

Index(目錄/索引)

1. 引言.....	2
1.1 概述.....	2
2. 烧录工具使用说明.....	3
2.1 烧录界面.....	3
2.2 烧录准备.....	3
2.2.1 资源准备.....	3
2.2.2 固件启动方式.....	4
2.3 烧录过程简述.....	4
2.4 一键烧录模式.....	10
2.4.1 烧录步骤.....	10
2.4.2 烧录步骤示例.....	10
2.4.3 注意事项.....	12
2.5 研发烧录模式.....	12
2.5.1 烧录步骤:	12
2.5.2 烧录步骤示例.....	13
2.5.3 注意事项.....	15
2.6 烧录说明及注意事项.....	16
3. 附录版本信息.....	17

1. 引言

1.1 概述

本文档详细描述 NL6621M 芯片平台的 bootTool_Ack_0822.exe 烧录工具的使用方法。

bootTool_Ack_0822.exe 烧录工具分为一键烧录和研发烧录两种模式。其中研发烧录又包含三种情况的烧录。

一键烧录模式：

一键烧录即为点击“Boot + Burn”按键直接将系统镜像烧录进储存设备（Nor Flash 或者 EEPROM）。默认为烧录进 Nor flash，如果要将代码烧录进 EEPROM，需要切换到研发模式进行烧录。

研发烧录模式：

研发烧录模式有三种烧写方式：

- 1) “Boot File” 和 “Burn File” 分开下载。选择好 “Boot File” 文件后点击 “Boot” 按键下载烧录代码；等待终端出现 “NULK READY!” 打印后点击 “Burn” 按键下载系统镜像。
- 2) 选择 “Boot File” 和 “Burn File” 文件后，点击 “Boot + Burn” 按键进行系统镜像的一次性烧录。其中需要设置好 “Wait” 中的等待时间（详细请看 2.4 节 “烧录说明及注意事项”）。
- 3) 点击 “Boot File” 选择系统镜像 “nft_sd_uapsta.bin” 后，直接点击 “Boot” 按键，烧写进系统的 RAM 中。此时系统镜像在烧录完成后自动运行。该方式不会擦除外部存储空间的数据，适合工程师调试。

2. 烧录工具使用说明

2.1 烧录界面

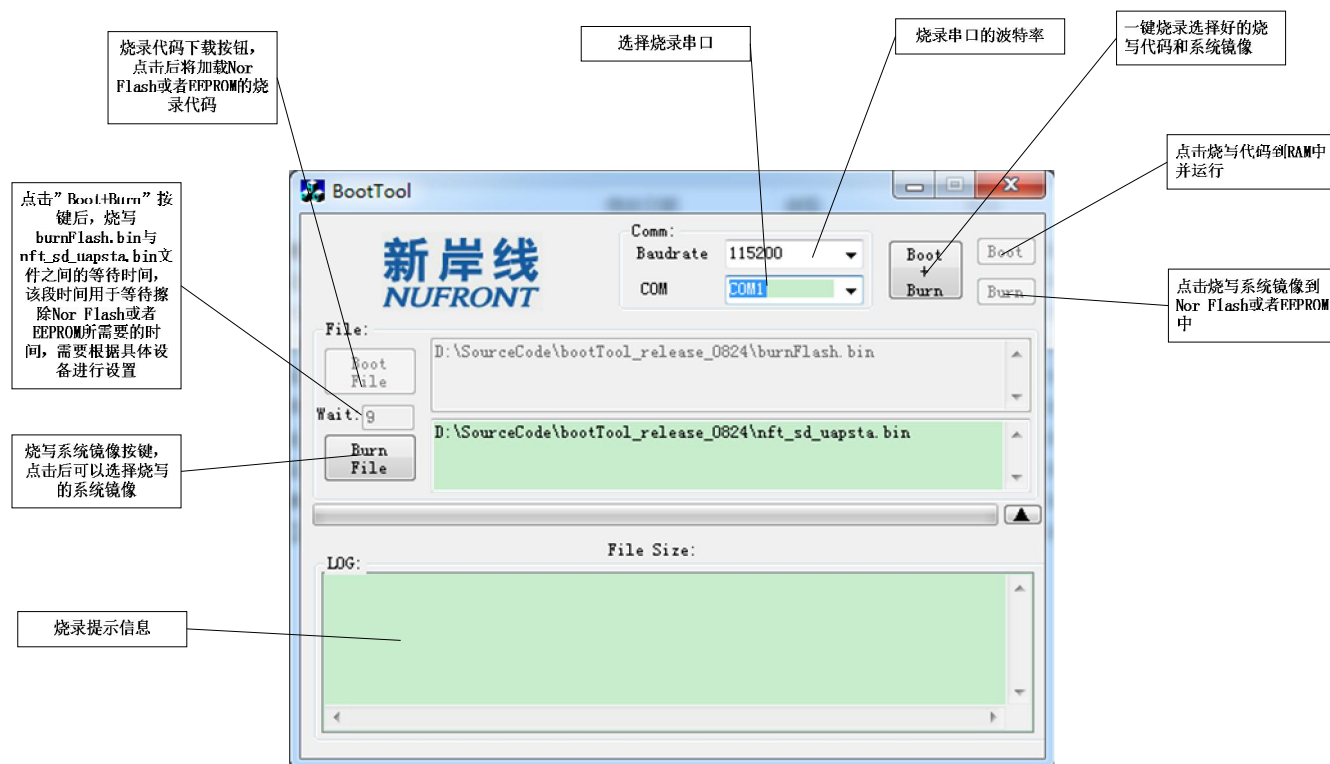


Figure 1 烧录界面简介

2.2 烧录准备

2.2.1 资源准备

硬件：串口线；NL6621 设备

软件：bootTool_Ack_0822.exe 烧录工具；烧录 Nor Flash 的烧录程序 burnFlash.bin；烧写 EEPROM 的烧录程序 burnE2prom.bin（这三个文件默认情况下，需要在同一级目录）。

2.2.2 固件启动方式

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：

Table 1 固件启动方式列表

qspi_hold, qspi_wp, qspi_so	Comments	地址空间 remap
`B000	Sdio/spi 加载固件	2'b00
`B001	I2c_eeeprom 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

注：

- 采用 sdio/spi、i2c_eeeprom、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。

2.3 烧录过程简述

这里以 QFN60 开发板作为演示设备。以 UART 加载固件方式和从 Nor Flash 启动为例子进行说明。

1、设置 QFN60 开发板进入 UART 加载固件方式：



Figure 2 QFN60 开发板全图

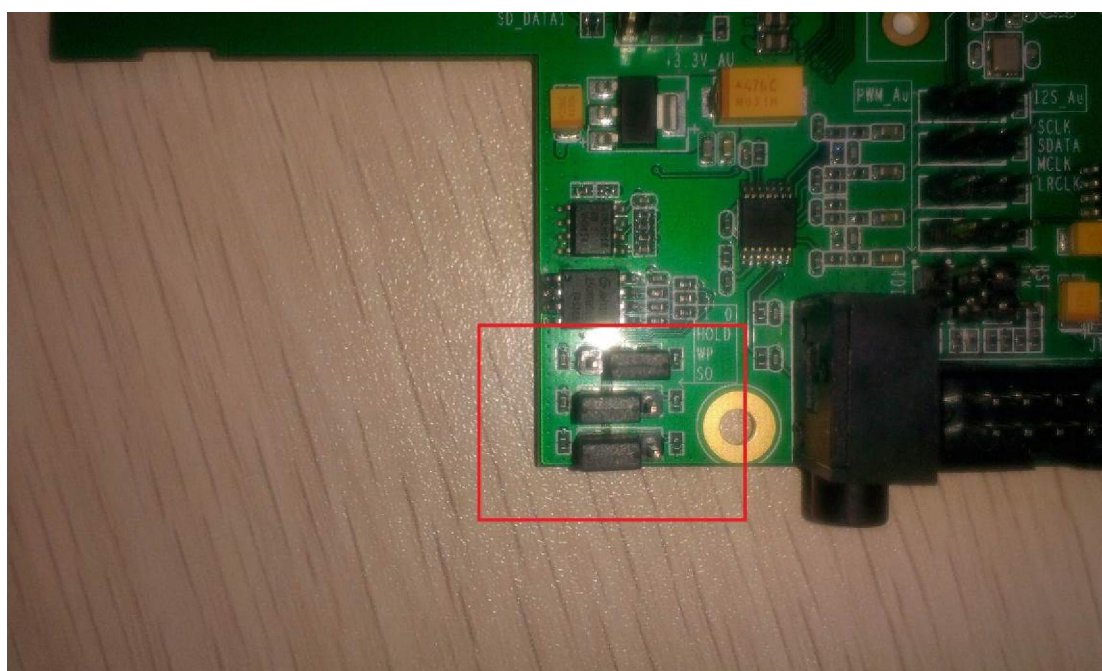


Figure 3 设置开发板 QFN60 为 UART 加载模式 (011)

2、设置 NF-210D 进入 UART 加载固件方式:

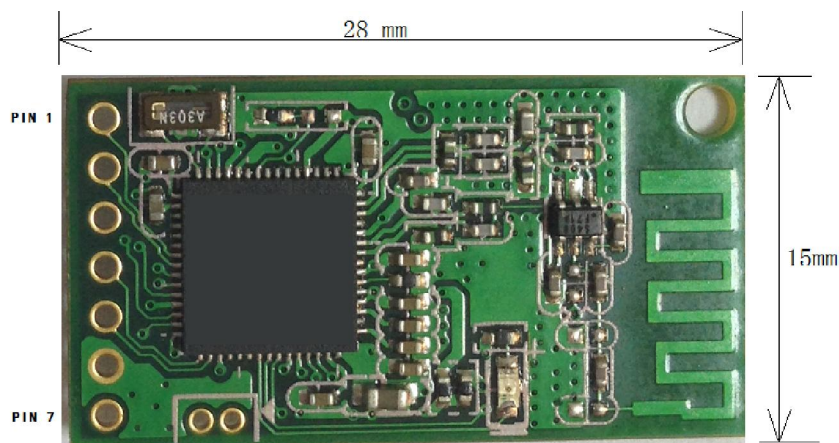


Figure 4 NF-210D 模块图

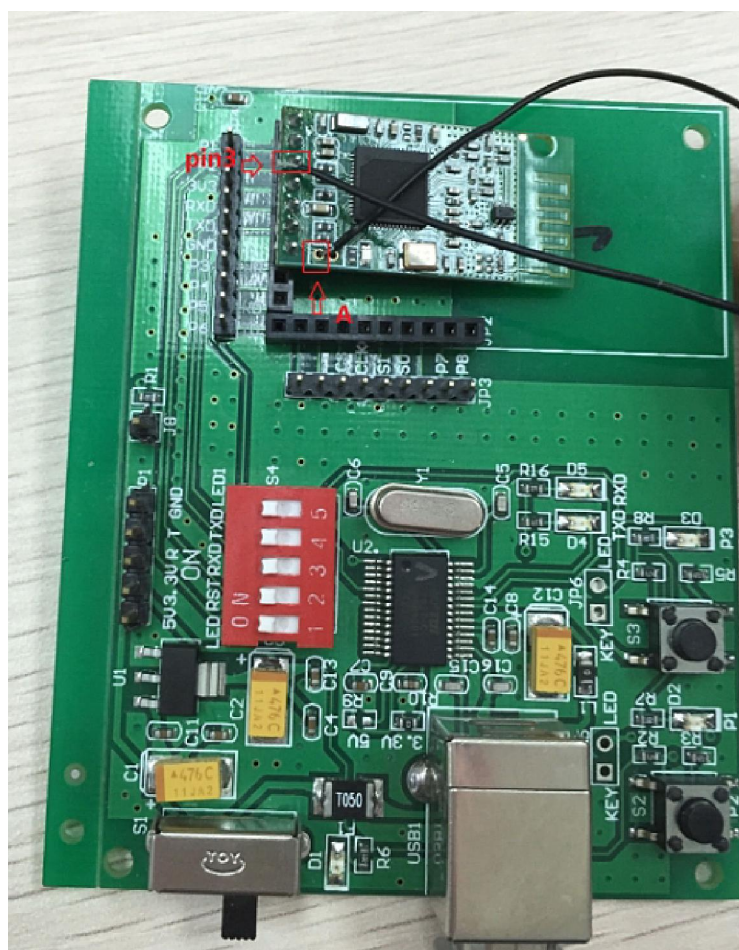


Figure 5 设置 NF-210D 接入模组后 UART 加载模式 (011)

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，则需要将 A 测试点恢复为默认状态“010”，即 Flash 启动模式(010)，然后通过串口下载固件到模组中。

注意：启动模式必须在上电前设置为“011”才能让 NL6621 进入 Uart 启动烧录模式，确认进入 Uart 启动模式后（波特率为 19200 串口打印 UART READY!），必须把 QSPI_DO 管脚恢复为 0V 后（即 Flash 启动模式 010）才可以开始通过串口下载固件到模组中，否则无法下载成功。

3、设置 NF-210S 进入 UART 加载固件方式：

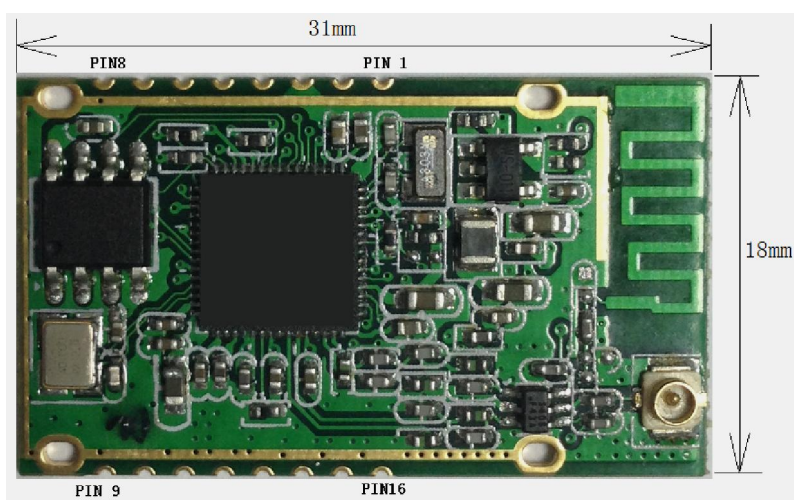


Figure 6 NF-210S 模块图

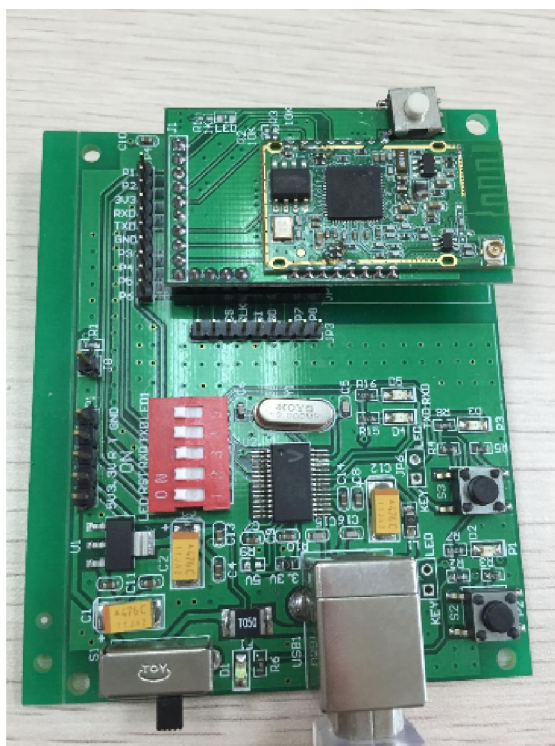


Figure 7 NF-210S 模块接入模组图

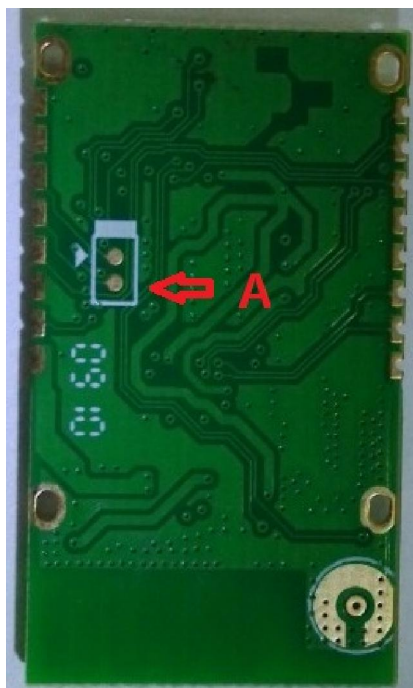


Figure 8 设置 NF-210D 接入模组后 UART 加载模式 (011)

如图 Figure 8 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，则需要将 A 测试点恢复为默认状态“010”，即 Flash 启动模式(010)，然后通过串口下载固件到模组中。

注意：启动模式必须在上电前设置为“011”才能让 NL6621 进入 Uart 启动烧录模式，确认进入 Uart 启动模式后（波特率为 19200 串口打印 UART READY!），必须把 QSPI_DO 管脚恢复为 0V 后（即 Flash 启动模式 010）才可以开始通过串口下载固件到模组中，否则无法下载成功。

4、按照 Figure 3 设置好 QFN60 开发板后，接好串口，为开发板上电即可进行 2.3 和 2.4 中的一键烧录或研发模式烧录。烧录完成后再按照下面的操作即可验证烧录的镜像。

5、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 5 中的打印则说明 nft_sd_uapsta.bin 系统镜像正常加载。

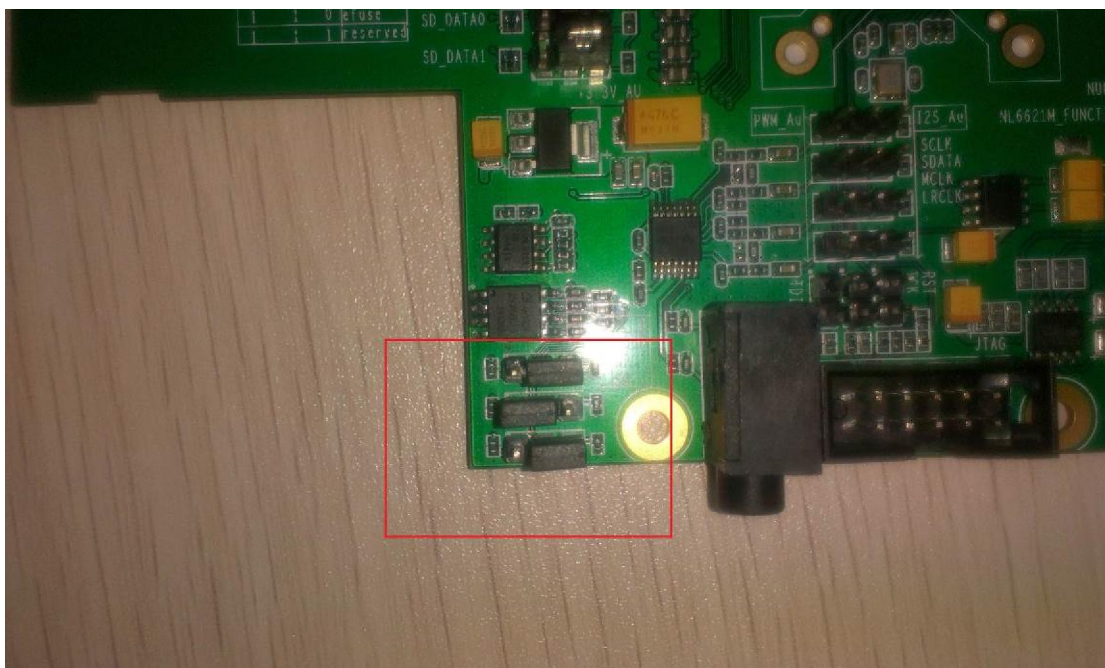


Figure 9 开发板设置为 Flash 启动模式(010)

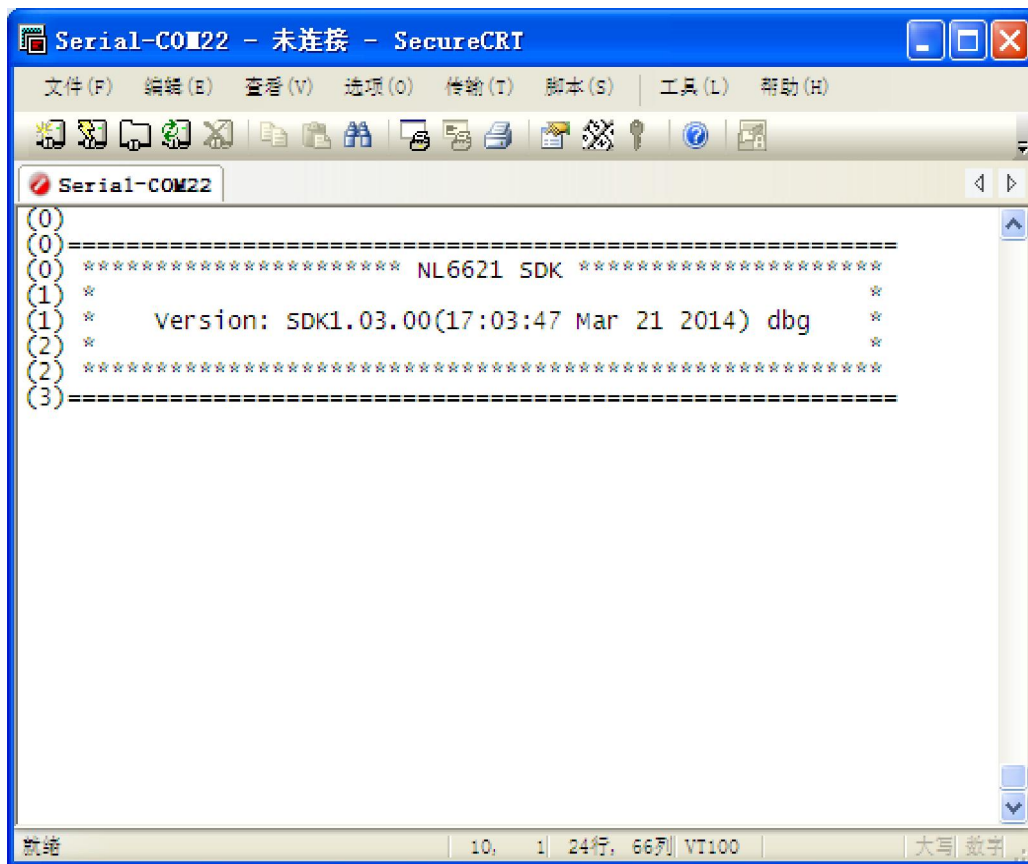


Figure 10 系统镜像 nft_sd_uapsta.bin 正常启动

2.4 一键烧录模式

2.4.1 烧录步骤

- 1) 打开 bootTool_Ack_0822.exe 烧录工具
- 2) 选择串口的 com 口。
- 3) 点击“Burn File”按钮选择需要烧录系统镜像。
- 4) 点击“Boot+Burn”按钮进行烧录。（一键烧录默认选择烧录进 nor flash，如需烧录进 EEPROM 需要切换到研发模式中选择 EEPROM 的烧录文件 burnE2prom.bin，详细参考研发模式烧录）。

2.4.2 烧录步骤示例

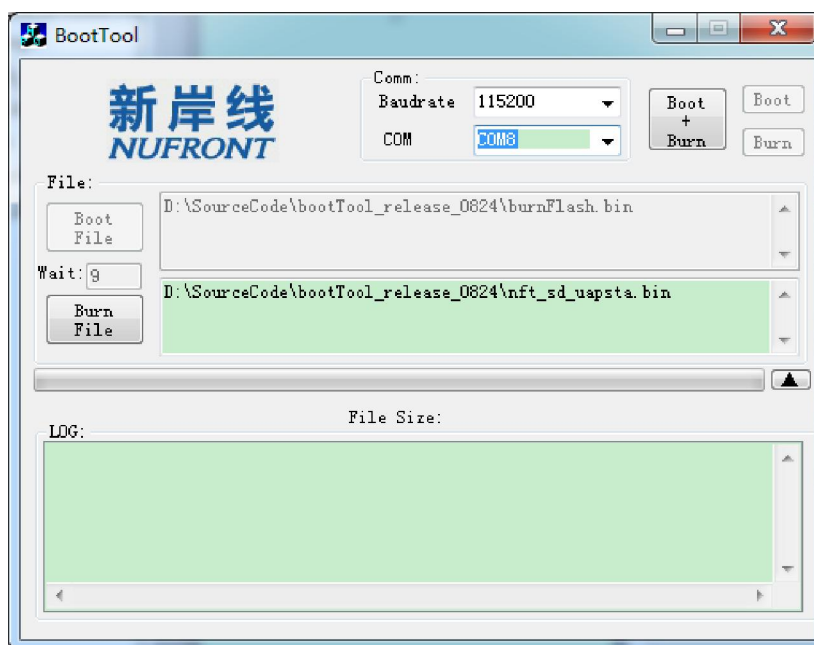


Figure 11 一键烧录——选择 COM 口和烧录文件

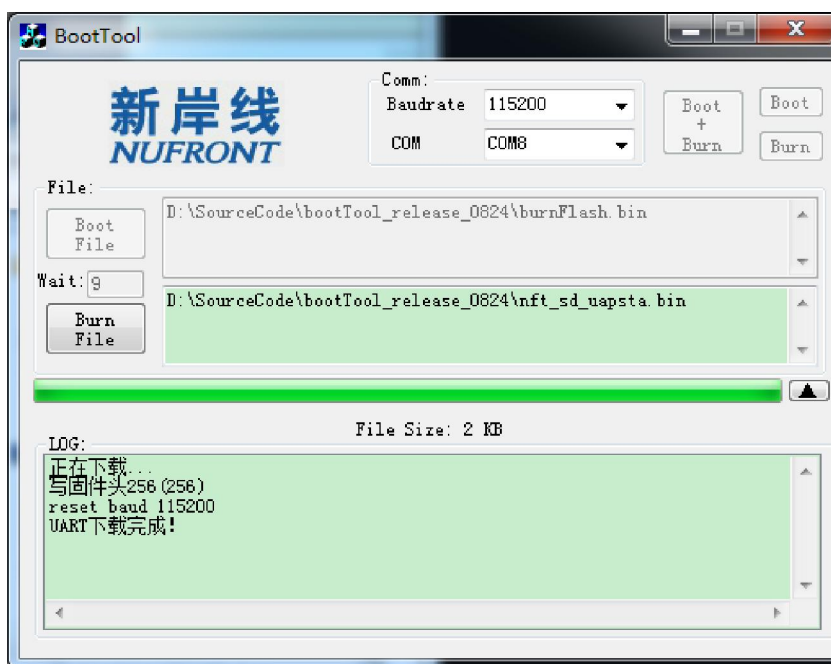


Figure 12 一键烧录——烧录 burnFlash.bin 阶段

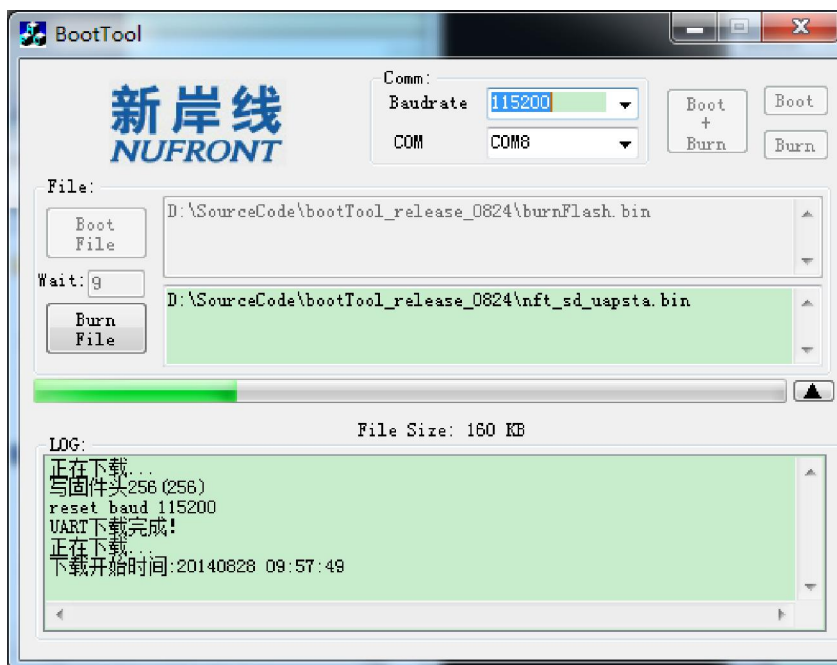


Figure 13 一键烧录——烧录 nft_sd_uapsta.bin 阶段

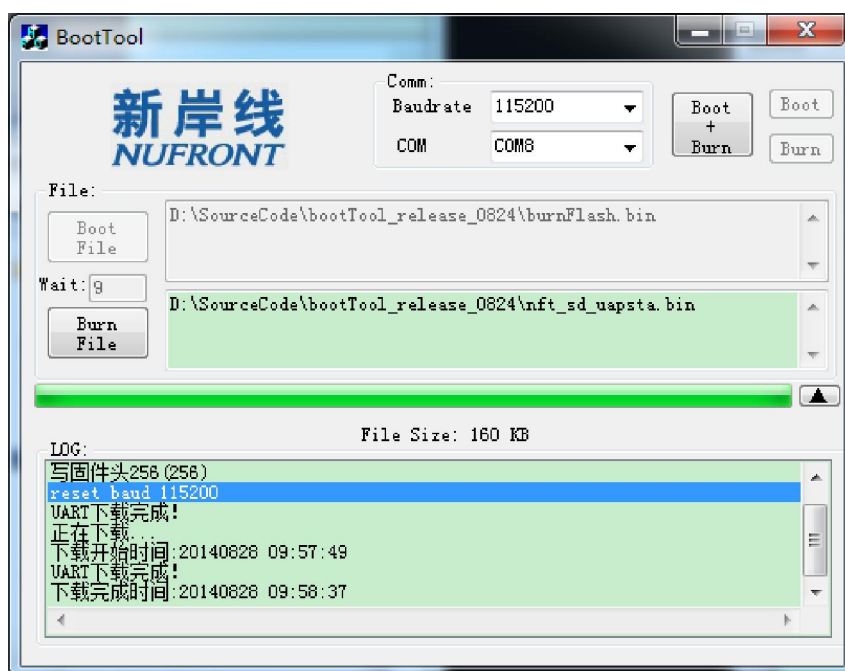


Figure 14 一键烧录——烧录完成

2.4.3 注意事项

一键烧录中采用默认的burnFlash.bin文件进行烧录,烧录进带有nor flash的nl6621设备。如果nl6621设备采用EEPROM保存系统代码,那么需要进入研发模式选择EEPROM的Boot File文件。详细请看研发模式烧录。

2.5 研发烧录模式

2.5.1 烧录步骤:

- 1) 打开 bootTool_Ack_0822.exe 烧录工具
- 2) 选择串口的 com 口。
- 3) 按下“Alt + H”键进入研发烧录模式。
- 4) 点击“Boot File”按钮选择需要烧录代码镜像。
- 5) 点击“Boot”按钮,将写入nor flash或者EEPROM的烧写代码下载到Ram中。
- 6) 等待串口终端出现“..... NULK READY!”出现。该过程为擦除nor flash或者EEPROM。
- 7) 点击“Burn File”按钮,选择需要烧录的系统镜像。

8) 点击“Burn” 按键，烧写系统进行进入 nor flash 或者 EEPROM。

2.5.2 烧录步骤示例

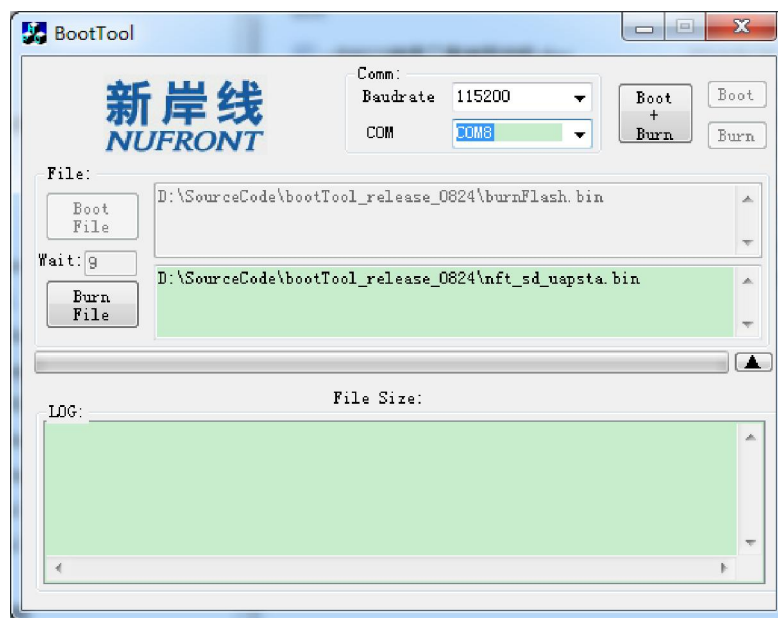


Figure 15 研发烧录——选择 COM 口

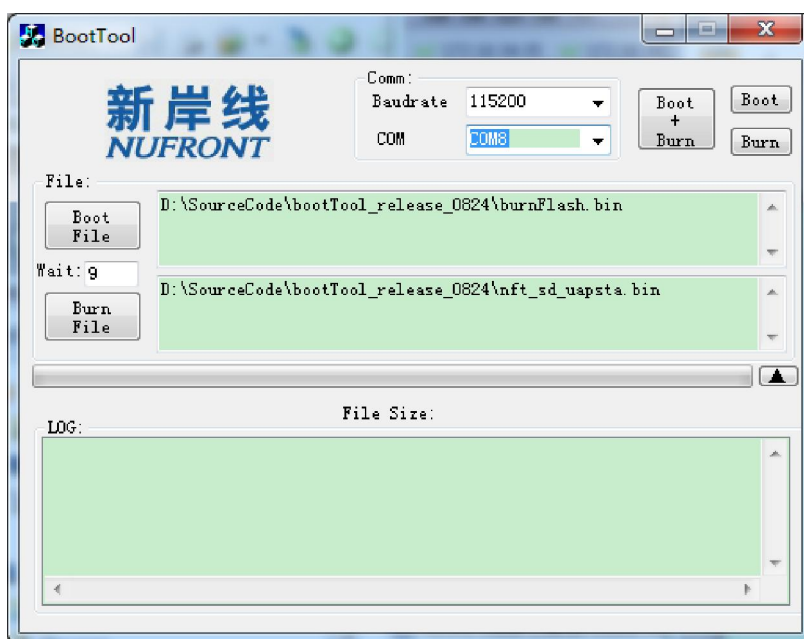


Figure 16 研发烧录——按下“Alt+H”键进入研发模式

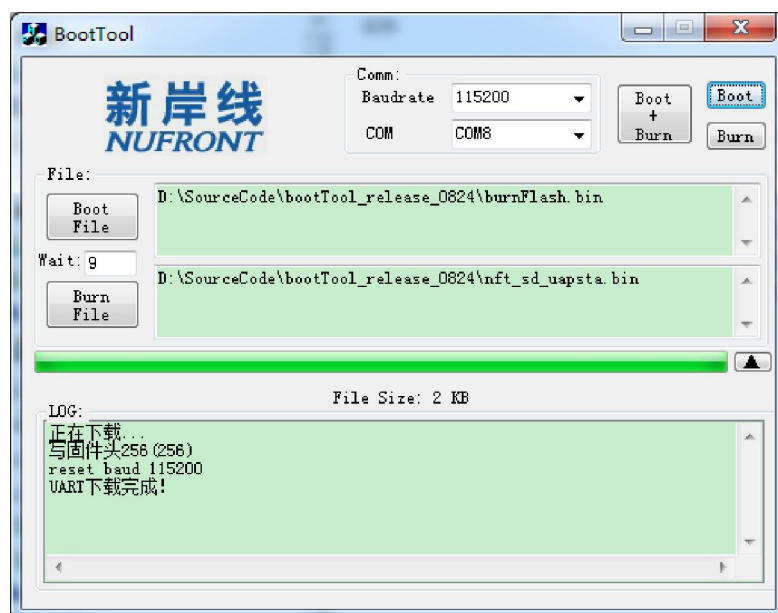


Figure 17 研发烧录—选择 Boot File 和点击 “Boot” 按键下载烧录代码

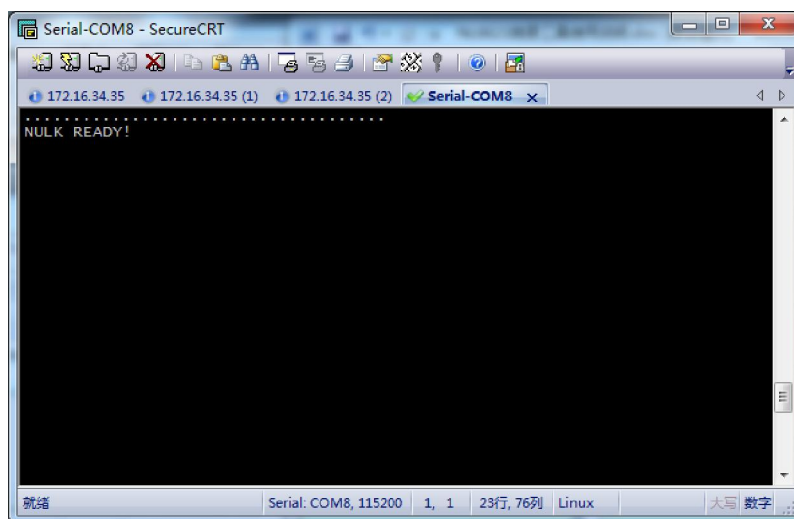


Figure 18 研发烧录——下载烧写代码结束后终端等待储存空间擦除完毕

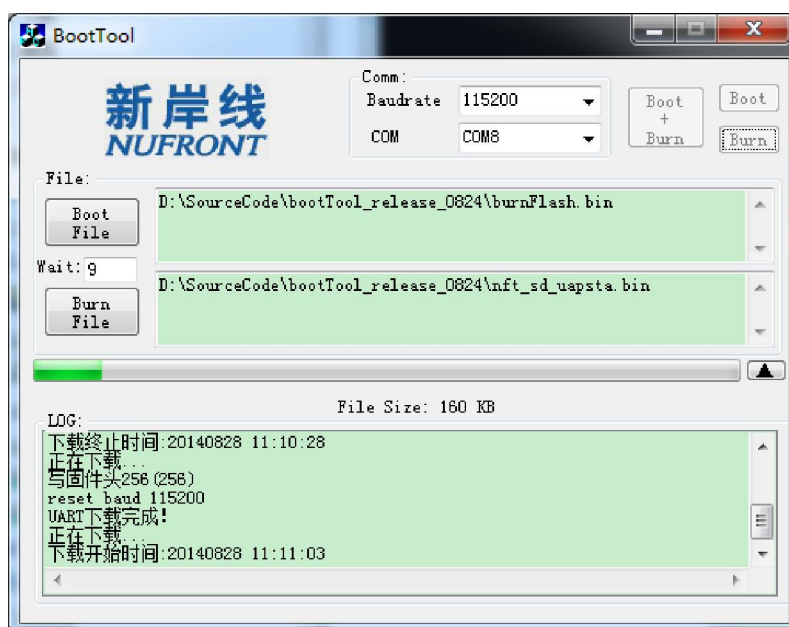


Figure 19 研发烧录——选择“Burn File”文件，点击“Burn” 按键进行烧录

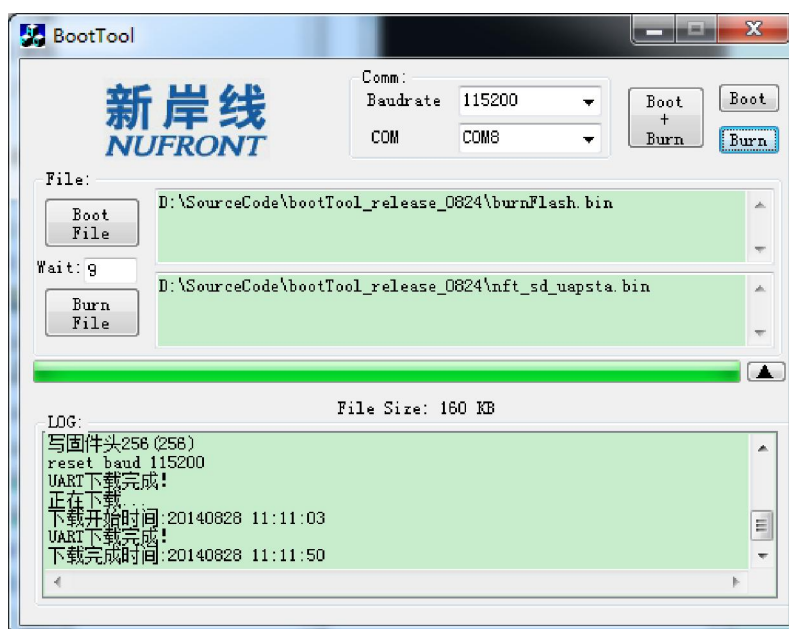


Figure 20 研发烧录——研发模式烧录完毕

2.5.3 注意事项

- 1) 以上烧录步骤和示例为烧录代码和系统镜像分开烧录。研发模式的一键烧录与一键烧录模式一样这里不再描述。
- 2) 研发模式的一键烧录需要设置 Wait time, 修改“Wait”后的文本框中的数字, 以秒为单位自动的等待 burnFlash.bin 或者 burnE2prom.bin 烧录完成。用户如果在此模式下进行烧录, 如果烧录失败需要设置好 wait time 的时间间隔。

- 3) 直接将系统镜像烧进 RAM 中。该模式方便用户在开发阶段进行代码调试所用。可以直接将编译好的 nft_sd_uapsta.bin 文件直接烧写如 NL6621 芯片的 RAM 中,并在烧写完毕后立即运行。烧写方式如下所示:

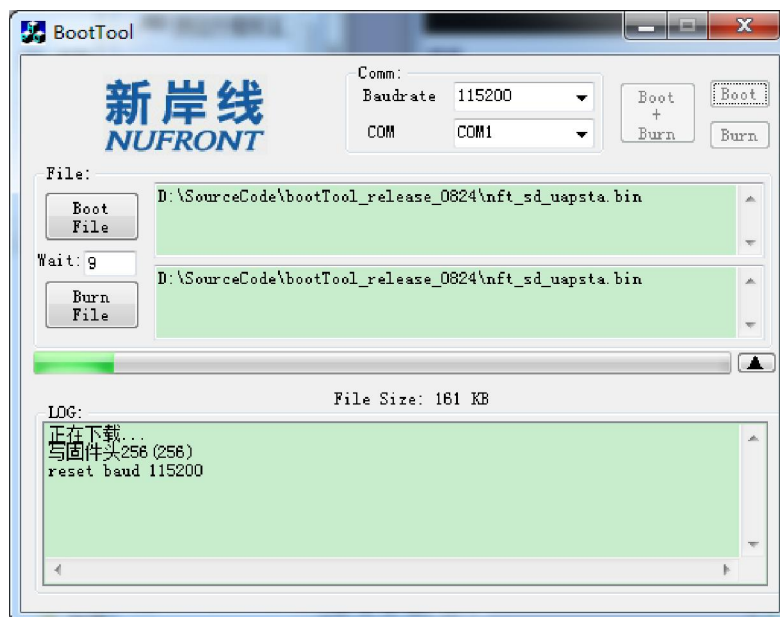


Figure 21 研发烧录——烧写系统进行进入 NL6621 芯片的 RAM 中

2.6 烧录说明及注意事项

- 1、 一键烧写代码中提供烧写镜像擦除到系统镜像烧写的等待时间设置。如果用户多次使用一键烧写失败而使用分开烧写则成功的情况,用户需要设置“wait”字段的等待时间,时间单位为秒。在测试过程中,默认设置为9秒基本满足烧录等待时间的要求,如果外部储存扩大则需要擦除的时间增多,烧写代码和系统镜像之间的等待时间则需要相应的增大。
- 2、 直接烧写系统镜像 nft_sd_uapsta.bin 到 NL6621M 的 RAM 中直接运行,请参照 Figure 17 中的操作,该烧写方式不会擦除 Nor Flash 或者 EEPROM 中的固有代码,而是直接下载系统镜像到 RAM 中直接运行。该方式适合工程师研发调试所用。

3. 附录版本信息

版本	发布日期	说明
V0.1a	2014-08-28	创建
V0.1	2014-08-28	加入 2.2.2 节“固件启动方式”，以及 2.3 节“烧录过程简述”。
V0.2	2015-3-17	加入 NF-210S、NF-210D 模块进入 UART 加载模式说明。