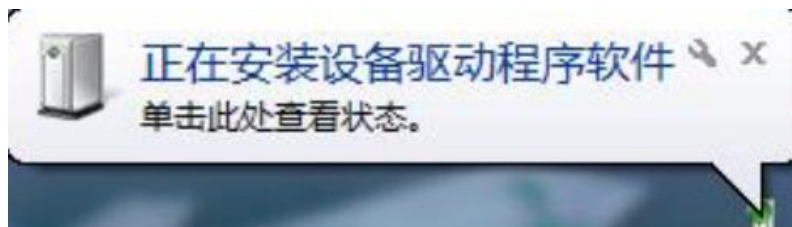


图 1-1 首次上电安装 USB 驱动。

驱动集成在电脑操作系统中，无需额外提供。驱动安装完毕之后，会出现一个 USB 输设备，硬件 ID 信息页面为“VID_0483&PID_CCCC”，如图 1-2 所示。

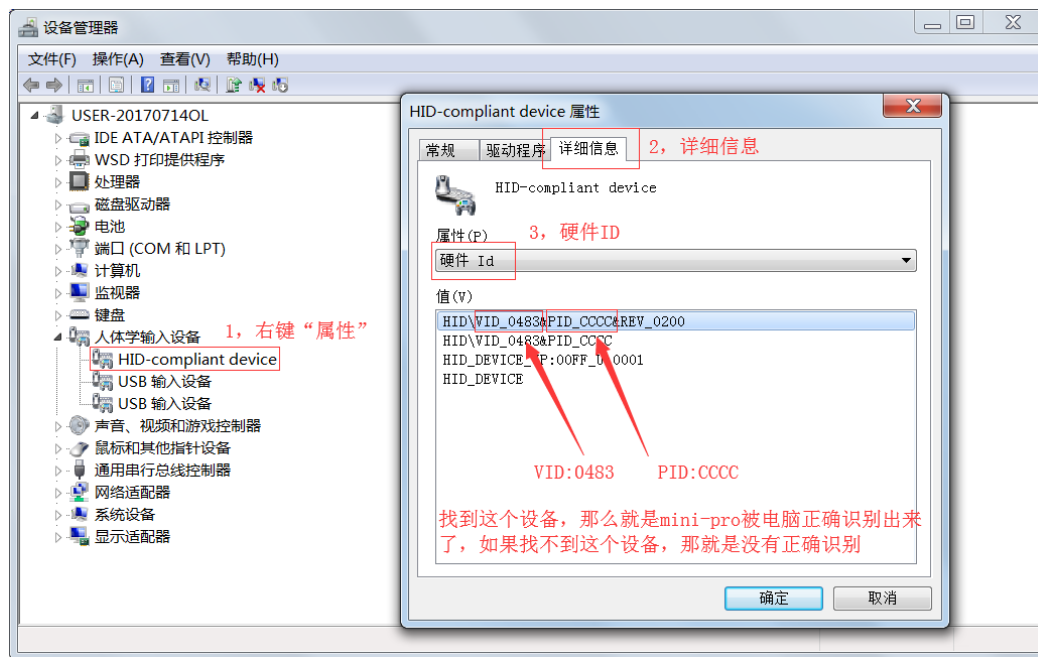


图 1-2 USB 识别

1.3 接线方法

MINIPRO 脱机下载器通过 SWD 接口对 STM32/GD32/MM32/HK32/CS32/NRF 进行烧录，通过 SWIM 接口对 STM8 进行烧录，通过 ICP 接口对 N76E 进行烧写，MINIPRO 脱机下载器的引脚分配如图 1-3 所示，引脚功能如表 1-1 所示。

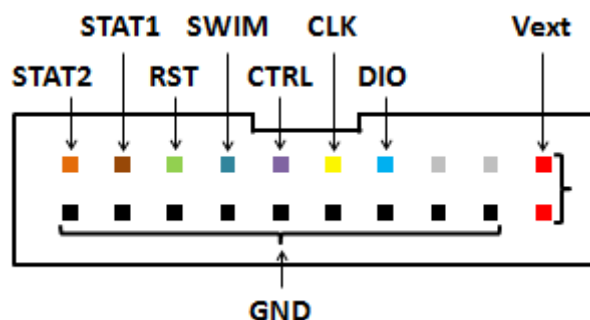


图 1-3 MINIPRO 脱机下载器引脚分配

引脚名称	引脚功能
Vext	供电电压输出/参考电压输入
GND	电源地
DIO	SWD/ICP 接口的数据线 SWDIO
CLK	SWD/ICP 接口的时钟线 SWCLK
SWIM	SWIM/ICP_RST(仅适用于 1.6 之前的硬件版本)接口的数据线 SWIM
RST	SWD/ICP (仅适用于 1.6 的硬件版本)接口的复位线 RESET

表 1-1 接口引脚功能

注意：N76E ICP 接口的复位线,对于不同的硬件版本不一样, 1.6 之前的硬件版本对为 SWIM 引脚, 1.6 及 1.6 之后的硬件版本对应 RST。

当从 USB 对 MINIPRO 脱机下载器供电时,可选择由脱机下载器从 Vext 输出 1.8V, 3.3V, 5V 电压给目标芯片供电。用户也可以不接 USB, 将 Vext 和 GND 接到目标板上, 该做法可以从目标板取电给脱机下载器使用, 此时目标板供电电压需确保在 3.3V-5V 之间, 此时 Vext 为信号线 DIO, CLK, RST、SWIM 的参考电压脚, 无论何时信号线均会匹配 Vext 上的电压。

对 STM32/GD32/MM32/HK32/CS32/AT32/NRF 进行烧录时, 接线方式如下图所示。

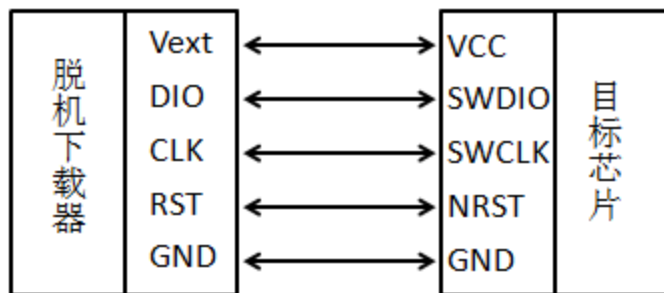


图 1-4 SWD 接线参考

对 STM8 进行烧录时, 接线方式如下图所示。

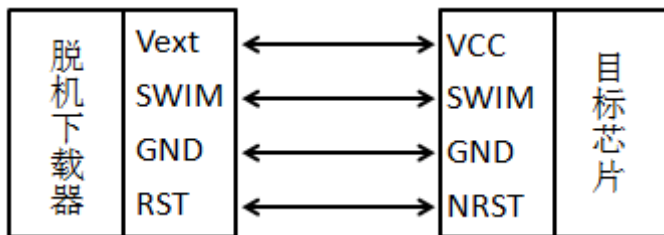
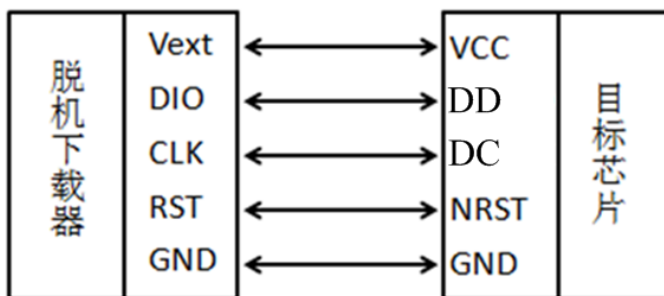


图 1-5 STM8 接线参考

对 TI CC25XX 进行烧录时, 接线方式如下图所示。



● 图 1-6 CC25XX 接线参考

对于 N76E 烧录, 接线方式如下面描述。

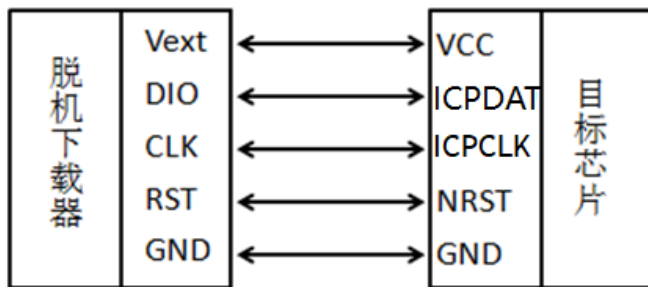


图 1-7 MINI-PRO 1.6 及以上硬件版本连接 N76E 目标芯片

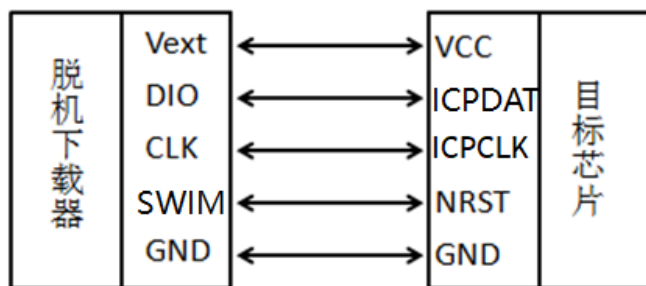


图 1-8 MiniPro 1.6 之前的硬件版本 N76E 接口位置

用户不接 Vext 线时，必须配置脱机下载器的 Vext 输出与目标芯片 VCC 电源引脚有相同的电压，否则会因为信号电平不一致而通信失败，非特殊情况下，建议用户连接 Vext 线。

在目标芯片的烧录接口没有被禁用的前提下，用户可以不接 RST 线，脱机下载器也能完成烧录操作（STM8S 系列在读保护开启的情况下必须接上 RST 线，N76E 必须接上复位线才可以烧录）。

用户可以直接使用 MINIPRO 脱机烧录器的 20 PIN 烧录口来完成接线，也可以使用我们随产品附赠的转接板以及 XH2.54 排线方便地完成接线，转接板上提供了 4P/5P 的 XH2.54 排线接口，同时预留了不同线序的 Pad 供用户焊接使用，如图 1-9 所示：

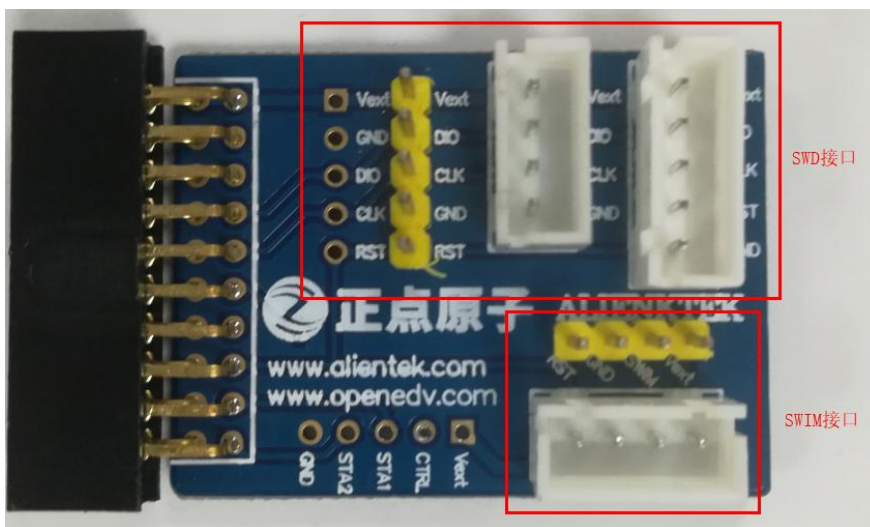


图 1-9 脱机下载器配套转接板

MINIPRO 烧录目标芯片时，烧录线的最好长度不要超过 40cm 为佳，如果中间有衔接，尽量焊接起来，杜邦线用久了线头会有松动，注意适时压紧或者更换。同时，如果用户不想使用我们提供的 XH2.54 5pin 的杜邦线，想使用用户自带的杜邦线，请不要把自带的杜邦线接到 XH2.54 5pin 接线口上面，因为直接用杜邦线接到转接板上面的 XH2.54 5pin 的并排线接口，不容易牢靠，用户此时可以把自用的杜邦线接到上面的插针接口。

2 简单烧录步骤

使用脱机下载器对产品进行烧录，首先要对脱机下载器进行配置，本小节演示如何配置 MINI-Pro 脱机下载器，并使用 MINI-Pro 脱机下载器对 正点原子 Mini-STM32 开发板进行程序烧录。



图 2-1 正点原子 Mini-STM32 开发板

配置流程如下：

- 一、因最新版的上位机与 P100 脱机下载器同用，用户使用时，打开软件时，请选择 MiniPro，如图 2-2 所示。



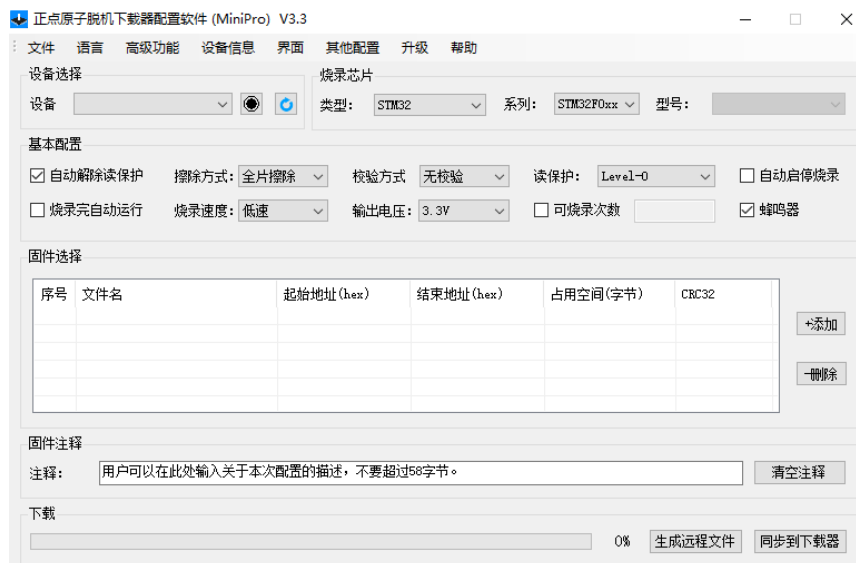


图 2-2 选择 MiniPro 软件打开

二、将脱机下载器通过 USB 连接至电脑（驱动正确安装），打开配置软件，软件识别到脱机下载器后，软件上的指示灯点亮为红色，则表明已经成功连接，如图 2-2 所示。

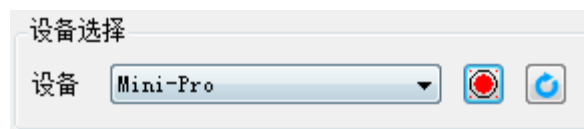


图 2-3 脱机下载器连接到上位机软件

三、选择要烧录的芯片的厂商和系列，演示所用的开发板 使用的是 ST 公司的 STM32F103RC T6，所以选择厂商“ST”、系列“STM32F1xx”，如图 2-3 所示。

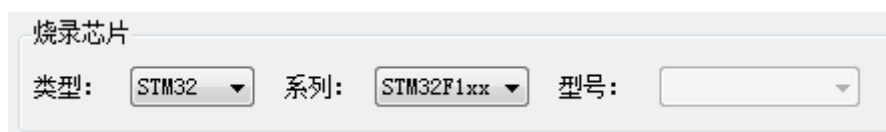


图 2-4 选择芯片厂商和系列

四、在基础配置中 勾选“校验”、“烧录完毕自动运行”、擦除方式选择“全片擦除”，输出电压选择“3.3V”，其他功能项使用默认配置，如图 2-4 所示。



图 2-5 配置基础功能

五、添加固件，点击“添加”将 .bin 格式的固件“Test.bin”添加到软件中。然后为选择的固件指定要烧录的起始地址，所选择的开发板例程的起始地址为 0x08000000，输入后点击“确认”（如果在上一步选择了 TEST.hex，这一步就会被跳过，而不需要填写烧录起始地址），如图 2-5，图 2-6 所示：

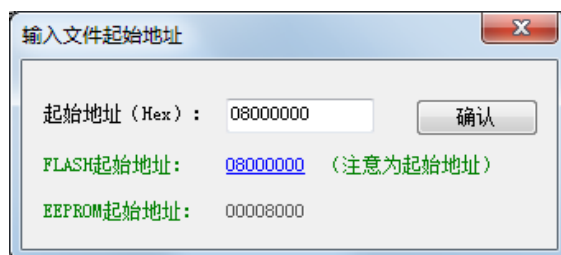


图 2-6 填写烧录起始地址并确认

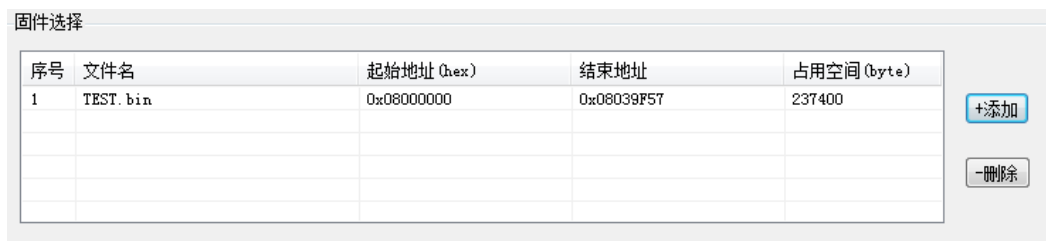


图 2-7 添加文件后显示信息

注意：其中“Test.bin” “Test.hex”对于用户来说，是一个烧写到目标板的代码固件，用户可以用自己手头上有的代替。

六、将配置导入到脱机下载器。

- 1) 点击配置软件右下角的“同步到下载器”如图 2-7 所示；

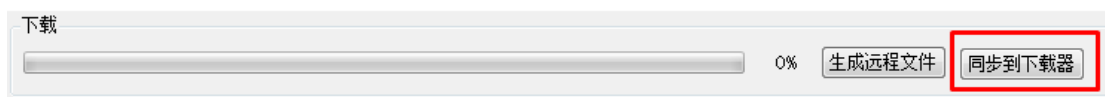


图 2-8 “同步到下载器”按钮

- 2) 确认配置无误后点击“确认”，等待同步完成，如图 2-8 所示；



图 2-9 确认配置

七、使用 20-Pin 排线插入开发板烧录座（如图 2-9），然后按下脱机下载器的按键，脱机下载器红蓝灯交替闪烁，烧录完毕时蜂鸣器会“哔”一声，开发板程序复位运行，如图 2-10 所示，至此一个完整的烧录过程结束；

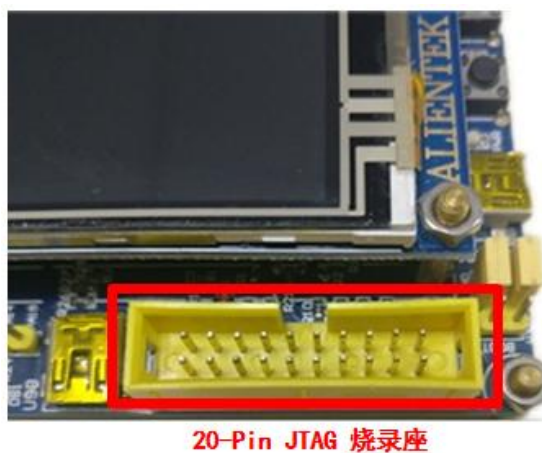


图 2-10 开发板的烧录座



图 2-11 连接到开发板并烧录

对于烧录其它芯片，比如烧录的是 STM8，也可以参考上面的烧录步骤来正确完成在上位机的配置，然后同步到下载器（注意，上位机的配置需要同步到下载器后，配置才会生效），最后接线（注意 STM8 目标芯片接线与 STM32 不一样），然后按按键就可以烧录了。

3 烧录状态指示

脱机下载器自带指示灯用于指示脱机下载器工作状态，LED 灯状态与烧录状态的对应关系如表 3-1 所示：

LED 灯状态	烧录状态
长亮蓝灯	空闲/烧录成功
红蓝灯交替闪烁	忙碌、正在烧录
长亮红灯	烧录失败

表 3-1 LED 状态指示

此外脱机下载器还带有一个蜂鸣器用作声音提醒，蜂鸣器提醒含义如表 3-2 所示：

蜂鸣器状态	烧录状态
响一声	空闲、烧录结束
响三声	错误、烧录出错

表 3-2 蜂鸣器状态指示

同时，如果烧录失败时，可以使用上位机设备日志查看烧录相关的日志信息，以确认烧录失败的原因。

4 固件升级

用户想进行固件升级，可以按照以下流程来进行：

1、请先长按的按键后，再重新上电（通过 USB 线接入到电脑），此时脱机运行在升级模式，灯会一直红蓝紫三色闪动。

2、此时，在上位机能正确识别出脱机下载器后，点击“升级-> 设备固件升级”，如图 4-1 所示。



图 4-1 利用上位机升级设备固件

3、选择升级的固件的版本，一般选择最新的固件版本即可，点击【开始升级】即可，如图 4-2 所示。



图 4-2 开始升级

4、升级过程及完成分别如图 4-3 所示。

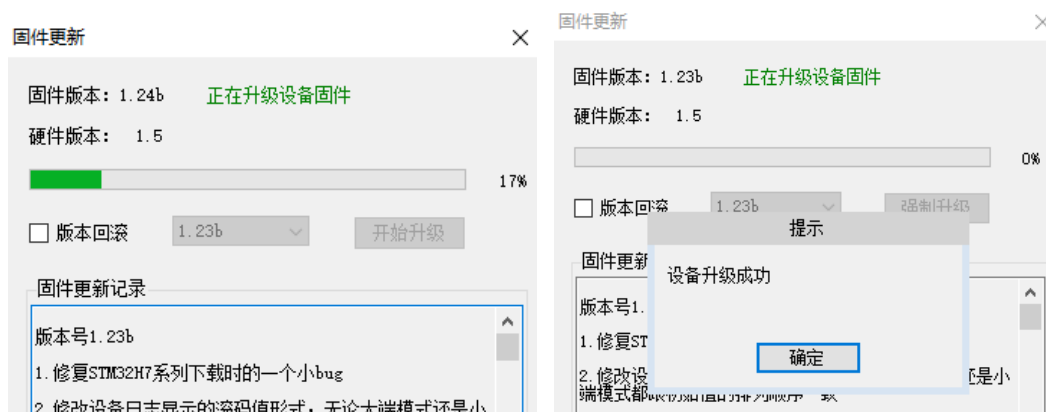


图 4-3 升级完成

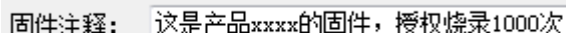
升级时，请关掉一些杀毒软件，如 360 等等。如果升级过程出现失败，请多尝试几次即可。

至此，MINIPRO 脱机下载器快速入门完成。

5 其他功能

5.1 固件注释

在配置软件主界面“其他配置”的“固件注释”中，可记录一些对本次配置的固件的描述，如图 9-1 所示。固件注释会保存到脱机下载器中，当使用配置软件打开“查询设备当前配置”时可以读出查看，如图 9-2 所示，隐藏配置信息依旧可以读出。



固件注释： 这是产品xxxx的固件，授权烧录1000次

图 5-1 固件注释配置



固件注释
这是产品xxxx的固件，授权烧录1000次

图 5-2 固件注释读出

注意：固件注释总长度不超过 58 字节（单个汉字占两个字节，单个全角符号占两个字节）。

5.2 隐藏配置信息

在配置软件主界面“其他配置”中勾选“隐藏配置信息”，在对脱机下载器的配置完成后，关键配置信息无法读出，可以读出的配置信息目前有：可烧录次数、已烧录次数，滚码当前值以及固件注释，如图 5-3 所示。



图 5-3 隐藏配置信息后无法读出关键配置

对于其它功能的使用如上位机高级功能的配置，可以按需参考资料包里面的相关文档。

6 文档阅读步骤

- 1、首先先阅读《MINI-PRO 脱机下载器快速入门手册》；
- 2、接着阅读《MINI-Pro 脱机下载器 用户使用手册 通用功能介绍》；
- 3、最后根据下载的芯片及配置的功能阅读对应的芯片篇。

7 联系我们

本手册所陈述的产品及资料广州市星翼电子科技有限公司（正点原子）所有。广州市星翼电子科技有限公司（正点原子）保留修订本手册且不需通知客户的权利。对于用户发现文档当中的错误，广州市星翼电子科技有限公司（正点原子）会及时更正修改。用户使用文档进行设计时，请用户根据描述加以验证。

1、官方店铺

官方店铺 1: <http://shop62103354.taobao.com>

官方店铺 2: <http://shop62057469.taobao.com>

2、资料下载

资料链接: <http://www.openedv.com/thread-285319-1-1.html>

3、技术支持

技术论坛: www.openedv.com

官方网站: www.alientek.com

联系电话: 020-38271790

