

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	2018/12/11	首次发布
V1.01	2019/05/22	增加 STM32G0, STM32H7, GD32E103, GD32E230, MM32F0, MM32F1, MM32L0, MM32L3, MM32W0, MM32W3, MM32SPIN 等系列芯片的支持描述
V1.02	2019/07/18	第五节《电源输入输出》部分增加对新硬件版本的 MINI-PRO 脱机下载器的描述
V1.03	2020/04/15	增加新芯片的描述，新功能添加总结到表

# 1 MINI-Pro 脱机下载器简介

MINI-Pro 脱机下载器是正点原子于 2018 年中推出的 MINI 脱机下载器的升级版本，针对硬件的升级主要有：新增蜂鸣器提醒、烧录端口可设置电压输入输出、信号电平匹配烧录端口电压等，使得新版本的 MINI-Pro 稳定性及实用性相对于 MINI 脱机下载器均有提升，下载速度亦略有提升。



图 1-1 MINI-Pro 脱机下载器

## 产品参数：

- ✓ 产品尺寸：66mm \* 40mm \* 18mm
- ✓ 工作电压：DC 5V
- ✓ 产品功耗：55mA @ 5V

## 功能特点：

- ✓ 烧录速度快，处于业界领先水平；
- ✓ 持续增加芯片支持，用户购买后有需要也可以再度扩展新的芯片支持；
- ✓ 支持解除/设置读保护，自动启停烧录，烧录次数限制，烧录速度调节，电压输出等级调节，蜂鸣器/LED 状态提醒等多种必备功能；
- ✓ 支持 UID 自定义加密，远程文件，滚码写入，随机数插值等扩展功能；
- ✓ 支持从 USB 供电和从烧录端口供电两种供电方式；
- ✓ 脱机下载器不定期在线固件更新，更新固件一键完成；
- ✓ 完善易用的配置软件，提供对脱机下载器的配置和查询，并且持续更新；
- ✓ 通过 USB-HID 与 PC 通信，无需自行安装驱动；
- ✓ 配套转接板和排线可根据需要转接成不同接口以方便使用；
- ✓ 独立看门狗，确保脱机下载器能够稳定工作；

## 2 芯片烧录支持

到目前为止，脱机下载器目前支持的芯片系列如表 2-1 所示：

芯片类型	芯片系列
STM32	STM32F0, STM32F1, STM32F2, STM32F3, STM32F4, STM32F7, STM32L0, STM32L1, STM32L4, STM32G0, STM32H7
GD32	GD32F10x, GD32F1x0, GD32F20x, GD32F30x, GD32F3x0, GD32F4xx, GD32E103, GD32E230
STM8	STM8AF, STM8AL, STM8L, STM8S, STM8TL
MM32	MM32F0, MM32F1, MM32L0, MM32L3, MM32W0, MM32W3, MM32SPIN
TI	CC25XX
NRF	NRF51XX NRF52XX
新塘	N76EXX MS51XX ML51XX

表 2-1 当前支持的芯片类型

随着脱机下载器支持的芯片越来越多，但是不同的用户可能仅仅需要支持其中的一部分芯片。为了更合理、更灵活地为用户提供芯片烧录支持，以用户的需求为导向，我们提供支持不同类型芯片烧录的脱机下载器版本。支持不同芯片烧录的脱机下载器版本的售价会有所差异，具体请以店铺售卖价格为准。

如果已购买的用户需要为手中的 MINI-Pro 脱机下载器增加新的芯片类型烧录支持，可以到我们淘宝店铺联系客服付费购买新的芯片支持。购买新的芯片支持的方法如下：

- 1) 用户将需要增加芯片支持的 MINI-Pro 脱机下载器连接到配置软件，点击“设备信息->设备安全信息”，复制窗口中的 20 字节的唯一 SN 到剪贴板，请确保唯一 SN 的粘贴过程中未出错，如图 2-1 所示：

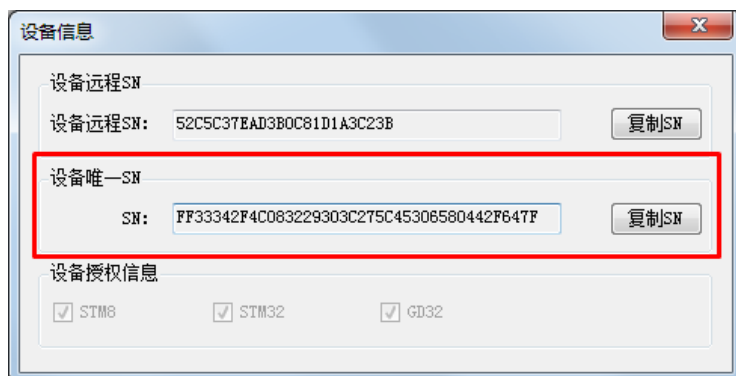


图 2-1 设备唯一 SN

- 2) 联系我们店铺淘宝客服（联系方式见文末），将唯一 SN 发送给淘宝客服，告知客服需要开通什么芯片支持；

- 3) 客服会根据依据唯一 SN 提供对应的 license 文件给用户，用户点击配置软件“升级->新增芯片支持”导入 license 文件到脱机下载器，当弹窗提醒“设备激活成功”，license 文件已经成功导入了脱机下载器，同时开通相应的芯片支持，如图 2-2 所示：



图 2-2 新增芯片支持

注意：

每一个 license 文件只对唯一 SN 相同的脱机下载器有效，因此使用唯一 SN 不相同的脱机下载器是没办法激活的。

### 3 主要功能

脱机下载器的主要功能如表 3-1 所示：

功能类别	功能项	功能说明
基础功能	指定地址烧录	指定任意对齐的地址作为起始地址进行烧录①。
	多固件一次性烧录	上传多个固件，如常见的 BootLoader + APP1+APP2+APP3..模式，可以一次性配置并烧录，最多支持 10 个固件。
	擦除芯片	按块擦除、全片擦除，对于拥有/设置了 Dual-Bank 的芯片支持按 BANK 进行擦除。
	校验	校验烧录到目标芯片的数据是否正确。
	支持多种格式固件	可以自由选择上传.bin,.s19,.hex 格式的固件。
	设置读保护	烧录完毕后为芯片设置好读保护。
	自动解除读保护	在烧录前解除之前设置了读保护的芯片。
	自动启停烧录	自动识别芯片连接并烧录
	手动烧录	按下按键进行烧录。
	多种状态指示	蜂鸣器 与 LED 指示脱机下载器运行状态
	烧录完毕自动运行	烧录完毕后将自动复位目标芯片运行用户程序。
	烧录次数限制	可以限制已经配置到脱机下载器中的用户固件能够烧录的最大次数。
高级功能	下载速度调节	可以调节下载速度，平衡效率与稳定性。
	远程文件	提供两种方式生成的远程文件，具体情况参考下文关

		于远程文件功能的描述。
	UID 自定义加密	使用自定义的算法公式依据目标芯片 UID 和用户自定义的 UserID 计算密钥进行加密
	滚码写入	往目标芯片 FLASH 写入一个滚码，每烧录一次递增，可用作产品的序列号
	限定 UID 范围烧录	用户指定一个 UID 范围，脱机下载器只烧录 UID 在所指定范围的芯片
	机台信号控制	通过外部信号触发烧录动作，并输出烧录状态
	选项字节配置	目前仅支持 STM8 的选项字节配置
	插入随机数组	可插入随机数组功能增强加密效果
	烧写自定义数据	通过串口机台信号烧写用户自定义变化的数据

表 3-1 MINI-Pro 脱机下载器的主要功能

上表中描述的功能可能并不支持某些类型的芯片，具体情况请以软件上实际支持的配置为准。

注意：

①.此处指的是按照一定的对齐规则进行对齐的地址，详情参考各芯片对应的文档中关于地址对齐的说明；

## 4 电源输入输出

MINI-Pro 脱机下载器支持从 USB 接口取电和从烧录端口 Vext 取电：

供电方式	输入电压	说明
USB	DC 5V	请确保输入电压足够
Vext	DC 3.3 -5V	低于或高出范围可能无法工作

表 4-1 MINI-Pro 脱机下载器供电方式

当从 USB 接口供电时，脱机下载器可以对外输出 1.8V，3.3V，5V 三个等级电压，也可以不输出电压，信号线会匹配目标芯片连接到 Vext 线上的电平。

目前为止，MINI-PRO 脱机下载器的硬件共有三个 V1.3/V1.4/V1.5 版本（可以将脱机下载器连接到配套的配置软件，在固件升级中查看固件版本）。当从 USB 供 5V 时，V1.4/V1.5 硬件版本 MINI-PRO 脱机下载器输出 300mA 以内几乎无压降，V1.3 硬件版本 MINI-PRO 脱机下载器的负载能力如图 5-1 所示：

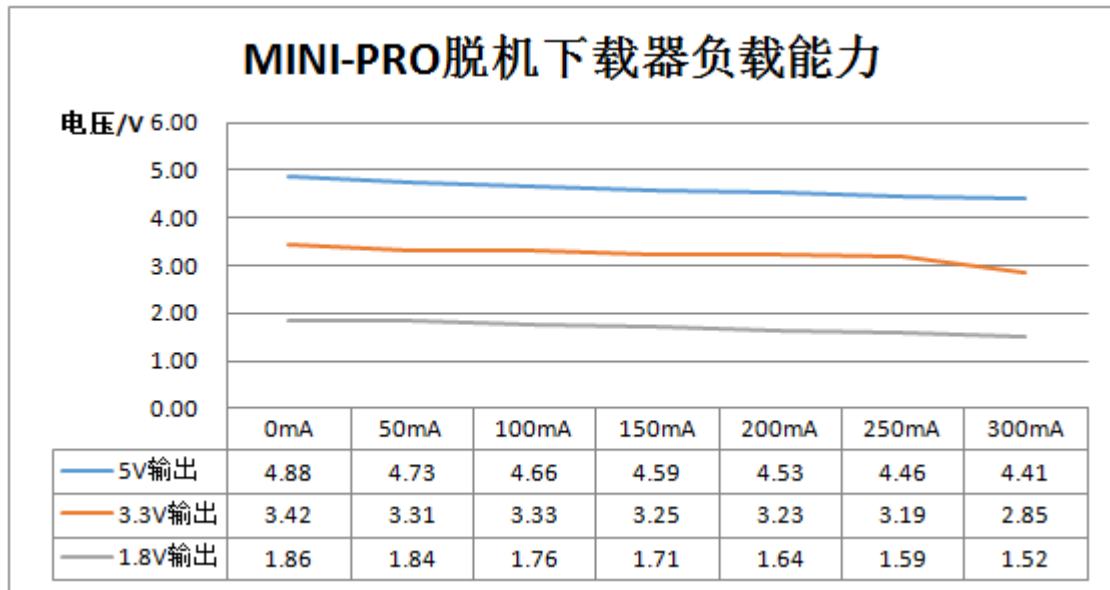


图 4-1 MINI-Pro 脱机下载器 V1.3 硬件版本负载能力曲线

对外输出电压时，USB 供电能力太弱可能会让脱机下载器的输出功率达到预期水平。

## 5 联系我们

### 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](http://www.openedv.com)

官方网站: [www.alientek.com](http://www.alientek.com)

联系电话: 020-38271790

