

ESM6802 Android 版烧写说明

英创公司

2017 年 8 月

2017 年 8 月，英创推出 ESM6802 的 Android 基础版本，其硬件平台使用 ESM6802 + 10.1"LCD，搭载 Android 7.1.1 操作系统，运行流畅，支持 GPIO、串口、单以太网、U 盘等硬件接口。

本文主要讲述在 ESM6802 上烧写 Android 系统的过程，方便用户更新升级系统。原 ESM6802 Linux 用户也可以参照此文档，烧写 Android 系统，进行体验评估。

一、使用 mfgtools 烧写整个系统

mfgtools 是 freescale 官方提供的烧写工具，只有 windows 版本。将英创提供的 mfgtools 文件夹拷贝到运行 Windows 操作系统的 PC 机上，按如下步骤操作即可完成 ESM6802 Android 系统的烧写。

Step1、使用 USB 线连接 PC（Windows）与 ESM6802 的 USB_OTG 口。



图 1、连接 ESM6802 的 USB_OTG 口

Step2、擦除 emmc 的 uboot

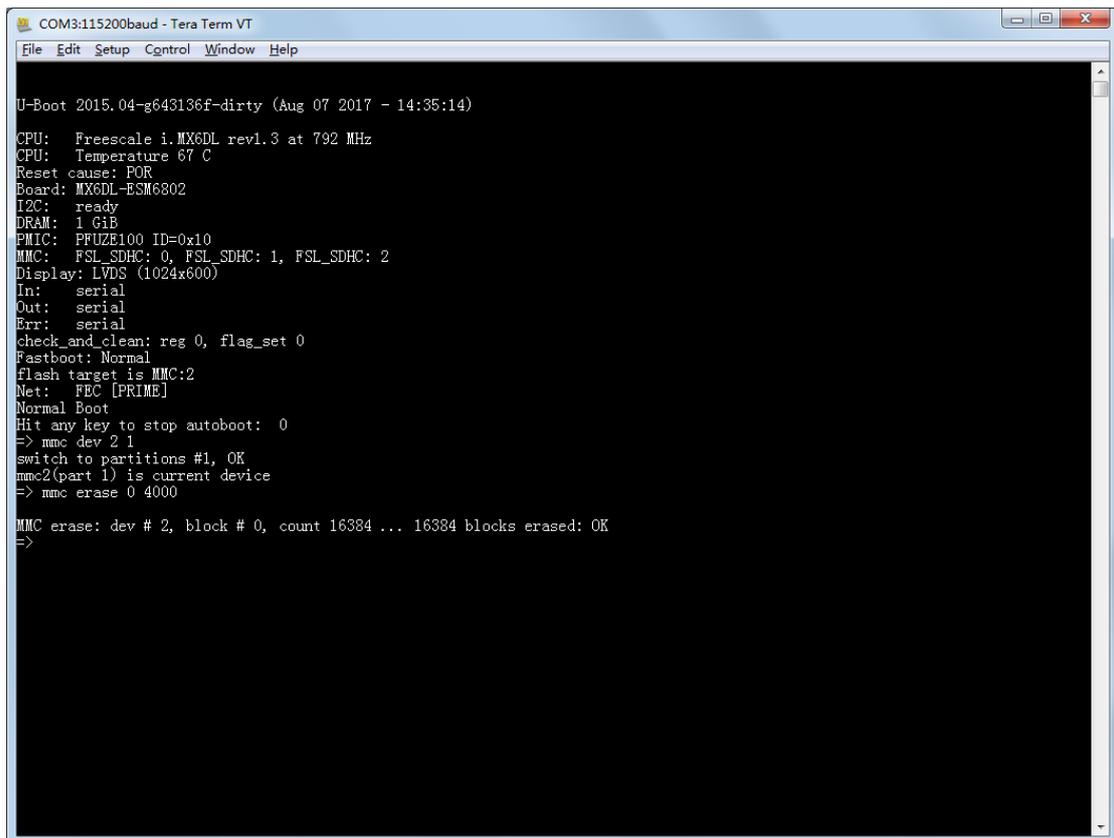
给 esm6802 上电启动后，uboot 启动到 “Hit any key to stop autoboot: 3”，在倒计时

3 秒之内，按下任意键进入 uboot 的命令行模式。输入以下命令：

```
mmc dev 2 1
```

```
mmc erase 0 4000
```

如图 2 所示，显示 16384 blocks erased: OK，表示擦除成功。



```
COM3:115200baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help

U-Boot 2015.04-g643136f-dirty (Aug 07 2017 - 14:35:14)
CPU: Freescale i.MX6DL rev1.3 at 792 MHz
CPU: Temperature 67 C
Reset cause: POR
Board: MX6DL-ESM6802
I2C: ready
DRAM: 1 GiB
PMIC: PFUZE100 ID=0x10
MMC: FSL_SDHC: 0, FSL_SDHC: 1, FSL_SDHC: 2
Display: LVDS (1024x600)
In: serial
Out: serial
Err: serial
check_and_clean: reg 0, flag_set 0
Fastboot: Normal
flash target is MMC:2
Net: FEC [PRIME]
Normal Boot
Hit any key to stop autoboot: 0
=> mmc dev 2 1
switch to partitions #1, OK
mmc2(part 1) is current device
=> mmc erase 0 4000

MMC erase: dev # 2, block # 0, count 16384 ... 16384 blocks erased: OK
=>
```

图 2、擦除 emmc 的 uboot

Step3、使用 mfgtools 烧写系统

完整的更新系统一共有 4 个文件：

```
u-boot-imx6dl.imx
```

```
boot-imx6dl.img
```

```
recovery-imx6dl.img
```

```
system.img
```

将要更新的 4 个系统文件放入

mfgtools\Profiles\Linux\OS Firmware\files\android\sabresd 目录下。回到 mfgtools 目录下，

双击运行脚本文件： mfgtools2-android-mx6dl-esm6802-emmc.vbs

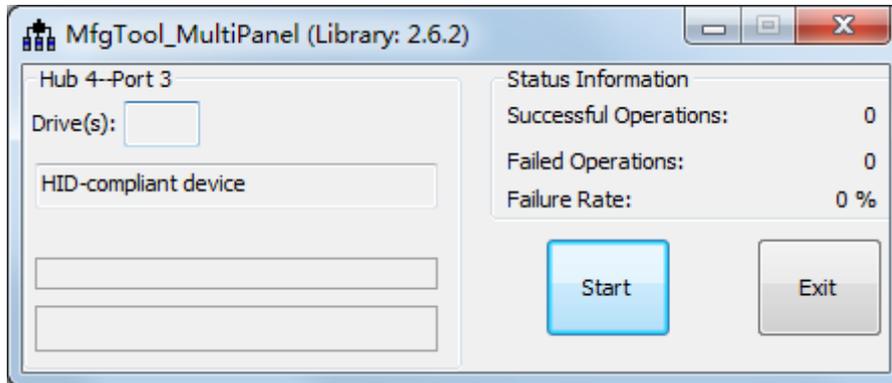


图 3、启动 mfgtool 工具

看到 mfgtool 工具对话框中显示 HID-compliant device，点击 Start，即开始烧写。

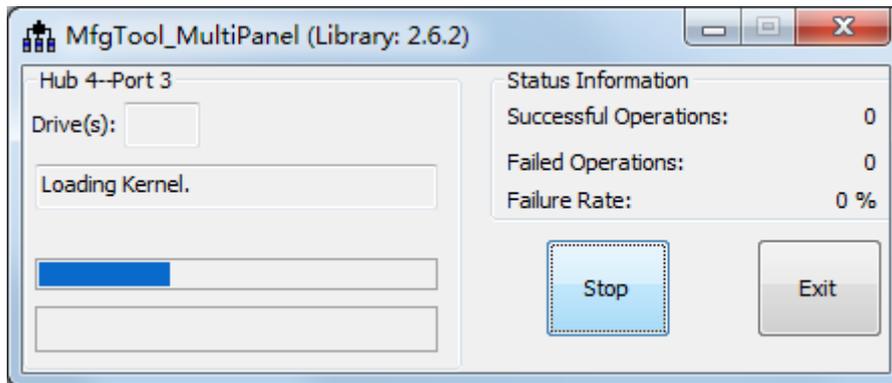


图 4、开始烧写

大约 1 分钟后，烧写完成，mfgtools 对话框显示绿色提示信息，esm6802 调试串口打印 utp_poll: pass returned。

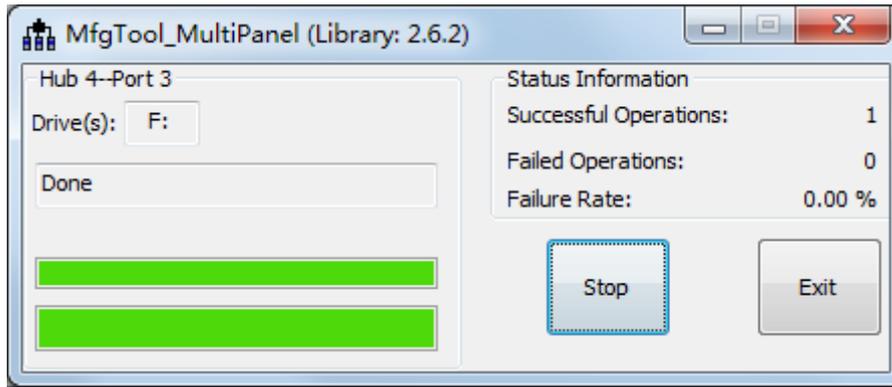


图 5、mfgtools 烧写完成提示

```

UTP: sending Success to kernel for command $ sync.
utp_poll: pass returned.
UTP: received command 'frf'
25536+0 records in
25536+0 records out
13074432 bytes (13 MB) copied, 2.02632 s, 6.5 MB/s
UTP: closing the file
UTP: sending Success to kernel for command frf.
utp_poll: pass returned.
UTP: received command '$ echo Update Complete!'
UTP: executing "echo Update Complete!"
Update Complete!
UTP: sending Success to kernel for command $ echo Update Complete!.
utp_poll: pass returned.

```

图 6、esm6802 调试串口烧写完成提示

点击 Stop 按键，按下 esm6802 的 reset 按键，即可重新启动 esm6802。重新启动的 esm6802 搭载的就是全新的 android 系统了。android 第一次启动会解压应用包，时间会比较长，大概在 3 分钟左右进入桌面系统。后边再次启动时，大概在 30s 进入桌面系统。

Q&A 常见问题解答

Q1、系统已经无法进入 uboot, 或者分区表已坏, 进入 uboot 命令行之后不能擦除 uboot, mfgtools 不显示 HID-compliant device, 怎么处理?

A1: 首先确认 sd 卡座上有没有放 sd 卡, 然后将 ESM6802 主板左下角的 JP1 短接, 按下 esm6802 的 reset 键复位重启, mfgtools 就能显示 HID-compliant device。此时可以断开 JP1, 点击 Start, 此后正常操作完成即可。

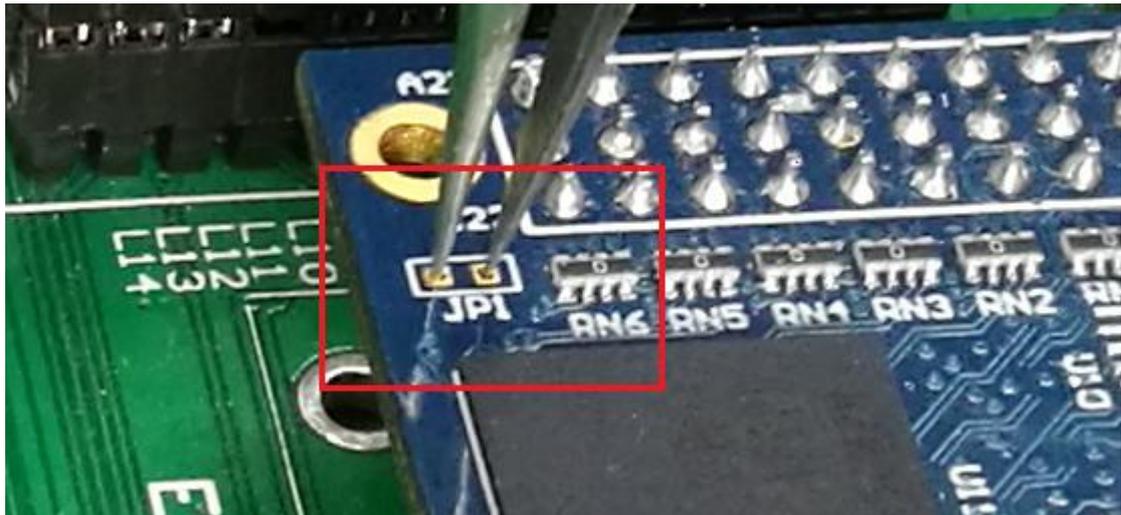


图 7、短接 ESM6802 主板 JP1

Q2、emmc uboot 擦除成功，但是 mfgtools 显示 “No Device Connected”，即使短接主板上的 JP1 依然没有用，怎么处理？

A2：此种情况应该是 sd 卡造成的。只需要将 JP14 SD_DET 跳线端口，复位重启 esm6802 即可检测到 “HID-compliant device”，之后正常操作即可。

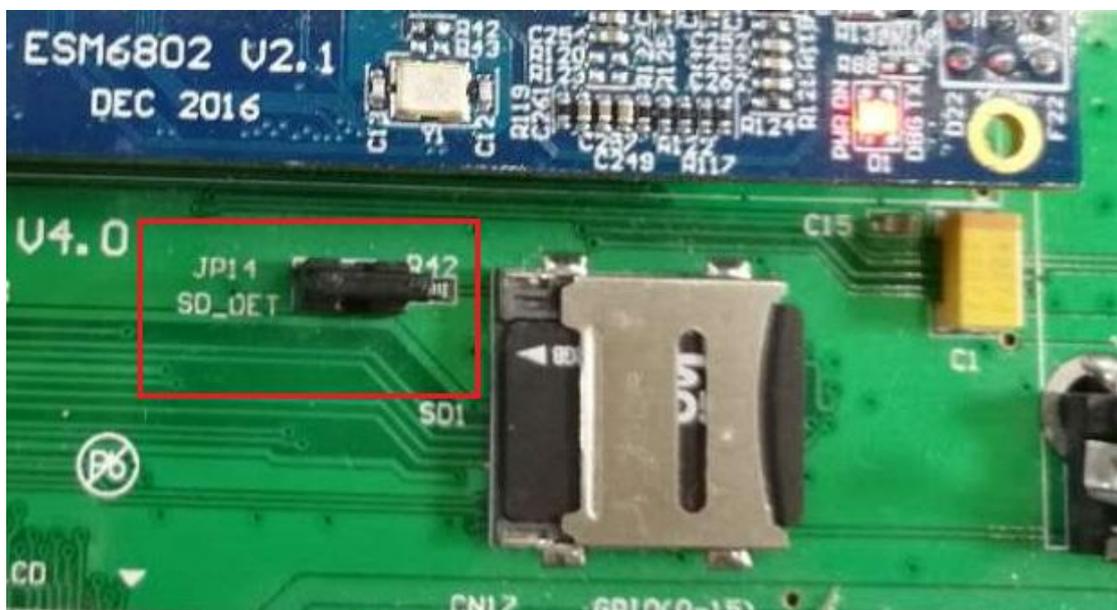


图 8、断开 JP14 SD_DET 跳线

二、部分升级

使用 mfgtools 烧写过程中，会对 emmc 重新分区格式化。这样会丢失原有 Android 系统中的数据，用户需要重新设置或安装用户自己的应用程序。因此，有必要只针对某一部分文件的更新升级。

Android 系统升级方式有两种：fastboot 和 recovery 模式。recovery 模式俗称“卡刷”，在升级包放在 sd 卡里，进行系统升级，目前 ESM6802 还没有支持。fastboot 升级方式俗称“线刷”，使用 USB 线连接 PC 与 ESM6802，PC 使用 fastboot 命令将 u-boot-imx6dl.imx、boot-imx6dl.img、recovery-imx6dl.img、system.img 烧写到对应分区，实现系统的升级。以上方法均要求 ESM6802 能进入到 uboot 命令行。

以升级内核为例，过程如下：

Step1、ESM6802 uboot 进入 fastboot 模式

```
U-Boot 2015.04-g643136f-dirty (Aug 07 2017 - 14:35:14)

CPU:   Freescale i.MX6DL rev1.3 at 792 MHz
CPU:   Temperature 59 C
Reset cause: POR
Board: MX6DL-ESM6802
I2C:   ready
DRAM:  1 GiB
PMIC:  PFUZE100 ID=0x10
MMC:   FSL_SDHC: 0, FSL_SDHC: 1, FSL_SDHC: 2
Display: LVDS (1024x600)
In:    serial
Out:   serial
Err:   serial
check_and_clean: reg 0, flag_set 0
Fastboot: Normal
flash target is MMC:2
Net:   FEC [PRIME]
Normal Boot
Hit any key to stop autoboot:  0
=> fastboot
fastboot is in init.....USB Mini b cable Connected!
fastboot initialized
USB_SUSPEND
USB_RESET
USB_PORT_CHANGE 0x4
USB_RESET
USB_PORT_CHANGE 0x4
```

图 9、ESM6802 进入 fastboot 模式

在 uboot 启动过程中，输入任意键，进入 ESM6802 uboot 的命令模式。在命令行中输入 fastboot，进入 fastboot 模式。

Step2、使用 fastboot 命令烧写文件

首先，将英创提供的 fastboot 目录拷贝到 windows PC 上，将要更新的文件 boot-imx6dl.img 拷贝到 fastboot\images 下。

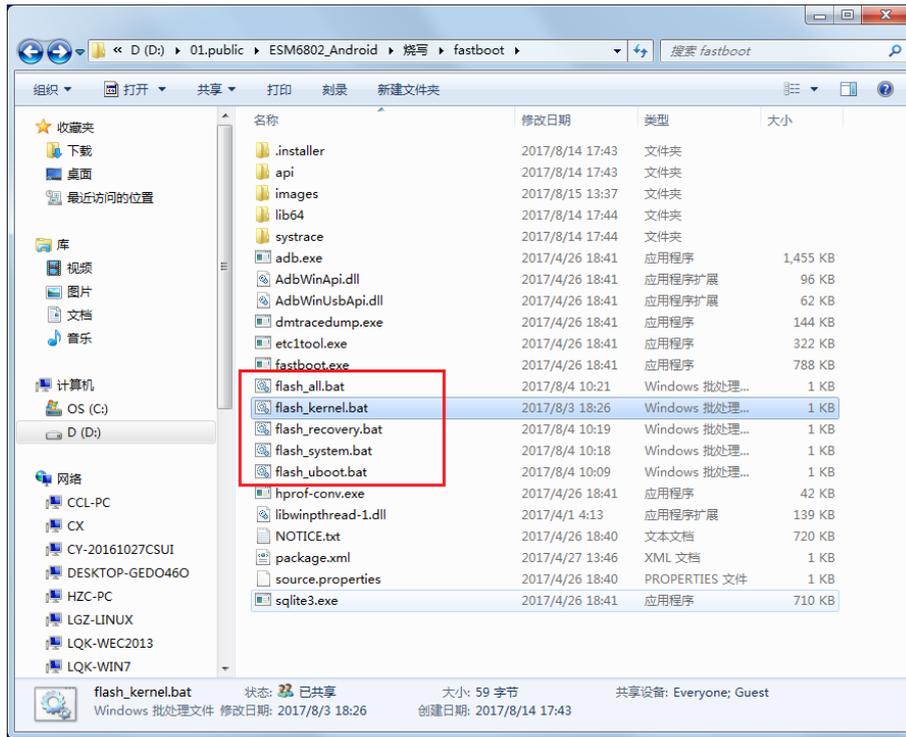


图 10、fastboot 目录

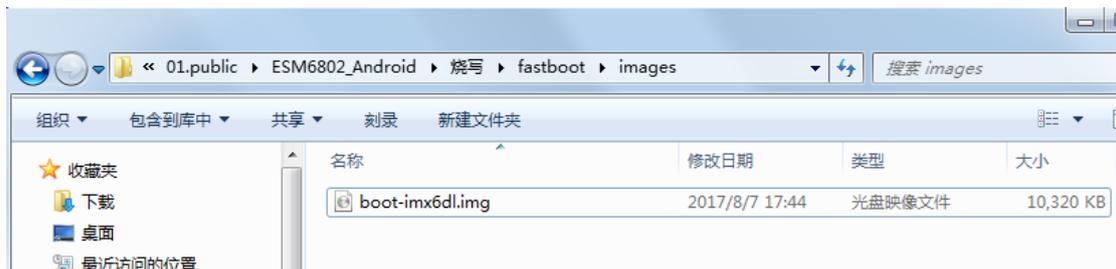
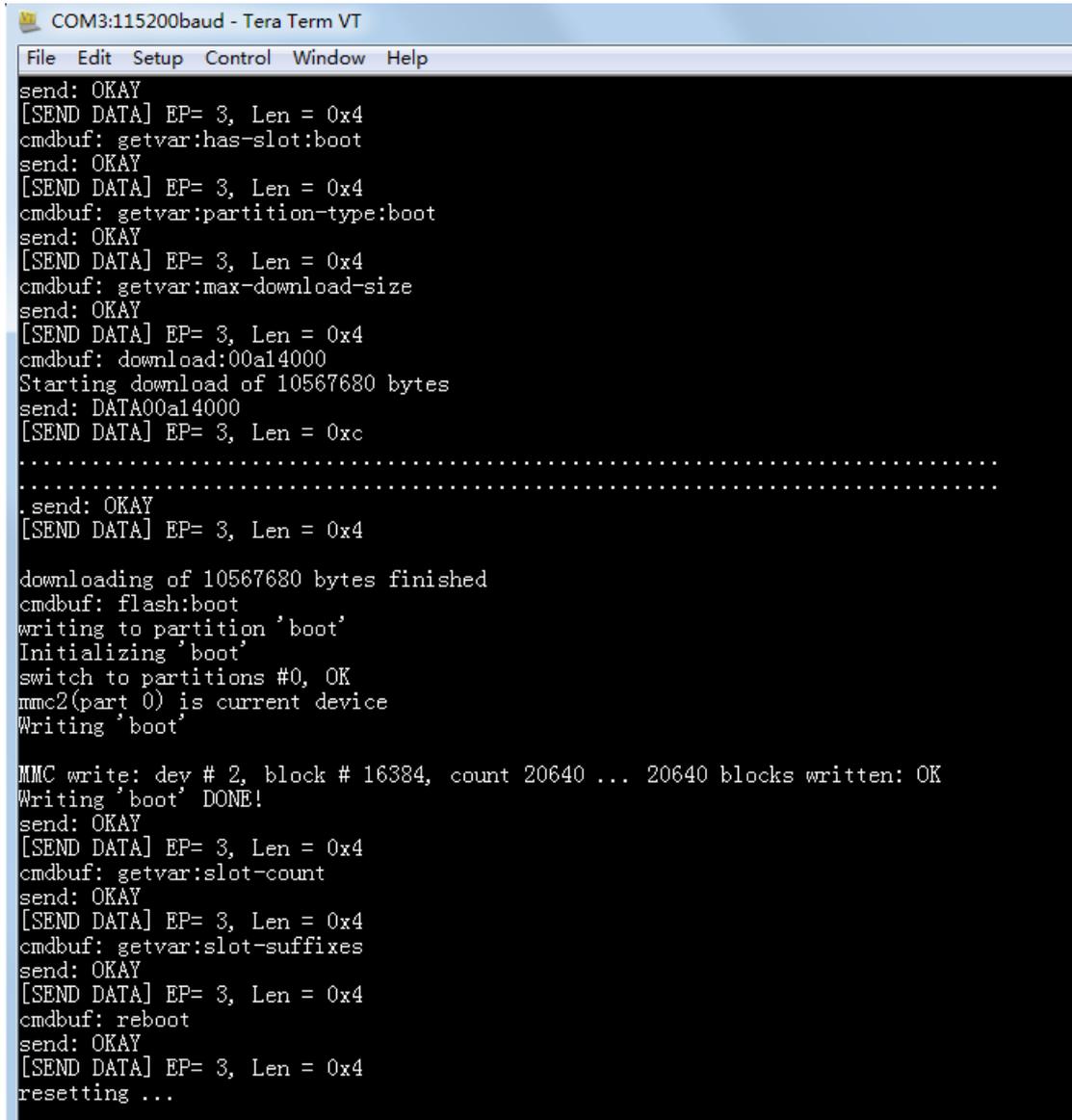


图 11、拷贝待更新文件到 images 目录

然后，回到 fastboot 目录，双击执行 flash_kernel.bat。ESM6802 调试串口会输出 fastboot 协议传输信息。



```
COM3:115200baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: getvar:has-slot:boot
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: getvar:partition-type:boot
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: getvar:max-download-size
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: download:00a14000
Starting download of 10567680 bytes
send: DATA00a14000
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0xc
.....
.....
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4

downloading of 10567680 bytes finished
cmdbuf: flash:boot
writing to partition 'boot'
Initializing 'boot'
switch to partitions #0, OK
mmc2(part 0) is current device
Writing 'boot'

MMC write: dev # 2, block # 16384, count 20640 ... 20640 blocks written: OK
Writing 'boot' DONE!
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: getvar:slot-count
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: getvar:slot-suffixes
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
cmdbuf: reboot
send: OKAY
[SEND DATA] EP= 3, Len = 0x4
resetting ...
```

图 12、ESM6802 调试串口输出信息

重新启动后，运行的就是新的内核文件了。对 `uboot`，`system`，`recovery` 的更新命令与内核更新类似，只需要将更新的文件拷贝到 `images` 目录，再运行对应的 `bat` 文件就可以了。