



**Panchip Microelectronics Co., Ltd.**

## PAN221x 烧录工具用户指南

当前版本：1.11

发布日期：2025.05

### 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>

工具更新版本查询下载地址

[下载单 exe 版本](#)

[下载文件夹版本](#)

### \*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，  
磐启微电子有限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\*

## 1.概述

## 2.PC上位机工具

### 2.1.菜单栏

- 2.1.1.文件
- 2.1.2.芯片
- 2.1.3.连接
- 2.1.4.帮助

### 2.2.状态栏

### 2.3.烧录界面

- 2.3.1.下载配置模式
  - 2.3.1.1.自定义下载配置模式
  - 2.3.1.2.导入配置文件配置模式
- 2.3.2.下载程序配置
- 2.3.3.设置滚码下载
- 2.3.4.设置离线下载
- 2.3.5.上电复位时间选择
- 2.3.6.芯片型号信息
- 2.3.7.PAN-LINK 控制
- 2.3.8.下载按键与下载结果
- 2.3.9.日志显示框

## 3.PAN-LINK烧录器

### 3.1.USB 接口

### 3.2.LCD 显示屏

### 3.3.按键

### 3.4.接口

- 3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线
- 3.4.2.机台控制PAN-LINK烧录接线

### 3.5.PAN-LINK 手动更新固件程序

- 3.5.1.安装J-Flash驱动
- 3.5.2.添加HC32xxx J-Flash补丁
- 3.5.3.运行 J-Flash 设置设备与通信配置
- 3.5.4.加载 PAN-LINK2.0 固件程序文件
- 3.5.5.执行下载更新 PAN-LINK 固件程序
  - 3.5.5.1.J-LINK 与 PAN-LINK 的硬件连接
  - 3.5.5.2.建立 J-LINK 连接 PAN-LINK 通信
  - 3.5.5.3.擦除 PAN-LINK 固件程序
  - 3.5.5.4.下载固件程序并校验
  - 3.5.5.5.运行更新程序

### 3.6.脱机烧录

- 3.6.1.选择项目程序
- 3.6.2.离线下载设置或重置
- 3.6.3.烧录

## 4.烧录实例

### 4.1.硬件连接准备

### 4.2.在线烧录

- 4.2.1.选择芯片型号
- 4.2.2.设置下载配置
- 4.2.3.其他配置设置
- 4.2.4.确保通信连接
- 4.2.5.下载烧录

### 4.3.脱机烧录

- 4.3.1.选择芯片型号
- 4.3.2.设置下载配置
- 4.3.3.其他下载设置
- 4.3.4.确保通信连接
- 4.3.5.下载烧录
- 4.3.6.脱机烧录

# 1.概述

---

烧录工具为烧录PAN221x OTP 芯片的工具。

烧录工具包括：**PC 上位机运行的工具**、**PAN-LINK烧录器**两部分。

# 2.PC上位机工具



图2-1 PAN221x 下载工具上位机界面

如图2-1所示，为PAN221x芯片下载工具上位机界面。

## 2.1.菜单栏

菜单栏包括文件、芯片、连接、帮助三项功能。如图2-1-1所示。



图2-1-1 菜单栏

### 2.1.1.文件

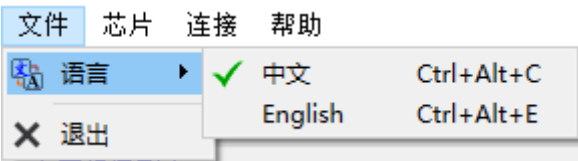


图2-1-1-1 文件菜单

文件菜单如图2-1-1-1所示，包括语言、退出。

**语言：**支持设置中文与English两种语言显示。

**中文：**为中文显示。快捷键 **Ctrl+Alt+C**

**English：**为英文显示。快捷键 **Ctrl+Alt+E**

**退出：**为退出工具。

## 2.1.2.芯片



图2-1-2-1 芯片菜单

芯片菜单如图2-1-2-1所示，包括**当前芯片**、**切换芯片**等。

**当前芯片**：为显示当前选择的芯片型号名。

**切换芯片**：为设置选择支持的芯片型号菜单，子菜单会列出支持的芯片型号名。

**注**：PAN2212RWBA/PAN2212PWCA 型号下载的程序文件的 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7 地址值必须为 0；且尾部有 5 word 作为存储 ID，不能下载程序。

**注**：如果下载配置模式为导入配置模式时，不支持切换芯片型号选择，芯片型号为加载的配置文件的芯片型号。

## 2.1.3.连接



图2-1-3-1 连接菜单

连接菜单如图2-1-3-1所示，支持设置通讯速率。

## 2.1.4.帮助



图2-1-4-1 帮助菜单

帮助菜单如图2-1-4-1所示，包括**查看帮助文档**、**检测版本更新**、**导出PAN-LINK2.0固件**、**关于**等。

**查看帮助文档：**为打开查看工具大帮助文档。支持快捷键“F1”。

**检测版本更新：**为与我司服务器通信进行版本检测。检测成功可以进行版本**下载**与版本**升级**等功能。支持快捷键“Ctrl+Alt+V”。

**导出 PAN-LINK2.0 固件：**为导出对应匹配改上位机版本的 PAN-LINK2.0 固件程序文件，可供手动下载 PAN-LINK2.0 固件提供固件程序。

**关于：**为查看当前工具的关于信息。如图2-1-4-2所示。支持快捷键“Ctrl+Alt+A”。



图2-1-4-2 关于

## 2.2.状态栏

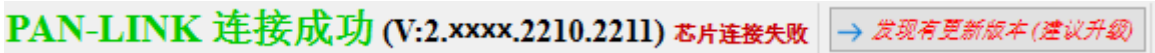


图2-2-1 状态栏显示

如图2-2-1所示，为工具状态栏显示。

**PAN-LINK连接状态：**PAN-LINK 连接成功 、PAN-LINK 连接失败

**PAN-LINK版本信息：**只有 PAN-LINK 连接成功之后才显示。**V:**为版本显示标志、V:2.中的 2 为PAN-LINK2.0 硬件版本、V:2.xxxx.的 xxxx 为 PAN-LINK 软件版本、V:2.xxxx.2210.2211中的 2210.2211 为 PAN-LINK 支持的 PAN221x 芯片型号。

**芯片连接状态：**只有 PAN-LINK 连接成功之后才显示。芯片连接成功 、芯片连接失败、未检测芯片链接，不确定状态

**负载电流：**为通过 PAN-LINK2.0 **VDD** 输出电流值。仅作参考。

**发现有更新版本 (建议更新)：**当查询到有更新版本程序时，并且更新版本为稳定版本，会显示该提示。

点击时：会弹出版本升级提示信息，以及更新版本相当于上一个稳定版本的更新信息。**建议升级版本。**

**发现有更新版本：**当查询到有更新版本程序，这个更新版本不是稳定版本时，会显示该提示。

点击时：会弹出版本升级提示信息，以及更新版本相当于上一个稳定版本的更新信息。

自行根据更新信息说明判断，是否要升级版本。

## 2.3.烧录界面

### 2.3.1.下载配置模式

#### 2.3.1.1.自定义下载配置模式

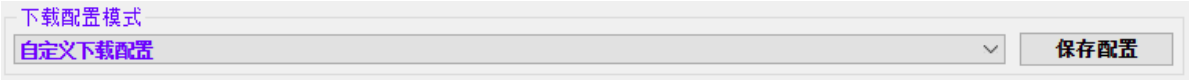


图2-3-1-1-1 自定义下载配置模式

如图2-3-1-1-1所示，为选择自定义下载配置模式时的下载配置模式显示。

在该模式下下载程序配置、设置滚码下载、设置离线下载等都由用户自行编辑配置。

**保存配置：**为将用户配置的下载程序配置、设置滚码下载、设置离线下载等配置信息保存到配置文件中，供导入配置文件配置模式使用。

#### 2.3.1.2.导入配置文件配置模式

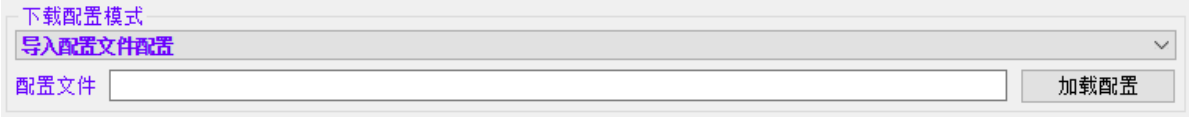


图2-3-1-2-1 导入配置文件配置模式

如图2-3-1-2-1所示，为选择导入配置文件配置模式时的下载配置模式显示。

在该模式下下载程序配置、设置滚码下载、设置离线下载等都不允许编辑配置。配置信息通过加载的配置信息文件导入。

**加载配置：**为加载自定义下载配置模式下保存的配置信息文件，并将配置信息文件中的信息加载到下载程序配置、设置滚码下载、设置离线下载等配置中。

**注：**该模式下芯片不允许切换，由加载的配置文件导入。

### 2.3.2.下载程序配置

如图2-3-2-1所示，下载配置模式为导入配置文件配置模式时的显示，该模式下不能编辑，只显示导入配置的下载程序配置。

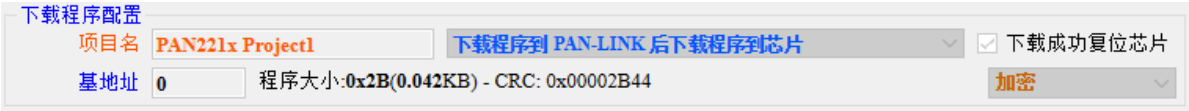


图2-3-2-1 导入配置文件配置模式的下载程序配置

如图2-3-2-2所示，下载配置模式为自定义下载配置模式时的显示，该模式下用户可以自行编辑配置。



图2-3-2-2 自定义下载配置模式的下载程序配置

**项目名称：**为设置下载项目程序的项目名称。

允许输入字符为：英文字母、数字、空格符 (" ")、英文 ("." "-" "\_" ) 等字符。最多允许输入26个字符。

该项目名作为 PAN-LINK 多项目程序存储的区分。

**下载项目程序模式：**为设置下载项目程序模式。

支持：**下载程序到 PAN-LINK 后下载程序到芯片**、**只下载程序到 PAN-LINK**、**只下载程序到芯片**等三种模式。如图2-3-2-3所示。

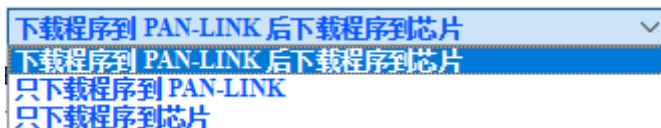


图2-3-2-3 下载项目程序模式

**下载程序到 PAN-LINK 后下载程序到芯片：**为先将项目程序下载存储到 PAN-LINK 成功之后再从 PAN-LINK 读取项目程序下载到芯片。

**只下载程序到 PAN-LINK：**为只将项目程序下载存储到 PAN-LINK 内。

**只下载程序到芯片：**为只将项目程序下载到芯片，不存储到 PAN-LINK 内。

**注：**要实现 PAN-LINK 脱机下载则需要选择**下载程序到 PAN-LINK 后下载程序到芯片**或**只下载程序到 PAN-LINK**下载模式。

**下载成功复位芯片：**为设置下载项目程序到芯片成功之后是否复位芯片的选择。

**勾选：**为使能。

**不勾选：**为不使能。

**基地址：**为设置下载程序的基地址值。

基地址值为十六进制数据，允许范围为：0~N。N为选择的芯片型号内存大小-1。

**注：**基地址值 + 程序文件大小必须在选择的芯片型号内存大小之内。

**程序大小与CRC：**为显示程序文件数据大小以及根据程序数据计算的 CRC。

为显示加载的程序文件的数据，对应选择的芯片型号（位数/8）的数据个数。

CRC: 为根据程序数据按照内部算法计算的 CRC。

**加密配置：**为设置下载程序之后设置芯片的加密与否。

**不加密：**为不设置芯片加密。

**加密：**为设置芯片加密。

**加载程序：**为加载程序文件，支持 \*.bin 与 \*.hex 格式文件。

加载成功会显示加载的程序文件数据大小，并显示加载的程序文件路径到程序文件中。

**注：**加载的程序文件数据大小 + 基地址值必须在选择的芯片型号内存大小之内。

### 2.3.3.设置滚码下载

如图2-3-3-1所示，下载配置模式为**导入配置文件配置**模式时的显示，该模式下不能编辑，只显示导入配置的设置滚码下载配置。

设置滚码下载

设置离线下载

上电复位时间选择

☒ 滚码

存储区域选择

程序区

地址(Hex)

7F7

滚码长度

2

滚码值

1235 0002

步进值

1

图2-3-3-1 导入配置文件配置模式的设置滚码下载配置

如图2-3-3-2所示，下载配置模式为**自定义下载配置**模式时的显示，该模式下用户可以自行编辑配置。

设置滚码下载

设置离线下载

上电复位时间选择

☒ 滚码

存储区域选择

程序区

地址(Hex)

7F7

滚码长度

2

滚码值

1235 0008

步进值

1

图2-3-3-2 自定义下载配置模式的设置滚码下载配置

**滚码：**勾选时使能，不勾选时不使能。

**存储区域选择：**为选择对应芯片支持的存储区域选择。

例如：芯片支持 EEPROM 时，可选择**程序区**或**EEPROM**。

**地址(Hex):**为设置滚码下载的起始地址，十六进制格式。

**滚码长度：**为设置滚码数据的长度值。如果选择的存储区为程序区则为16位数据的个数，如果选择的是EEPROM则为8位数据的个数。

**滚码值：**为设置的滚码数据值。如果有空格则按照空格隔开数据计算，无空格则按照数据位数获取计算。大于8位数据按照小端数据存储。前面数据放在低地址。

**步进值：**为设置下载滚码到芯片成功之后下一个滚码数据的累加值。滚码数据从后面累加向前进位。

**注：**如果选择程序区时，必须保证不能与下载的程序由重叠区域。

### 2.3.4.设置离线下载

如图2-3-4-1所示，下载配置模式为**导入配置文件配置**模式时的显示，该模式下不能编辑，只显示导入配置的设置离线下载配置。

设置滚码下载

设置离线下载

上电复位时间选择

☒ 离线下载

离线次数

1000

密码

●●●●●●

图2-3-4-1 导入配置文件配置模式的设置离线下载配置

如图2-3-4-2所示，下载配置模式为**自定义下载配置**模式时的显示，该模式下用户可以自行编辑配置。

设置滚码下载

设置离线下载

上电复位时间选择

☒ 离线下载

离线次数

1000

密码

●●●●●●

图2-3-4-2 自定义下载配置模式的设置离线下载配置

**离线下载：**勾选时使能，不勾选时不使能。

**离线次数：**为设置脱机离线下载次数。允许范围为：0~9999999

**密码：**为设置脱机离线下载的密码。允许输入1~8个字符密码。

**注：**离线次数使用完之后，如果需要重新设置离线下载则必须输入正确的密码才能设置成功。

### 2.3.5.上电复位时间选择

如图2-3-5-1所示，下载配置模式为**导入配置文件配置**模式时的显示，该模式下不能编辑，只显示导入配置的上电复位时间选择配置。

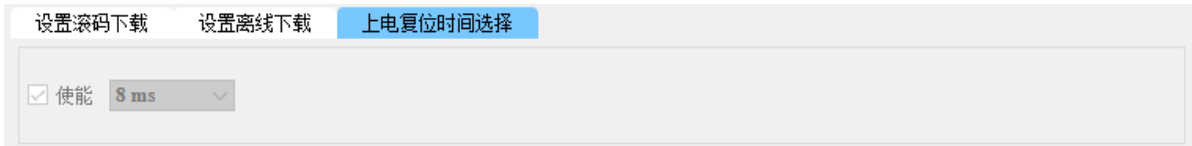


图2-3-5-1 导入配置文件配置模式的上电复位时间选择配置

如图2-3-5-2所示，下载配置模式为**自定义下载配置**模式时的显示，该模式下用户可以自行编辑配置。

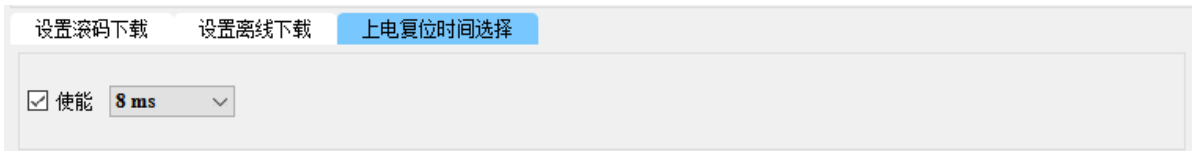


图2-3-4-2 自定义下载配置模式的设置上电复位时间选择配置

**使能：**勾选时使能，不勾选时不使能。

**时间：**支持 16 ms, 200 us, 1 ms, 8 ms, 32 ms, 64 ms, 128 s, 256 s 等时间设置。默认为 16 ms。

### 2.3.6.芯片型号信息



图2-3-6-1 芯片型号信息显示

如图2-3-6-1所示，为选择芯片型号时显示对应芯片型号的信息。

### 2.3.7.PAN-LINK 控制

该界面包含以下元素：

- 标题：PAN-LINK 控制
- 项目编号：一个下拉菜单，当前显示为 0。
- 删除项目：一个红色的按钮。
- 离线次数：一个文本输入框，当前显示为 100。
- 密码：一个文本输入框，当前为空。
- 离线设置：一个灰色的按钮。
- 离线读取：一个灰色的按钮。

图2-3-7-1 PAN-LINK 控制

如图2-3-7-1所示，为控制 PAN-LINK 内的项目程序功能。

**项目编号：**为选择项目编号参数值。

**删除项目：**为删除 PAN-LINK 内存储的项目程序功能。

当项目编号为**0**时，为删除 PAN-LINK 内存储的所有项目程序。

当项目编号为**>0**时，为删除 PAN-LINK 内指定编号的项目程序。

**离线次数：**为离线设置提供设置离线下载次数参数。

**密码：**为离线设置提供设置离线下载密码参数。

**离线设置：**为设置指定项目程序的离线下载次数。

当项目编号为**0**时，为设置 PAN-LINK 内当前选择的项目程序的离线下载次数。

当项目编号为**>0**时，为设置 PAN-LINK 内指定编号的项目程序的离线下载次数。

根据输入的**离线次数**与**密码**进行设置。

**离线读取：**为读取指定项目程序的离线下载次数。并显示打印显示。

## 2.3.8. 下载按键与下载结果



图2-3-8-1 下载按键与下载结果显示

如图2-3-8-1所示，为下载按键显示与下载结果显示。

**下载按键：**下载、下载中 ...、停止三种显示。

**下载：**非空闲时显示。该状态时点击时进入下载流程。

**下载中 ...：**为正在下载的时候的显示。

**停止：**为在正在下载的时候，鼠标移动到按键上面时的显示。该状态时点击则结束退出下载。

## 2.3.9.日志显示框



图2-3-9-1 日志显示框

如图2-3-9-1所示，为显示现在过程的日志或操作控制的日志。

### 3.PAN-LINK烧录器

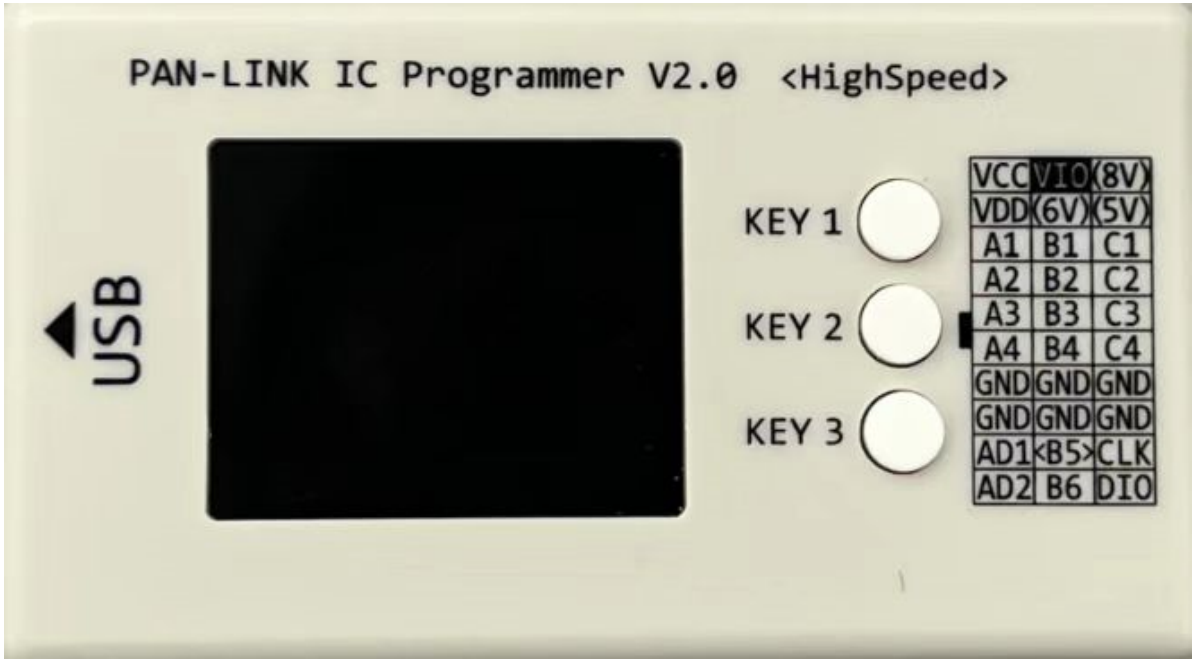


图3-1 PAN-LINK 烧录器

如图3-1所示，为PAN-LINK烧录器包括 USB 接口、LCD 显示屏、按键、接口。

#### 3.1.USB 接口

USB 接口为 MiniUSB 接口，采用的是如图3-1-1所示的 MiniUSB 数据线。

建议使用质量可靠、长度小于 1.5m、可通过 500mA 以上电流的带屏蔽层的数据转接线连接 PC 或其他电源，否则可能导致烧录器不能正常使用。



图3-1-1 MiniUSB 数据线

## 3.2.LCD 显示屏



图3-2-1 开始界面

如图3-2-1所示，为 PAN-LINK 开始界面。

**PAN-LINK 为 PAN221x**：表示该版本 PAN-LINK 固件支持的是 PAN221x 芯片的烧录。

**版本**：为显示当前 PAN-LINK 固件的版本信息。

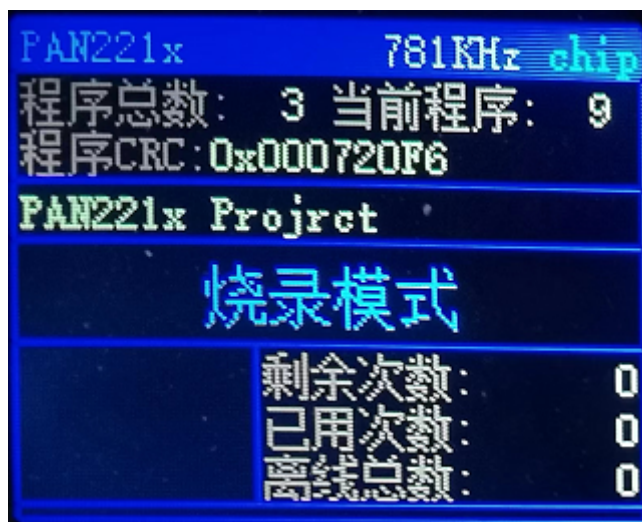


图3-2-2 主界面

如图3-2-2所示，为 PAN-LINK 主界面。

- 1)、支持的芯片型号 (PAN221x)、通信速率 (781KHz)、芯片连接状态(**chip**: 芯片连接成功, **chip**: 芯片连接失败)
- 2)、程序总数 (显示当前 PAN-LINK 已存储的项目程序总数)、当前程序 (显示当前 PAN-LINK 显示的项目程序编号)
- 3)、程序CRC(显示当前项目程序内部计算的 CRC 值, 仅仅用于区分项目程序文件数据)
- 4)、项目程序名称 (PAN221x Project 为显示对应上位机下载时填写的项目程序名称)
- 5)、模式与结果显示。
- 6)、离线下载次数显示, 左边为剩余读了显示, 右边包括剩余次数、已用次数、离线总数等显示。
- 7)、进度条显示。为离线下载进度显示。

### 3.3.按键

为 PAN-LINK 的控制按键。包括 **KEY1**、**KEY2**、**KEY3**三个按键。

表3-1 按键功能

按键	短按 (>100ms 且 <1s)	长按 (>=1s)
KEY1	<b>测试模式</b> ：跳转到开始界面显示	<b>测试模式</b> ：进入选择程序模式
	<b>选择程序模式</b> ：切换到上一个项目程序	<b>选择程序模式</b> ：保存当前项目程序选择，并回到测试模式
	<b>设置语言模式</b> ：切换语言模式	
KEY2	<b>测试模式</b> ：触发开始离线烧录	<b>测试模式</b> ：进入设置语言模式
		<b>设置语言模式</b> ：保存当前语言显示，并回到测试模式 ( <b>注</b> ：脱机模式有效)
KEY3	<b>测试模式</b> ：发送一次复位芯片	<b>测试模式</b> ：进入设置通讯速率模式
	<b>选择程序模式</b> ：切换到下一个项目程序	<b>设置通讯速率模式</b> ：保存当前速率选择，并回到测试模式
	<b>设置语言模式</b> ：切换语言模式	

如表3-1所示，为按键的短按与长按功能介绍。

### 3.4.接口

为 PAN-LINK 烧录芯片的接线接口。

表3-2 接口功能对应表

接口			接口对应功能		
VCC	VIO	(8V)	与 VDD 电压相同	I0电压输入	8.5V电压，默认不输出
VDD	(6V)	(5V)	VDD (3.3V) 芯片供电	6.5V电压，默认不输出	5V电压
A1	B1	C1	--	调试串口 RX	--
A2	B2	C2	RST (芯片 RST)	调试串口 TX	离线下载，输出 <b>低电平</b> 对应下载 <b>忙</b>
A3	B3	C3	DAT (芯片 DAT)	I2C_SDA (预留)	离线下载，输出 <b>低电平</b> 对应下载结果 <b>错</b>
A4	B4	C4	CLK (芯片 CLK)	I2C_SCL (预留)	离线下载，输出 <b>低电平</b> 对应下载结果 <b>对</b>
GND	GND	GND	接地	接地	接地
GND	GND	GND	接地	接地	接地
AD1		CLK	--	外部触发离线下载	PAN-LINK固件下载口 SWDCLK
AD2	B6	DIO	--	--	PAN-LINK固件下载口 SWDIO

表3-3 接口功能说明

接口	功能说明
VCC	与 VDD 的电压值相同，处于 VDD 的前级，不避开内部的负载检测电路。 通常用于给 VIO 提供输入电源，使用跳线帽将 VCC 与 VIO 短接，使得 A1~A4、B1~B4 的电平与VDD匹配。
VIO	需要外部提供电源接入，为A1~A4、B1~B4提供电源。
VDD	为输出电源，为芯片提供3.3V电源。从该电源输出PAN-LINK的内部能够检测到负载电流。
(6V) (8V)	分别为输出 6.5V 与 8.4V 的高压，默认不输出，输出使能时同一个开关控制的。 烧录 PAN221x 芯片需要6.5V给芯片的 VPP 提供烧录电源，烧录时内部控制。
(5V)	为提供 5V 电源输出。
GND	为接地接口。
A1	预留
A2	为输出 IO，输出的电平与 VIO 输入的电压一致。 作为控制芯片 RST 脚的 IO。下载烧录 PAN221x 芯片程序需要将芯片的 RST 脚接到该脚上。
A3	为输出 IO，输出的电平与 VIO 输入的电压一致。 作为与芯片通信的 DAT 信号脚的 IO。下载烧录 PAN221x 芯片程序需要将芯片的 DAT 脚接到该脚上。
A4	为输入输出 IO，输入输出的电平与 VIO 输入的电压一致。 作为与芯片通信的 CLK 信号脚的 IO。下载烧录 PAN221x 芯片程序需要将芯片的 CLK 脚接到该脚上。
AD1	ADC电压采集，支持 0V~3.3V电压检测。（预留）
AD2	ADC电压采集，支持 0V~3.3V电压检测。（预留）
B1	为输入 IO，输入的电平与 VIO 输入的电压一致。 PAN-LINK 串口调试的 RX 脚，TTL 电平。
B2	为输出 IO，输出的电平与 VIO 输入的电压一致。 PAN-LINK 串口调试的 TX 脚，TTL 电平。
B3	I2C_SDA（预留）
B4	I2C_SCL（预留）
	输入 IO，输入电平为 3.3V。 当检测到输入电平从高电平翻转为低电平并且保持低电平 $\geq 100\text{ms}$ ，则会触发开始离线烧录。可以提供机台控制开始离线烧录实现机台控制自动烧录。 当一直保持低电平时，如果芯片从断开连接到连接成功时会自动触发开始一次离线烧录。
B6	输出 IO，输出电平为 3.3V。（预留）
C1	输入 IO。（预留）

接口	功能说明
C2	<p>输出 IO，输出电平为 3.3V。 为<b>离线烧录忙</b>状态输出，可以提供机台检测烧录状态实现机台控制自动烧录检测烧录结果。</p> <p>离线烧录时，如果 C3、C4同时输出高电平时，输出低电平时为<b>忙正在烧录中</b>。</p> <p>离线烧录时，如果 C3、C4同时输出低电平时，输出低电平时为<b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b>。</p> <p>离线烧录时，如果 C3、C4输出电平不同时，输出高电平时为<b>完成烧录</b>。</p>
C3	<p>输出 IO，输出电平为 3.3V。 为<b>离线烧录错</b>状态输出，可以提供机台检测烧录状态实现机台控制自动烧录检测烧录结果。</p> <p>离线烧录时，如果 C2、C4同时输出高电平时，输出低电平时为<b>烧录失败</b>。</p> <p>离线烧录时，如果 C2、C4同时输出低电平时，输出低电平时为<b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b>。</p>
C4	<p>输出 IO，输出电平为 3.3V。 为<b>离线烧录对</b>状态输出，可以提供机台检测烧录状态实现机台控制自动烧录检测烧录结果。</p> <p>离线烧录时，如果 C2、C3同时输出高电平时，输出低电平时为<b>烧录成功</b>。</p> <p>离线烧录时，如果 C2、C3同时输出低电平时，输出低电平时为<b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b>。</p>
CLK	为手动烧录 PAN-LINK 固件时，需要连接到JLink 的 SWDCLK 的通信脚。
DAT	为手动烧录 PAN-LINK 固件时，需要连接到 JLink 的 SWDIO 的通信脚。

### 3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线

**注：** PAN-LINK 接口的 **VCC** 与 **VIO**通过跳线帽**短接**。

表3-4 PAN-LINK 烧录 PAN221x 芯片的接线表

PAN-LINK	连接	PAN221x 芯片脚
<b>VDD</b>	<--->	<b>VDD</b>
<b>(6V)</b>	<--->	<b>P04/VPP</b>
<b>GND</b>	<--->	<b>GND</b>
<b>A2</b>	<--->	<b>NRST(P17)</b>
<b>A3</b>	<--->	<b>PDA(P11)</b>
<b>A4</b>	<--->	<b>PCL(P10)</b>

### 3.4.2.机台控制PAN-LINK烧录接线

**注：** 首先需要按照[3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线](#)将 PAN-LINK 与 PAN221x 芯片接线。

表3-4-2-1 机台与PAN-LINK的接线表

PAN-LINK	连接	机台
GND	<- >	GND（与机台共地）
	<- >	机台输出控制开始烧录脚。 由高电平(3.3V)到低电平转换，并保持低电平 > 100ms，触发一次开始烧录。
C2	<- >	机台输入检测烧录状态脚。高电平(3.3V) 开始烧录后，如果 C3、C4同时为高电平时，低电平时为 <b>忙正在烧录中</b> 。 开始烧录后，如果 C3、C4同时为低电平时，低电平时为 <b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b> 。 开始烧录后，如果 C3、C4电平不同时，高电平时为 <b>完成烧录</b> 。
C3	<- >	机台输入检测烧录 <b>错</b> 结果状态脚。高电平(3.3V) 开始烧录后，如果 C2、C4同时为高电平时，低电平时为 <b>烧录失败</b> 。 开始烧录后，如果 C2、C4同时为低电平时，低电平时为 <b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b> 。
C4	<- >	机台输入检测烧录 <b>对</b> 结果状态脚。高电平(3.3V) 开始烧录后，如果 C2、C3同时为高电平时，低电平时为 <b>烧录成功</b> 。 开始烧录后，如果 C2、C3同时为低电平时，低电平时为 <b>离线下载次数为0 开始离线烧录失败</b> 。

### 3.5.PAN-LINK 手动更新固件程序

#### 3.5.1.安装J-Flash驱动

如果已经安装过J-Flash驱动，则可以直接跳过。

未安装，则建议安装JLink\_Windows\_V632f版本，后面会以JLink\_Windows\_V632f版本作为实列说明。

下载连接地址：<http://bbs.panchip.com/forum.php?mod=viewthread&tid=7830&extra=>

#### 3.5.2.添加HC32xxx J-Flash补丁

1、解压“HC32xxx J-Flash.zip”补丁包，解压之后内容如图3-5-2-1所示。

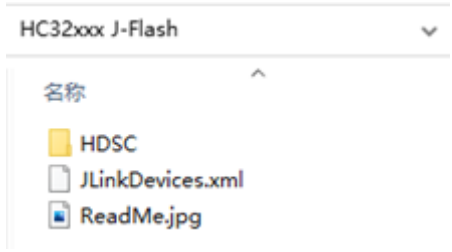


图3-5-2-1 HC32xxx J-Flash补丁文件

下载连接地址：<http://bbs.panchip.com/forum.php?mod=viewthread&tid=7830&extra=>

2、将如图3-5-2-1所示，解压之后得到的“HDSC”文件夹拷贝到J-Flash 安装目录的“Devices”文件夹内，如图3-5-2-2所示。

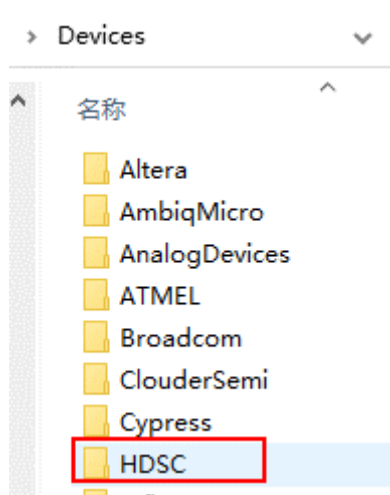


图3-5-2-2 拷贝 HDSC 到 J-Flash 安装目录中的 Devices文件夹

3、编辑如图3-5-2-3所示, J-Flash 安装目录的“JLinkDevices.xml”文件。

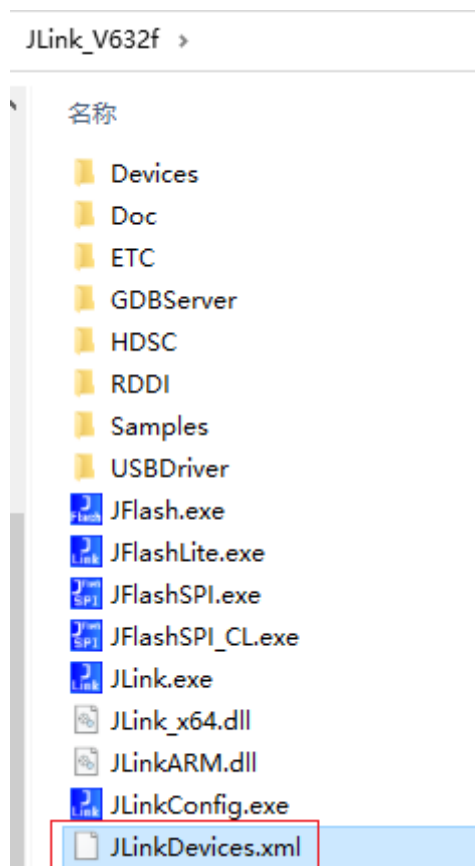


图3-5-2-3 编辑 JLinkDevices.xml

将如图3-5-2-1所示目录的“JLinkDevices.xml”文件中的HDSC(HC32)设备信息拷贝到 J-Flash 安装目录的“JLinkDevices.xml”文件中。

### 3.5.3.运行 J-Flash 设置设备与通信配置

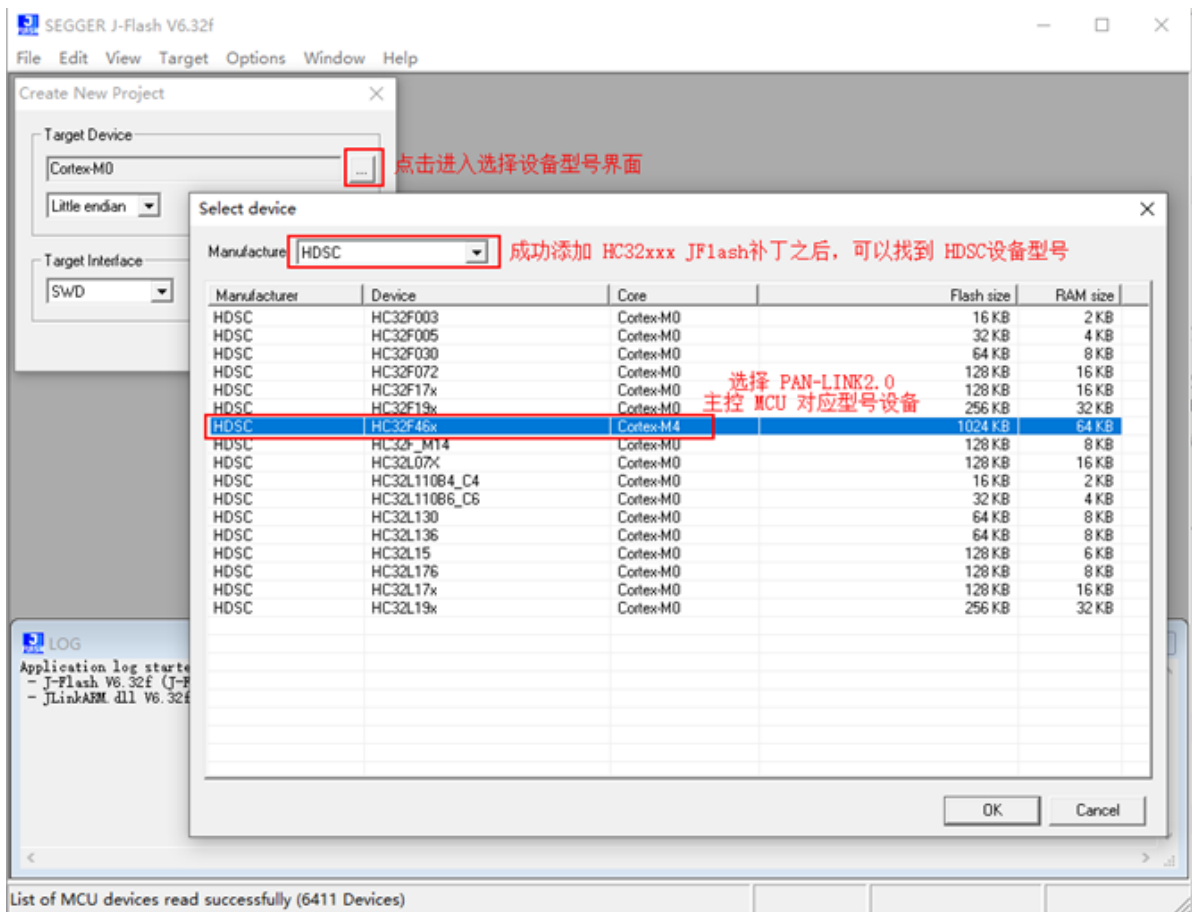


图3-5-3-1 J-Flash 设备设置

如图3-5-3-1所示，运行安装的 J-Flash V6.3.2f 之后，配置选择设备型号。

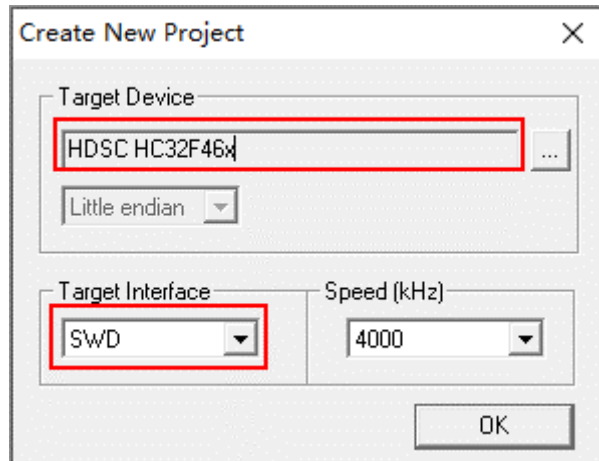


图3-5-3-2 J-Flash Project 设置

如图3-5-3-2所示，设备型号“HDSC HC32F46x”，通信模式“SWD”，通信速率默认 4000KHz。然后点击“OK”。

### 3.5.4.加载 PAN-LINK2.0 固件程序文件

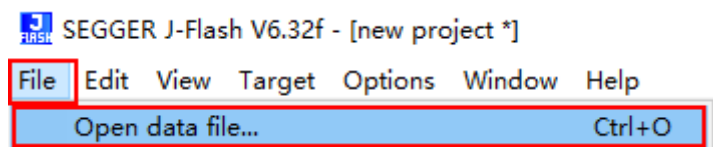


图3-5-4-1 J-Flash open data file

如图3-5-4-1所示，为 J-Flash 打开程序数据文件选择。

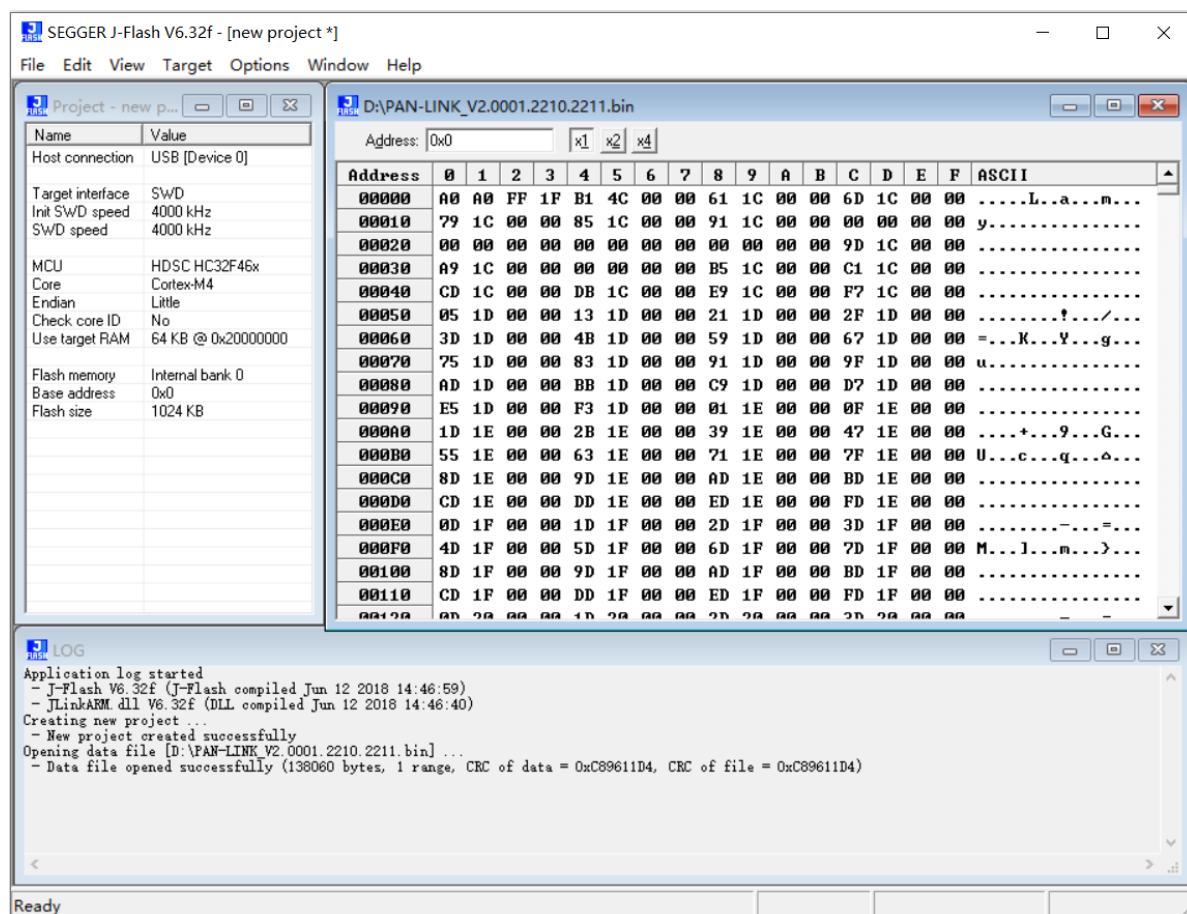


图3-5-4-2 J-Flash 加载 PAN-LINK 固件程序成功

如图3-5-4-2所示，为 J-Flash 成功打开加载 PAN-LINK 固件程序文件。

### 3.5.5.执行下载更新 PAN-LINK 固件程序

在 3.5.4.加载 PAN-LINK2.0 固件程序文件成功之后，执行下载更新 PAN-LINK 固件程序。

#### 3.5.5.1.J-LINK 与 PAN-LINK 的硬件连接

PAN-LINK 手动更新是通过SWD 接口连接的。

表3-5-5-1-1

J-LINK	连接	PAN-LINK
SWCK	<--->	接口 CLK (SWCLK)
SWIO	<--->	接口 DIO (SWDIO)
GND	<--->	GND

如表3-5-5-1-1所示，为 J-LINK 与 PAN-LINK 的SWD硬件连接。



图3-5-5-1-1 J-Flash 加载 PAN-LINK 固件程序成功

如图3-5-5-1-1所示，为J-LINK 与 PAN-LINK 的SWD硬件连接图示。可以通过杜邦线连接。

### 3.5.5.2.建立 J-LINK 连接 PAN-LINK 通信

使用 USB 线将 J-LINK 连接到 PC 电脑，使用 USB 线将 PAN-LINK 连接到 PC 电脑。

然后在 J-Flash 工具中选择 **Target -> Connect**，如图3-5-5-2-1所示建立与 PAN-LINK 的连接。

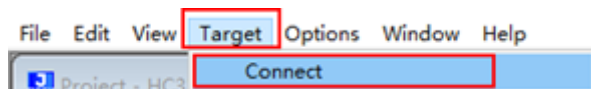


图3-5-5-2-1 J-Flash Connect

如图3-5-5-2-1所示，为连接成功。

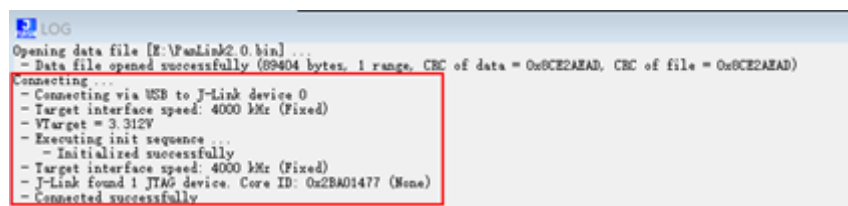


图3-5-5-2-2 J-Flash Connect successfully

### 3.5.5.3.擦除 PAN-LINK 固件程序

如图3-5-5-3-1所示，为通过 J-Flash 选择 **Target -> Manual Programming -> Erase Chip**，先擦除 PAN-LINK 内固件程序。

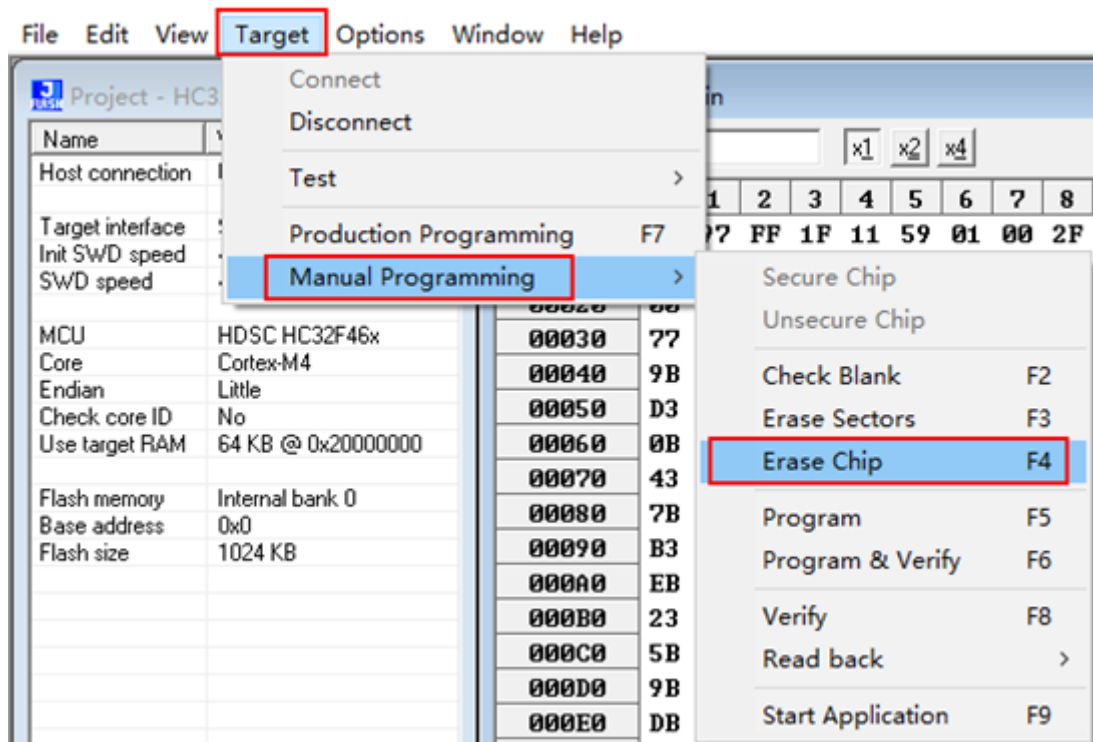


图3-5-5-3-1 J-Flash Erase Chip

如图3-5-5-3-2所示，为擦除成功。

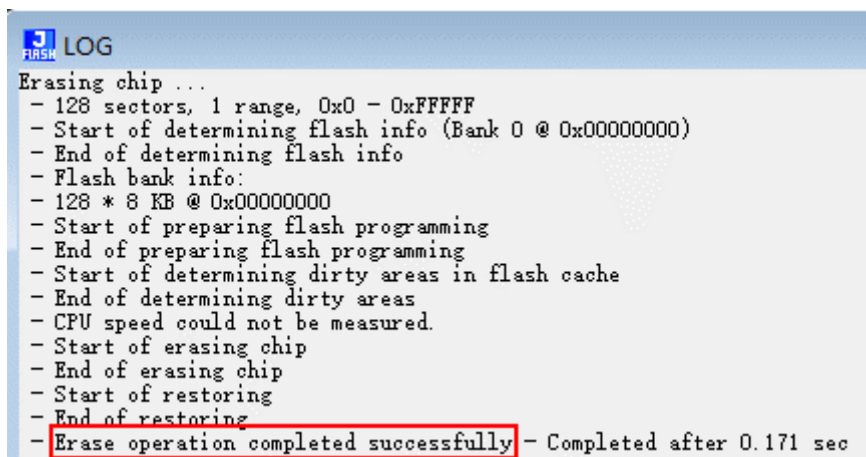


图3-5-5-3-2 J-Flash Erase Chip successfully

#### 3.5.5.4. 下载固件程序并校验

如图3-5-5-4-1所示，为通过 J-Flash 选择 **Target -> Manual Programming -> Program & Verify**，下载固件程序到 PAN-LINK 并进行校验。

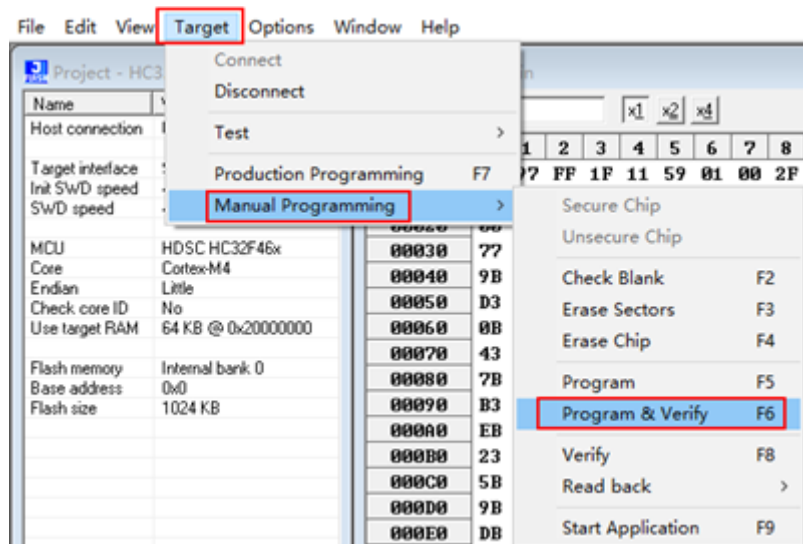


图3-5-5-4-1 J-Flash Program & Verify

如图3-5-5-4-2所示，为下载并校验成功。

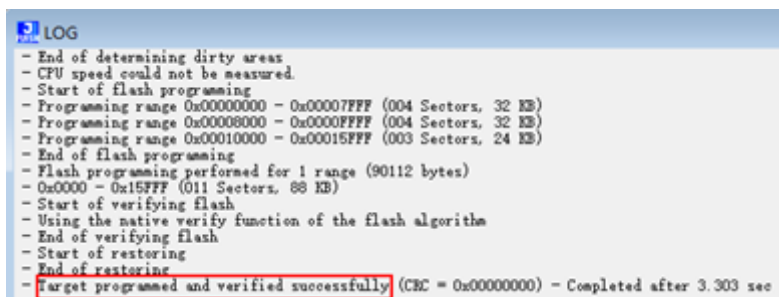


图3-5-5-4-1 J-Flash Program & Verify successfully

### 3.5.5.5.运行更新程序

如图3-5-5-5-1所示，为通过 J-Flash 选择 **Target -> Manual Programming -> Start Application**，运行 PAN-LINK 更新成功之后的程序。

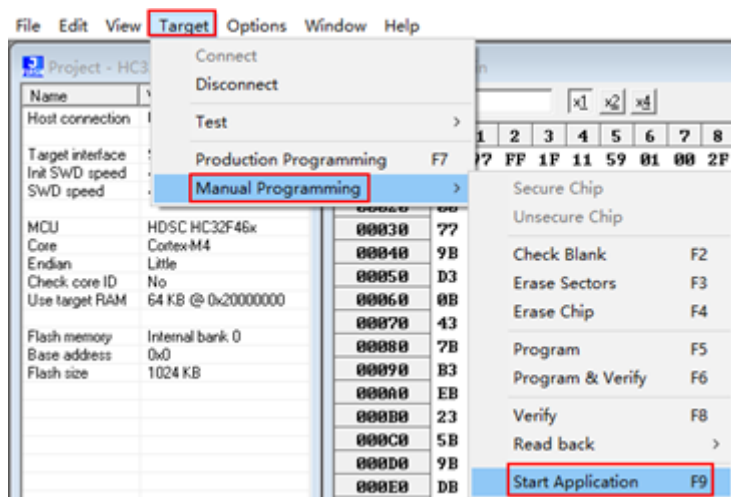


图3-5-5-5-1 J-Flash Start Application

## 3.6.脱机烧录

**注：**脱机烧录必须保证当前 PAN-LINK 内以及存储要下载的项目程序以及选择的项目程序的剩余次数大于0。

### 3.6.1.选择项目程序

- 1)、长按 PAN-LINK 的 **KEY1** 按键，听到蜂鸣器响了两声，进入**选择程序模式**。
- 2)、短按 **KEY1** 或 **KEY2** 按键，切换项目程序选择，直到切换到想要烧录的项目程序为止。
- 3)、长按 PAN-LINK 的 **KEY1** 按键，听到蜂鸣器响了两声，保存当前项目程序选择退出**选择程序模式**回到**烧录模式**。

### 3.6.2.离线下载设置或重置

确保选择的项目程序是否设置离线烧录次数。

如果没有设置则打开上位机工具如图3-6-2-1所示。保证 PAN-LINK 与上位机已经连接成功。

- 1.选择项目编号为0。
- 2.设置离线次数，以及密码。如果是重置 PAN-LINK 离线下载次数需要输入与上次设置时相同的密码。
- 3.点击**离线设置**，将离线测试设置到 PAN-LINK 当前选中的项目中。
- 4.设置成功显示。

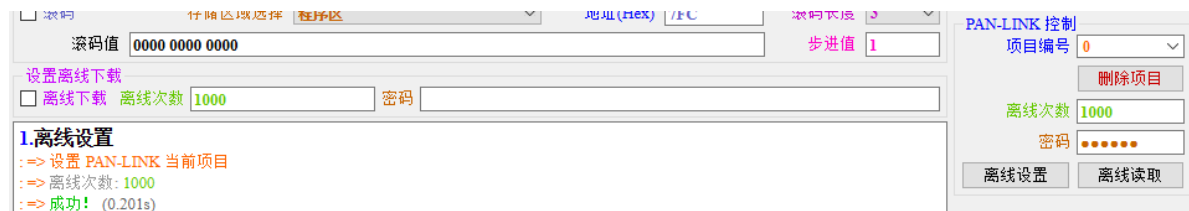


图3-6-2-1 离线下载设置

### 3.6.3.烧录

在完成 3.6.1 与 3.6.2 之后，将芯片按照 3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线 之后。

短按 PAN-LINK 的 **KEY2** 触发脱机烧录。

也可以通过外部 IO 输入连接 PAN-LINK 的发送从从高电平翻转到低电平并且保持低电平大于 100ms 触发脱机烧录。

# 4.烧录实例

## 4.1.硬件连接准备

使用 USB 线将 PAN-LINK 连接到 PC 电脑。

保证 PAN-LINK 内固件程序与上位机工具为匹配的版本。

按照3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线介绍将 PAN-LINK 与 PAN221x 芯片进行连接。

## 4.2.在线烧录

### 4.2.1.选择芯片型号

按照2.1.2.芯片介绍选择对应的芯片型号。必须设置

### 4.2.2.设置下载配置



图4-2-2-1 下载配置设置

如图4-2-2-1所示，设置下载配置。

- 1、选择自定义下载配置模式。
- 2、根据项目自定义设置输入项目名。详情请参考2.3.2.下载程序配置章节介绍。必须设置
- 3、选择下载模式：可选择下载程序到 PAN-LINK 后下载程序到芯片或只下载程序到芯片两种模式。必须设置
- 4、下载成功复位芯片可按照需求选择。默认不选择。可选
- 5、设置基地址值。默认为0。必须设置
- 6、不加密与加密。可按照需求选择，默认为不加密。可选
- 7、加载程序文件。加载要下载的程序文件。必须设置

### 4.2.3.其他配置设置

根据需求按照2.3.3.设置滚码下载介绍设置滚码下载配置。可选

如果选择下载程序到 PAN-LINK 后下载程序到芯片模式，可以根据需求按照2.3.4.设置离线下载章节介绍设置。可选

根据需求按照2.3.5.上电复位时间选择介绍设置上电复位时间配置。可选

## 4.2.4.确保通信连接

确保 PAN-LINK 与 芯片都连接成功。**必须保证**

## 4.2.5.下载烧录

点击**下载**对芯片进行下载烧录。

如图4-2-5-1所示为成功下载。

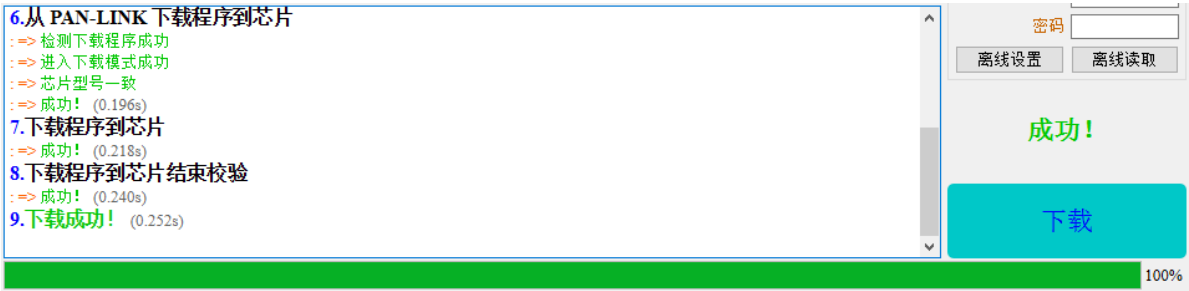


图4-2-5-1 下载烧录成功

## 4.3脱机烧录

### 4.3.1.选择芯片型号

按照2.1.2.芯片介绍选择对应的芯片型号。**必须设置**

### 4.3.2.设置下载配置



图4-3-2-1 下载配置设置

如图4-3-2-1所示，设置下载配置。

- 1、选择**自定义下载配置**模式。
- 2、根据项目自定义设置输入项目名。详情请参考**2.3.2.下载程序配置**章节介绍。**必须设置**
- 3、选择下载模式：选择**只下载程序到 PAN-LINK**模式。**必须设置**
- 4、下载成功复位芯片可按照需求选择。默认不选择。**可选**
- 5、设置基地址值。默认为0。**必须设置**
- 6、**不加密**与**加密**。可按照需求选择，默认为不加密。**可选**
- 7、加载程序文件。加载要下载的程序文件。**必须设置**

### 4.3.3.其他下载设置

根据需求按照**2.3.3.设置滚码下载**介绍设置滚码下载配置。[可选](#)

可以根据需求按照**2.3.4.设置离线下载**章节介绍设置离线下载配置，并使能离线下载。**必须选择**

根据需求按照**2.3.5.上电复位时间选择**介绍设置上电复位时间配置。[可选](#)

### 4.3.4. 确保通信连接

确保 PAN-LINK 连接成功。必须保证

### 4.3.5. 下载烧录

点击下载对芯片进行下载烧录。

如图4-3-5-1所示为成功下载。

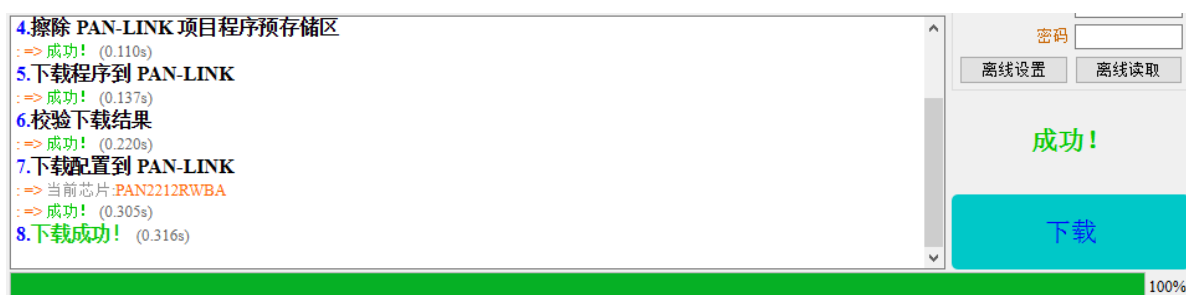


图4-3-5-1 下载烧录成功

### 4.3.6. 脱机烧录

执行完成4.3.5. 下载烧录之后 PAN-LINK 就可以进行脱机烧录。

- 1、按照3.4.1.PAN221x 芯片烧录接线介绍将 PAN-LINK 与 PAN221x 芯片进行连接。
- 2、使用 USB 线连接到 PAN-LINK 提供5V电源。
- 3、短按 PAN-LINK 的 KEY2 按键就可以实现脱机烧录。