

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	2019/08/09	首次发布
V1.01	2019/12/09	增加对 NRF 系列烧写的描述
V1.02	2020/01/03	增加硬件 1.1 版本引脚描述
V1.03	2020/04/09	增加硬件 1.2 版本引脚描述及新增 TI-CC25XX 烧写描述

1 操作方法

P100 脱机下载器出厂后，默认开机上电的时候先是一个开机界面（正点原子的 Logo），紧接着是按键功能提醒界面，用于提醒如何通过按键与 LCD 液晶屏来实现人机交互，如图 1-1 所示。



图 1-1 按键功能

可见，P100 脱机下载器的三个按键的功能如下所示：

左边按键：上、左方方向选择 / 长按返回上一级菜单；

中间按键：确认/长按回到主菜单界面（保留）；

右边按键：下、右方方向选择。

P100 脱机下载器通过三个按键，配合 LCD 液晶显示的内容，来实现人机交互。在图 1-1 所示按键界面当中，点击中间的【确认】按键，直接进入主菜单界面，如图 1-2 所示。



图 1-2 主菜单界面

如果选择点击【不再提示】按钮，则默认也会进图 1-2 所示的主菜单界面，但以后每次重新上电开机，不会弹出图 1-1 所示的按键功能界面。

2 烧录前准备

2.1 资料准备

在使用 P100 脱机下载器进行烧写之前，除了通过上一小节熟悉 P100 脱机下载器的人机交互方式外，还需做一些必要的准备：

- 1) 准备好 P100 脱机下载器专用的配置软件，获取链接如下：
<http://www.openedv.com/thread-300101-1-1.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 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) 用户首次使用，请先阅读接下来的文档内容。

2.2 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 2-1 所示。

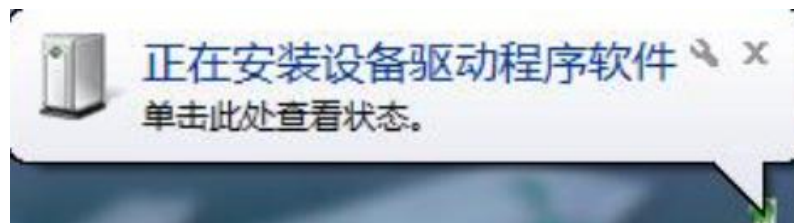


图 2-1 首次上电安装 USB 驱动。

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_AAAA”，如图 2-2 所示。

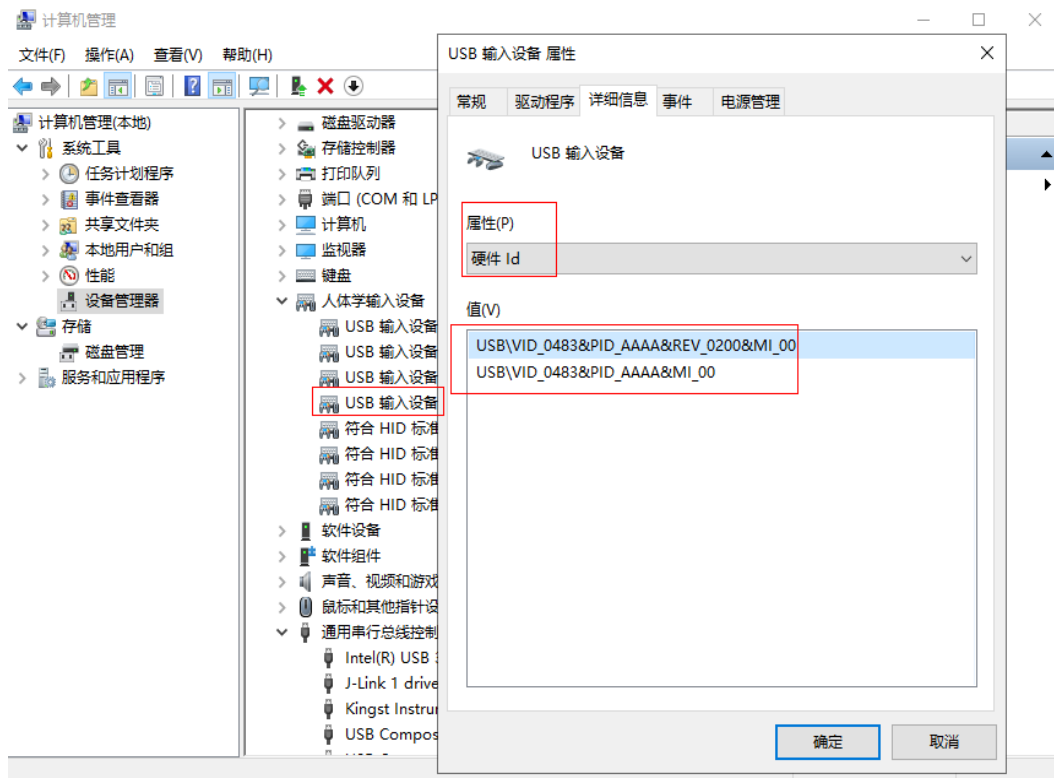


图 2-2 USB 输入设备

同时，会新弹出一个磁盘符，如图 2-3 所示。



图 2-3 新弹出一个磁盘符

2.3 接线方法

P100 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/MS51/ML51 进行烧录，通过 CCDEBUG 口对 CC25XX 进行烧录，P100 脱机下载器的引脚分配如图 2-4 所示，引脚功能如表 2-1 所示。

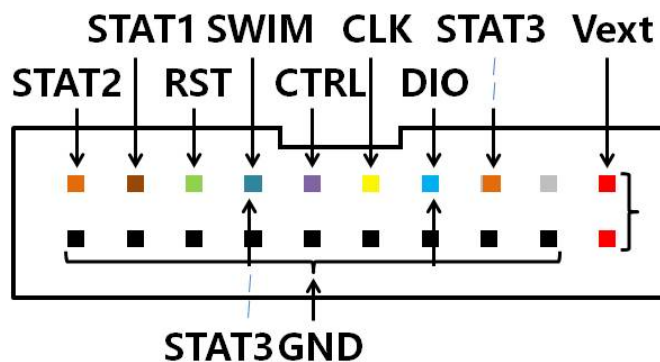


图 2-4 P100 脱机硬件 1.0 下载器引脚分配

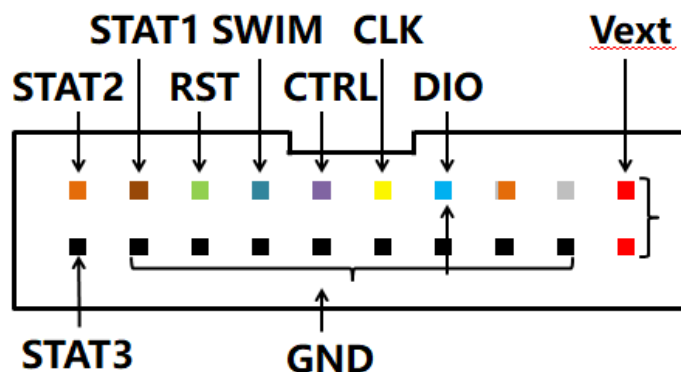


图 2-5 P100 脱机硬件 1.1/1.2 版本引脚

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 接口的数据线 SWIM
RST	通用复位线 RESET

表 2-1 接口引脚功能

注意：其中的 CTRL ,STAT1 ,STAT2, STAT3 是机台信号脚，对于常规烧录不用理会。其中 STAT3 脚在不同的硬件版本位置会不同。

当从 USB 对 P100 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/NRF 进行烧录时，接线方式如下图所示。

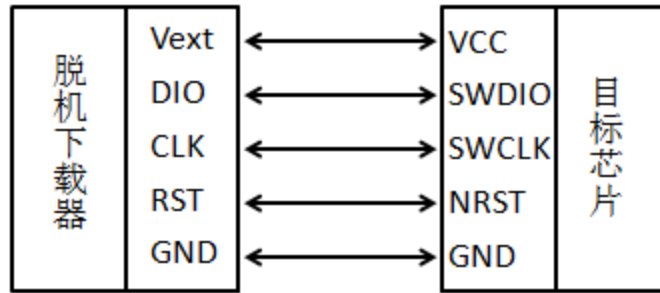
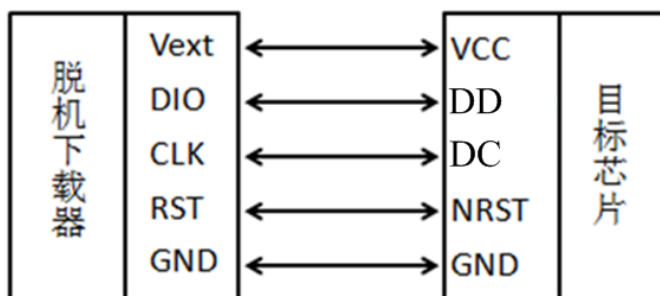


图 2-6 SWD 接线参考

对 TI CC25XX 进行烧录时，接线方式如下图所示。



● 图 2-7 CC25XX 接线参考

对 STM8 进行烧录时，接线方式如下图所示。

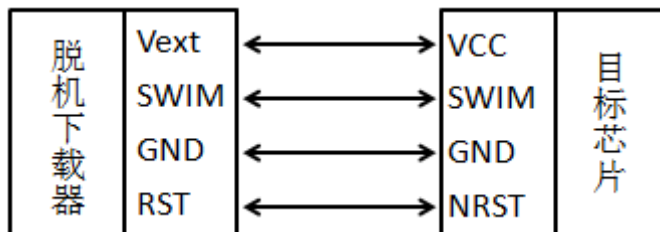


图 2-8 STM8 接线参考

对于 N76E/MS51/ML51 进行烧录，接线方式如下图所示。

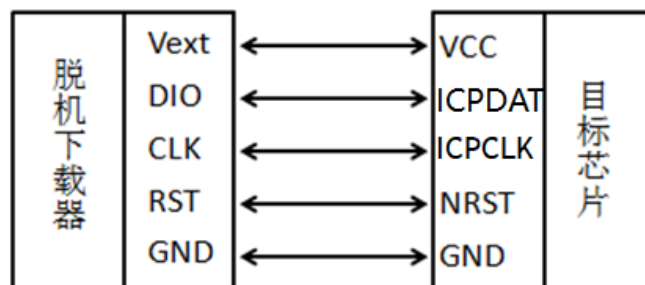


图 2-9 N76E/MS51/ML51 接线参考

对于 SPI FLASH 进行烧录时，接线方式如下图所示。

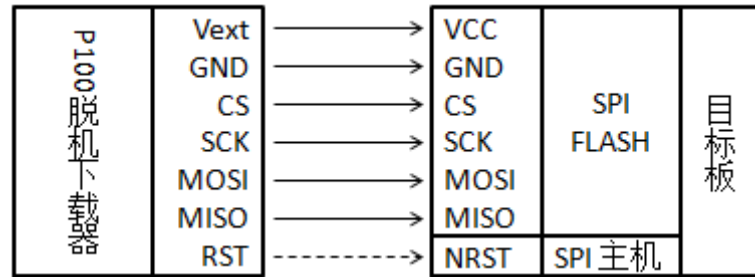


图 2-10 SPI FLASH 接线参考

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（N76E/STM8S 系列在读保护开启的情况下必须接上 RST 线）。

用户可以直接使用 P100 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，如图 2-11 所示：



图 2-11 脱机下载器配套转接板

P100 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。

3 简单烧录步骤

本小节演示如何配置 P100 脱机下载器，并使用 P100 脱机下载器对正点原子 Mini-STM32 开发板进行程序烧录，其介绍的方法对于用户烧录自己的目标芯片也同样适用。配置流程如下：

- 一、将 P100 脱机下载器通过 USB 连接至电脑，进入图 1-2 所示的主菜单界面后，操作左右两边的方向按键选中菜单界面的 USB 选项，再点击中间的确认按键进入 USB 连接界面，如果上面驱动能正常安装后，则出现如图 3-1 所示界面，显示 USB 已连接。

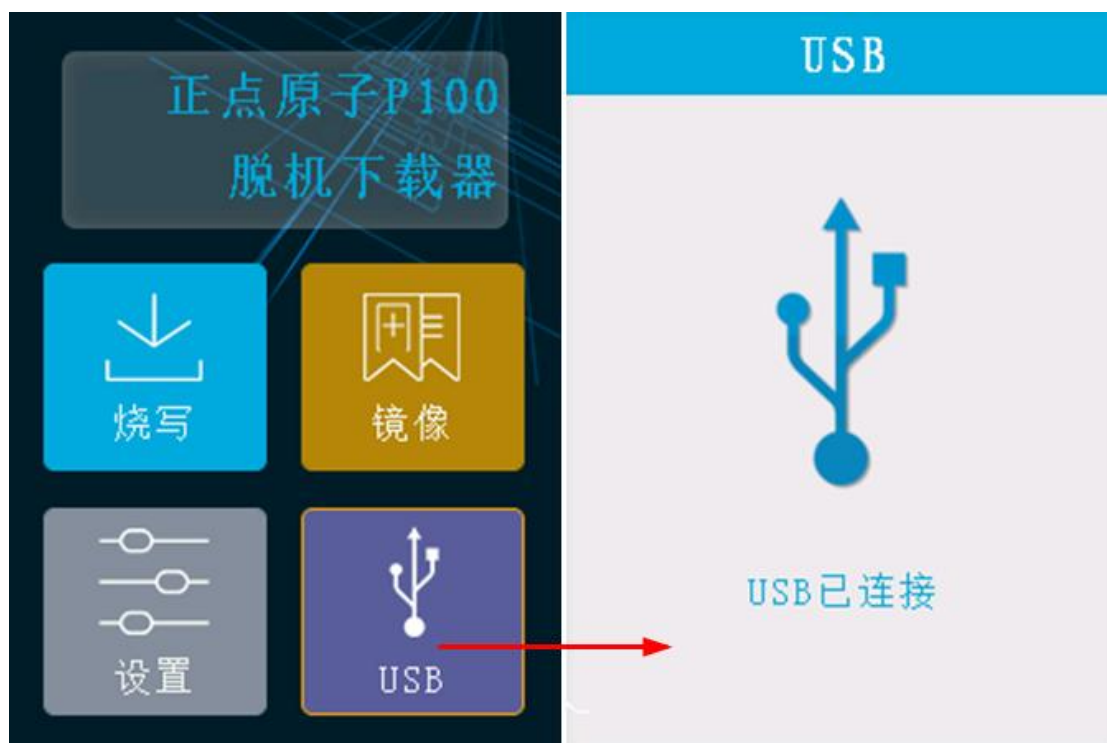


图 3-1 USB 连接界面

- 二、打开配置软件，如图 3-2 所示。



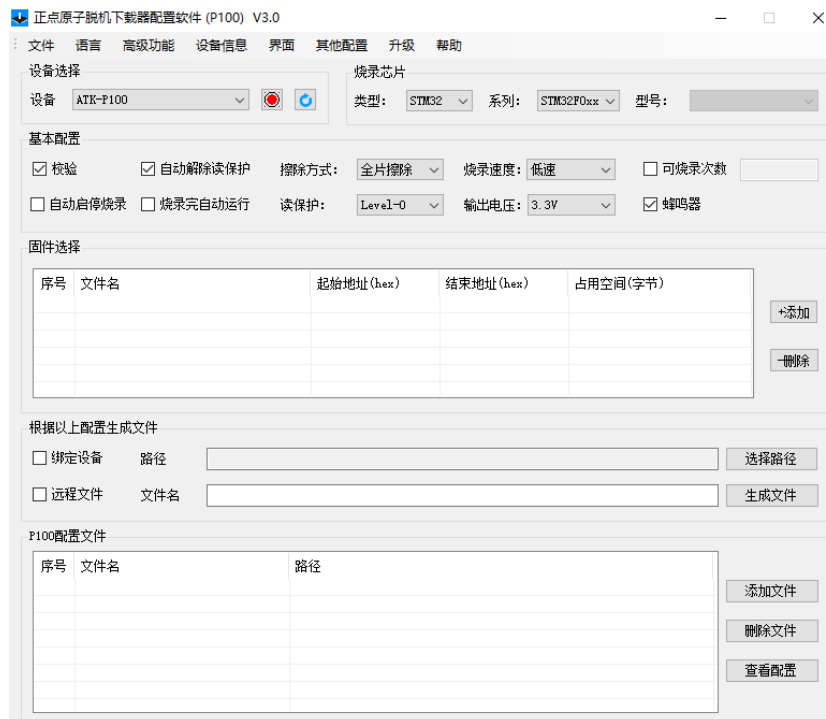


图 3-2 打开上位机软件

三、在图 3-1 显示界面当中，如果界面出现提示“USB 已连接”，则上位机配置软件一般会自动识别 P100 脱机下载器设备。识别成功，软件上的指示灯点亮为红色，如图 2-2 所示。

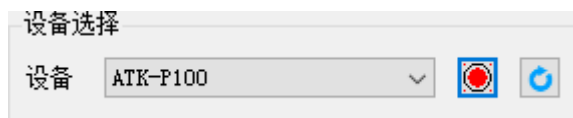


图 3-3 脱机下载器连接到上位机软件

如果上位机自动识别不出来，可以点击红色指示灯右边的刷新按钮，重新识别设备。

四、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 STM32F103RCT6，所以选择厂商“ST”、系列“STM32F1xx”型号一栏如没有可选项，可以不选。如图 3-4 所示。

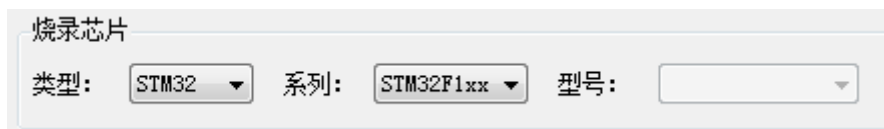


图 3-4 选择芯片厂商和系列

五、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 3-5 所示。

基本配置

☒ 校验 ☒ 自动解除读保护 擦除方式: 全片擦除 烧录速度: 高速 ☐ 可烧录次数
☐ 自动启停烧录 ☒ 烧录完自动运行 读保护: Level-0 输出电压: 3.3V ☒ 蜂鸣器

图 3-5 配置基础功能

六、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 3-6，图 3-7 所示：

输入文件起始地址

起始地址 (Hex): 08000000 确认

FLASH起始地址: 08000000 (注意为起始地址)

EEPROM起始地址: N/A

图 3-6 填写烧录起始地址并确认

固件选择

序号	文件名	起始地址 (hex)	结束地址	占用空间 (byte)
1	TEST.bin	0x08000000	0x08039F57	237400

+添加 -删除

图 3-7 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面的代替。

七、在根据以上配置生成文件这一项，选择镜像文件的保存路径、生成镜像文件的文件名，这里以直接保存到 P100 脱机下载器的盘符里面的 test 文件夹为例，如图 3-8 所示。

根据以上配置生成文件

☒ 绑定设备 路径: H:\test 选择路径
☐ 远程文件 文件名: mini_stm32f103rcd 生成文件

图 3-8 选择生成镜像文件的路径及名字

最后点击配置软件【生成文件】这一选项，会在上面指定的路径当中生成指定名字的路径，如图 3-9 所示。

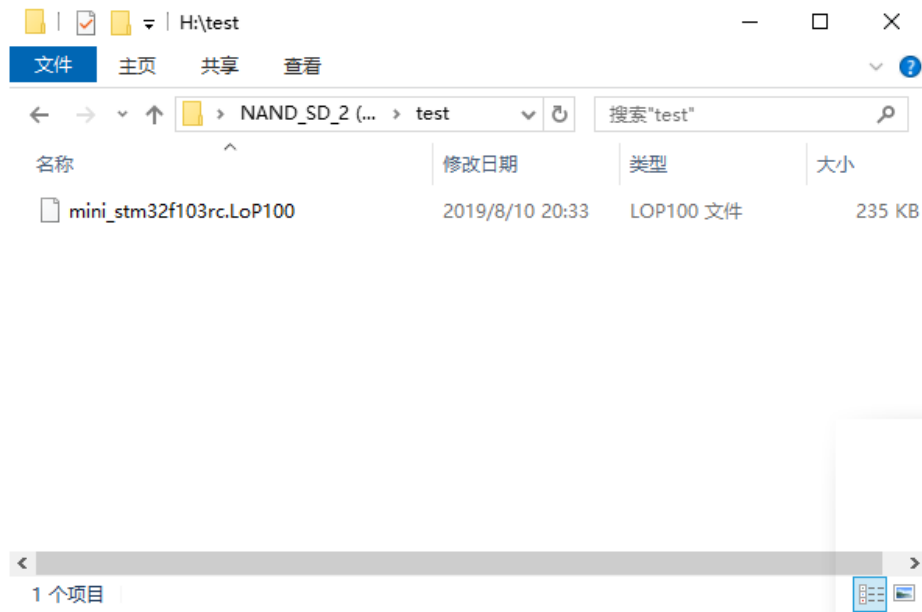


图 3-9 生成镜像文件

同时，在配置软件下面，也会记录镜像文件的路径及名字，用于方便查看当前的配置以及同步继续使用该配置而不用手动再次配置(如果在上位机未启用隐藏配置的情况下)，如图所示。

注意：如果用户选择镜像文件的保存路径不在 P100 脱机下载器的盘符里面，用户需要脱机下载器运行图 3-1 界面时，把生成的镜像文件拷贝到 P100 脱机下载器自带盘符的相应文件夹里面，下次用户寻找该烧写镜像时，请到该文件夹下查找。

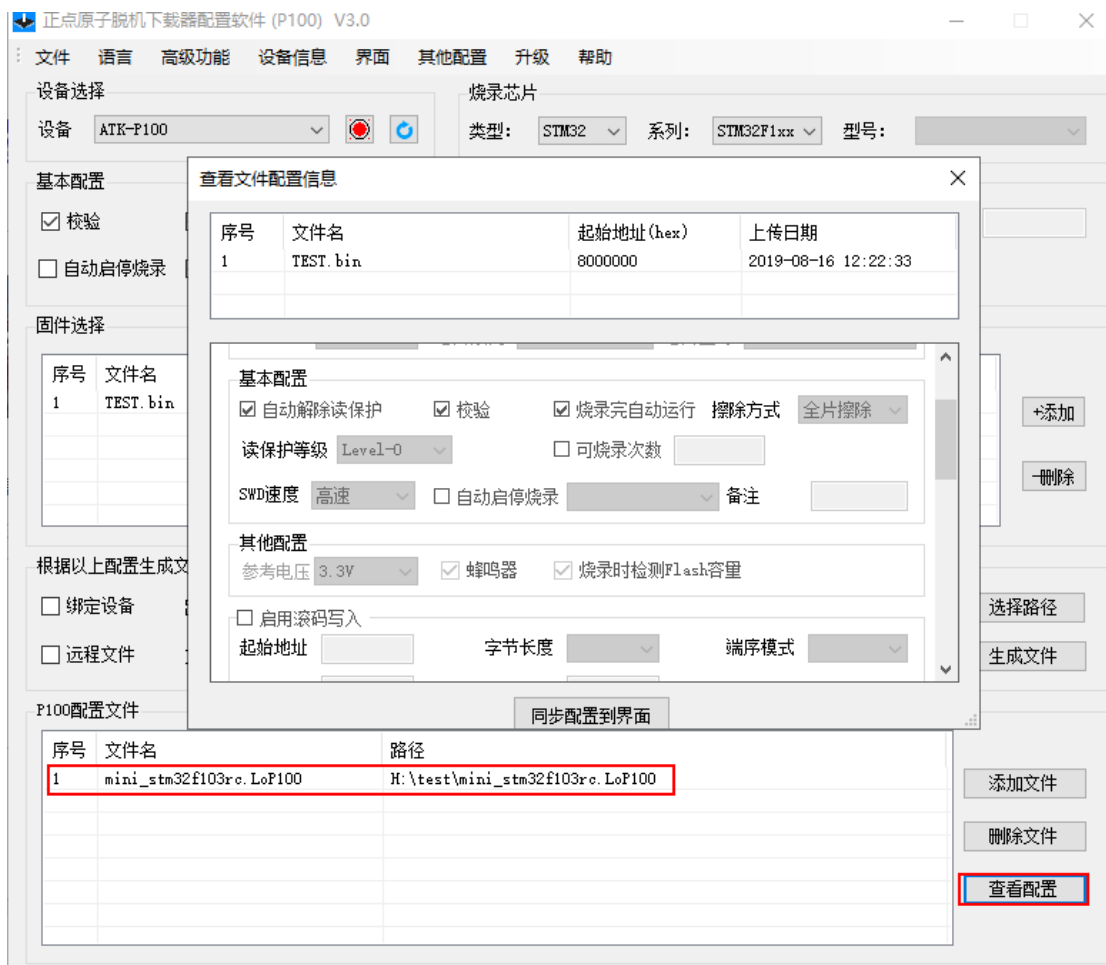


图 3-10 保存文件路径及查看文件的配置信息

八、生成镜像文件后，可以长按脱机下载器的左键退出图 3-1 所示的 USB 连接界面，回到图 1-2 所示的主菜单界面后，操作点击左右两边的方向按键选中主菜单界面的【镜像图标】选项，再点击中间的确认按键进入镜像切换界面，如图 3-11 所示。



图 3-11 进入镜像文件选择界面

九、在图 3-11 所示的镜像界面当中,选择上一节生成的镜像文件用于烧写的方法如下所示:

1. 操作左右的方向按键,选中 test 文件夹(上一小节生成的镜像文件保存在 test 文件夹),点击中间的按键确定进入 test 文件夹;
2. 操作左右的方向按键选中上一小节生成的镜像文件“mini_stm32f103rc.LoP100”。选中后,点击中间确认按键,确认选择该镜像用于烧写,如图 3-12 所示。



图 3-12 确认选择该镜像用于烧写

3. 确定选择后, P100 脱机下载器界面会跳转到烧录界面,并且默认选中烧录界面当

中的【准备烧写】选项。在选中这个选项的时候，用户操作中间的确认按键就可以开始烧写，如图 3-13 所示。



图 3-13 进入烧写界面

注意：如果镜像文件被同名覆盖，用户也得参考上面的步骤，重新手动选择该镜像文件一次，这样同名覆盖的镜像文件才能生效。如果重新开机后，之前已经选择好了镜像文件，可以直接通过图 1-2 主菜单界面通过选择【烧写图标】选项进入到烧写界面。

十、对于 mini 开发板，这里为了方便，直接使用 20-Pin 排线插入开发板烧录座后与脱机下载器 20 pin 烧录口相连接，如图 3-14 所示。

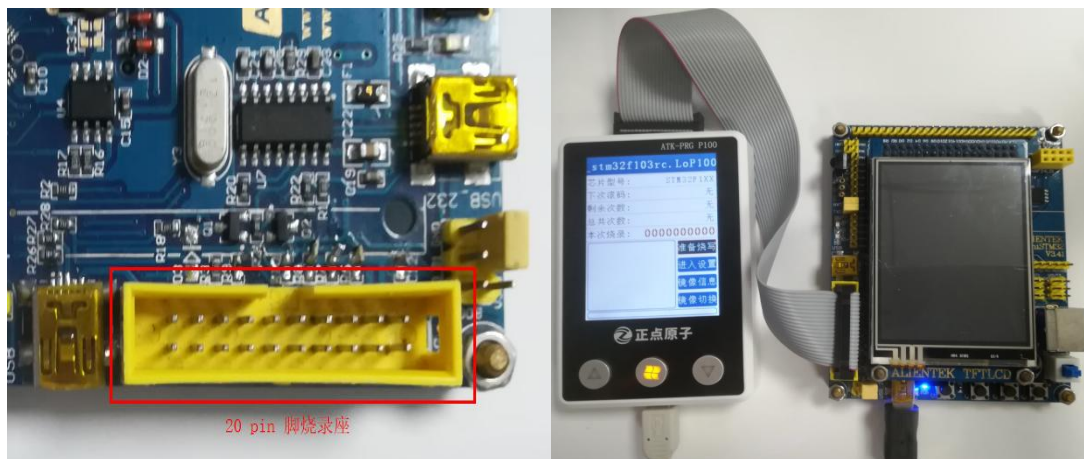


图 3-14 开发板的烧录座及接线

注意：如果用户的接线不是 20 PIN 使用的，可以参考 2.3 小节的方法进行接线。

十一、在上两步骤的基础上，按下脱机下载器中间的确认按键开始烧录。开始烧录后，脱机下载器中间的灯开始闪烁，烧录界面会显示出当前烧录的日志信息，界面的烧录进度

条提示烧录的进度，如图 3-15 所示。

成功烧录完毕时蜂鸣器会“滴”一声，中间（蓝）灯常亮，在没有读保护的情况下，还会发现开发板能正常运行刚才烧录进去的代码，如图 3-16 所示。



图 3-15 开始烧录与烧录成功

注意：同时，中间的（蓝）灯亮，同时器蜂鸣器“滴”响一声，代表烧录成功。



图 3-16 成功烧录开发板正常运行代码

至此一个完整的烧录过程结束。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、生成镜像文件，操作 P100 脱机下载器选择镜像文件，最后接线（注意 STM8 目标芯片接线与 STM32 不一样），在烧录界面选中【准备烧写】选项后，按中间确认按键进行烧录即可。

4 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 4-1 所示：

LED 灯状态	烧录状态
三个灯全灭	空闲
中间（蓝）灯交替闪烁，左右两边灯灭	忙碌、正在烧录
中间（蓝）灯常亮	烧录成功
左右两边（红）灯常亮	烧录失败

表 4-1 状态指示

此外 P100 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 4-2 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 4-2 蜂鸣器状态指示

同时，显示屏上面也有烧录相关的日志信息及进度条提示烧录的状态。

至此，P100 脱机下载器快速入门完成，用户可以使用 P100 脱机下载器来烧写自己的芯片。

5 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、请先长按左边的按键后，再重新上电（通过 USB 线接入到电脑来上电），此时脱机下载器运行在升级模式，出现如图 5-1 所示的升级界面。

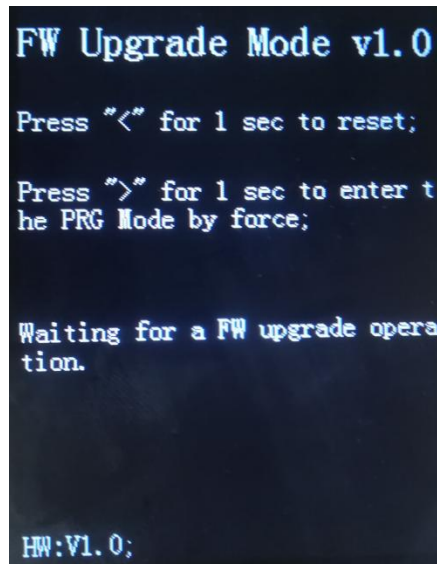


图 5-1 bootloader 升级界面

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 5-2 所示。

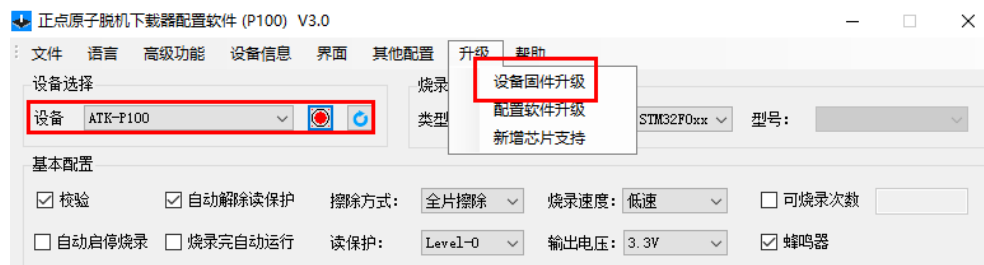


图 5-2 利用上位机升级设备固件

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 5-3 所示。

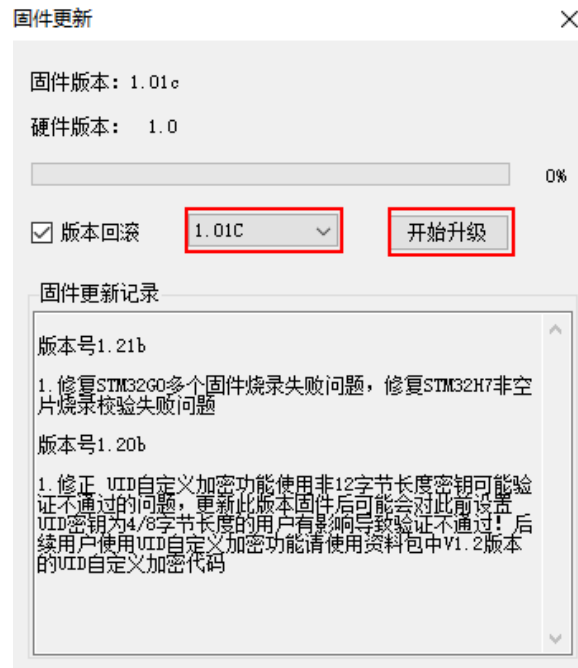


图 5-3 开始升级

4、升级过程及完成分别如图 5-4 所示。

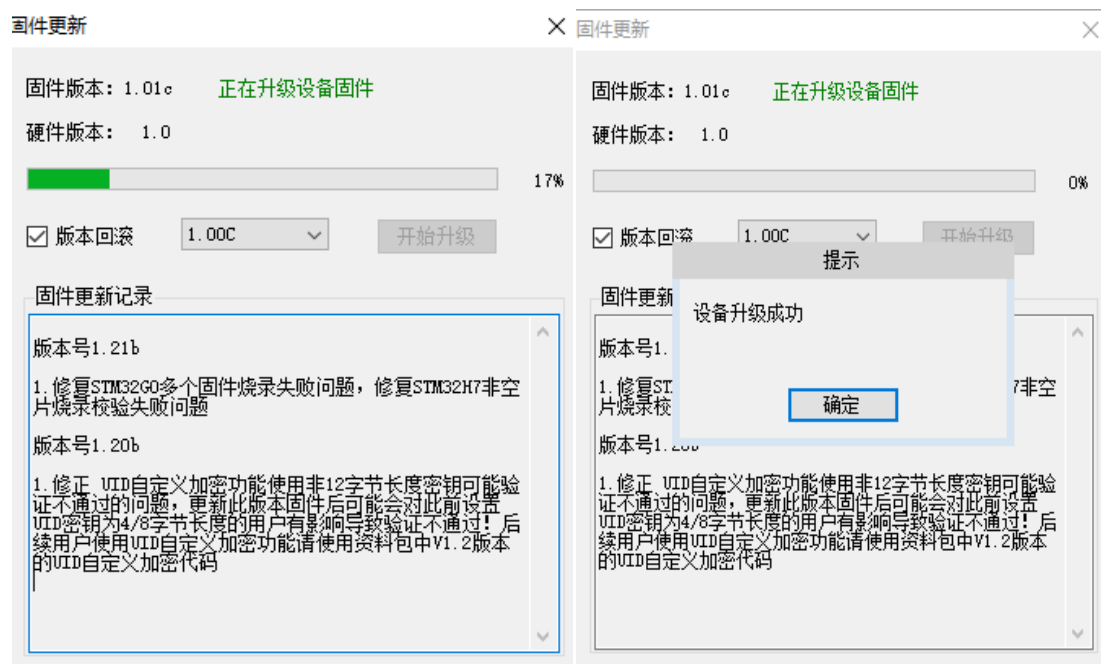


图 5-4 升级完成

注意：在升级的时候最好关掉所有的杀毒软件及防火墙，要不然有可能会造成升级失败，如果升级失败，请按照方法尝试重新升级。

6 其他功能

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 6-1 所示。

编号	文件名	起始地址	上传日期

芯片信息

制造商: 芯片系列:

基本配置

☐ 自动解除读保护 ☐ 自动启停烧录 ☐ 烧录完自动运行 擦除方式:

☐ 校验 读保护等级: ☒ 可烧录次数: 1000 已使用: 0

SWD速度:

☒ 启用滚码写入

起始地址: 字节长度: 端序模式:

初始值: 步进值: 当前值: 01000000

同步配置到界面

图 6-1 隐藏配置信息后无法读出关键配置(包括 P100 与上位机)

对于其它功能的使用如上位机高级功能的配置，P100 脱机下载 UI 操作的使用，可以按需参考资料包里面的相关文档。

7 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。

8 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-300101-1-1.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

