

# 量产烧录 指南

---

## 前言

## 概述

本文介绍RK平台的量产烧录方案,包括如何制作烧录镜像、烧录工具使用和常见问题处理。

## 支持产品

芯片名称	内核版本
RK3326	Linux4.4, Linux4.19
RK3399	Linux4.4, Linux4.19
RK3368	Linux4.4, Linux4.19
RK3288	Linux4.4, Linux4.19
RK3328	Linux4.4, Linux4.19, Linux3.10

## 读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：  
生产技术人员

## 修订记录

日期	版本	作者	修改说明
2016-07-18	V1.0	刘翊	初稿
2017-02-14	V1.1	刘翊	增加RK3328支持
2019-11-13	V1.2	刘翊	增加Linux4.19支持

## 量产烧录 指南

1. 量产烧录方案
  - 1.1 方案一(USB升级方案)
  - 1.2 方案二(SD升级方案)
  - 1.3 方案三(烧录器升级方案)
2. 工具使用
  - 2.1 FactoryTool批量烧录工具
  - 2.2 OemTool(制作Demo镜像工具)
  - 2.3 SD\_Firmware\_Tool(SD升级卡制作工具)
  - 2.4 SpiImageTool(烧录器镜像制作工具)
3. 制作升级固件
  - 3.1 步骤
4. 烧录器设置
  - 4.1 EMMC烧录数据:
  - 4.2 EMMC EXT\_CSD需要配置的信息:
5. 常见升级问题
  - 5.1 下载Boot失败一
  - 5.2 下载Boot失败二
  - 5.3 准备IDB失败
  - 5.4 下载IDB失败
  - 5.5 下载固件失败

# 1. 量产烧录方案

---

## 1.1 方案一(USB升级方案)

步骤1:制作update.img升级固件

步骤2:使用FactoryTool进行批量烧录

## 1.2 方案二(SD升级方案)

步骤1: 制作update.img升级固件

步骤2: 使用SD\_Firmware\_Tool工具制作固件升级的SD卡

步骤3: 插入升级SD卡，重新上电，进行固件烧录

## 1.3 方案三(烧录器升级方案)

步骤1: 制作update.img升级固件

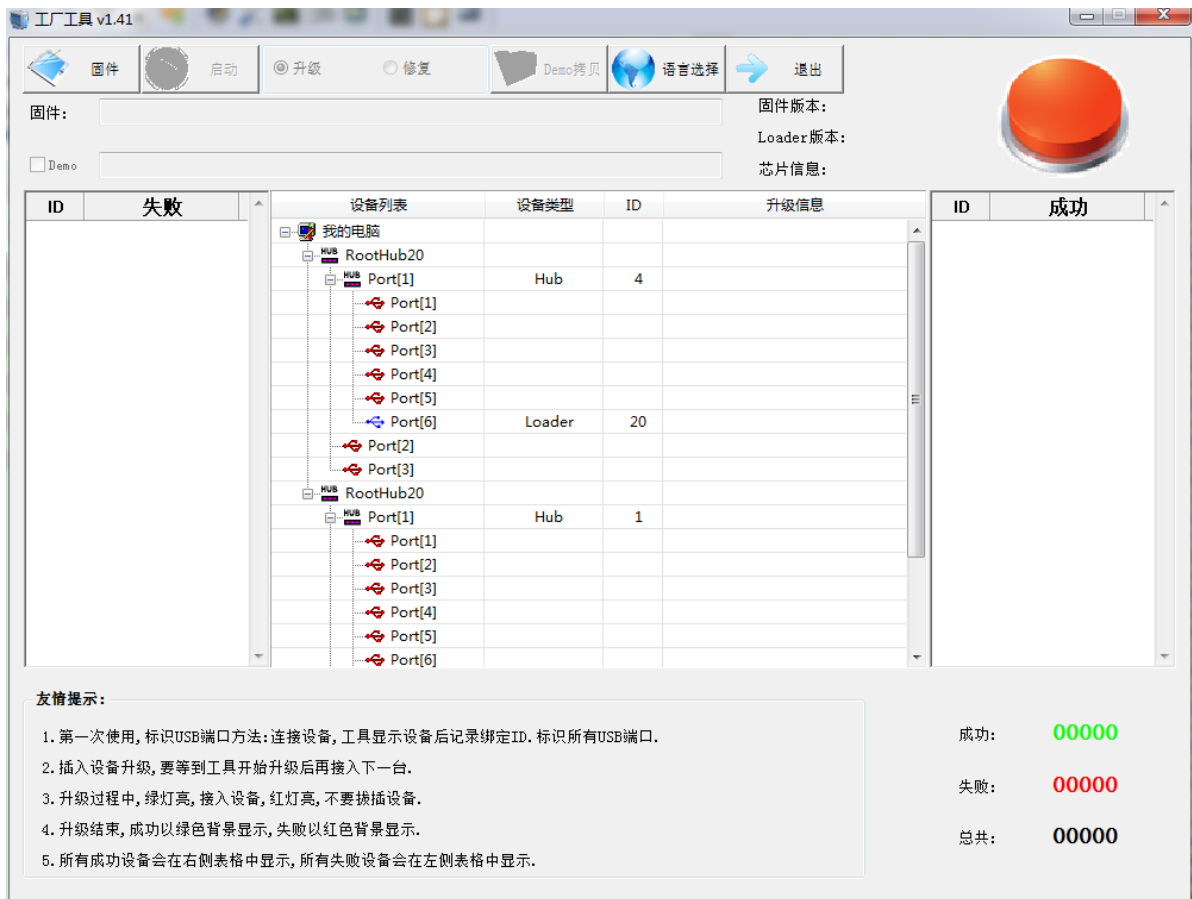
步骤2: 使用SpiImageTool工具制作烧录器的烧录文件

步骤3: 存储芯片接入烧录器，进行固件烧录

# 2. 工具使用

---

## 2.1 FactoryTool批量烧录工具



使用步骤:

点击”固件”，选择升级固件

如果有烧录Demo镜像，则勾选”Demo”选择Demo镜像(可选),Demo镜像制作见OemTool工具使用

点击”启动”，开始自动检测升级设备

连接升级设备，工具检测到后，自动开始升级

## 2.2 OemTool(制作Demo镜像工具)



制作Demo镜像步骤:

1. 点击”选择...”，选择制作镜像的Demo目录
2. 勾选”Fat32”，目前只支持Fat32格式镜像
3. 设置”磁盘大小”，只要大于user分区的容量，按100M对齐即可
4. 点击”开始执行”，成功后会在工具目录下生成一个OemImage.img镜像文件

## 2.3 SD\_Firmware\_Tool(SD升级卡制作工具)



SD升级卡制作步骤:

1. 从下拉列表中，选中要制作的SD卡或U盘
2. 勾选”固件升级”
3. 点击”选择固件”,选择update.img升级固件
4. 点击”开始创建”

## 2.4 SpiImageTool(烧录器镜像制作工具)



烧录器镜像制作步骤:

1. 点击”选择固件”，选取update.img升级固件
2. 存储使用Emmc时，勾选”数据区预留”

3. 存储使用Emmc时，空白填充选择0，存储使用nandflash时，空白填充选择0xFF
4. 点击”生成文件”，成功时会在工具目录下生成boot0.bin和data.bin。emmc情况只使用data.bin,nandflash情况需要使用boot0.bin和data.bin

## 3. 制作升级固件

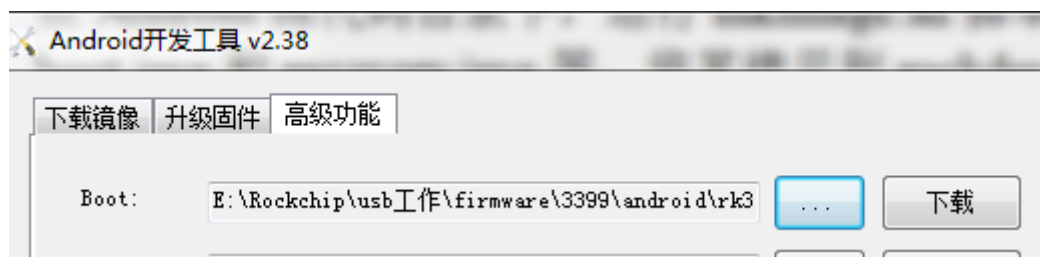
### 3.1 步骤

1. 在Android源代码目录下，运行mkimage.sh脚本带上ota参数，生成system.img、boot.img和recovery.img等，将其拷贝到rockdev的image目录下。
2. 在AndroidTool的rockdev目录下，执行mkupdate.bat批处理，生成update.img升级固件.ubuntu下执行mkupdate.sh脚本生成。下图为mkupdate.bat内容：

```
2 Afptool -pack ./ Image\update.img
3
4
5 RKImageMaker.exe -RK31 RK3188Loader(L)_V2.10.bin Image\update.img update.img -os_type:androidos
6
```

重点关注-RK31这个参数，它需要跟设备匹配。如果不清楚这个值，可以通过下面方法获得：

- 打开androidtool工具，进入高级功能,选择这个方案的loader文件，点击”下载”



- 点击下方的”读取Chip信息”,右方会打印出以下信息，Image Chip Flag就是那个参数

```
获取ChipInfo开始
Chip Tag:      33 33 30 43
Image Chip Flag:      -RK330C
获取ChipInfo成功
```

## 4. 烧录器设置

### 4.1 EMMC烧录数据：

EMMC分为3个部分,USER区,BOOT1区和BOOT2,只需要烧录USER分区即可，烧录的文件为SpiImageTool生成的data.bin。

4.2 EMMC EXT\_CSD需要配置的信息：

```
EXT_CSD[167] = 0x1f （如果芯片支持，需要配置）

EXT_CSD[162] = 0x0 （默认值）

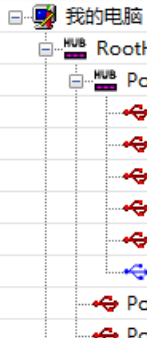
EXT_CSD[177] = 0x0 （默认值）

EXT_CSD[178] = 0x0 （默认值）

EXT_CSD[179] = 0x0 （默认值）
```

5. 常见升级问题

5.1 下载Boot失败一

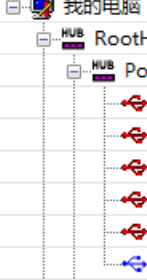
ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载Boot失败		Hub	4	
			Maskrom	20	下载Boot失败

日志提示:

```
08:58:34 722 Layer<20,2-1-6>:下载Boot开始
08:59:41 498 <LAYER 2-1-6> ERROR:Boot_VendorRequest-->DeviceIoControl failed,Total(45058),Sended(0),1
08:59:41 499 <LAYER 2-1-6> ERROR:DownloadBoot-->Boot_VendorRequest471 failed,index(0)
08:59:41 502 [Error] Layer<20,2-1-6>:下载Boot失败
```

- 可能的原因：
- 1. USB信号不好(检查usb线路上的电容和电阻参数是否正常，usb供电是否正常)
  - 2. 主控虚焊或者电源供电问题

5.2 下载Boot失败二

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	测试设备失败		Hub	4	
			Loader	20	测试设备失败



可能的原因：

DDR颗粒或者走线问题

5.3 准备IDB失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	准备IDB失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	准备IDB失败

```
09:13:28 244 Layer<20, 2-1-6>:准备IDB开始
09:13:43 001 <LAYER 2-1-6> INFO:CS(1) (14910MB) (SAMSUNG)
09:13:48 010 <LAYER 2-1-6> ERROR:PrepareIDB-->No Found 1st Flash CS
09:13:48 016 [Error] Layer<20, 2-1-6>:准备IDB失败
```

可能的原因：

Flash虚焊或者不支持的颗粒

5.4 下载IDB失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载IDB失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	下载IDB失败

可能的原因：

- 1. USB通讯问题(断电重试,需要使用有源usb hub)
- 2. DDR稳定性问题(使用DDR测试工具进行稳定性测试)

5.5 下载固件失败

ID	失败	设备列表	设备类型	ID	升级信息
20	下载固件失败	我的电脑			
		RootHub20			
		Port[1]	Hub	4	
		Port[1]			
		Port[2]			
		Port[3]			
		Port[4]			
		Port[5]			
		Port[6]	Loader	20	下载固件失败

可能的原因：

1. USB通讯问题(断电重试,需要使用有源usb hub)
2. Flash问题(使用AndroidTool擦除flash重试)