

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	10
2.5	上传操作步骤说明	13
3.	附录.....	17

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。
当所有下载完成之后，将其状态置为'B010，从 NorFlash 中加载固件并运行。

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.scats 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）：

```

1 ;; Copyright ARM Ltd 2005-2008. All rights reserved.
2 ;; Scatter file for Cortex-M3
3
4
5 ; 0x10100-0x40000 for download SRAM FW(including 32KB for customer), interrupt vector loc
6 LOAD_REGION 0x00011000 0x0002F000 { ; load region size_region
7
8     ROM 0x00011000 0x0002F000 { ; load address = execution address
9         *.o (RESET, +First) ; interrupt vector table, do not change it
10        *(InRoot$$Sections)
11        .ANY (+RO)
12    }
13

```

Figure 1 scatter_loader.scats 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：

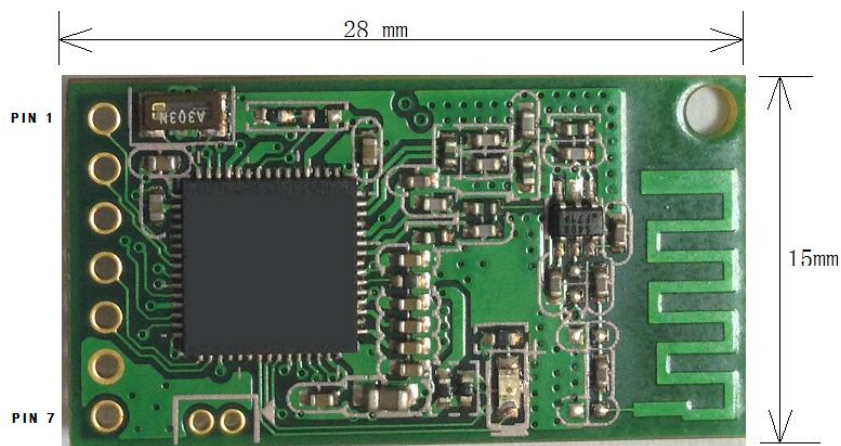


Figure 5 NF-210D 模块图



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”），也可以直接连接到 PIN 3（3.3v）。上电完成后，即可通过串口下载固件到模组中。下载完成后，需要将 A 测试点回复为默认状态“010”，即 Flash 启动模式(010)。

C、设置 NF-210S 进入 UART 加载固件方式：

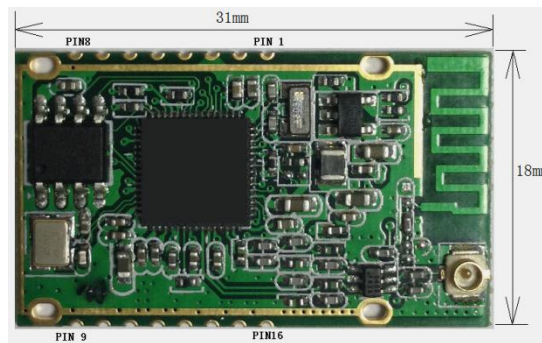


Figure 7 NF-210S 模块图



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”），也可以直接连接到 PIN 1（3.3v）。上电完成后，即可通过串口下载固件到模组中。下载完成后，需要将 A 测试点回复为默认状态“010”，即 Flash 启动模式(010)。

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。

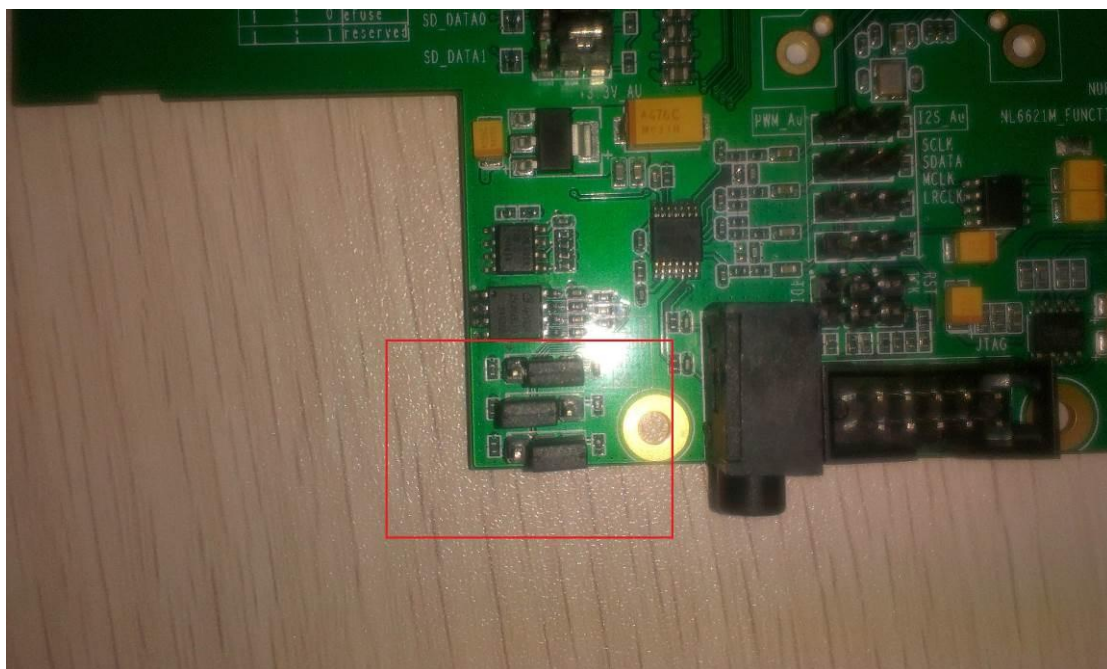


Figure 10 开发板设置为 Flash 启动模式(010)



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。

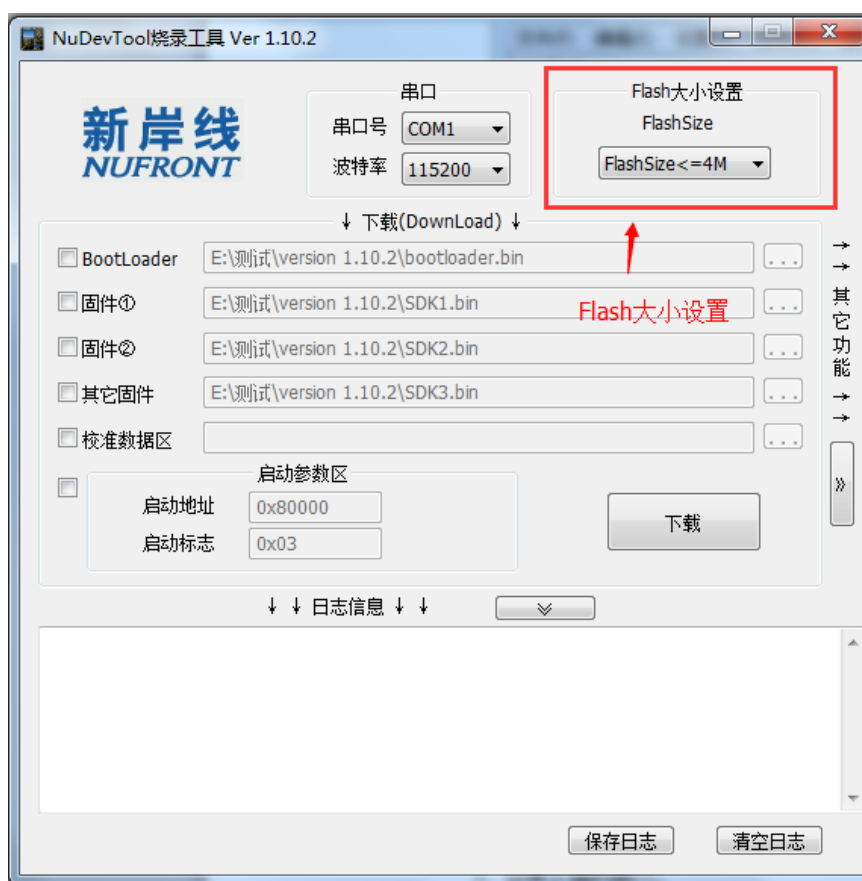


Figure 4 Flash 大小设置

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 burntool.bin 文件加载界面，可根据需要选择 burntool.bin，一般情况默认加载与软件同一级下的 burntool.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

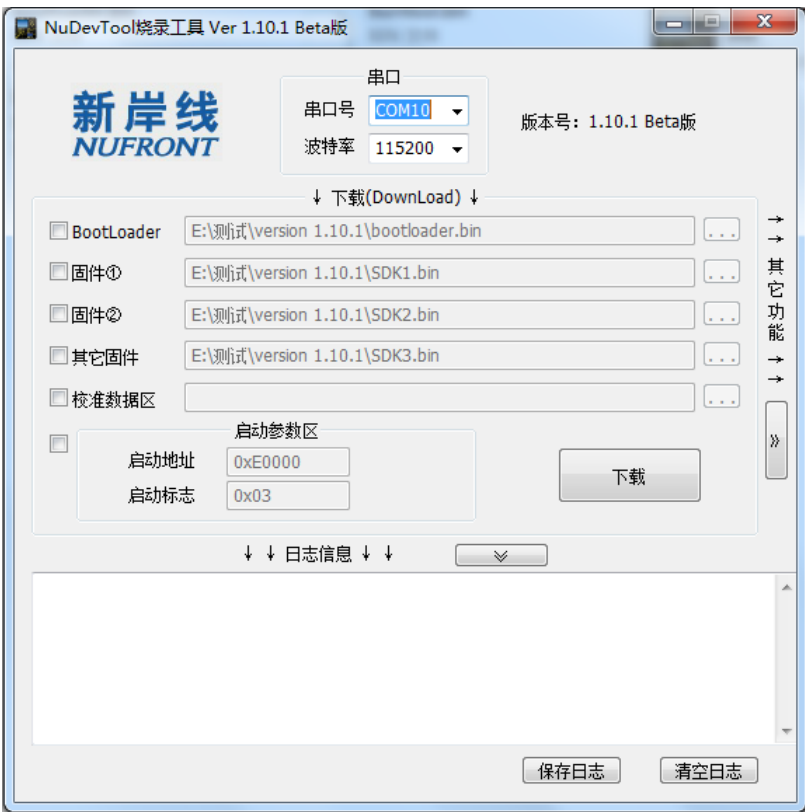


Figure 5 NuDevTool 软件

- 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

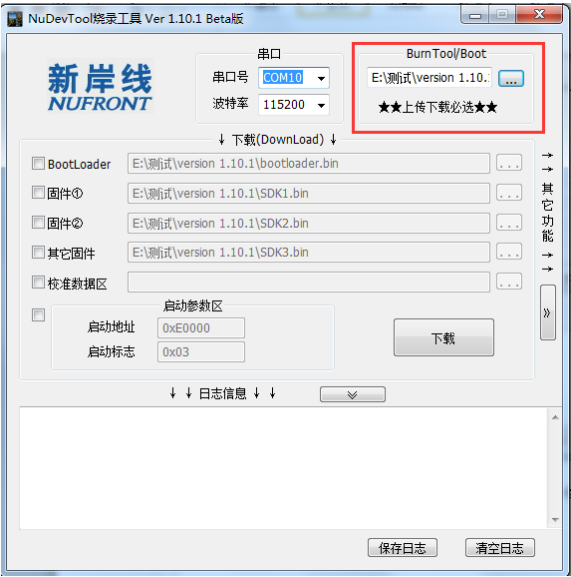


Figure 6 选择加载 burntool.bin

- 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。

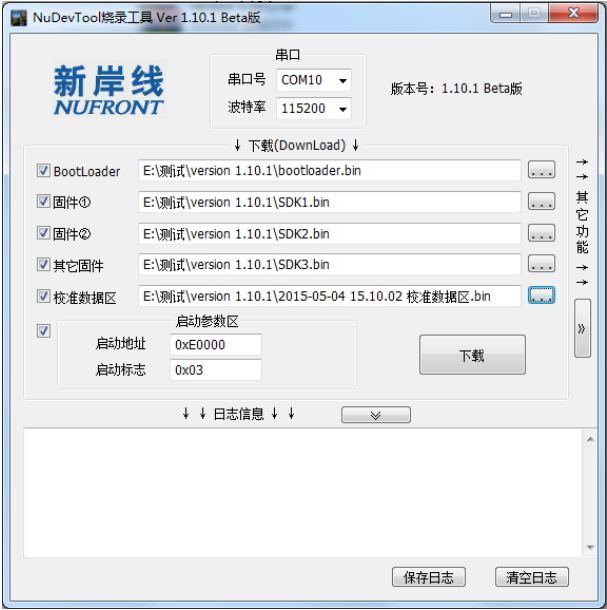


Figure 7 勾选并加载需要下载的内容

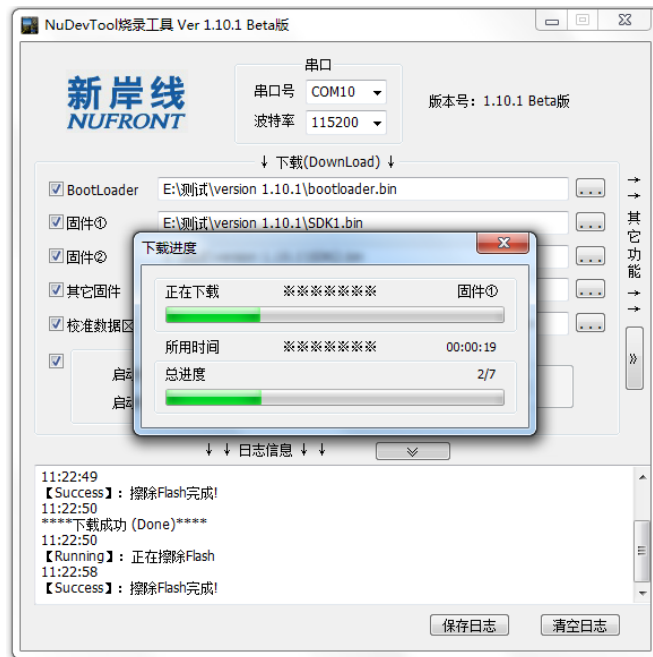


Figure 8 下载过程

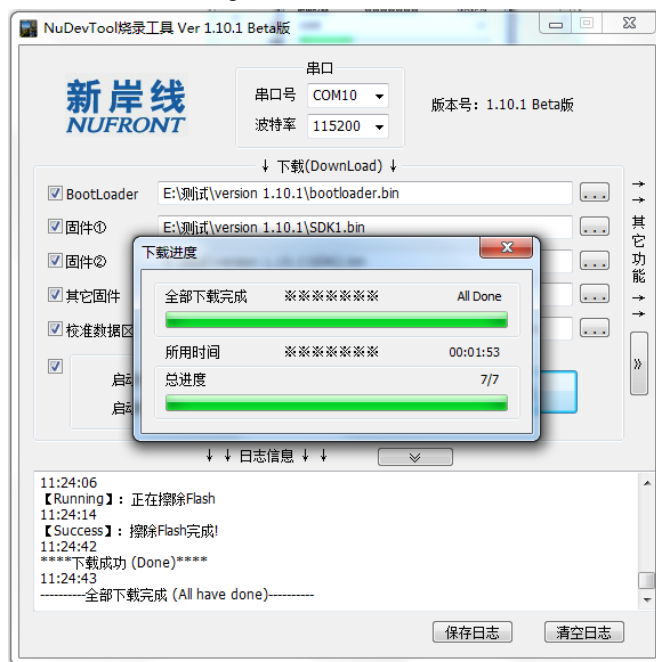


Figure 9 全部下载完成

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。

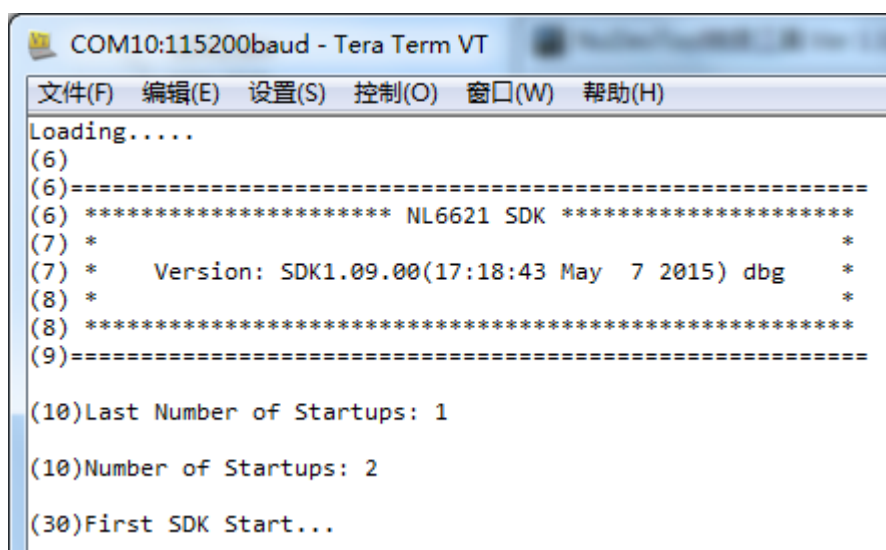


Figure 10 固件正常启动

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 burntool.bin 文件加载界面，可根据需要选择 burntool.bin，一般情况默认加载与软件同一级下的 burntool.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

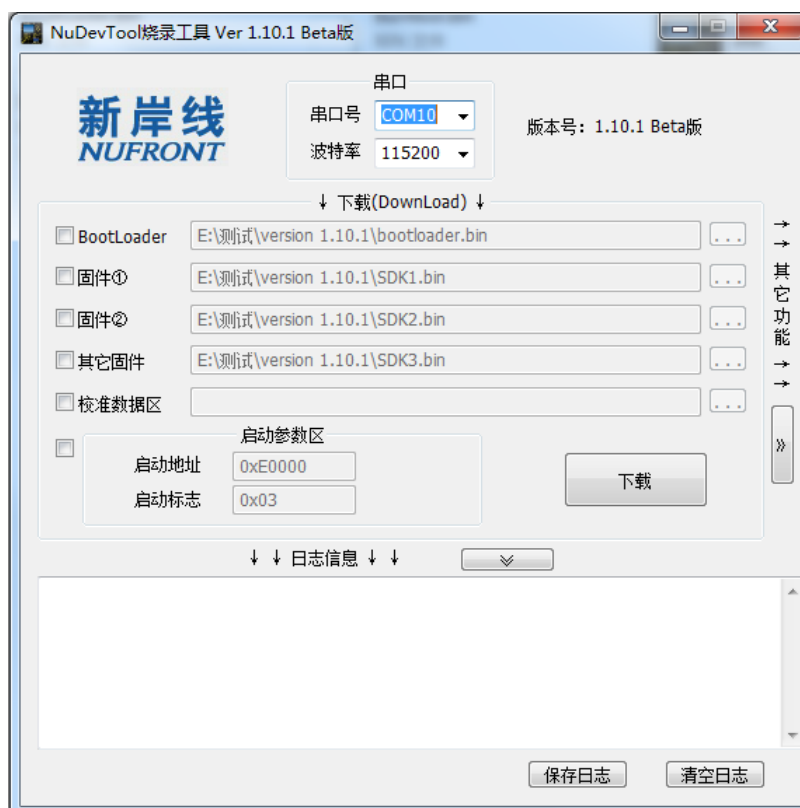


Figure 11 NuDevTool 软件

3、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

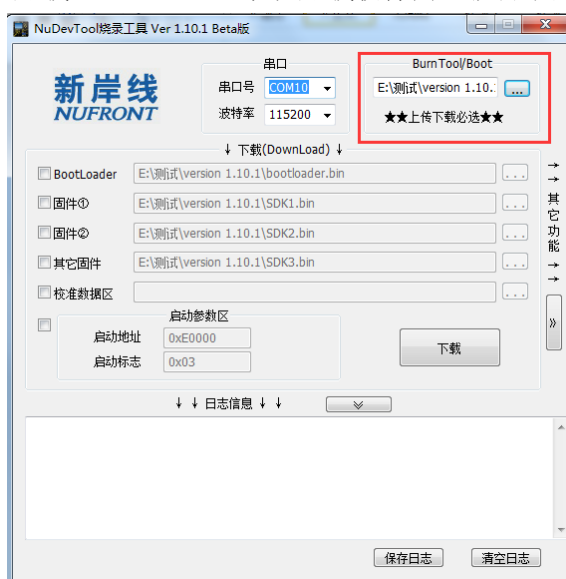


Figure 20 选择加载 burntool.bin

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。

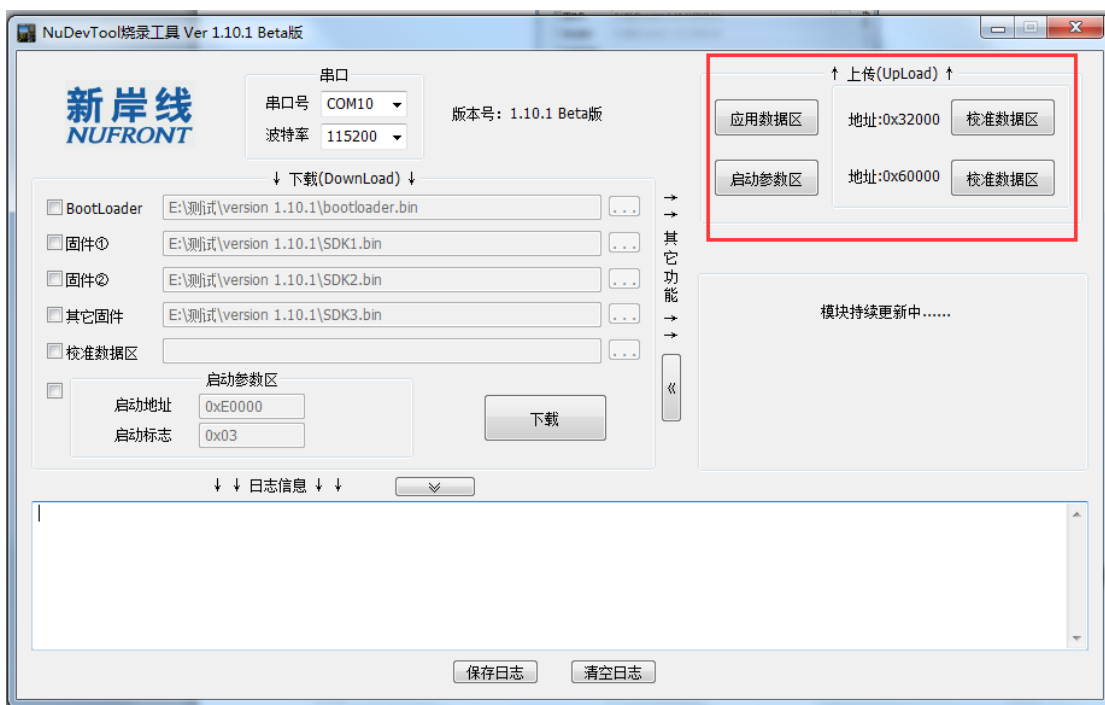


Figure 21 上传功能界面

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

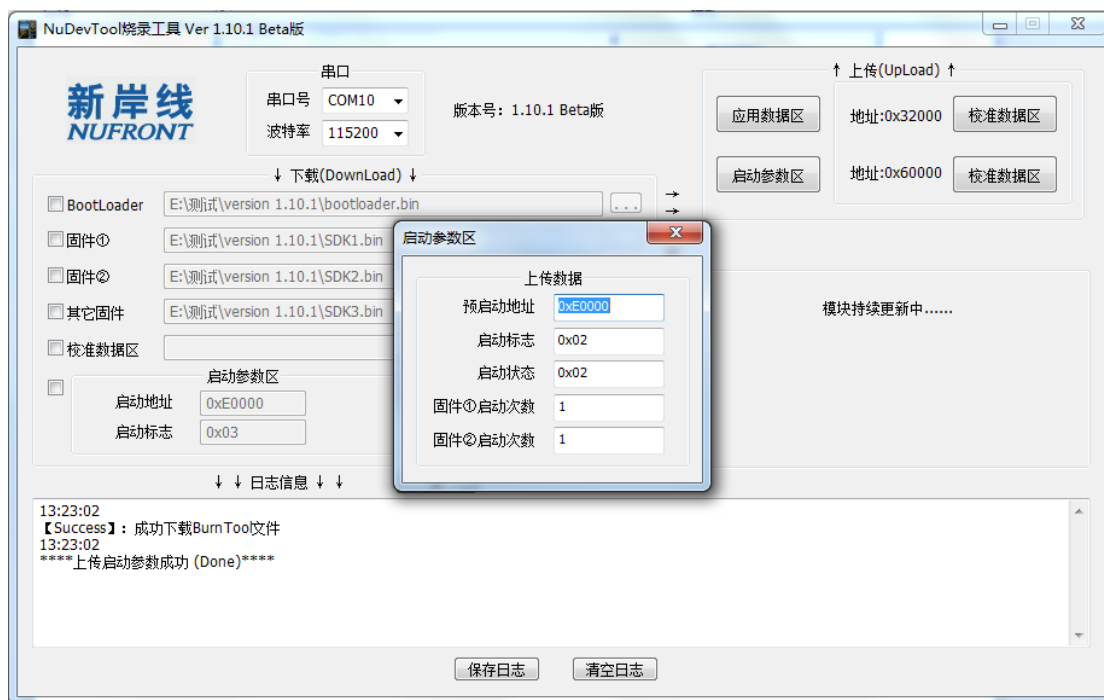


Figure 12 启动参数上传成功

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

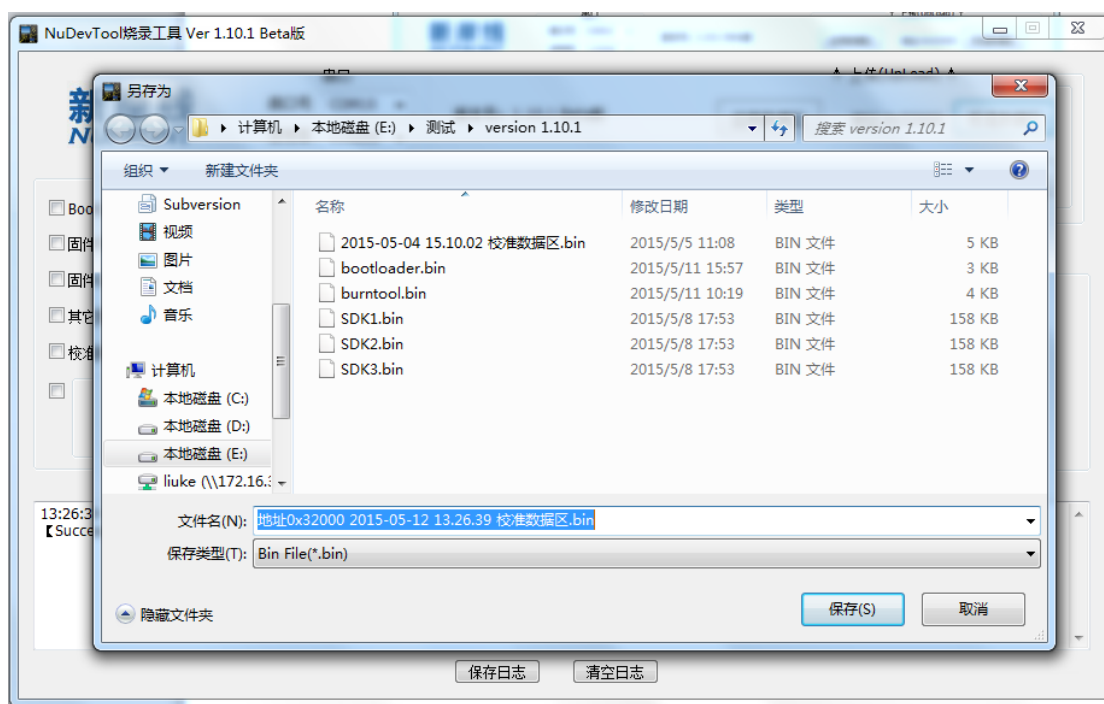


Figure 13 校准数据区上传成功

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 $\geq 0x80000$