

广东新岸线计算机系统芯片有限公司

Guangdong Nufront CSC Co., Ltd

NuDevTool 固件更新

使用说明文档

刘可

2015 年 5 月 11 日

目录

1.	概述.....	3
2.	NuDevTool 功能说明.....	4
2.1	界面说明.....	4
2.2	固件启动方式说明.....	4
2.3	使用注意事项.....	5
2.4	下载操作步骤说明.....	9
2.5	上传操作步骤说明.....	12
3.	附录.....	16

1. 概述

本文档详细描述 NL6621M 芯片平台的 NuDevTool 固件更新工具的使用方法。

NuDevTool 固件更新工具主要有两类功能：下载和上传。

1、用于将 BurnTool Image、Bootloader、NL6621SDK 固件、RF 校准数据、用户数据以及启动参数烧录到 NorFlash。

2、用于把用户数据区的系统日志、启动参数区以及校准数据区在 NorFlash 中的数据上传。

使用该软件之前，请搭建如下环境：

1、硬件环境：串口线、NL6621 设备

2、软件环境：NuDevTool 软件（**必选**）、burntool.bin（**必选**）、bootloader.bin、校准参数 bin 文件以及相应的固件 SDK（**这些文件都必须在同一级目录下才能正常烧录**）。

以下说明均以 QFN60 开发板作为演示设备，如图：



Figure 1 QFN60 开发板全图

2. NuDevTool 功能说明

2.1 界面说明



Figure 2 NuDevTool 软件界面简介

如图所示，软件主要分为五个部分：1、串口设置，2、加载 burntool.bin，3、所有下载功能，4、所有上传功能，5、信息打印

2.2 固件启动方式说明

目前固件启动方式可以有多种，NL6621 上电时由芯片引脚(qspi_hold, qspi_wp, qspi_so)状态来决定，具体定义如下：

qspi_hold, qspi_wp, qspi_so	Comments	地址空间 remap
‘B000	Sdio/spi 加载固件	2’ b00
‘B001	I2c_eeprom 加载固件	2’ b00
‘B010	Spi_flash 加载固件	2’ b00
‘B011	UART 加载固件	2’ b00
‘B100	JTAG 加载固件	2’ b01
‘B101	QSPI Flash 直接运行固件	2’ b10

Table 1 固件启动方式列表

注：

- 采用 sdio/spi、i2c_eeprom、spi_flash 以及 UART 方式加载固件时，均由 ROM 中的 bootloader 完成固件加载过程。固件镜像会被加载到地址为 0x0001_0100 的 CODE SRAM 区域（0x0001_0000~0x0001_0100 被 bootloader 使用）。
- 受 CODE SRAM 空间大小的限制，ROM 中的 bootloader 能够加载的固件镜像大小不能超过 0x2FF00 字节（0x0040_0000 - 0x0001_0100 = 0x2FF00）。
- 固件镜像必须存放于外部存储介质（Flash、E2prom）的 0 地址。

请在下载或者上传时，将芯片引脚(qspi_hold, qspi_wp, qspi_so)的状态置为‘B011，按下 Reset 键（或重新上电）后，稍待片刻将其状态置为‘B010（恢复默认状态），即可进入烧录模式，当所有下载完成之后，按下 Reset 键（或重新上电）从 NorFlash 中正常加载固件并运行。

2.3 使用注意事项

1、在固件工程目录下的 NL6621_SDK_V1.09\Project\PrjSdkRam\scatter_loader.scat 文件需要作出如图所示的修改（SDK1.09 版之前的所有版本都必须作出修改）：

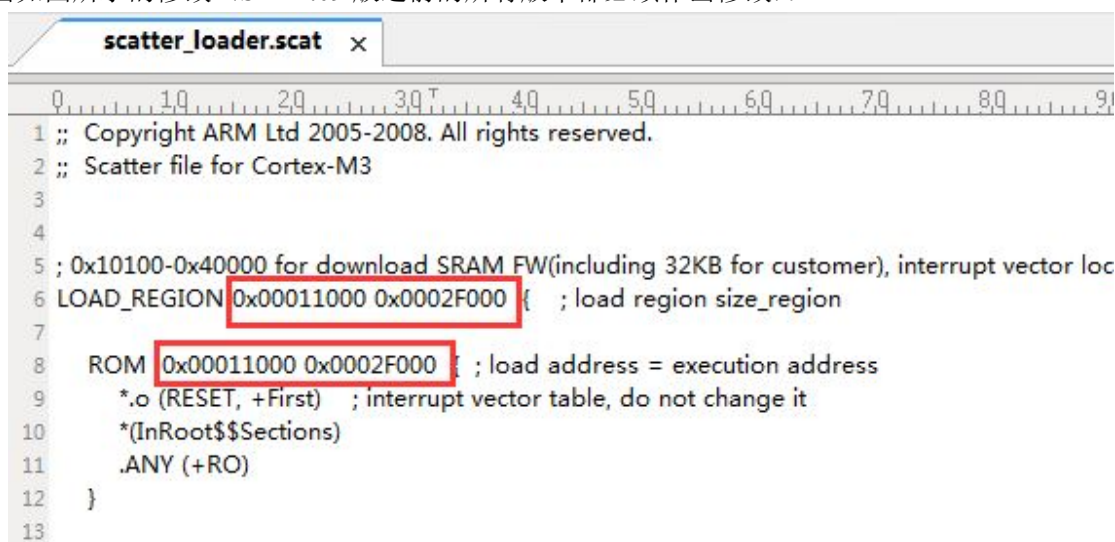


Figure 1 scatter_loader.scat 文件修改

2、设置各类开发板进入 UART 加载固件方式。

A、设置 QFN60 开发板进入 UART 加载固件方式，如图：

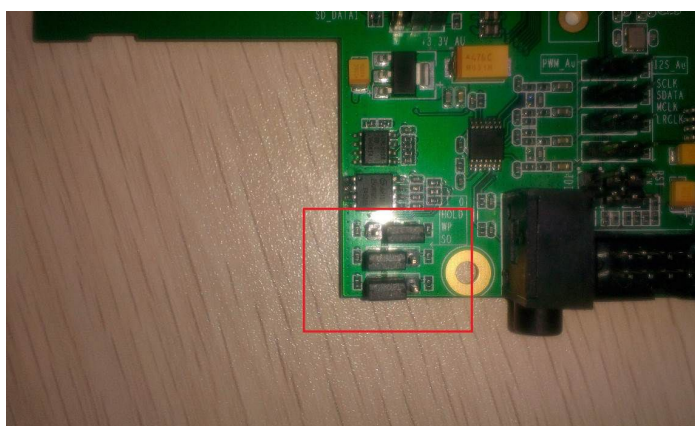


Figure 4 设置开发板 QFN60 为 UART 加载模式（011）

B、设置 NF-210D 进入 UART 加载固件方式：

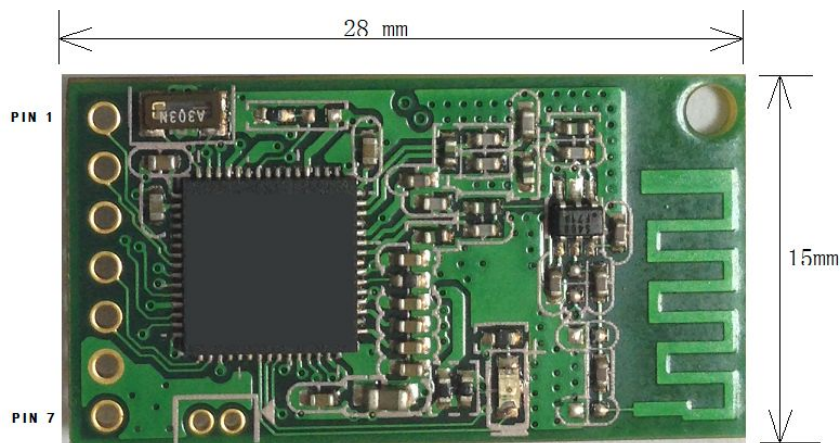


Figure 5 NF-210D 模块图

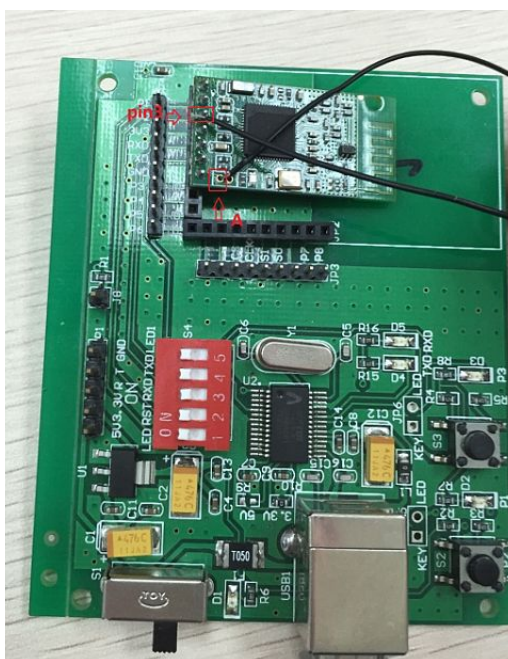


Figure 6 设置 NF-210D 接入模组后 UART 加载模式 (011)

如图 Figure 5 所示，在模组上电前，将 A 点也就是 QSPI_DO 管脚（如下图所示）接上 3.3V（默认设置启动模式为 flash 启动 “010”，将该管脚拉高后，设置为 UART 启动可以通过 UART 烧录固件 “011” -> “010”），也可以直接连接到 PIN 3（3.3v），按下 Reset 键（或重新上电）后，稍待片刻将其状态置为‘B010（恢复默认状态），即可通过串口下载固件到模组中。当所有下载完成之后，按下 Reset 键（或重新上电）从 NorFlash 中正常加载固件并运行。

C、设置 NF-210S 进入 UART 加载固件方式：

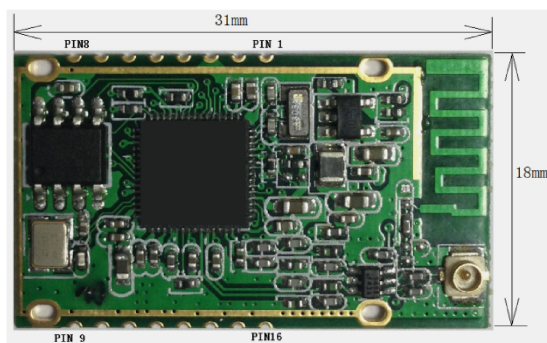


Figure 7 NF-210S 模块图



Figure 8 NF-210S 模块接入模组图



Figure 9 设置 NF-210D 接入模组后 UART 加载模式 (011)

如图 Figure 2 所示：在模组上电前，将 A 点也就是 QSPI_DO 管脚（如上图所示）接上 3.3V（默认设置启动模式为 flash 启动 “010”，将该管脚拉高后，设置为 UART 启动可以通过 UART 烧录固件 “011” -> “010”），也可以直接连接到 PIN 1 (3.3v)。，按下 Reset 键（或重新上电）后，稍待片刻将其状态置为‘B010（恢复默认状态），即可通过串口下载固件到模组中。当所有下载完成之后，按下 Reset 键（或重新上电）从 NorFlash 中正常加载固件并运行。

2、在每一次下载或者上传后，如果需要重新上传或者下载，请对开发板进行复位或者重新上电，并且确定开发板的 UART 加载固件方式是否正确。

3、如果需要选择烧录 burnttool.bin 镜像文件，请按 Ctrl+Alt+H 选择加载 burnttool.bin。

4、在烧录完成后可以通过 Figure 9 设置，将开发板设置为 Flash 启动模式(010)。按下 Reset 键，串口出现 Figure 10 中的打印则说明固件正常加载。

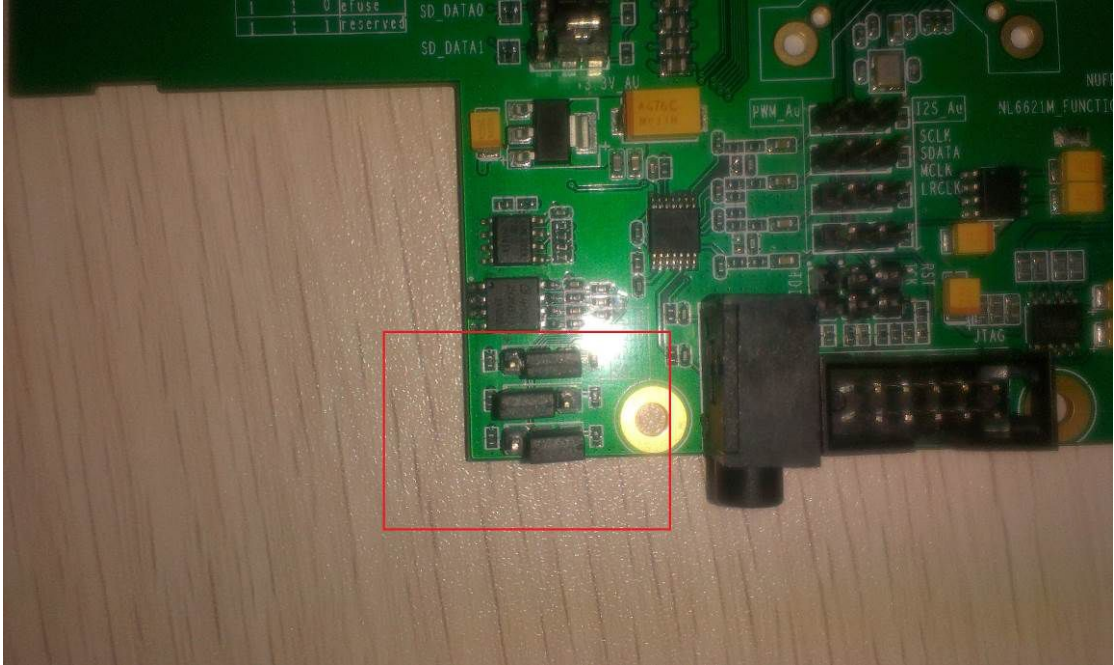


Figure 10 开发板设置为 Flash 启动模式(010)

```
COM10:115200baud - Tera Term VT
文件(F) 编辑(E) 设置(S) 控制(O) 窗口(W) 帮助(H)
Loading.....
(6)
(6)=====
(6) ***** NL6621 SDK *****
(7) *
(7) *   Version: SDK1.09.00(17:18:43 May  7 2015) dbg   *
(8) *
(8) *****
(9)=====
(10)Last Number of Startups: 1
(10)Number of Startups: 2
(30)First SDK Start...
```

Figure 3 固件正常启动

3、请检测开发板的 Flash 的大小，并正确设置，如果 Flash 大小 $\leq 4\text{M}$ ，则不能烧写其他固件，如图所示。

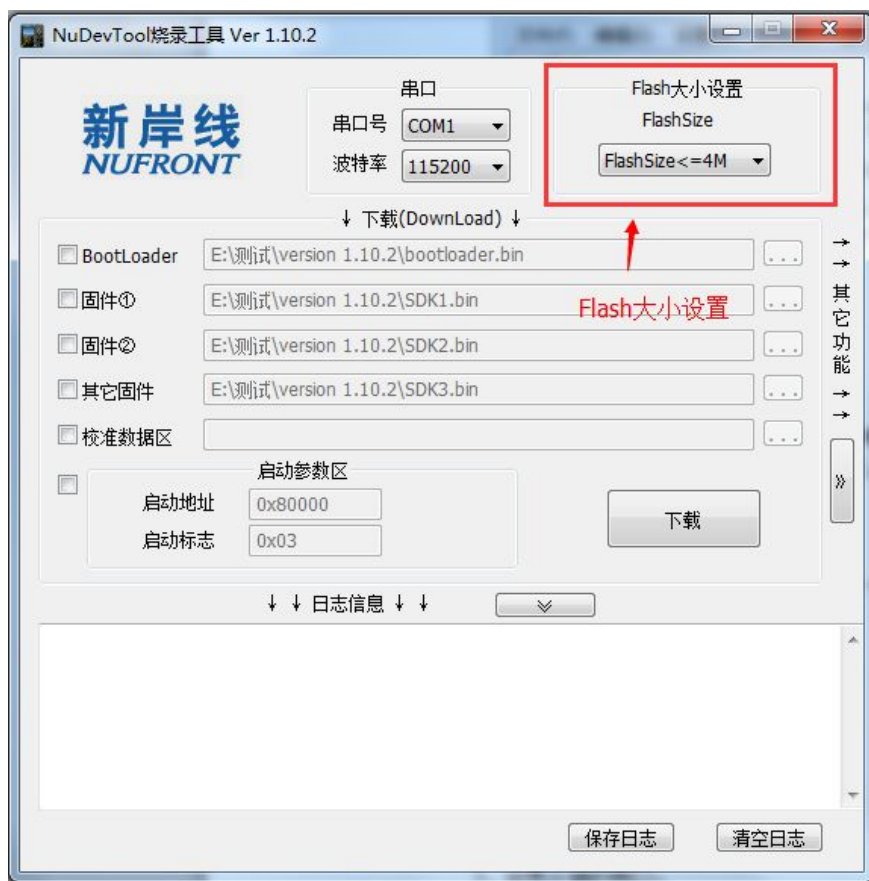


Figure 4Flash 大小设置

2.4 下载操作步骤说明

2.4.1 操作简介

下面简要说明操作步骤：

- 1、检测串口是否正常连接 PC 和设备。
- 2、打开 NuDevTool 软件工具。
- 3、设置正确的串口。
- 4、按 Ctrl+Alt+H 显示 burnttool.bin 文件加载界面，可根据需要选择 burnttool.bin，一般情况默认加载与软件同一级下的 burnttool.bin。
- 5、勾选多选框，并选择需要下载的 bootloader、固件、启动参数或者校准参数区。
- 6、点击【下载】，则会下载已勾选的内容。

2.4.2 步骤示例

- 1、检测串口是否正常连接 PC 和设备端是否连接正常
- 2、打开 NuDevTool 软件，并正确设置串口

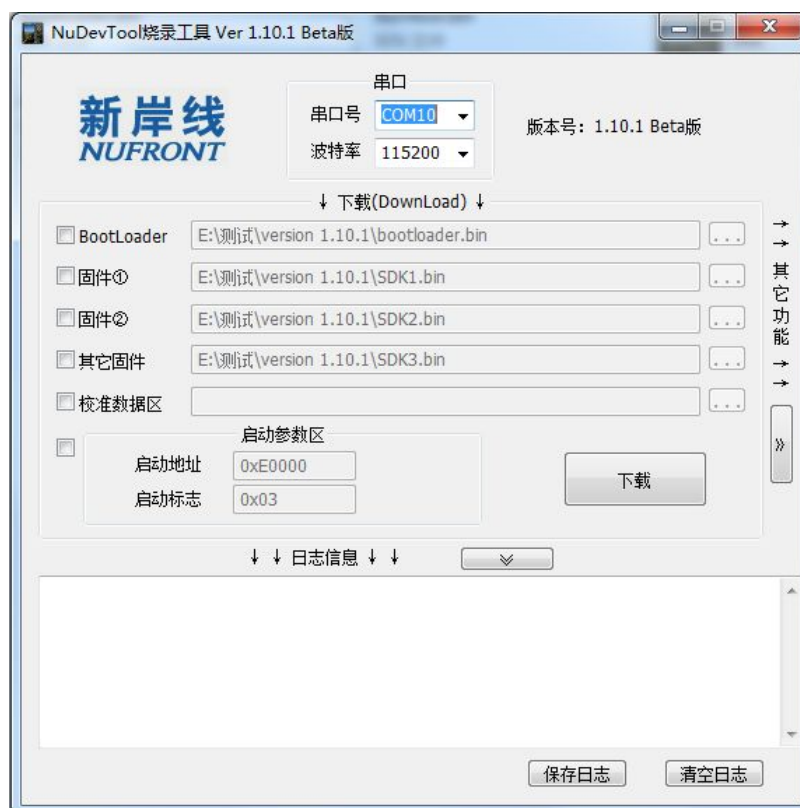


Figure 5NuDevTool 软件

- 1、按 Ctrl+Alt+H 显示加载 burntool.bin，默认加载软件同一级目录的 burntool.bin 文件

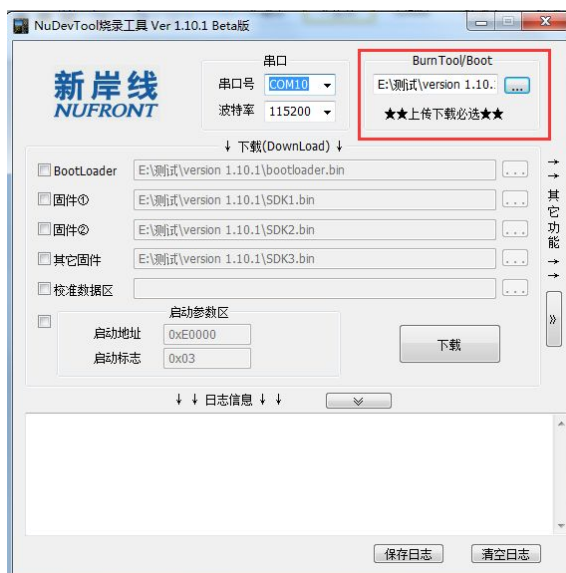


Figure 6 选择加载 burntool.bin

- 2、勾选复选框，选择您需要烧录的文件或者参数，可以全选或者单选，然后点击【下载】按钮，进行下载，需要注意的是：
 - a) 选择“其他固件”时，必须勾选“启动参数区”，并正确设置（启动地址：必须大于或等于 0x80000，并且该地址必须是 FLASH_PAGE_SIZE=0x100 的整数倍；启

- 动标志：0x01 启动固件①，0x02 启动固件②，0x03 启动其他固件）。
- b) 在单个选择下载固件时（不包括其他固件），则默认启动这次下载的固件；在同时下载固件①和固件②时，默认启动固件①；在下载启动参数区的情况下，则启动启动标志对应的固件。
- c) 对于设备端的 NorFlash 做出如下说明：

Bootloader	固件 1	校准数据	启动参数	固件 2	应用数据区	其他固件
0x0	0x2000	0x32000	0x33000	0x34000	0x64000	0x80000	0xE0000 0x110000

Table 2 NorFlash 存储规划

请对照上表的 NorFlash 空间分布以及设备的 NorFlash 的大小正确下载。

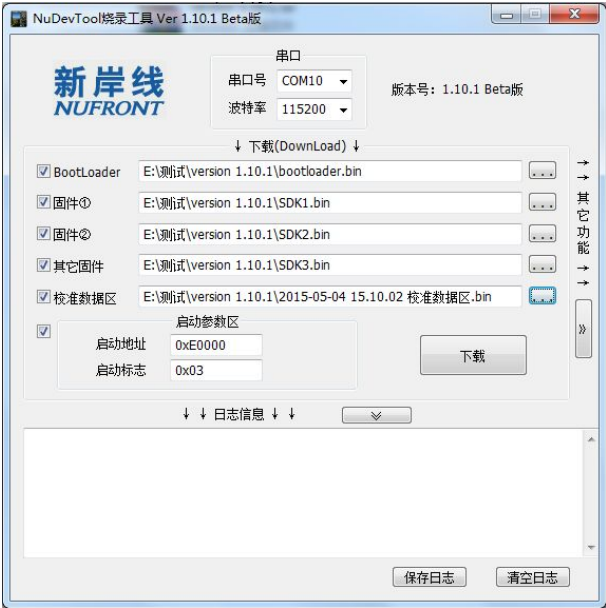


Figure 7 勾选并加载需要下载的内容

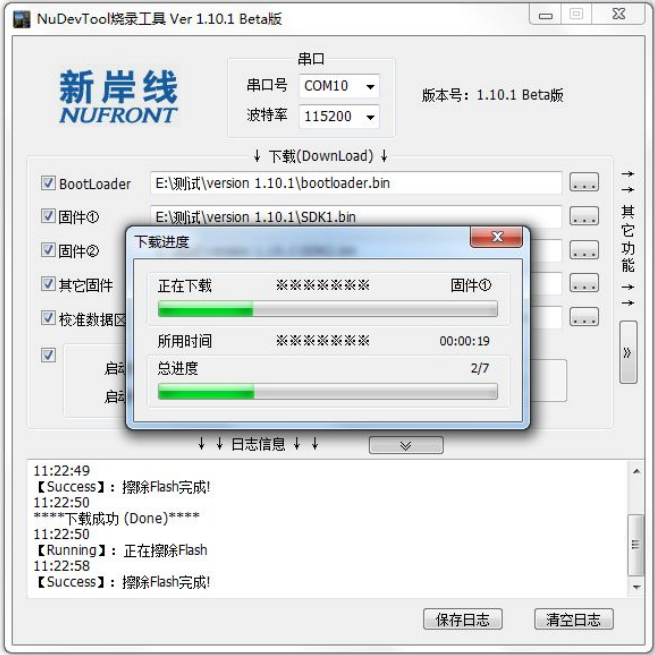


Figure 8 下载过程

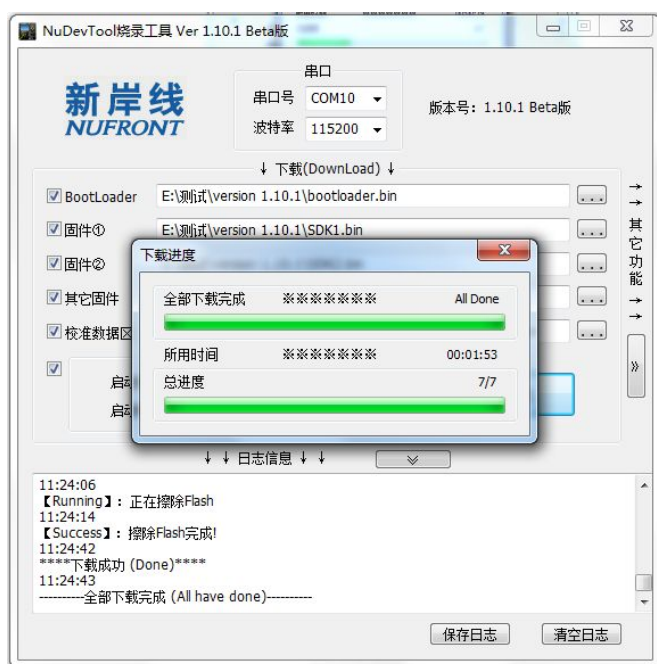


Figure 9 全部下载完成

4、将开发板设置为 Flash 启动模式(010)。按下 Reset 键，串口出现如下图打印则说明固件正常加载。



Figure 10 固件正常启动

2.5 上传操作步骤说明

2.5.1 操作简介

下面简要说明操作步骤：

- 1、检测串口是否正常连接 PC 和设备。
- 2、打开 NuDevTool 软件工具。
- 3、设置正确的串口。

- 4、按 Ctrl+Alt+H 显示 burnttool.bin 文件加载界面，可根据需要选择 burnttool.bin，一般情况默认加载与软件同一级下的 burnttool.bin。
- 5、选择点击【启动参数区】或者【校准数据区】进行数据上传。
- 6、当看到提示上传完成，说明成功将数据从 flash 上传。

2.5.2 步骤示例

- 1、检测串口是否正常连接 PC 和设备端是否连接正常
- 2、打开 NuDevTool 软件，并正确设置串口

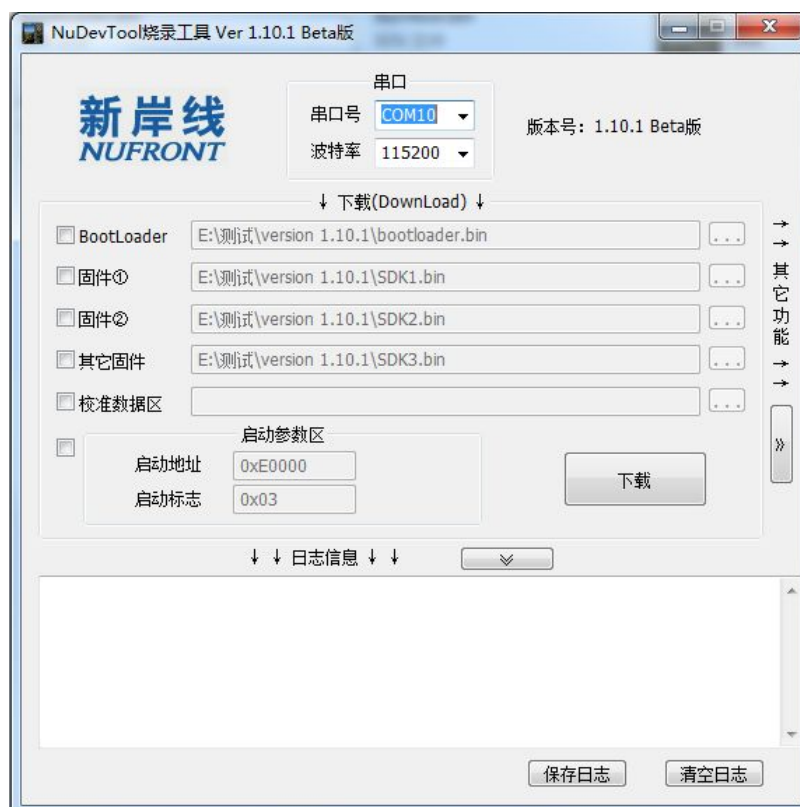


Figure 11NuDevTool 软件

- 3、按 Ctrl+Alt+H 显示加载 burnttool.bin，默认加载软件同一级目录的 burnttool.bin 文件

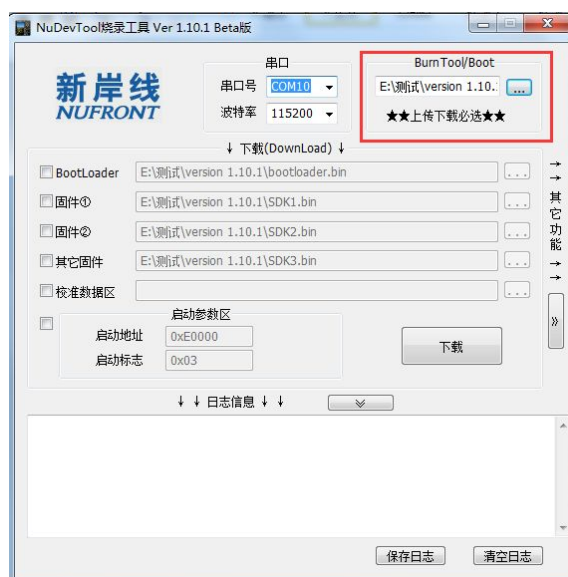


Figure 20 选择加载 burnttool.bin

4、选择点击【启动参数区】或者【校准数据区】进行数据上传，需要注意的是再上传功能中，校准数据区数据分为两种不同的上传，一种是从 flash 的 0x32000 地址开始上传，另一种是从 0x60000 地址开始上传。第二种情况主要是为了兼容以前的设备，请在上传校准数据区时，请检测你的设备校准数据区是如何存放的，然后根据需要进行校准数据上传。



Figure 21 上传功能界面

5、启动参数成功上传时，会弹出一个对话框进行信息显示，如图所示

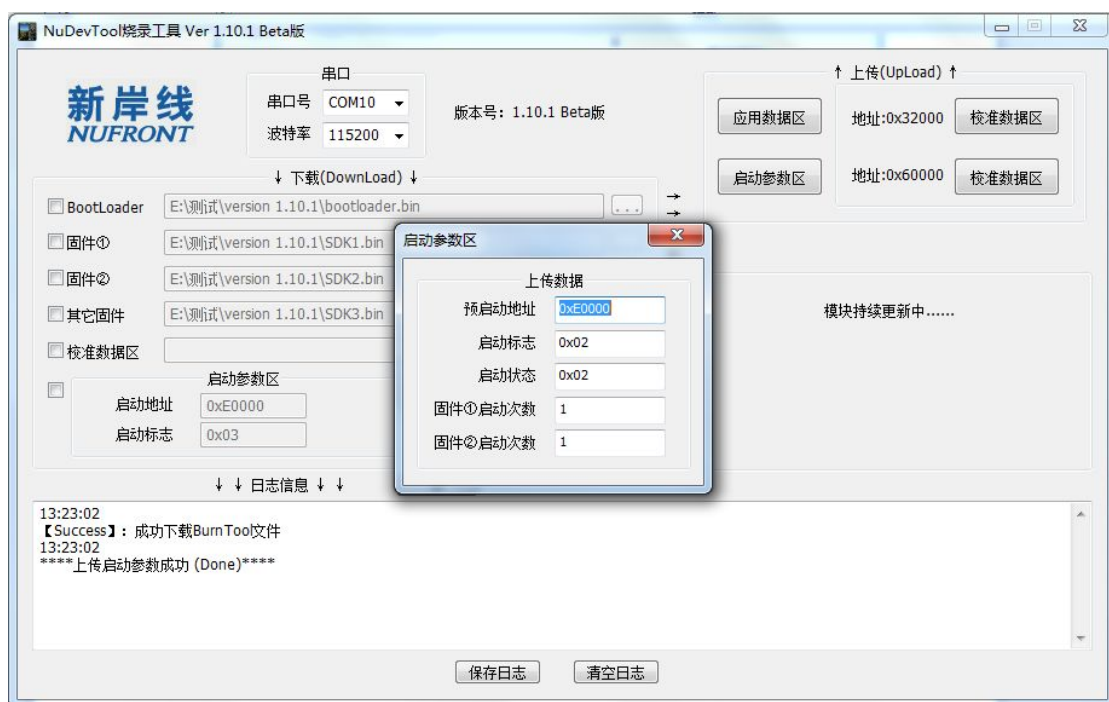


Figure 12 启动参数上传成功

6、当校准数据区数据成功上传时，会保存为一个 bin 文件，如图所示

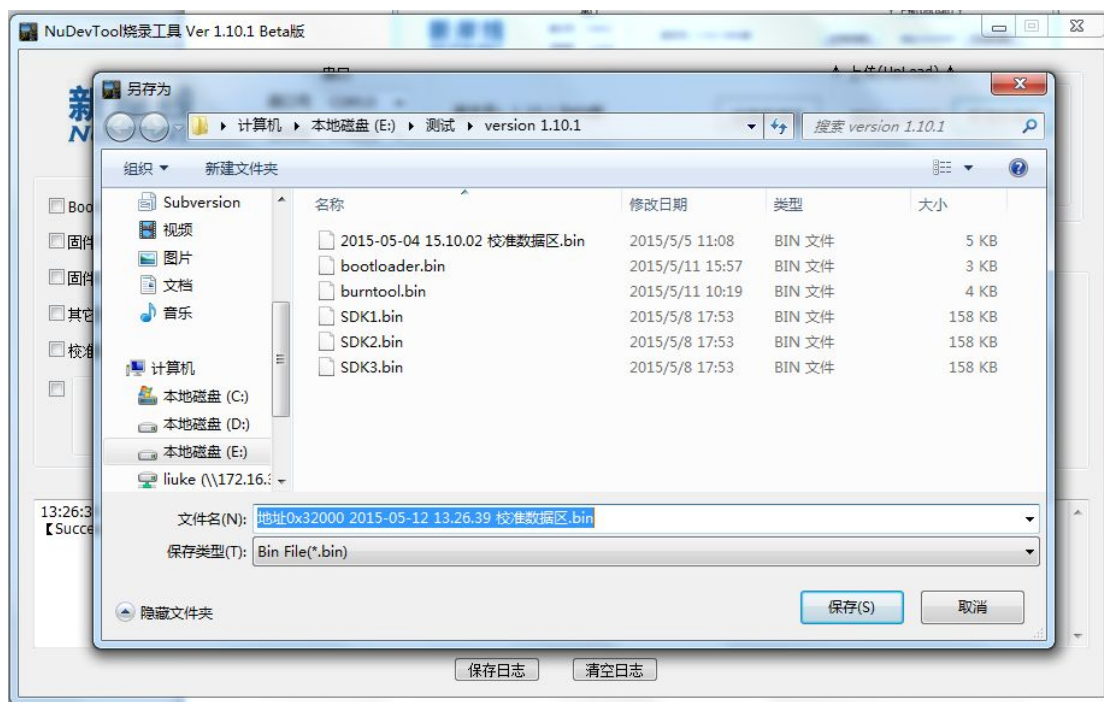


Figure 13 校准数据区上传成功

3. 附录

版本	发布日期	说明
V1.0.0	2015-05-11	创建并更新 1、概述，2.1、界面说明，2.2、固件启动方式说明
V1.0.1	2015-05-12	更新 2.3 使用注意事项 2.4 下载操作步骤说明 2.5 上传操作步骤说明
V1.0.2	2015-05-14	更新 2.3 添加固件工程目录下的 scatter_loader.scat 文件修改注意事项
V1.0.3	2015-05-18	更新 2.3 注意事项，在下载之前需要设置 Flash 大小 更改启动参数的启动地址必须 $\geq 0x80000$