



Panchip Microelectronics Co., Ltd.

PAN308 WirelessProgrammer User Guide

当前版本: 1.0

发布日期: 2022.03

上海磐启微电子有限公司

地址: 上海张江高科技园区盛夏路 666 号 D 栋 3 楼

联系电话: 021-50802371

网址: <http://www.panchip.com>

文档说明

由于版本升级或存在其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档内容仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标

磐启是磐启微电子公司的商标。本文档中提及的其他名称是其各自所有者的商标/注册商标。

免责声明

本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，磐启微电子公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

修订历史

版本	修订时间	描述
V1.0	2022.03	初始版本创建

目 录

1 概述.....	1
1.1 无线烧录方式.....	1
1.2 无线烧录工具.....	1
1.3 准备工作.....	2
2 设置.....	3
2.1 BootLoader 设置.....	3
2.2 Application 设置.....	4
3 WirelessProgrammer 上位机.....	6
3.1 界面说明.....	6
3.2 在线一对一烧录.....	8
3.3 在线一对多烧录.....	8
3.4 离线烧录(一对多).....	9
4 常见问题和注意事项.....	10

1 概述

终端产品，在量产过程中，可能会因为某些原因，需要更新程序。如果此时在拆掉产品，来升级程序，会浪费很多时间，加长产品的研发周期。为了避免类似问题的产生，可以利用 PAN308 芯片的向量表重定位特性，来实现 IAP(In-Application-Programming)技术。

IAP 技术，是将芯片 FLASH 划分为两块区域，一块用来更新程序用，我们可以称之为 BootLoader 程序，一块用来存储应用程序，我们可以称之为 Application 程序。BootLoader 程序由我们提供，主要用来无线更新应用程序。

1.1 无线烧录方式

PAN308 芯片，Flash 总共大小为 64KB，目前我们配置 BootLoader 大小为 5KB，Application 大小为 59KB。

BootLoader：总大小为 5KB：起始地址为 0x00000000，用来存放 BootLoader 程序；

Application：总大小为 29KB：起始地址为 0x00001400，可以用来存放应用程序；

1.2 无线烧录工具

针对 PAN308 无线烧录的应用场景，我司开发了一款 Panchip WirelessProgrammer 无线传输烧录工具。该工具主要有 PC 端的 WirelessProgrammer 上位机、DongleX 板、BootLoader 构成。

WirelessProgrammer 上位机：连接 DongleX，配置 DongleX 的 RF 参数，设置烧录模式等

DongleX：接收上位机传输过来的数据，通过 RF，发送给 MCU 端；

BootLoader：更新应用程序；

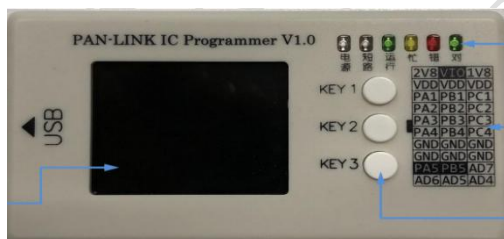
1.3 准备工作

1、资料的获取：

<http://bbs.panchip.com/forum.php?mod=forumdisplay&fid=103>

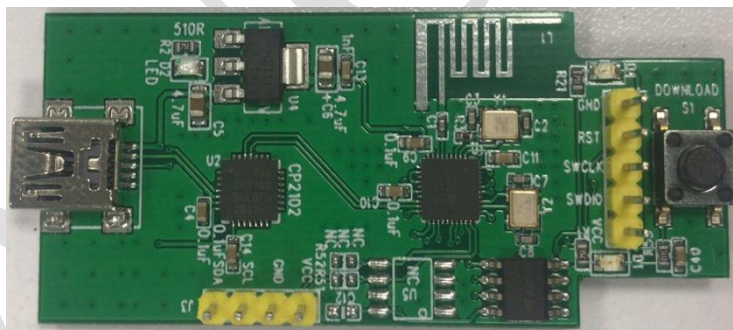
2、PanLink 购买

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=alzl0.1-c-s.w4004-18325819692.4.504fcc3d6803sQ&id=569493983233>



3、DongleX 购买

<https://item.taobao.com/item.htm?spm=alzl0.1-c-s.w4004-18325819692.2.504fcc3d6803sQ&id=569427034350>



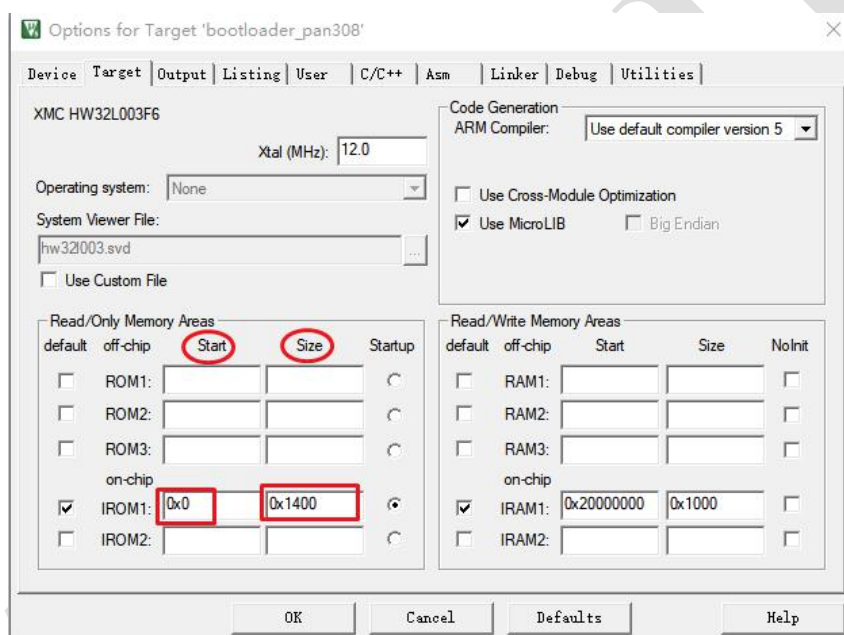
注意：

购买该模块前请与对接人员备注 PAN308，否则可能出现固件版本不正确，无法正常使用；用户也可以对模块进行固件升级，模块预留了 SWD 接口，内部 MCU 为新唐的 mini58，具体烧录方法可以前往新唐官网了解

2 设置

2.1 BootLoader 设置

1、BootLoader 起始地址和大小配置：



2、BootLoader 参数配置：

该函数位于 user_config.h 中，基于 keil5 可以打开此界面。RF_CHANNEL 的默认值为 78(不使能 CONF_RF_CHANNEL 时)。BOOT_ID 与上位机的 ID 对应，用于区分不同的芯片，使能了烧录时的 ID 匹配后可以使得烧录时与对应 ID 不匹配的芯片不受影响。

Hook 函数可以在这里配置启用与否。

Option	Value
<input checked="" type="checkbox"/> CONF_RF_CHANNEL	<input type="checkbox"/>
BOOT_ID	0x2019 0514
<input checked="" type="checkbox"/> HOOK函数	<input checked="" type="checkbox"/>
on_bootloader_startup()	启用
on_programmer_found()	启用
on_programmer_started()	启用
on_programmer_flashdata()	启用
on_programmer_finished()	启用
on_bootloader_skip()	启用

3、BootLoader Hook 函数配置：

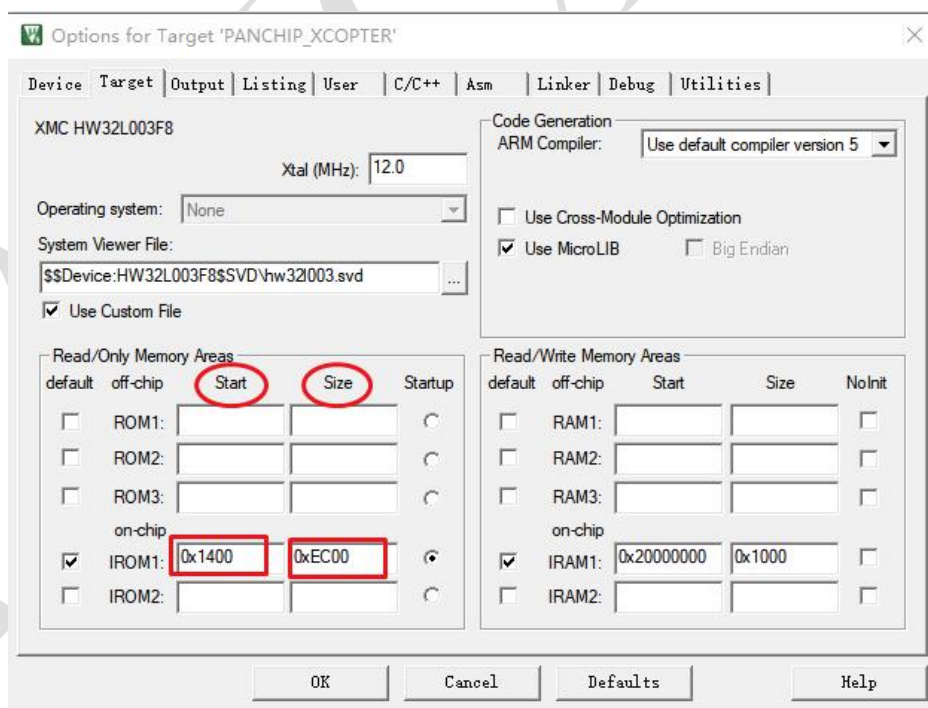
HOOK 函数均位于__xmain.c 中，通过 HOOK 函数，可以为 BootLoader 增加新的功能，例如可以实现烧录时闪灯等功能。

表 2-1 HOOK 函数

函数	说明
on_bootloader_startup	BootLoader 启动时被调用，每次启动，只会被调用一次
on_programmer_found	BootLoader 收到烧录器的对码数据包时被调用
on_programmer_started	启动烧录时被调用，每次烧录只会被调用一次
on_programmer_flashdata	烧录程序时被调用，每 32 字节被调用一次，可以用于闪灯操作
on_programmer_finished	烧录完成时被调用，与 on_programmer_started 成对
on_bootloader_skip	BootLoader 跳转到 Application 时被调用

2.2 Application 设置

1、Application 起始地址和大小配置：



2、配置向量表偏移寄存器：

在 config_global.c 中配置应用程序的起始地址，如下图所示

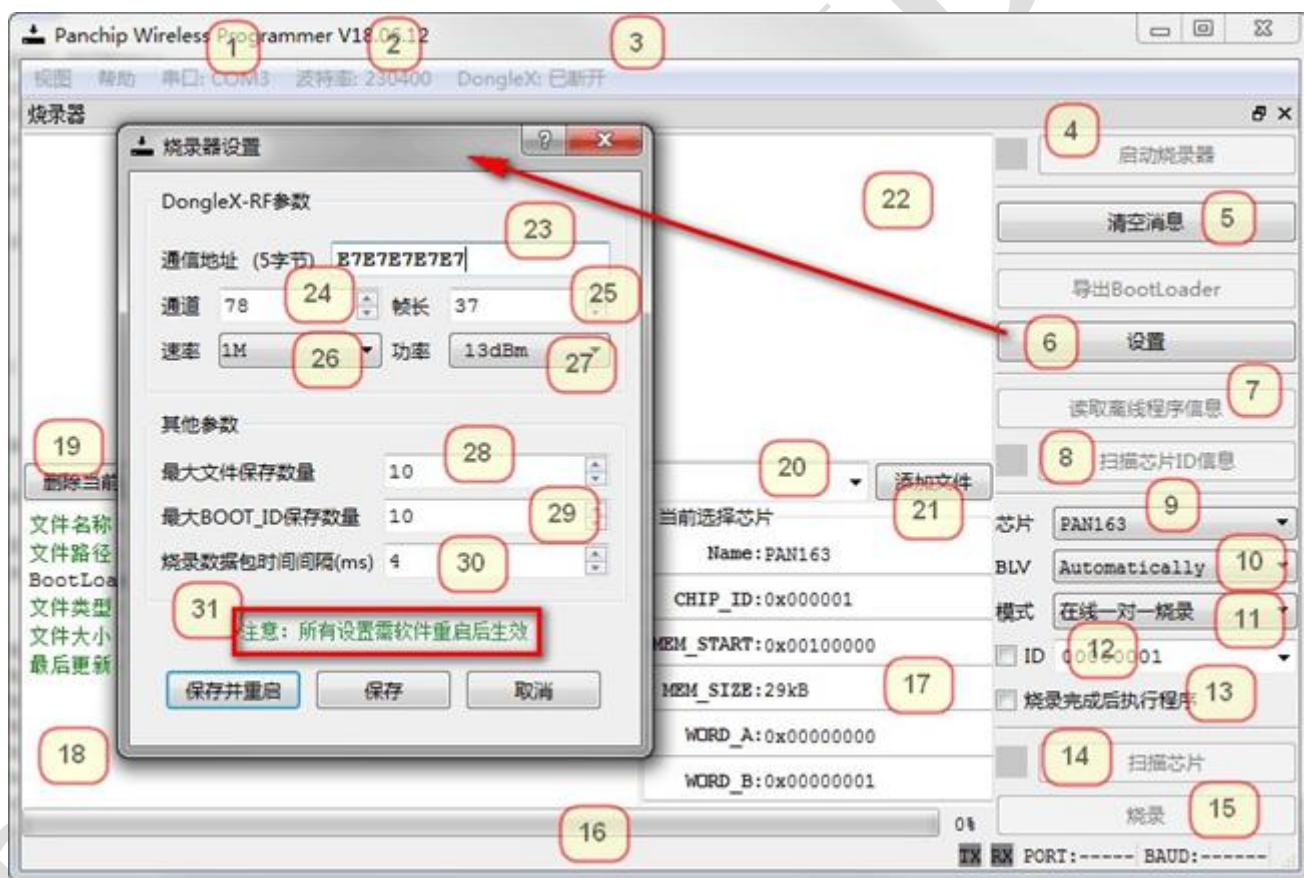
Option	Value
系统时钟	SYS_CLK_48MHz
气压定高	启用
飞控运行频率(XCOPTER_FREQ)(Hz)	400
应用程序起始地址	0x0000 1400

在程序运行起始处，配置向量表偏移寄存器，如下图所示：

```
void sys_init(void)
{
    SCB->VTOR = CONFIG APP START ADDRESS;
    HAL_Init();
    SystemClock_Config();
}
```


3 WirelessProgrammer上位机

3.1 界面说明



- 1、串口号选择
- 2、波特率选择，请使用 230400
- 3、连接/关闭串口(DongleX)
- 4、启动/关闭烧录器
- 5、清空烧录器消息(21)
- 6、设置
- 7、读取 DongleX 中的离线程序信息
- 8、单纯扫描芯片 ID 信息，不区分芯片类别

9、选择芯片类型

- PAN159
- PAN163
- PAN308_LDROM
- PAN308_APPROM
- **PAN308**

10、选择 BootLoader Version，在线一对一烧录有效

- Automatically:自动类型，烧录器会根据芯片返回的信息自动识别
- 其他：固定类型

11、选择烧录模式

- 在线一对一：烧录器实时在线一对一烧录，并校验数据正确性
- 在线一对多：烧录器实时在线一对多烧录，无校验
- 离线烧录：先在线将程序烧录到 DongleX 中，在使用 DongleX 对芯片进行烧录

12、烧录匹配 ID：在线一对一烧录时有效，启用后，会以指定的 ID 来匹配芯片，否则锁定最先扫描到的芯片

13、烧录完成后执行程序：烧录完成后发送执行命令，如果程序正确烧录，不发送执行命令也会因为超时而进入执行状态，仅对在线一对一烧录有效

14、烧录前扫描芯片：在线烧录前必须先进入扫描，在给芯片上电

15、烧录：开始烧录程序/中止烧录

16、烧录进度条

17、所选芯片类型的详细信息

18、当前文件详细信息

19、删除当前文件

20、当前文件

21、添加文件

22、消息窗口

23、通信地址：V18.04.19 以及之后的 BootLoader 固定地址为 E7E7E7E7E7，之前的版本以 BootLoader 配置为准

24、通道：即通信频点，V18.04.19 以及之后的 BootLoader 固定为 78，之前的版本以 BootLoader 配置为准

3.2 在线一对一烧录

烧录流程：

- 1、选择在线一对一烧录模式
- 2、选择芯片型号
- 3、选择 BLV
- 4、配置 ID
- 5、选择烧录文件
- 6、扫描芯片
- 7、给芯片上电
- 8、开始烧录(扫描到芯片以后烧录按钮才可以使用)

注意：烧录过程注意查看消息窗口中的 log 信息。

3.3 在线一对多烧录

烧录流程：

- 1、选择在线一对多烧录模式
- 2、选择芯片型号
- 3、配置 ID
- 4、选择烧录文件
- 5、扫描芯片
- 6、给芯片上电
- 7、开始烧录

注意：程序未烧录成功时不会进入执行，此时可以重复 6、7 步骤(期间不要给芯片断电)重复给芯片进行烧录，直至烧录成功。

3.4 离线烧录(一对多)

烧录流程:

1、将程序烧录到 DongleX 中

- 1) 选择离线烧录模式
- 2) 选择芯片型号
- 3) 配置 ID
- 4) 选择烧录文件
- 5) 开始烧录

2、使用 DongleX 给芯片烧录程序(此时必须断开与上位机的连接)

1) 进入扫描模式: 短按 DongleX 上的按钮, DongleX 上的一个 LED 开始慢闪烁(再次短按可退出扫描)

2) 给芯片上电

3) 开始烧录: 长按 DongleX 上的按钮, DongleX 上的对应的 LED 开始快速闪烁(闪烁完成后表示烧录结束)

注意: 2 过程中程序未烧录成功时不会进入执行, 此时可以重复 1), 3) 步骤(期间不要给芯片断电)重复给芯片进行烧录, 直至烧录成功。

4 常见问题和注意事项

1、上位机已选择正确的端口和波特率，无法连接 Donglex。

请确保 Donglex 的固件为最新固件，并且对应 PAN308 芯片，因本司有其他产品也使用该 Donglex 进行无线升级，不同的芯片对应不同的 Donglex 固件。

2、Donglex 的 RF 设置正确，无法扫描到芯片。

1) BootLoader 的 RF 配置确保无修改，默认情况下，该配置与 Donglex 可通信。

2) 检查下待更新的芯片是否工作正常，晶振是否起振。

3) Donglex 和芯片的频偏太大，导致 RF 收发失败。可试着调整待更新芯片两端的电容，往大往小调整，试着是否可以扫描到。

3、离线烧录，为什么经常一次烧录不成功，需要多次烧录

1) 2.4g 频段属于公开频段，包含了 wifi，蓝牙等信号，当 2.4 频段干扰比较大的情况下，会出现这种现象，如产品有其他 2.4g 在工作，请关闭以减少干扰。

2) 如外部条件无法优化，多次烧录一般在 2~3 次，在断电的情况下，第一次烧录识别到的代码会先更新，第二次烧录只会更新未烧录的区域，后续的更新时间会更短，只是需要多次操作保证剩余代码被更新。