

A311D2-Android11.0使用指导文档

A311D2-Android11.0使用指导文档

1 发布说明

- 1.1 版本说明
- 1.2 免责声明
- 1.3 版权声明

2 使用说明

3 CPU 基本信息

4 环境要求

5 编译环境配置

6 源码获取

- 6.1 下载源码

7 源码编译

- 7.1 选择板型
- 7.2 配置显示屏（可选）
- 7.3 全局编译
- 7.4 单独编译uboot
- 7.5 单独编译kernel
- 7.6 单独编译dts

8 镜像升级（烧录镜像）

- 8.1 使用流程
- 8.2 获取工具并安装
- 8.3 切换升级模式
- 8.4 镜像烧录（整包）
- 8.5 分区烧录

1 发布说明

1.1 版本说明

日期	修订版本	修订内容	修改人	核定人	当前版本
2022-03-12	release-V1	初始版本	tanzh	tanzh	√

1.2 免责声明

本文档由 深圳荣品电子科技有限公司/深圳源创嵌入式科技有限公司（本司，下同）提供，仅作参考、指导用。不对文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。

本文档将可能在未经任何通知的情况下，不定期进行更新或修改。

1.3 版权声明

本文档版权归属于 深圳荣品电子科技有限公司/深圳源创嵌入式科技有限公司。非经本司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

2 使用说明

- 1 需要自行编译的用户，请通读文档并跟随文档操作
 - 2 下载网盘镜像文件进行烧录的用户可直接查看镜像升级一节，快速开始烧录，并可根据目录查找相应内容
- 建议完整阅读文档以对该平台有一个基础的认识

3 CPU 基本信息

- A311D2

CPU: A73 x4 + A53 x4

GPU: Mail-G52 MP8

电源: 12V DC

4 环境要求

项目	内存	CPU	系统
编译主机	>=12G	64位x86	64位ubuntu18.04
windows主机	无要求	无要求	64位Windows7及以上

如无特别说明，本文档所有操作均基于以上硬件、软件环境下完成。**编译有两个要求必须要满足：64位x86 CPU、64位linux发行版。**

可以使用虚拟机编译，建议分配不小于12G的内存，否则可能导致编译出错。**若使用虚拟机，不能将源码包放到共享目录进行编译，否则会因为权限问题导致编译出错。**

本文档操作不需要使用root用户，配置编译环境安装软件使用sudo即可。使用普通用户登录ubuntu 16.04，将android源码拷贝、下载到当前用户目录下，拷贝、下载、解压、编译源码均在普通用户下执行。**请勿使用root用户或者sudo命令来拷贝、下载、解压、编译源码，否则可能会导致编译出错。**\$开头的命令是在ubuntu 18.04执行的命令。

5 编译环境配置

编译android需要安装相关依赖包，ubuntu 18.04需要安装的包如下

```
$ sudo apt-get install git-core gnupg flex bison gperf build-essential zip
$ sudo apt-get install curl zlib1g-dev gcc-multilib g++-multilib libc6-dev-i386
$ sudo apt-get install lib32ncurses5-dev x11proto-core-dev libx11-dev lib32z-dev
$ sudo apt-get install ccache libgl1-mesa-dev libxml2-utils xsltproc unzip
```

若某一步安装失败，请单独安装对应的包并根据情况处理，如果安装完后续编译报错，再根据报错信息进行处理。

6 源码获取

源码发布在网盘，百度网盘发布的包包括源码、文档、镜像、工具等，网盘上的源码下载即可使用，后续会以补丁或者其他方式持续更新，如遇问题也可联系客服获取支持。

6.1 下载源码

可从网盘上下载源码，路径：01-SDK\Android11.0\，源码包名：a311d2-android11.0-***.tgz（具体日期以实际为准）

同目录包含源码同名的 MD5校验文件，下载完成后用于校对下载的源码包是否正确，若 md5 值与所给的不同，说明源码包损坏，请重新下载，计算md5值方法如下：

```
#进入源码包所在目录并计算md5值
$ md5sum a311d2-android11.0-***.tgz
```

确认无误后即可解压并检出源码：

```
$ cd <源码包路径>      #进入源码包所在路径
$ tar xvfz a311d2-android11.0-***.tgz  #解压到当前目录
```

解压完成后并不能看到源码，需要从git版本库中检出,如下：

```
$ git reset --hard      #检出源码
```

检出完成，即可在当前目录看到源码结构，如下为主要文件和目录：

```
.
├─ Android.bp -> build/soong/root.bp
├─ art
├─ bionic
├─ bootable
├─ bootloader
├─ bootstrap.bash -> build/soong/bootstrap.bash
├─ build
├─ build.sh
├─ common
├─ compatibility
├─ cts
├─ dalvik
├─ developers
├─ development
├─ device
├─ external
├─ frameworks
├─ hardware
├─ install-server.sh
├─ kernel
├─ libcore
├─ libnativehelper
├─ Makefile
├─ packages
├─ pdk
├─ platform_testing
├─ prebuilts
├─ sdk
├─ services
├─ system
├─ test
├─ toolchain
├─ tools
└─ vendor
```

7 源码编译

若无特别说明，以下叙述均基于源码根目录进行操作，且以pro-a311d2为例进行说明，若使用其他板型请参考说明进行操作即可。

7.1 选择板型

正式编译前，请先选择所要编译的目标板型，若没有正确选择板型，则可能编译的dts和系统与板型不对应导致编译出的镜像不能正常运行。

请根据使用的板型输入对应的序号即可，如下：

```
$ ./build.sh init
processing option: init
=====You're building on Android=====
Please choose BoardConfig
1. BoardConfig_pro-a311d2.mk

which board would you like:1
#输入对应的序号选择所要编译的板型，如这里输入1对应pro-a311d2
```

注意：首次编译时，若没有选择手动执行 init 选择板型，编译脚本将会自动进行一次板型选择，这时如上输入使用的板型序号即可。

7.2 配置显示屏（可选）

若使用了特定的显示屏，需要先配置好所使用的屏再进行编译，否则可能编译出的镜像不能点亮屏，屏在dts中进行配置，路径如下：

<源码目录>common/arch/arm/boot/dts/amlogic/

其下可能有多个主dts，和上述板型名称一一对应，请根据使用的板型选择对应主dts进行修改，如：

pro-a311d2 对应： pro-a311d2.dts

我们已经点亮许多屏供用户参考和使用，一般可以在上述dts中找到对应的dtsi文件。如果是从我司购买的屏，只需打开上述文件，包含所要使用的lcd配置文件，并屏蔽掉其他的lcd配置（一般以rp-lcd开头，若找不到可能是没有更新，可联系技术获取支持）即可。

如果是其他途径购买的屏，需要自行调试，可参考网盘文档：02-软件文档\菜品文档\驱动调试\LCD\ 进行调试，必要时可联系技术人员获取支持。

如下所示为pro-a311d2配置7寸1024x600 mipi屏：

```
$ vim common/arch/arm/boot/dts/amlogic/pro-a311d2.dts     #打开pro-a311d2主dts
```

```
...
#include "rp-lcd-lvds-7-1024-600.dtsi"
// #include "rp-lcd-dual-lvds-215-1920-1080.dtsi"
...
```

配置完成，编译内核下载dt.img或者全局编译烧写整包即可。

7.3 全局编译

```
$ ./build.sh
```

若编译失败，请根据报错信息，百度查找相关解决办法或者查看编译报错常见问题文档，这也是对自己解决问题能力的提升。实在没办法解决的话，可以记录完整报错信息，通过技术交流QQ群咨询。

编译完成，即可生成完整的镜像文件：

<源码目录> out/target/product/平台/aml_upgrade_package.img

可直接进行整包烧录

注：

1 这里的“平台”，指的是cpu型号，对应关系如下：A311D2为t7_an400，下同；

2 编译完一个cpu的镜像，若要编译另一种cpu时，请先重新选择板型，make installclean之后再编译。

7.4 单独编译uboot

```
$ ./build.sh uboot
```

单独编译uboot，会生成 device/amlogic/平台/bootloader.img

7.5 单独编译kernel

```
$ ./build.sh kernel
```

单独编译kernel，会生成 out/target/product/平台/boot.img

7.6 单独编译dts

```
$ ./build.sh dts
```

单独编译dts，会生成的 out/target/product/平台/vendor_boot.img

8 镜像升级（烧录镜像）

8.1 使用流程

获取烧写工具->安装工具及其对应驱动-> 加载镜像-> 板子切换升级模式-> 发现设备并升级

8.2 获取工具并安装

请从网盘 05-工具\烧写工具\USB驱动及烧写工具 获取：

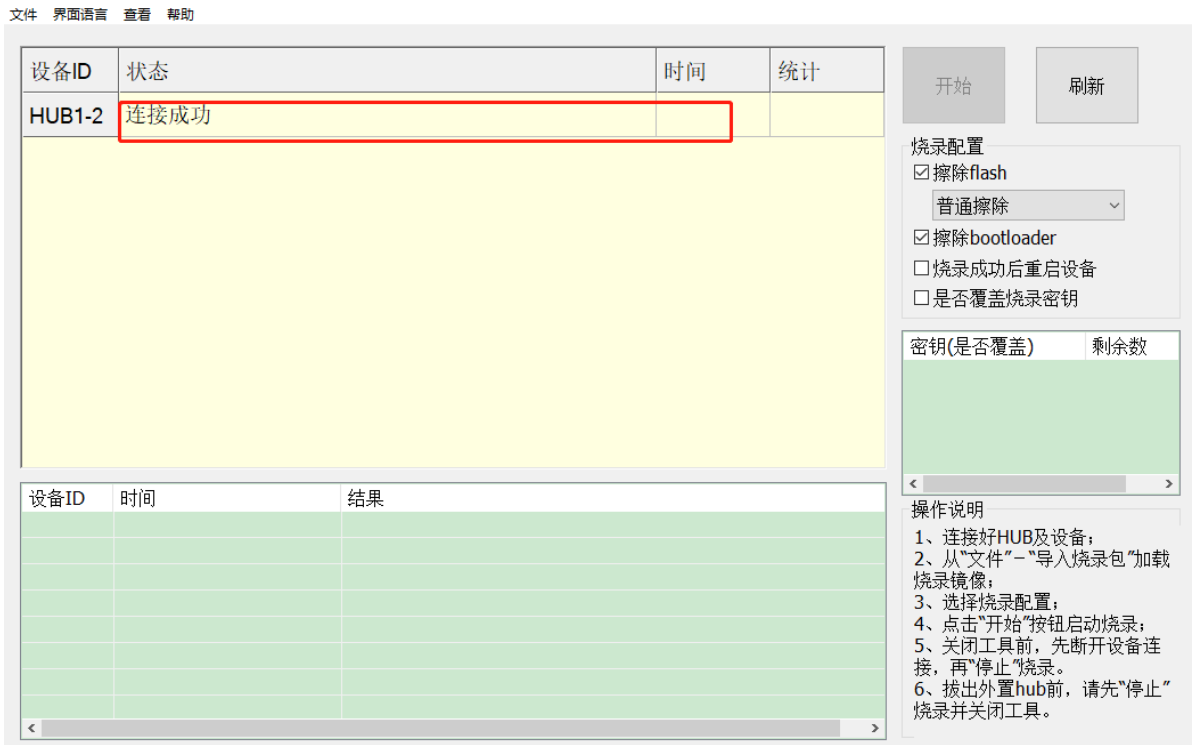
USB_Burning_Tool_v3.1.6.zip **注意：必须使用指定版本烧写工具**

解压后直接点击安装即可

安装该工具时会把相应的驱动一起装上，如果提示安装失败，请换其他电脑试试，可能是系统版本或者权限导致，比如笔者曾尝试过win10家庭版不能使用，后来换了专业版没问题了。

8.3 切换升级模式

板子otg口连接电脑，按住升级按键不放并上电，或者按住升级键不放并按一下复位键，等到烧录工具显示“连接成功”即可松开升级键，如下：



注意：驱动正常安装并切换升级模式后，会在设备管理器中发现如下设备，如果没有发现，请检查切换流程操作是否正确，驱动是否安装正常，以及usb线是否连接完好，如下为识别到的设备：



8.4 镜像烧录（整包）

整包，顾名思义，你只需要完整烧录这一个镜像就可以让板子运行起来。

用户可从我们发布的网盘目录：04-镜像文件 下获取我们编译好的整包镜像，或者下载源码按上述说明编译出整包镜像来烧录到板子上。

以下为整包升级流程：

- 打开工具，点击“文件 -> 导入烧录包”，选择所要烧录的整包镜像

- 点击“开始”，如果设备连接成功，就会自动开始烧录了



更详细的升级方法、问题分析等请查看网盘目录：06-烧写及部分操作说明

8.5 分区烧录

开发调试过程中可能用到分区烧录以节省升级时间，加快开发进度。如修改设备树文件dts只需要烧录 vendor_boot.img即可，修改内核驱动.c文件只需要烧录 boot.img即可。

分区烧录工具基于adnl，请从网盘：05-工具/烧写工具/android11.0/ 获取烧录工具Burning.rar并解压缩出 burning 目录。

步骤如下：

- 板子已经完整烧录过整包镜像，并通过otg口连接电脑
- 通过调试串口或ADB命令行，执行以下命令进入adnl烧录模式（不能用按键进入升级模式）

```
$ reboot update
```

- 参考上述说明自行编译分区镜像并拷贝镜像到 burning 目录，双击运行burning.bat 并选择要烧录的分区对应的序号即可，如下：

```
***** Burning way by adnl *****

1: dts          ---- vendor_boot.img
2: kernel      ---- boot.img
3: uboot       ---- uboot.bin/bootloader.img
4: super       ---- super.img
5: logo        ---- logo.img

Which number you like?
```

更多烧录异常和细节说明可查看网盘目录下：06-烧写及部分操作说明

**更多操作说明、相关资料请查看 a311d2
对应的网盘目录**