
IOT-BOARD WIFI 模块下载固件

RT-THREAD 文档中心

上海睿赛德电子科技有限公司版权 ©2019



WWW.RT-THREAD.ORG

Tuesday 11th December, 2018

目录

目录	i
1 简介	1
2 WiFi 固件损坏现象	1
3 WiFi 固件烧录流程	1
3.1 烧录 all.bin	1
3.2 使用 Ymodem 更新 WiFi 固件	5

1 简介

IoT Board 上的 WiFi 模组使用正基公司的 AP6181 模块，该模块集成了 IEEE 802.11 b/g/n MAC、基带、射频以及功率放大器、电源管理装置、SDIO 2.0，配合专用的 WiFi 固件使用。

IoT Board 板卡在出厂时已经烧录过 WiFi 固件，存储在外部 Flash 的 wifi_image 分区。如果固件被不慎擦除，会导致 WiFi 模组的功能无法正常使用，此时需要重新烧录 WiFi 固件。下面介绍通过 Ymodem 技术重新更新固件。

2 WiFi 固件损坏现象

当 WiFi 固件不慎擦除时，提示的错误现象如下，此时可通过 Ymodem 方式进行重新烧录。

```
[E/OTA] (get_fw_hdr:144) Get firmware header occur CRC32(calc.crc: aa577802 != hdr.
    info_crc32: 55555555) error on 'wifi_image' partition!
Timeout while waiting for high throughput clock
Could not initialize bus
[E/WICED] wifi library initialize failed: -8!
[I/WLAN.dev] wlan init failed
To initialize device:wlan0 failed. The error code is -8
[E/WLAN.dev] L:64 wlan init failed
[E/WLAN.mgmt] F:rt_wlan_set_mode L:782 F:rt_wlan_set_mode L:782 wlan init failed
```

3 WiFi 固件烧录流程

重烧录 WiFi 固件使用 Ymodem 方式，用到 bootloader 和 OTA 等技术，关于此方面的介绍请参考《Ymodem 固件升级》例程，下面介绍操作流程。

3.1 烧录 all.bin

- 解压 /tools/ST-LINK Utility.rar 到当前目录（解压后有 /tools/ST-LINK Utility 目录）
- 打开 /tools/ST-LINK Utility 目录下的 STM32 ST-LINK Utility.exe 软件
- 点击菜单栏的 Target -> Connect 连接到开发板，如下图所示：

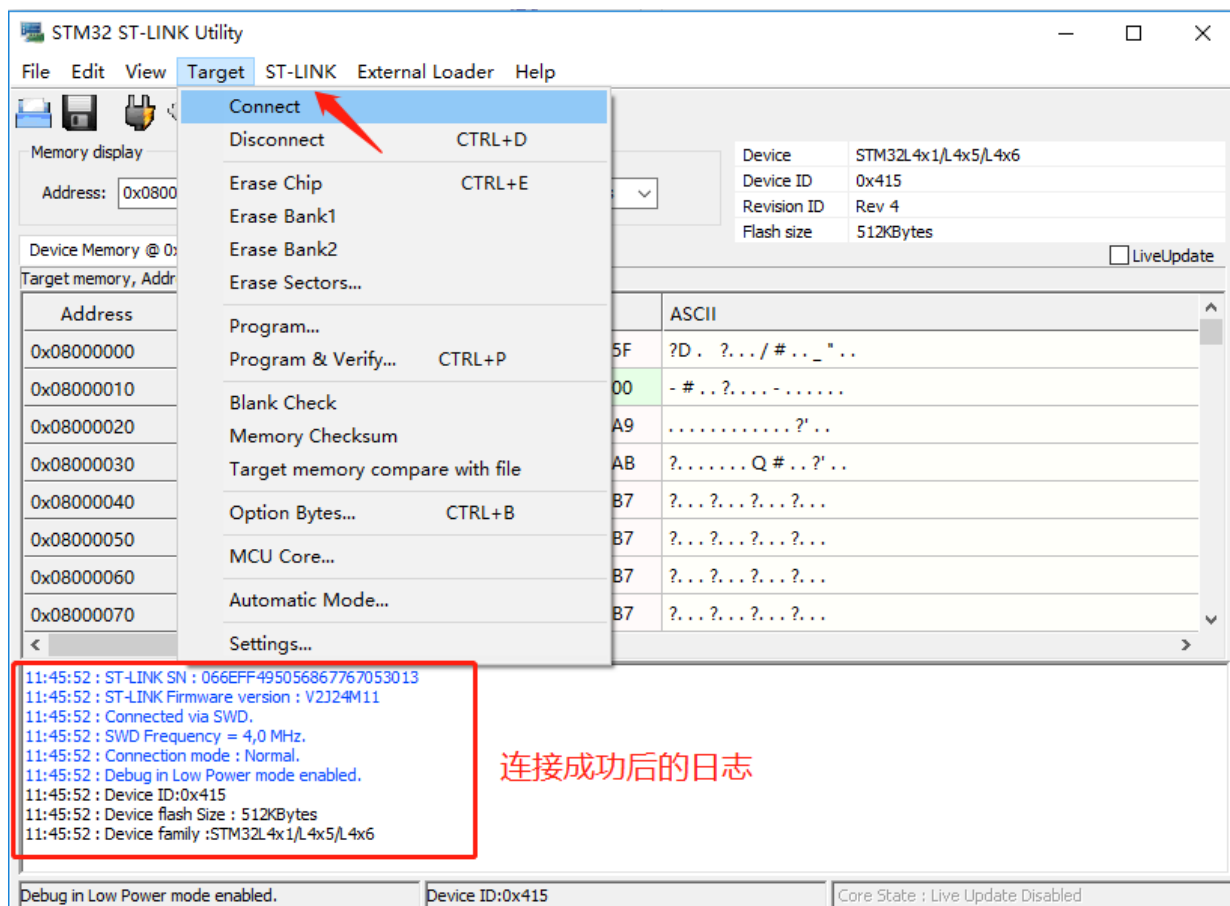


图 1: 连接设备

- 打开 /examples/22_iot_ota_ymodem/bin/all.bin 文件

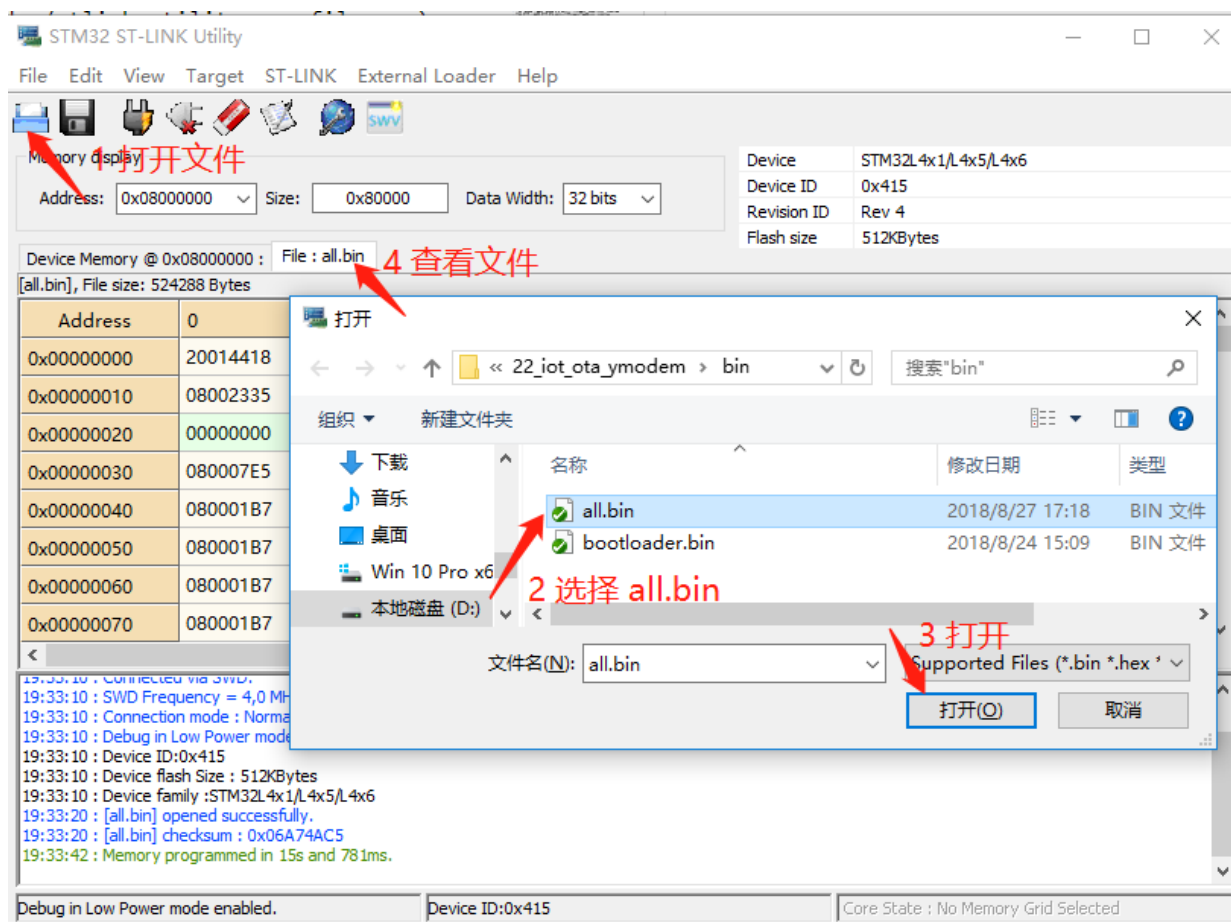


图 2: 打开文件

- 烧录

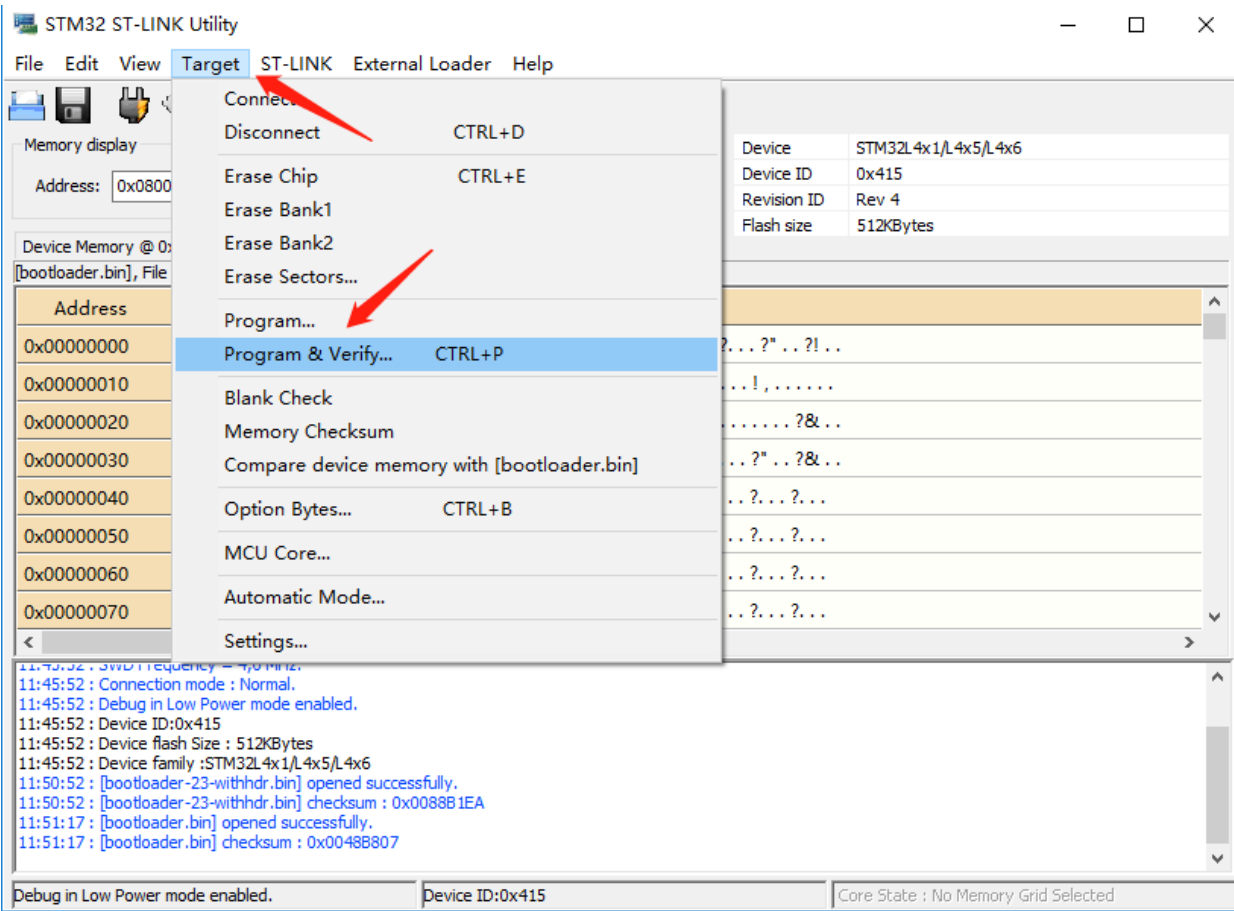


图 3: 烧录

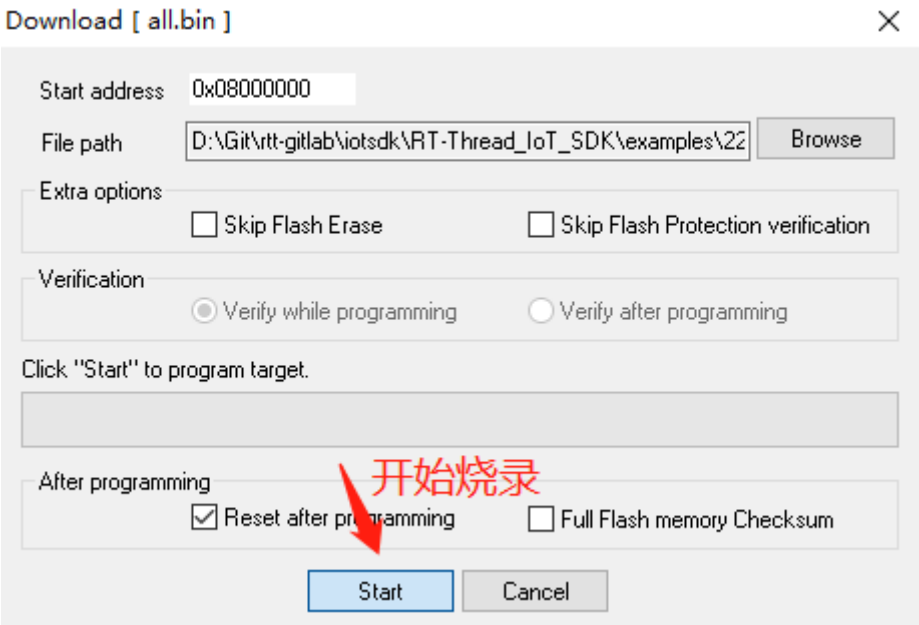


图 4: 开始烧录

all.bin 运行效果

烧录完成后，此时可以在 PC 端使用终端工具打开开发板的 ST-Link 提供的虚拟串口，设置 115200 8

1 N。开发板的运行日志信息即可实时输出出来。

烧录后程序会自动运行（或按下复位按钮重启开发板查看日志），设备打印日志如下图所示：

```
com32 - Xshell 6
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 工具(T) 选项卡(B) 窗口(W) 帮助(H)

主机, IP地址或会话名称
COM10

1 com32 x +

[SFUD]Find a Winbond W25Q128 flash chip. Size is 16777216 bytes.
[SFUD](.\\.components\\sfud\\src\\sfud.c:724) Flash device reset success.
[SFUD]norflash0 flash device is initialize success.

RT-Thread Bootloader Starting...
[D/FAL] (fal_flash_init:61) Flash device | onchip_flash | addr: 0x08000000 | len: 0x00080000 | blk_size: 0x00000800 | initialized finish.
[D/FAL] (fal_flash_init:61) Flash device | nor_flash | addr: 0x00000000 | len: 0x01000000 | blk_size: 0x00001000 | initialized finish.
[I/FAL]
===== FAL partition table =====
[I/FAL] | name | flash_dev | offset | length |
[I/FAL] |-----|-----|-----|-----|
[I/FAL] | bootloader | onchip_flash | 0x00000000 | 0x00010000 |
[I/FAL] | app | onchip_flash | 0x00010000 | 0x00070000 |
[I/FAL] | easyflash | nor_flash | 0x00000000 | 0x00080000 |
[I/FAL] | download | nor_flash | 0x00080000 | 0x00100000 |
[I/FAL] | wifi_image | nor_flash | 0x00180000 | 0x00080000 |
[I/FAL] | filesystem | nor_flash | 0x00200000 | 0x00e00000 |
[I/FAL] |-----|-----|-----|-----|
[I/FAL] RT-Thread Flash Abstraction Layer (V0.2.0) initialize success.
[I/OTA] RT-Thread OTA package(V0.1.2) initialize success.
[I/OTA] Verify 'bootloader' partition(fw ver: 0.1.0, timestamp: 1535697252) success.
[E/OTA] (get_fw_hdr:144) Get firmware header occur CRC32(calc.crc: aa577802 != hdr.info_crc32: 55555555) error on 'download' partition!
[E/OTA] (get_fw_hdr:144) Get firmware header occur CRC32(calc.crc: aa577802 != hdr.info_crc32: 55555555) error on 'download' partition!
[E/OTA] (rt_ota_check_upgrade:450) Get OTA download partition firmware header failed!
[I/OTA] Verify 'app' partition(fw ver: 1.0.0, timestamp: 1535699334) success.
Find user application success.
The Bootloader will go to user application now.

\\ /
- RT - Thread Operating System
/ | \ 3.1.0 build Aug 31 2018
2006 - 2018 Copyright by rt-thread team
[SFUD] Find a Winbond flash chip. Size is 16777216 bytes.
[SFUD] w25q128 flash device is initialize success.
[I/FAL] RT-Thread Flash Abstraction Layer (V0.1.0) initialize success.
The current version of APP firmware is 1.0.0
msh >
```

图 5: *all bin* 程序运行效果

3.2 使用 Ymodem 更新 WiFi 固件

使用命令 `ymodem_start` 启动 Ymodem 升级,。

- 打开支持 **Ymodem** 协议的串口终端工具（推荐使用 **Xshell**）
- 连接开发板串口，复位开发板，进入 MSH 命令行
- 在设备的命令行里输入 **ymodem_start** 命令启动 Ymodem 升级
- 选择升级使用 **Ymodem** 协议发送 wifi 固件（`/examples/16_iot_wifi_manager/bin/wifi_image_1.0.rbl` 固件）

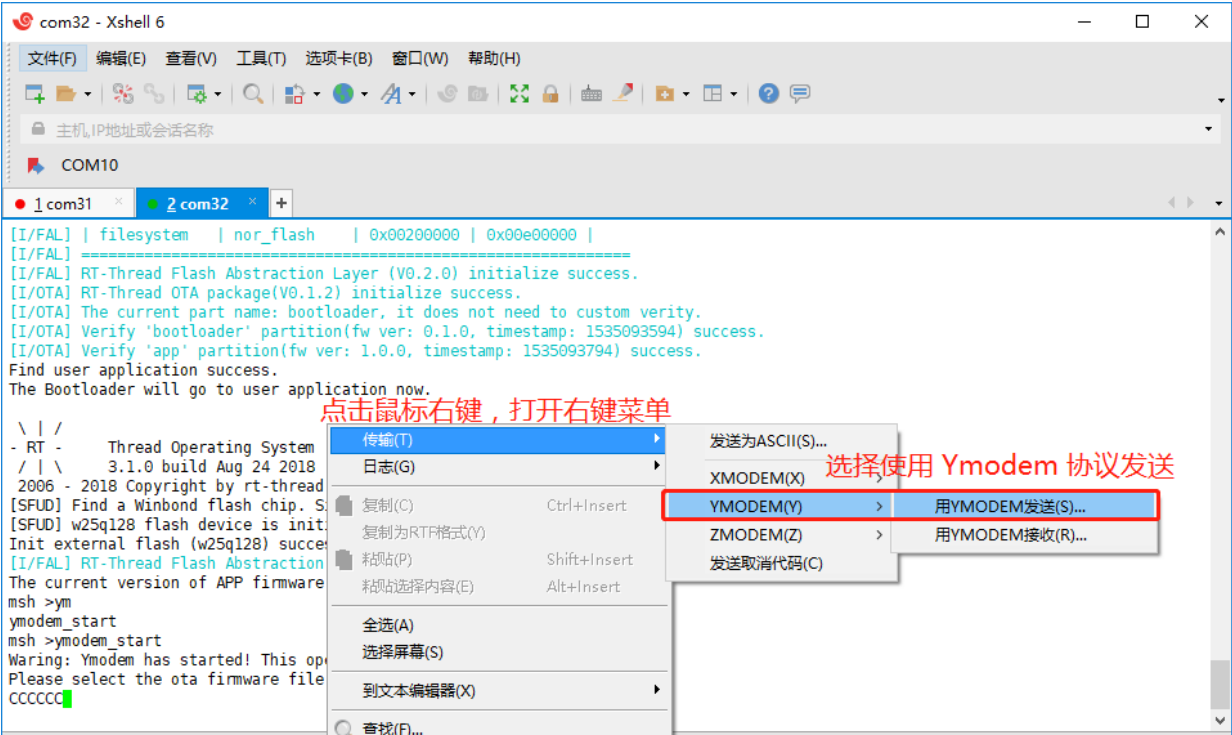


图 6: 选择 Ymodem 协议发送固件

- 设备升级过程

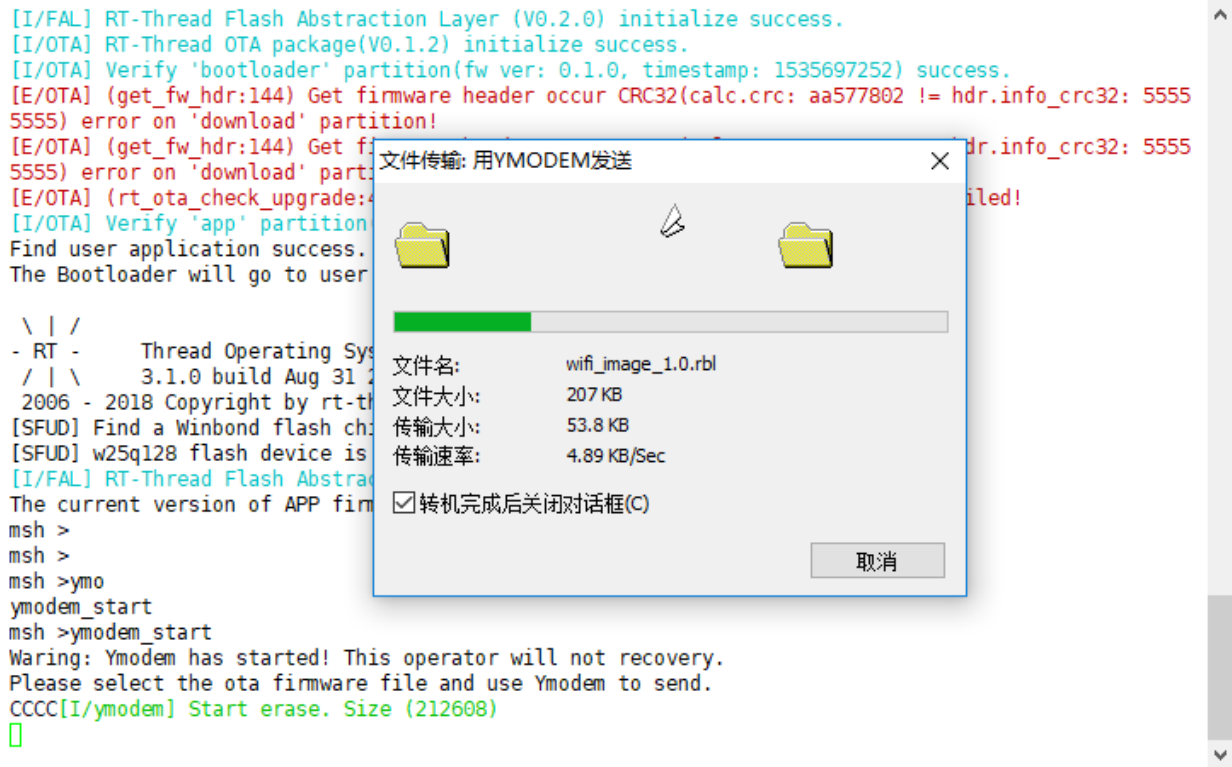


图 7: Ymodem OTA 升级演示

Ymodem 下载固件完成后，会自动重启，并在串口终端打印如下 log:

```
Download firmware to flash success.
```



```
System now will restart...
```

设备重启后，**bootloader** 会对升级固件进行合法性和完整性校验，验证成功后将升级固件从 **download** 分区搬运到目标分区（**wifi_image** 分区），至此，WiFi 固件已经重新烧录完成。