

BingPi-M1 快速上手

一、源代码下载

BingPi-M1 资料下载：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1xWA0sKtF1ElyYiAAnntlfA>

提取码：dnew

二、Uboot

1、uboot 下载

uboot 这里使用资料包中 uboot。

2、uboot 的基本结构

- └─ api 存放 uboot 提供的 API 接口函数
- └─ arch 平台相关的部分我们只需要关心这个目录下的 ARM 文件夹
 - | └─ arm
 - | | └─ cpu
 - | | | └─ armv7
 - | | └─ dts
 - | | | └─ *.dts 存放设备的 dts,也就是设备配置相关的引脚信息
- └─ board 对于不同的平台的开发板对应的代码
- └─ cmd 顾名思义，大部分的命令的实现都在这个文件夹下面。
- └─ common 公共的代码
- └─ configs 各个板子的对应的配置文件都在里面，这里使用 Lichee 配置
- └─ disk 对磁盘的一些操作都在这个文件夹里面，例如分区等。
- └─ doc 参考文档，这里面有很多跟平台等相关的使用文档。
- └─ drivers 各式各样的驱动文件都在这里
- └─ dts 一种树形结构（device tree）这个应该是 uboot 新的语法
- └─ examples 官方给出的一些样例程序
- └─ fs 文件系统，uboot 会用到的一些文件系统
- └─ include 头文件，所有的头文件都在这个文件夹下面
- └─ lib 一些常用的库文件在这个文件夹下面
- └─ Licenses 这个其实跟编译无关了，就是一些 license 的声明
- └─ net 网络相关的，需要用的小型网络协议栈
- └─ post 上电自检程序
- └─ scripts 编译脚本和 Makefile 文件
- └─ spl second program loader，即相当于二级 uboot 启动。

BingPi-M1 快速上手 V1.0

- └─ test 小型的单元测试程序。
- └─ tools 里面有很多 uboot 常用的工具。

3、Uboot 配置屏幕

//不同屏幕不同配置（配置文件在 configs 文件夹下）

//默认

Make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- Licheepi_Zero_defconfig

//4.3 普清屏

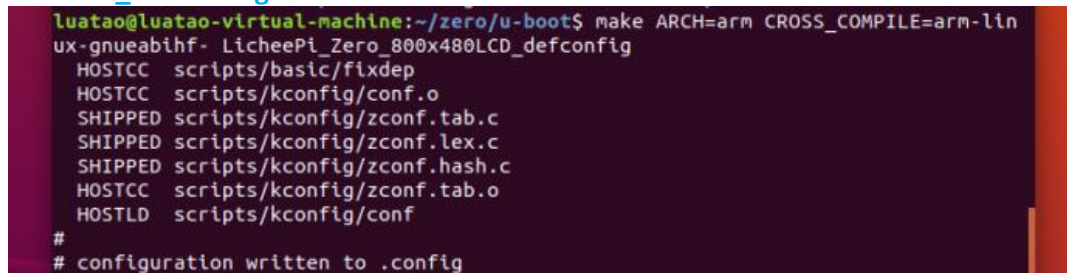
Make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- Licheepi_Zero_480x272LCD_defconfig

//4.3 高清屏（7.0 普清）

Make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- Licheepi_Zero_800x480LCD_defconfig

这里我们使用高清屏

Make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- Licheepi_Zero_800x480LCD_defconfig

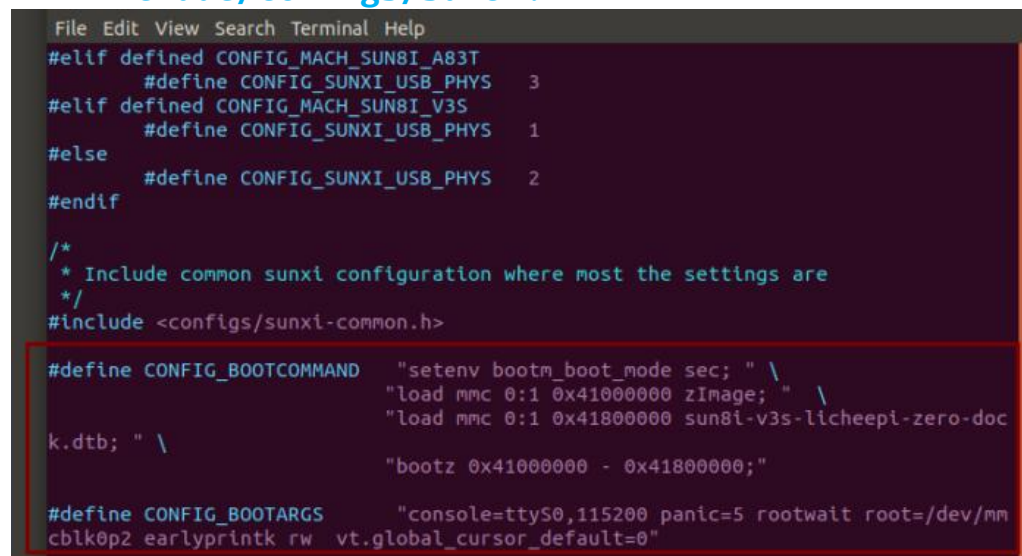


```
luatao@luatao-virtual-machine:~/zero/u-boot$ make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- Licheepi_Zero_800x480LCD_defconfig
HOSTCC scripts/basic/fixdep
HOSTCC scripts/kconfig/conf.o
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.tab.c
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.lex.c
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.hash.c
HOSTCC scripts/kconfig/zconf.tab.o
HOSTLD scripts/kconfig/conf
#
# configuration written to .config
```

4、修改从 TF 卡启动

修改 include/configs/sun8i.h, 使 u-boot 可以直接从 tf 卡启动：

vim include/configs/sun8i.h



```
File Edit View Search Terminal Help
#elif defined CONFIG_MACH_SUN8I_A83T
    #define CONFIG_SUNXI_USB_PHYS 3
#elif defined CONFIG_MACH_SUN8I_V3S
    #define CONFIG_SUNXI_USB_PHYS 1
#else
    #define CONFIG_SUNXI_USB_PHYS 2
#endif

/*
 * Include common sunxi configuration where most the settings are
 */
#include <configs/sunxi-common.h>

#define CONFIG_BOOTCOMMAND "setenv bootm_boot_mode sec; " \
    "load mmc 0:1 0x41000000 zImage; " \
    "load mmc 0:1 0x41800000 sun8i-v3s-licheepi-zero-doc" \
    "k.dtb; " \
    "bootz 0x41000000 - 0x41800000;"

#define CONFIG_BOOTARGS "console=ttyS0,115200 panic=5 rootwait root=/dev/mmcblk0p2 earlyprintk rw vt.global_cursor_default=0"
```

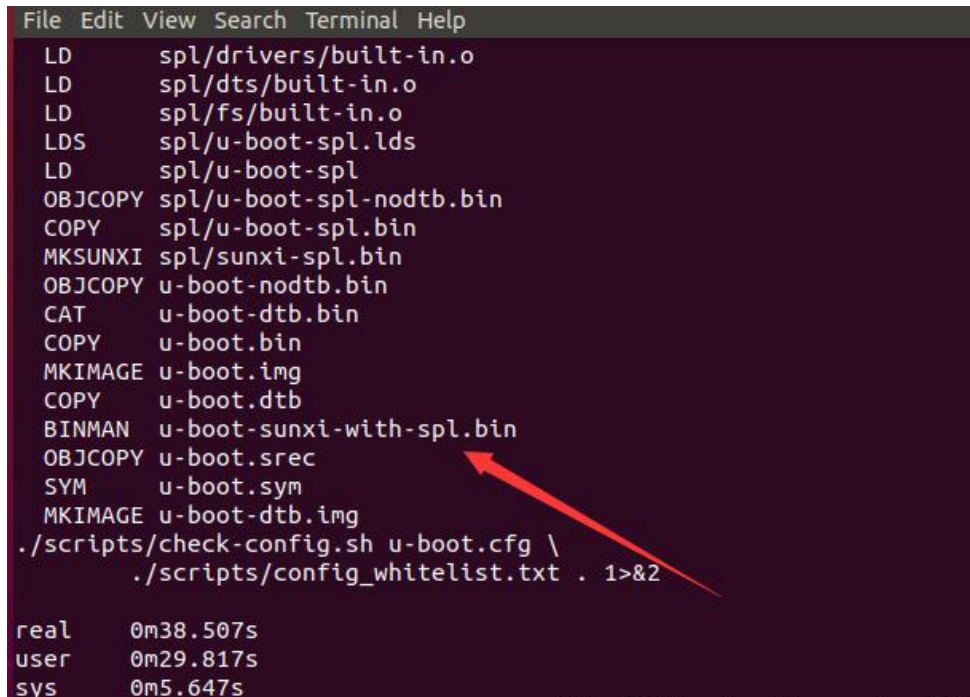
5、配置

make ARCH=arm menuconfig

BingPi-M1 快速上手 V1.0

6、编译

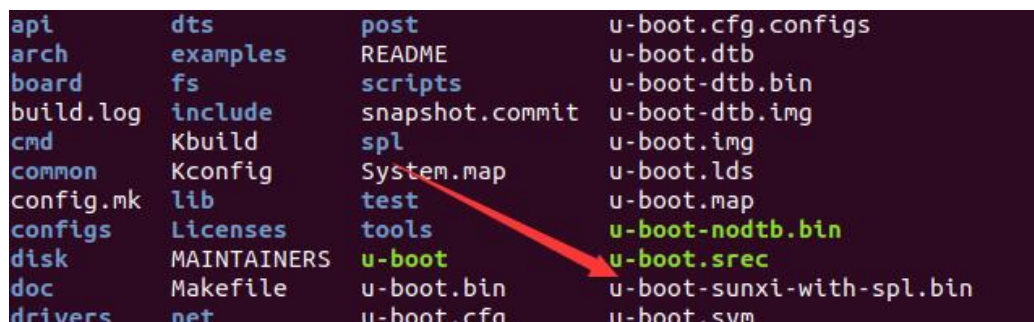
`ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf- make -j4`



```
File Edit View Search Terminal Help
LD      spl/drivers/built-in.o
LD      spl/dts/built-in.o
LD      spl/fs/built-in.o
LDS     spl/u-boot-spl.lds
LD      spl/u-boot-spl
OBJCOPY spl/u-boot-spl-nodtb.bin
COPY    spl/u-boot-spl.bin
MKSUNXI spl/sunxi-spl.bin
OBJCOPY u-boot-nodtb.bin
CAT     u-boot-dtb.bin
COPY    u-boot.bin
MKIMAGE u-boot.img
COPY    u-boot.dtb
BINMAN  u-boot-sunxi-with-spl.bin
OBJCOPY u-boot.srec
SYM     u-boot.sym
MKIMAGE u-boot-dtb.img
./scripts/check-config.sh u-boot.cfg \
./scripts/config_whitelist.txt . 1>&2

real    0m38.507s
user    0m29.817s
sys     0m5.647s
```

ls 列出当前文件夹下文件内容，可以看到生成的 bin 文件



```
api      dts      post      u-boot.cfg.configs
arch     examples README    u-boot.dtb
board    fs       scripts   u-boot-dtb.bin
build.log include snapshot.commit u-boot-dtb.img
cmd      Kbuild   spl        u-boot.img
common   Kconfig System.map u-boot.lds
config.mk lib      test       u-boot.map
configs  Licenses tools      u-boot-nodtb.bin
disk     MAINTAINERS u-boot     u-boot.srec
doc      Makefile u-boot.bin u-boot-sunxi-with-spl.bin
drivers  net      u-boot.cfg u-boot.sym
```

7、烧录 (dd 命令)

`sudo dd if=u-boot-sunxi-with-spl.bin of=/dev/sdb bs=1024 seek=8`



```
388+1 records in
388+1 records out
398143 bytes (398 kB, 389 KiB) copied, 0.0175307 s, 22.7 MB/s
```

8、上电即可启动

三、Linux

1、内核下载

内核这里使用资料包中的 linux。

BingPi-M1 快速上手 V1.0

2、编译

```
make ARCH=arm licheepi_zero_defconfig
```

```
make ARCH=arm menuconfig
```

```
make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf-j16
```

```
make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf-j16 INSTALL_MOD_PATH=out modules
```

```
make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-linux-gnueabihf-dtbs
```

3、编译之后生成文件

编译完成后 zImage 在 arch/arm/boot/下 驱动模块在 out/下。

设备树文件在 arch/arm/boot/dts/下。

普通板的设备树：sun8i-v3s-licheepi-zero.dtb

dock 板的设备树：sun8i-v3s-licheepi-zero-dock.dtb

LCD_480x272 的设备树：

sun8i-v3s-licheepi-zero-with-480x272-lcd.dtb

LCD_800x480 的设备树：

sun8i-v3s-licheepi-zero-with-800x480-lcd.dtb

四、Buildroot

1、下载

buildroot 这里使用资料包中 buildroot。

2、配置

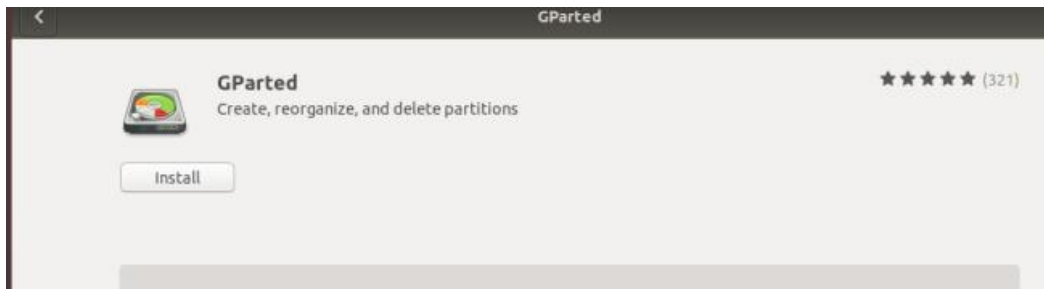
```
make menuconfig
```

3、编译

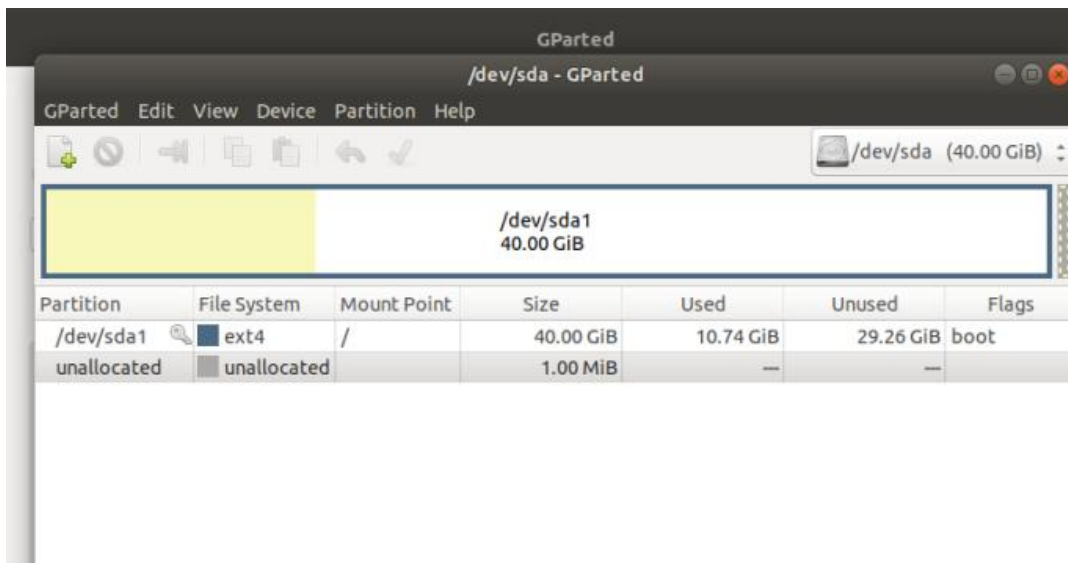
```
make
```

五、GParted 分区工具

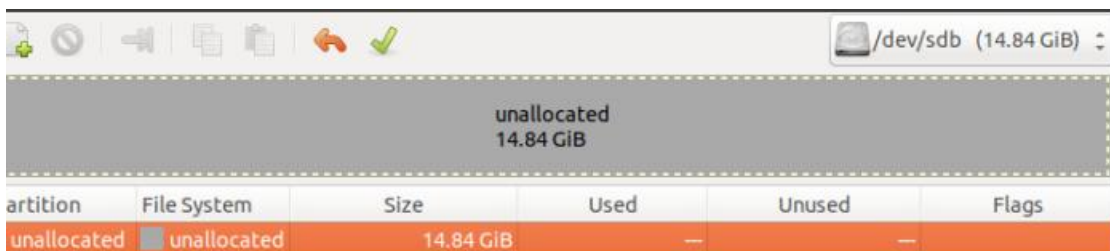
在 Ubuntu software 下载这个工具



分区

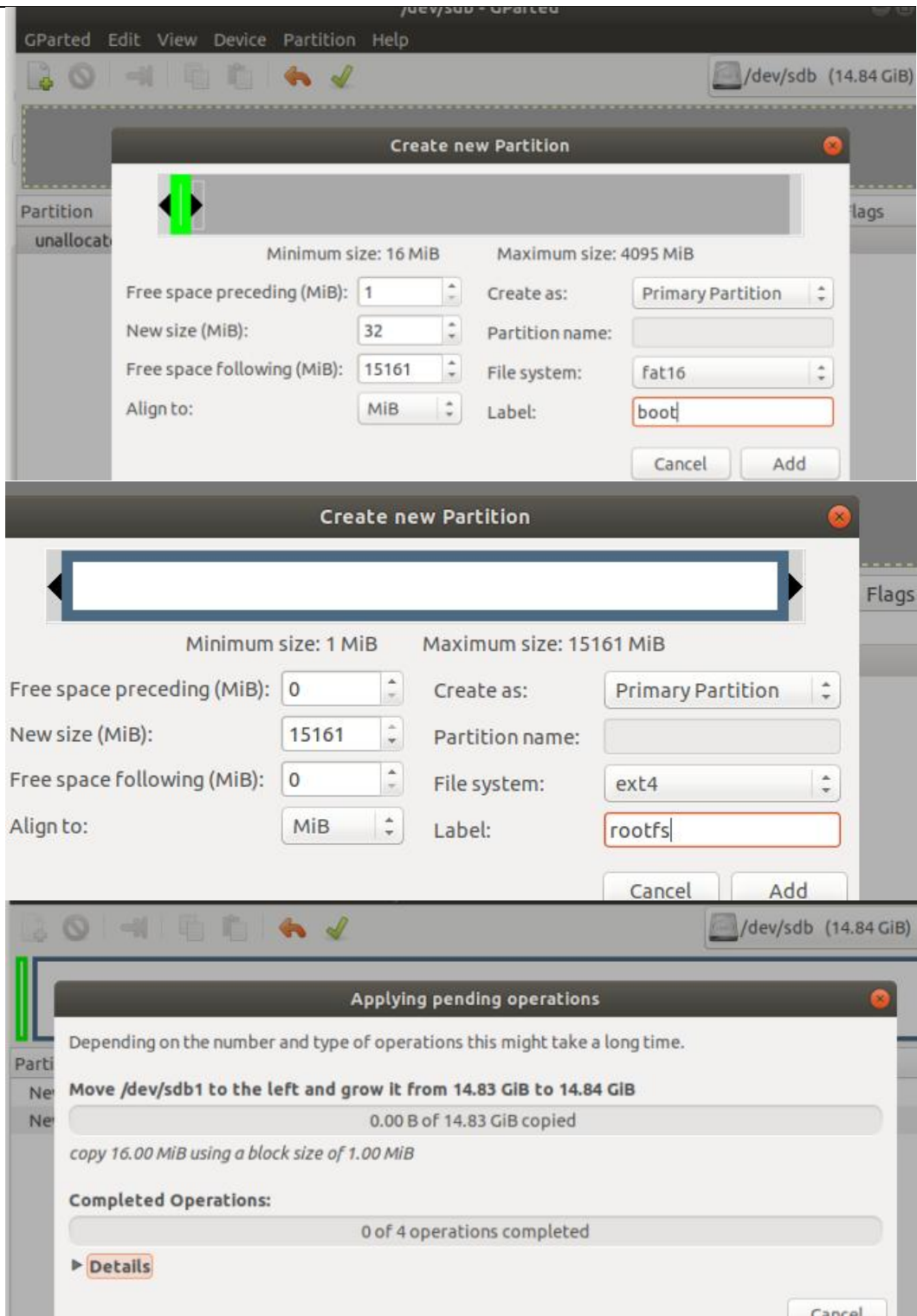


卸载并且删除所有分区

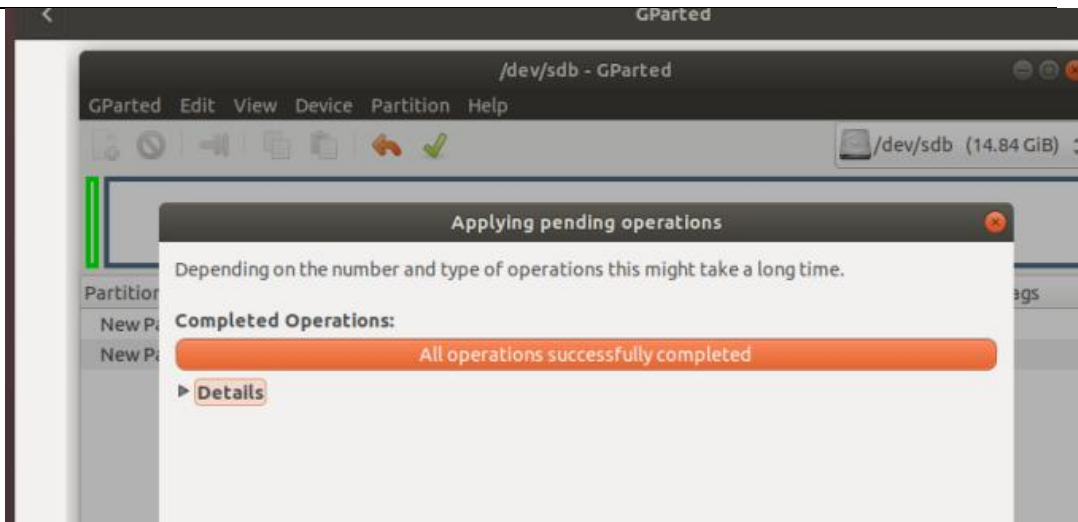


分配两个分区

BingPi-M1 快速上手 V1.0



BingPi-M1 快速上手 V1.0



六、烧录

- 1、烧录 uboot

```
sudo dd if=u-boot-sunxi-with-spl.bin of=/dev/sdb  
bs=1024 seek=8
```

- 2、烧录 zImage 和 dtb

直接拷至 TF 卡第一分区，即../BOOT

- 3、烧录 rootfs

```
tar vxf rootfs.tar -C/media/xxx/rootfs
```

- 4、插入开发板即可启动