

# **Rockchip**

## *RK3308\_EVB用户使用指南*

版本: **V0.01**  
日期: **2018.05**

# 前言

## 概述

本文档主要介绍RK3308\_EVB基本功能特点、硬件接口和使用方法。旨在帮助相关开发人员更快、更准确地使用该EVB，进行相关产品的应用开发。

## 产品版本

本文档对应的产品版本如下：

产品名称	版本	描述
RK_EVB_RK3308_DDR3P116SD4_V11	V1.1	RK3308主板
RK_EVB_AMIC_6C70_V11	V1.1	模拟麦克风阵列子板
RK_EVB_DMIC-I2S_6C70_V11	V1.1	I2S麦克风阵列子板
RK_EVB_DMIC-PDM_6C70_V11	V1.1	PDM麦克风阵列子板

## 适用对象

本文档主要适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 硬件开发工程师
- 音频算法工程师
- 嵌入式软件开发工程师
- 测试工程师

## 修订记录

日期	版本	作者	修改说明
2018.05	V0.01	Louis.Weng	初稿

# 目录

1.	RK3308 .....	7
1.1.	概述 .....	7
1.2.	名词解释 .....	7
1.3.	RK3308_EVB系统框图 .....	8
1.4.	RK3308开发板组件 .....	8
2.	RK3308_EVB硬件接口介绍 .....	10
2.1.	RK3308_EVB整机效果图 .....	10
2.2.	主板硬件接口介绍 .....	10
2.3.	RK3308_EVB模拟麦克风阵列子板硬件接口介绍 .....	12
2.4.	RK3308_EVB I2S麦克风阵列子板硬件接口介绍 .....	12
2.5.	RK3308_EVB PDM麦克风阵列子板硬件接口介绍 .....	13
2.6.	电源框图 .....	13
3.	RK3308_EVB开发板模块简述 .....	15
3.1.	DC输入 .....	15
3.2.	模块电源 .....	15
3.3.	DDR .....	16
3.4.	Flash Memory .....	16
3.5.	USB OTG/HOST口 .....	17
3.6.	系统升级按键 .....	17
3.7.	红外接收头 .....	18
3.8.	SPDIF输入/输出 .....	18
3.9.	音频输入/输出接口 .....	18
3.10.	SPI接口 .....	19
3.11.	WIFI模组 .....	19
3.12.	UART调试 .....	19
3.13.	麦克风阵列子板接口 .....	20
3.14.	50PIN连接座 .....	20
3.15.	功放电路 .....	20
3.16.	TF Card .....	21
3.17.	RESET按键 .....	21
3.18.	POWER ON按键 .....	21
4.	麦克风阵列子板 .....	22
4.1.	6+0+2麦克风阵列方案说明 .....	22
4.2.	圆周阵列麦介绍 .....	22
4.2.1.	模拟麦克风阵列子板 .....	22
4.2.2.	I2S麦克风阵列子板 .....	23
4.2.3.	PDM麦克风阵列子板 .....	24
4.2.4.	连接座 .....	25
4.2.5.	LED指示灯 .....	26
4.2.6.	按键 .....	27
5.	开发板固件烧写 .....	28
5.1.	驱动安装 .....	28
5.2.	烧写固件 .....	28
5.2.1.	设备进入烧写模式 .....	28
5.2.2.	烧写方式一：下载镜像 .....	28
5.2.3.	烧录方式二：升级固件update.img .....	29
6.	调试说明 .....	30
6.1.	串口调试 .....	30
6.2.	ADB调试 .....	31
7.	注意事项 .....	33

# 插图目录

图 1-1 RK3308 系统框图.....	7
图 1-2 RK3308_EVB 系统框图.....	8
图 1-3 麦克风阵列子板系统框图.....	8
图 2-1 整机实物图.....	10
图 2-2 主板 TOP 层接口图.....	10
图 2-3 主板 BOT 层接口图.....	11
图 2-4 模拟麦克风阵列子板硬件接口图.....	12
图 2-5 I2S 麦克风阵列子板硬件接口图.....	12
图 2-6 PDM 麦克风阵列子板硬件接口图.....	13
图 2-7 RK3308_EVB 电源框图.....	14
图 3-1 开发板电源输入.....	15
图 3-2 开发板分立电源.....	15
图 3-3 开发板 DDR.....	16
图 3-4 开发板 Memory EMMC.....	16
图 3-5 预留 SPI_FLASH 位置图.....	16
图 3-6 MASKROM 按键.....	17
图 3-7 开发板 USB OTG/HOST 接口.....	17
图 3-8 开发板升级按键.....	17
图 3-9 开发板红外接收头.....	18
图 3-10 音频接口.....	18
图 3-11 SPI 接口.....	19
图 3-14 开发板 WIFI+BT 模组.....	19
图 3-15 开发板 UART 调试接口.....	20
图 3-16 麦克风阵列子板连接座.....	20
图 3-17 50PIN 连接座.....	20
图 3-18 功放电路.....	20
图 3-19 喇叭接口.....	21
图 3-20 SD 卡接口.....	21
图 3-21 RESET 按键.....	21
图 4-1 环形六麦克风阵列.....	22
图 4-2 模拟麦克风排列顺序示意图.....	23
图 4-3 模拟麦克风原理图.....	23
图 4-4 I2S 麦克风排列顺序示意图.....	24
图 4-5 I2S 麦克风原理图.....	24
图 4-6 PCM 麦克风排列顺序示意图.....	25
图 4-7 PDM 麦克风原理图.....	25
图 4-8 麦克风阵列子板接口图.....	26
图 4-9 效果灯电路图.....	27
图 4-10 按键电路图.....	27
图 5-1 BOX 开发板驱动助手安装.....	28
图 5-2 勾选烧录固件并选择路径.....	28
图 5-3 升级固件 update.img.....	29
图 6-1 获取当前端口 COM 号.....	30

---

图 6-2 串口工具 SecureCRT 界面 .....	30
图 6-3 配置串口信息 .....	31
图 6-4 配置串口工具选项 .....	31
图 6-5 ADB 连接正常 .....	32

表格目录

表 2-1 RK3308\_EVB 接口介绍表 ..... 12

表 2-2 模拟麦克风阵列子板接口介绍表 ..... 12

表 2-3 I2S 麦克风阵列子板接口介绍表 ..... 13

表 2-4 PDM 麦克风阵列子板接口介绍表..... 13

# 1. RK3308

## 1.1. 概述

RK3308芯片是一颗为智能产品设计的高性能4核ARM Cortex-A35处理器，提供了高性能的外部内存接口（16bit DDR2/DDR3/DDR3L/LPDDR2）。芯片具有丰富的接口，例如I2S,PCM,TDM, I2C,UART, SPDIF,HDMI ARC,等，可满足不同产品的应用。

RK3308具有丰富的语音接口，其自带八路ADC接口、多路I2S和多路PDM接口。这不仅为客户提供了丰富的接口选择，而且可以降低产品的硬件设计难度和硬件设计成本。

内置VAD功能可以时刻检测语音，从而及时有效的响应语音请求，并且快速建立智能语音交互。该功能可以有效的降低硬件系统的功耗，提高电池的使用时间。

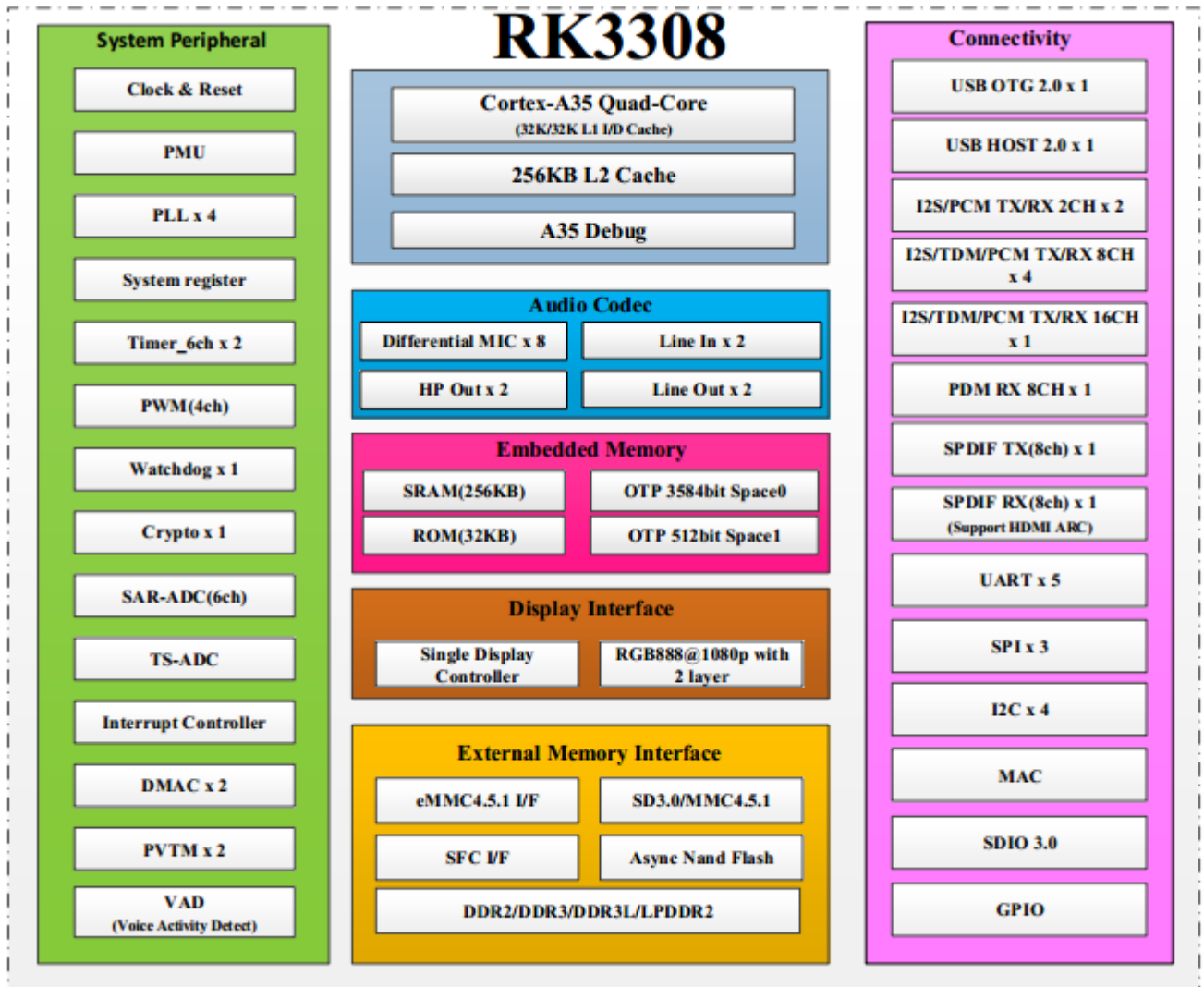


图1-1 RK3308系统框图

## 1.2. 名词解释

### 【I2S】：

Inter—IC Sound 集成电路内置音频总线

### 【PCM】：

Pulse Code Modulation 脉冲编码调制

### 【TDM】

Time Division Multiplexing 时分复用

### 【PDM】

Pulse Density Modulation 脉冲密度调制

【VAD】

Voice Activity Detection 语音活动检测

【RK】

Rockchip Electronics Co.,Ltd. 瑞芯微电子有限公司

### 1.3. RK3308\_EVB 系统框图

RK3308\_EVB主板使用12V/2A适配器供电，通过UART（串口）或者ADB(OTG\_USB)进行调试、验证各个功能模块。开发板具有SPDIF输入/输出、WIFI+BT模组、USB接口、TF卡、红外接收头等功能模块，有利于芯片的深入研发与快速产品化。

RK3308\_EVB的主板与MIC板通过30PIN\_0.5mm的FPC线连接，可支持模拟、I2S、PDM三种的麦克风阵列子板。另外主板预留一个50PIN的FPC座子，预留有RGB屏幕、Ethernet、JTAG、HDMI\_ARC等接口（其中部分IO口复用，详见RK3308数据手册）。

详细资源使用情况见下图：

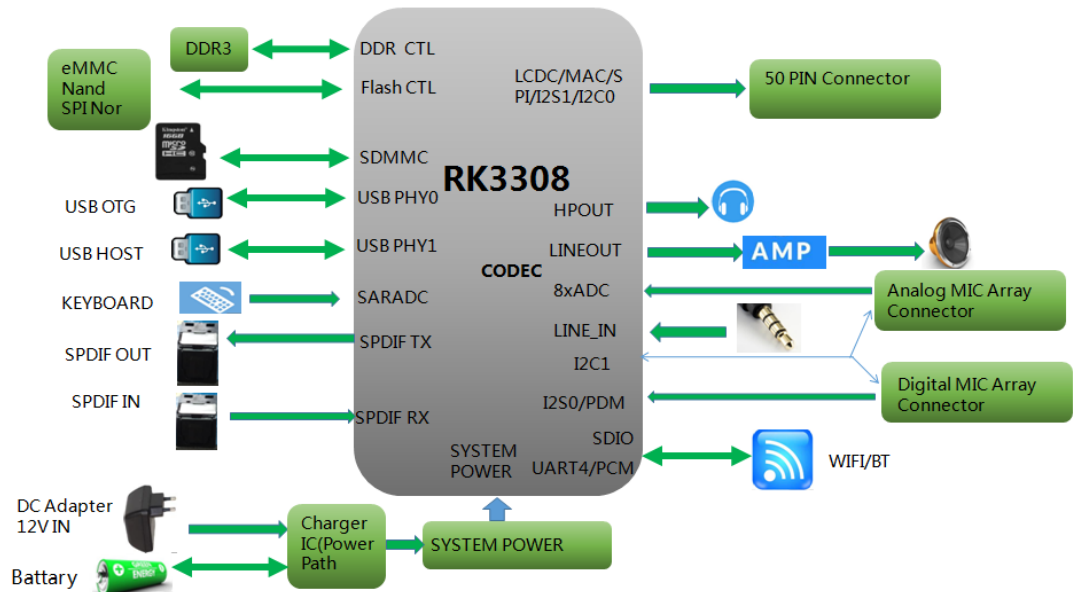


图1-2 RK3308\_EVB系统框图

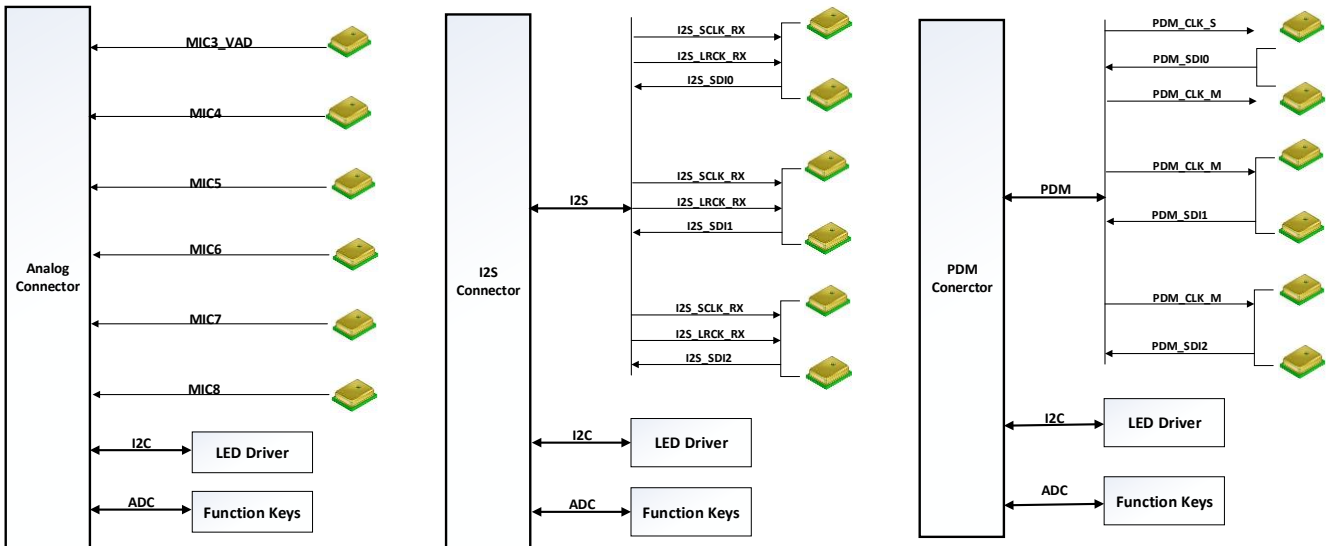


图1-3 麦克风阵列子板系统框图

### 1.4. RK3308 开发板组件

RK3308\_EVB开发板主要包括以下物品：

Copyright 2018 @Fuzhou Rockchip Electronics Co., Ltd.

- RK3308\_EVB开发板+麦克风阵列子板
- 电源适配器，规格：输入 100V AC~240V AC，50Hz；输出 12V DC，2A

## 2. RK3308\_EVB硬件接口介绍

### 2.1. RK3308\_EVB 整机效果图



图2-1 整机实物图

### 2.2. 主板硬件接口介绍

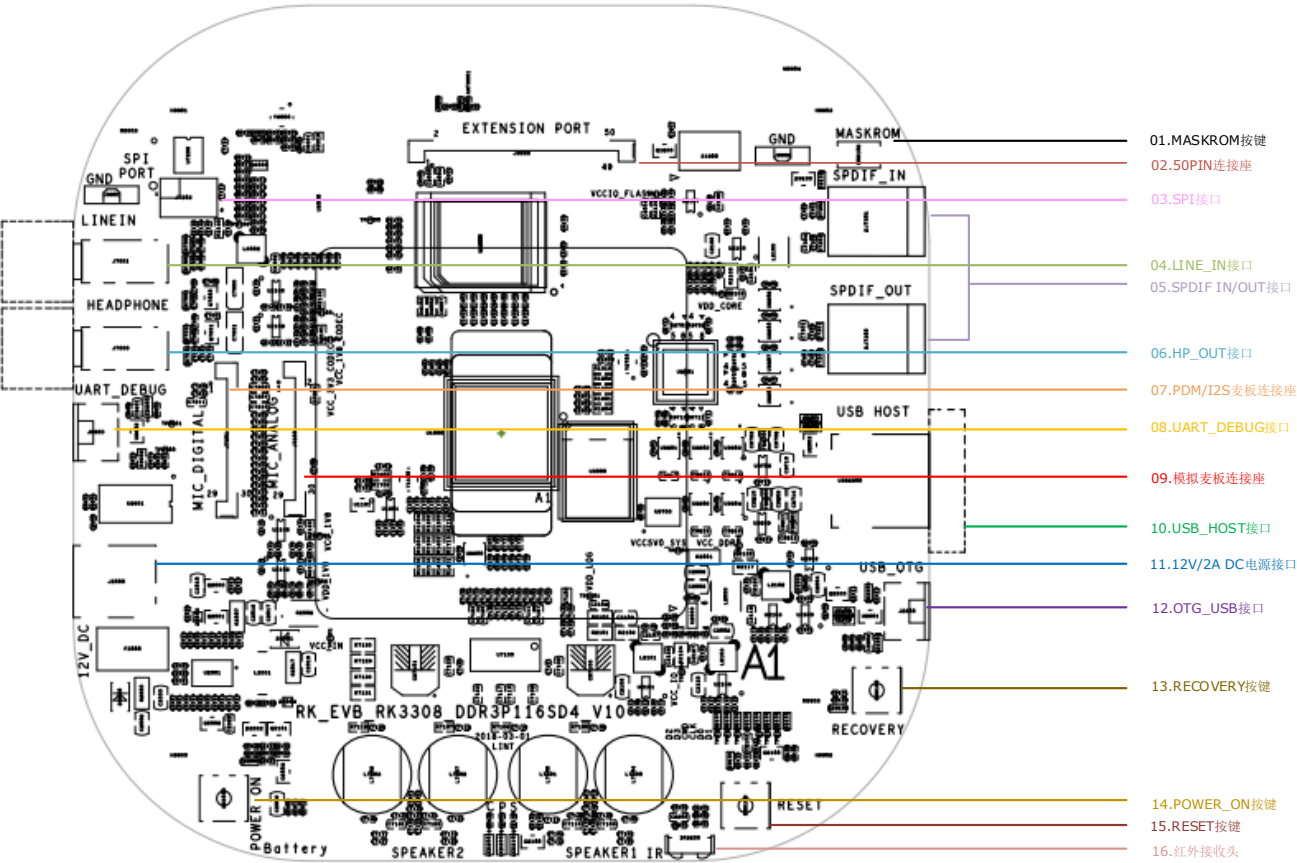


图2-2 主板TOP层接口图

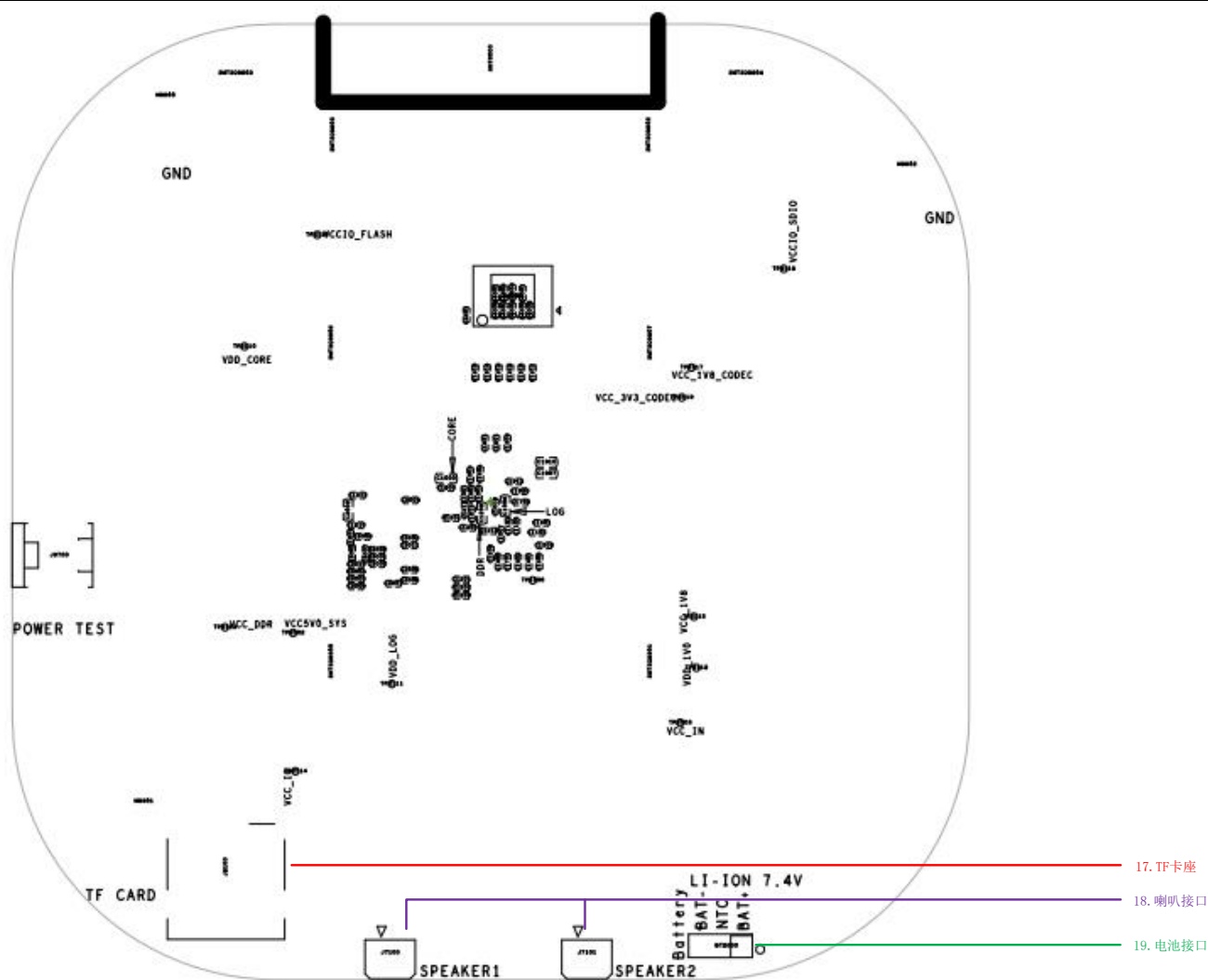


图2-3 主板BOT层接口图

RK3308\_EVB主板接口介绍如下表:

序号	接口说明	概述
01	MASKROM按键	使设备进入MASKROM模式，用于固件烧写。
02	50PIN连接座	50PIN_0.5mm_FPC座，预留有RGB屏幕、Ethernet、JTAG、HDMI_ARC等接口。
03	SPI接口	预留SPI接口，可外接SPI设备。
04	LINE_IN接口	模拟音频输入接口。
05	SPDIF IN/OUT接口	SPDIF音频接口
06	HP_OUT接口	3.5mm音频接口，该接口带插入检测功能。
07	PDM/I2S麦板连接座	30PIN_0.5mm_FPC座。可用于连接I2S麦克风阵列子板或者PDM麦克风阵列子板。
08	UART_DEBUG接口（MICRO USB口）	用于设备的调试，串口波特率为1500000。
09	模拟麦板连接座	30PIN_0.5mm_FPC座。用于连接模拟麦克风阵列子板。
10	USB_HOST接口（标准USB口）	用于连接USB_Slave设备。
11	12V/2A DC电源接口	外接12V/2A适配器
12	OTG_USB接口（MICRO USB口）	用于固件的烧写和ADC调试。
13	RECOVERY按键	用于进入Loader烧写模式，固件烧写。
14	POWER_ON按键	使用电池供电时的开/关机按键
15	RESET按键	用于系统复位

16	红外接收头	红外接收接口
17	TF卡座	TF卡接口
18	喇叭接口	4欧/8欧的喇叭接口
19	电池接口	支持双节8.4V电池

表2-1 RK3308\_EVB接口介绍表

2.3. RK3308\_EVB 模拟麦克风阵列子板硬件接口介绍

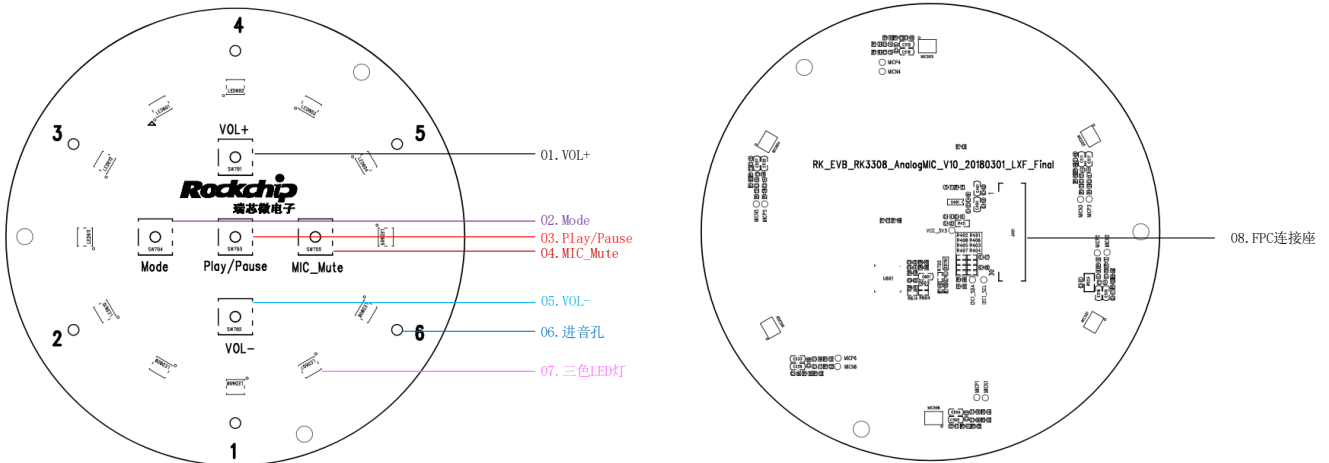


图2-4 模拟麦克风阵列子板硬件接口图

模拟麦克风阵列子板接口介绍如下：

序号	接口说明	概述
01	VOL+	设备音量增按键。
02	Mode	模式切换按键，可用于切换WIFI/蓝牙模式。
03	Play/Pause	设备音频播放/暂停按键
04	MIC_Mute	禁止MIC输入的按键。
05	VOL-	设备音量减按键。
06	进音孔	底进音MIC，PCB进音孔。
07	三色LED灯	12颗三色LED灯，用于效果显示。
08	FPC连接座	30PIN_0.5mm_FPC座。用于连接RK3308_EVB主板。

表2-2 模拟麦克风阵列子板接口介绍表

2.4. RK3308\_EVB I2S 麦克风阵列子板硬件接口介绍

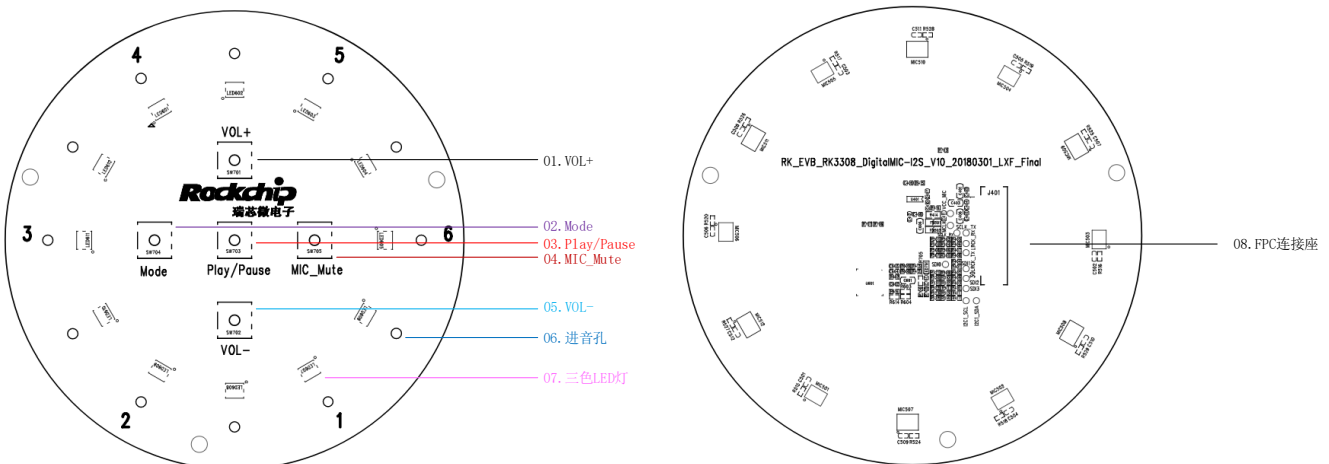


图2-5 I2S麦克风阵列子板硬件接口图

I2S麦克风阵列子板接口介绍如下：

序号	接口说明	概述
01	VOL+	设备音量增按键。
02	Mode	模式切换按键，可用于切换WIFI/蓝牙模式。
03	Play/Pause	设备音频播放/暂停按键
04	MIC_Mute	禁止MIC输入的按键。
05	VOL-	设备音量减按键。
06	进音孔	底进音MIC，PCB进音孔。
07	三色LED灯	12颗三色LED灯，用于效果显示。
08	FPC连接座	30PIN_0.5mm_FPC座。用于连接RK3308_EVB主板。

表2-3 I2S麦克风阵列子板接口介绍表

2.5. RK3308\_EVB PDM 麦克风阵列子板硬件接口介绍

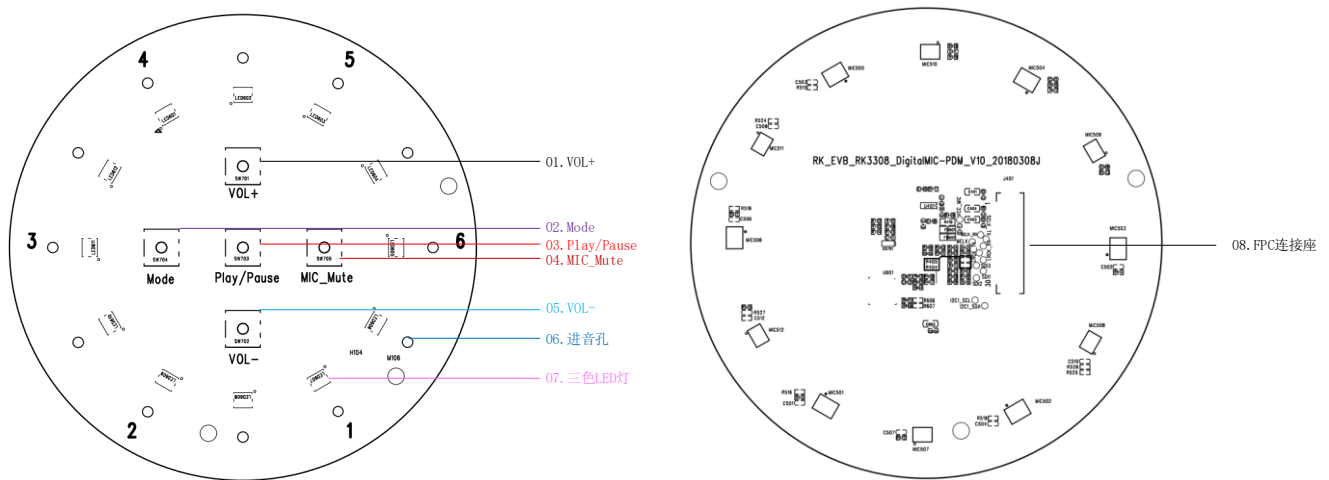


图2-6 PDM麦克风阵列子板硬件接口图

PDM麦克风阵列子板接口介绍如下：

序号	接口说明	概述
01	VOL+	设备音量增按键。
02	Mode	模式切换按键，可用于切换WIFI/蓝牙模式。
03	Play/Pause	设备音频播放/暂停按键
04	MIC_Mute	禁止MIC输入的按键
05	VOL-	设备音量减按键。
06	进音孔	底进音MIC，PCB进音孔。
07	三色LED灯	12颗三色LED灯，用于效果显示。
08	FPC连接座	30PIN_0.5mm_FPC座。用于连接RK3308_EVB主板。

表2-4 PDM麦克风阵列子板接口介绍表

2.6. 电源框图

RK3308\_EVB开发板的电源板使用分立电源，电源框图如下图所示

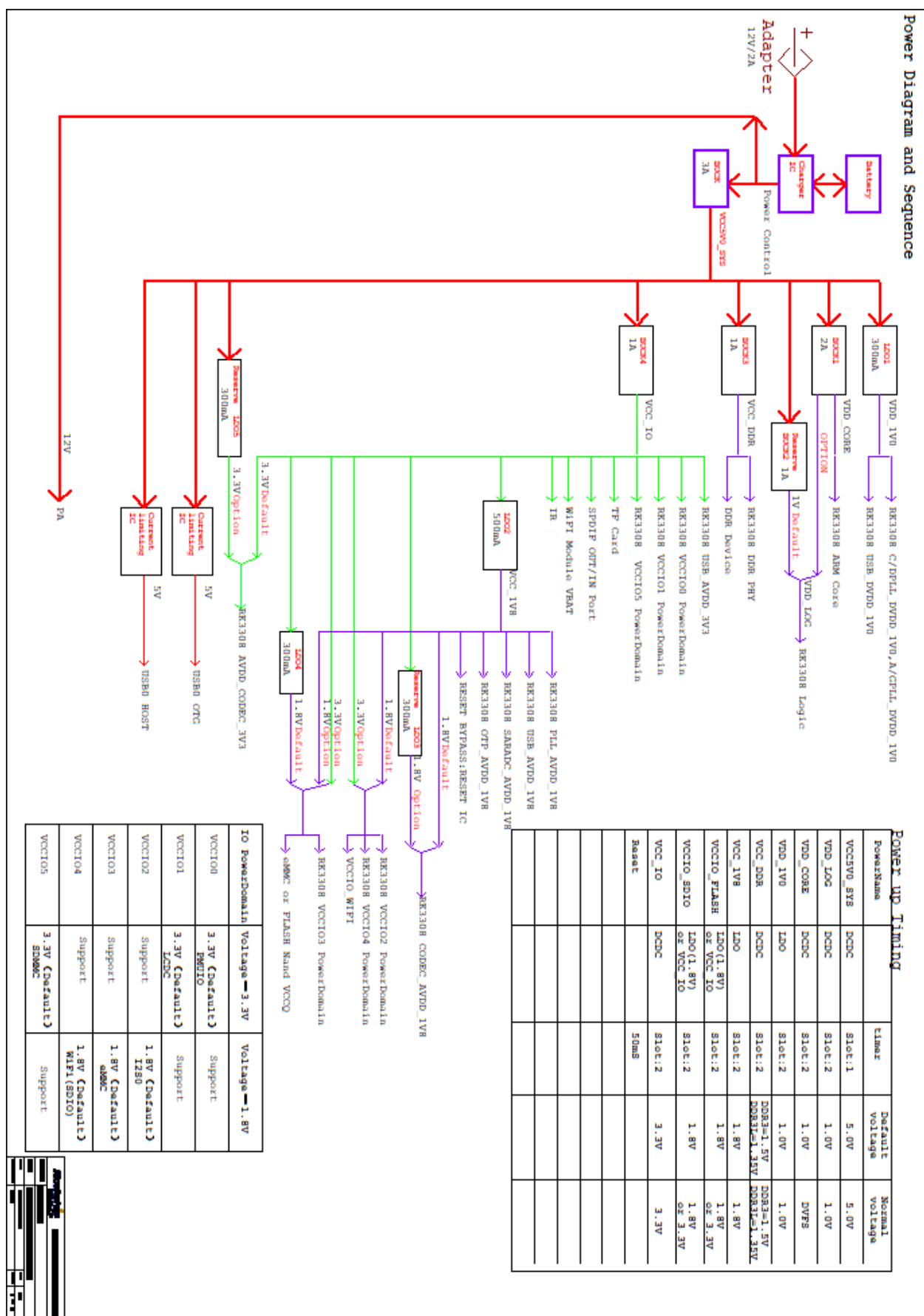


图2-7 RK3308 EVB电源框图

## 3. RK3308\_EVB开发板模块简述

### 3.1. DC 输入

电源适配器供电输入的12V/2A电源，经过板上BUCK DCDC降压为5V后输入给系统电源使用。

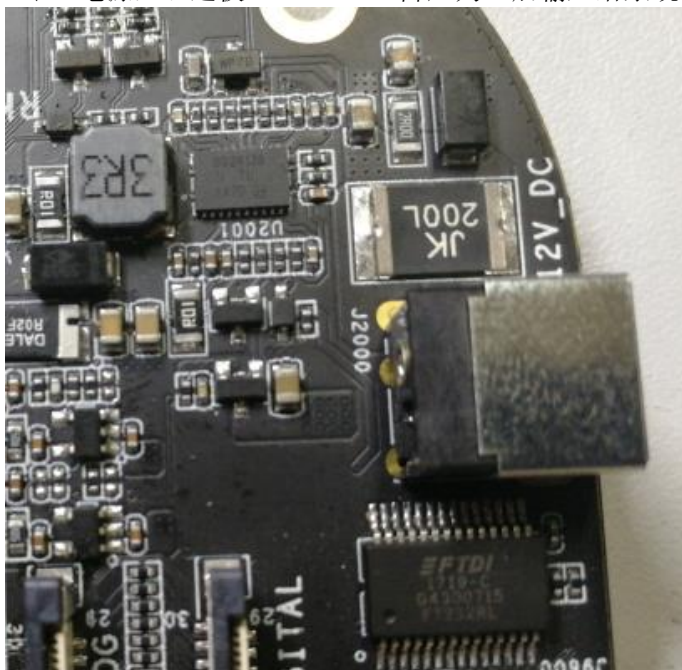


图3-1 开发板电源输入

### 3.2. 模块电源

RK3308模块供电电源为DCDC+LDO分立电源模式。

其中VDD\_ARM、VDD\_LOG、VCC\_DDR和VCC\_IO在板上为BUCK\_DCDC供电，其中VDD\_ARM电源为PWM调压模式。其余路电源为LDO供电



图3-2 开发板分立电源

### 3.3. DDR

RK3308集成了16bits DDR2/DDR3/DDR3L/LPDDR2控制器，最大支持容量为512MB。

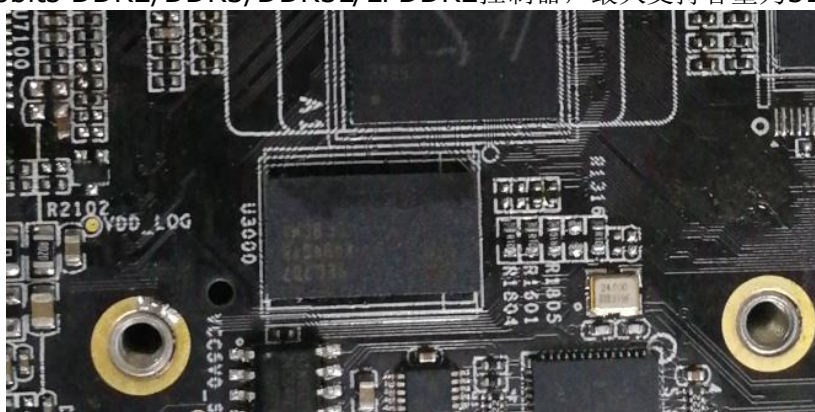


图3-3 开发板DDR

### 3.4. Flash Memory

- 开发板上的默认存储为eMMC FLASH(容量8GB)，同时预留了Nand Flash位置。
- Flash预留有升级固件按键，如图3-6 MASKROM按键，在上电过程按住按键（或者在系统已经上电的情况下按住此按键，再按一下系统复位键）系统将进入MaskRom固件烧写模式。
- 板上预留SPI\_FLASH接口，用于验证SPI\_FLASH。

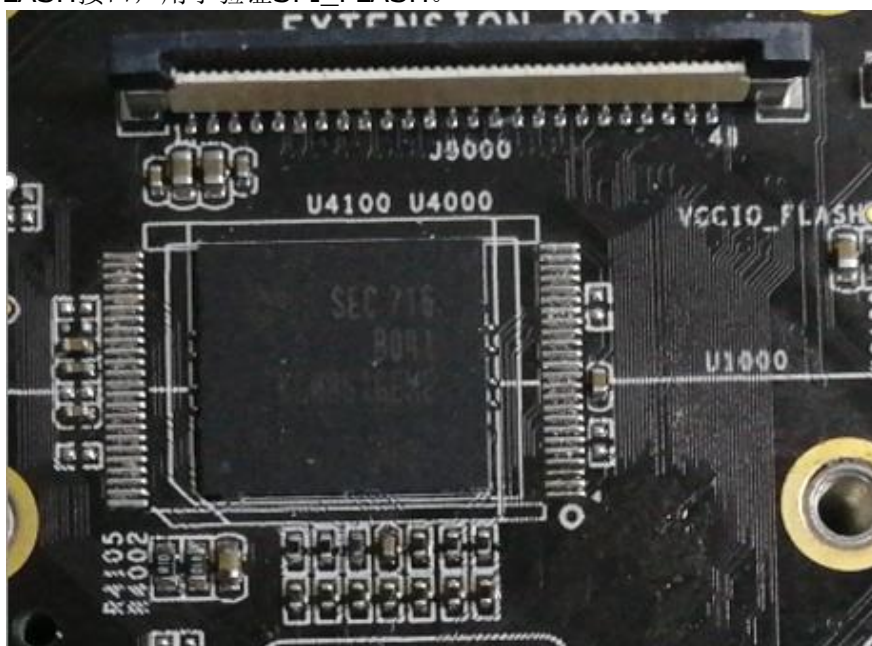


图3-4 开发板Memory EMMC

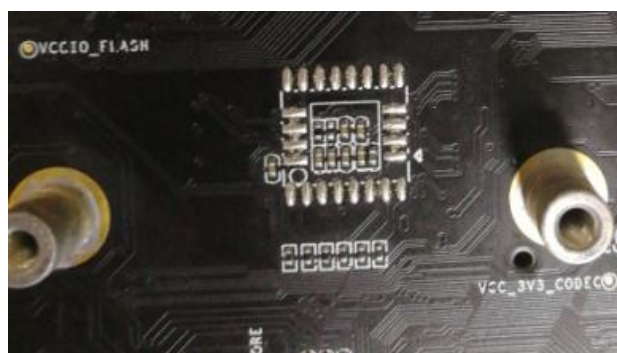


图3-5 预留SPI\_FLASH位置图



图3-6 MASKROM按键

### 3.5. USB OTG/HOST 口

开发板带USB OTG及USB HOST接口，如图3-7：

- USB\_OTG接口，使用MICRO\_USB数据线，兼容USB 2.0/1.1规范。主要用于固件烧写和ADB调试
- USB HOST接口，使用USB Standard-A型插座，兼容USB 2.0规范和USB 1.1规范。

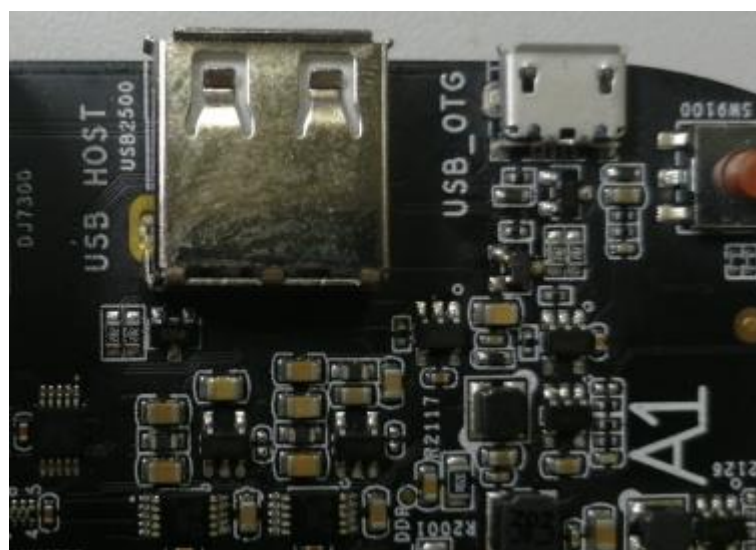


图3-7 开发板 USB OTG/HOST接口

### 3.6. 系统升级按键

开发板提供按键检测作为系统升级固件使用，连接USB，按住Recovery key上电（或复位），可以进入Rockusb烧写模式。



图3-8 开发板升级按键

### 3.7. 红外接收头

开发板所用的小型红外接收头，通用型号TSOP752系列，中心频率38KHz。

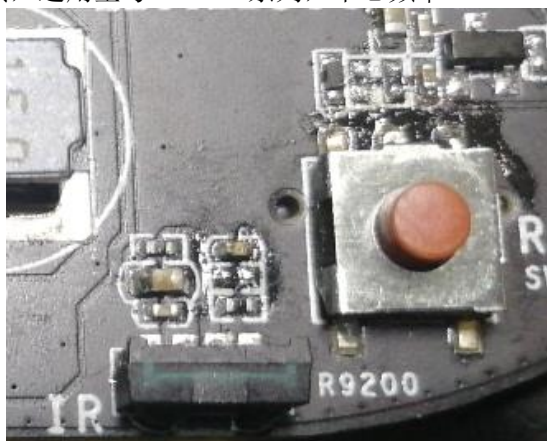


图3-9 开发板红外接收头

### 3.8. SPDIF 输入/输出

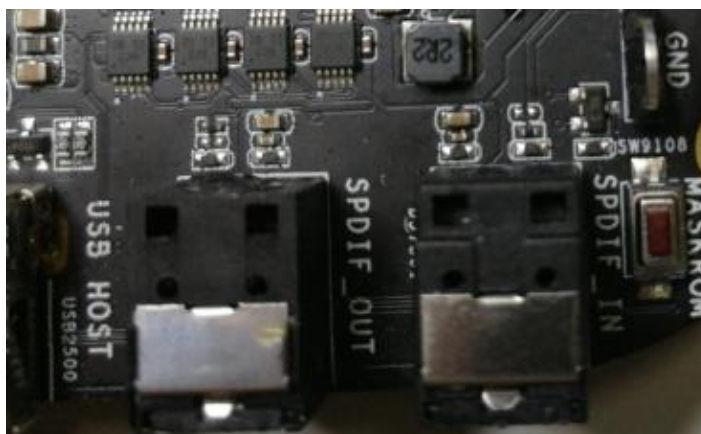


图3-9 开发板SPDIF IN/OUT接口

### 3.9. 音频输入/输出接口

开发板支持耳机输出和LINE\_IN输入接口，

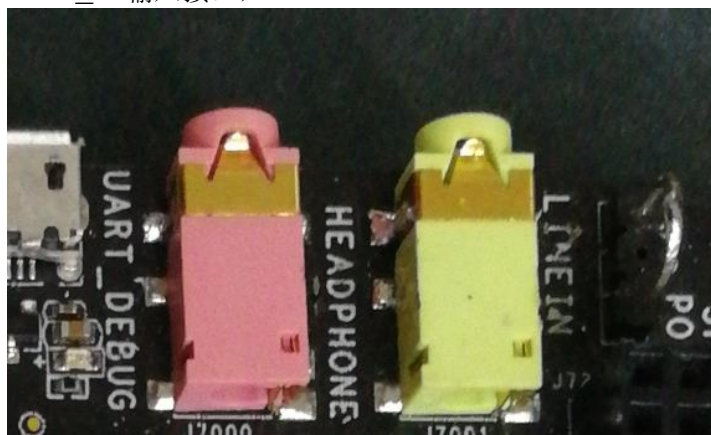


图3-10 音频接口

## 3.10. SPI 接口

开发板预留SPI接口，用于外接SPI设备调试。



图3-11 SPI接口

## 3.11. WIFI 模组

开发板上WIFI+BT模组采用海华的CM256SM模组，其特性如下：

- 支持WIFI (2.4G and 5G, 802.11 ac)、BT4.1功能。
- BT数据采用UART通信方式。
- WIFI数据采用4bits SDIO 数据总线

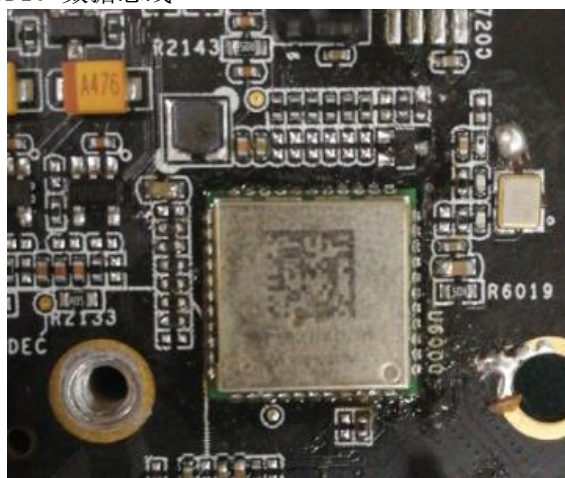


图3-14 开发板WIFI+BT模组

## 3.12. UART 调试

开发板提供串口供开发调试使用，默认连接为Uart2，默认波特率1500000。



图3-15 开发板UART调试接口

### 3.13. 麦克风阵列子板接口

开发板预留阵列MIC连接座。分别为模拟麦板连接座和数字麦板连接座，其中数字麦板连接座支持I2S/PDM两种接口。**请根据麦板的丝印正确连接座子，避免接反。**



图3-16 麦克风阵列子板连接座

### 3.14. 50PIN 连接座

开发板预留50PIN接口连接座，方便用户自行开发。50PIN座子上包含功能有：RGB显示屏、HDMI\_ARC、JTAG、Ethernet等接口。



图3-17 50PIN连接座

### 3.15. 功放电路

开发板使用XA9921功放,且目前板上已经含有回采电路，可满足用户在智能语音类产品的开发需求。

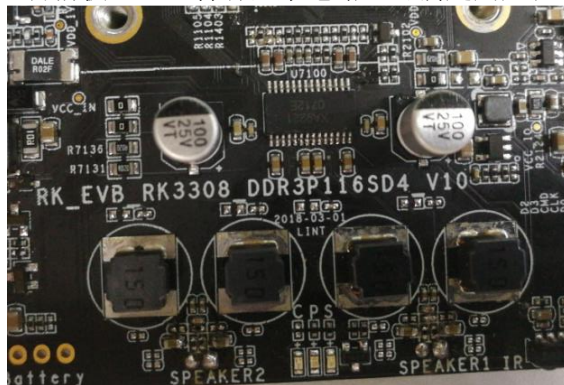


图3-18 功放电路

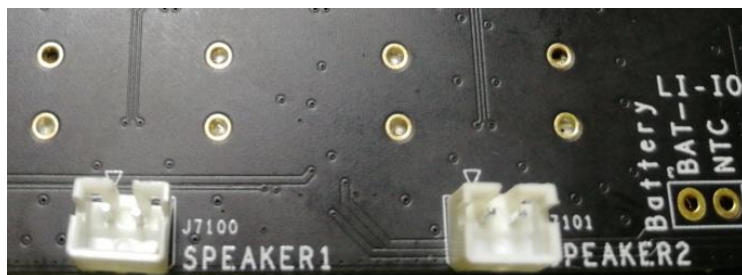


图3-19 喇叭接口

### 3.16. TF Card

开发板上预留了TF卡座子，使用RK3308 SDMMC接口，数据总线宽度是4bits，

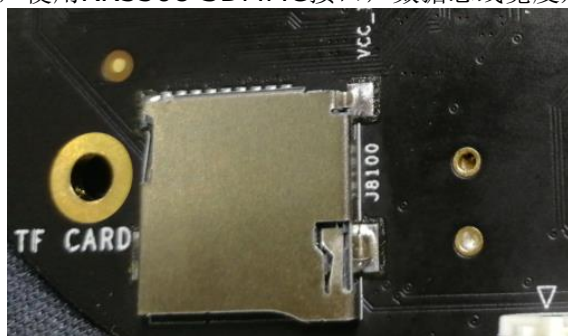


图3-20 SD卡接口

### 3.17. RESET 按键

开发板系统复位按键

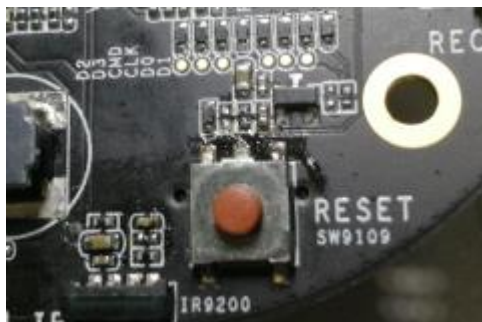


图3-21 RESET按键

### 3.18. POWER ON 按键

用于电池供电下的开关机。



图3-22 POWER ON按键

## 4. 麦克风阵列子板

### 4.1. 6+0+2 麦克风阵列方案说明

圆形麦克风阵列，对于不同的麦克风位置，可实现不同的通道组合，例如下图的方案，等间距布置在圆周上的6个麦克风：

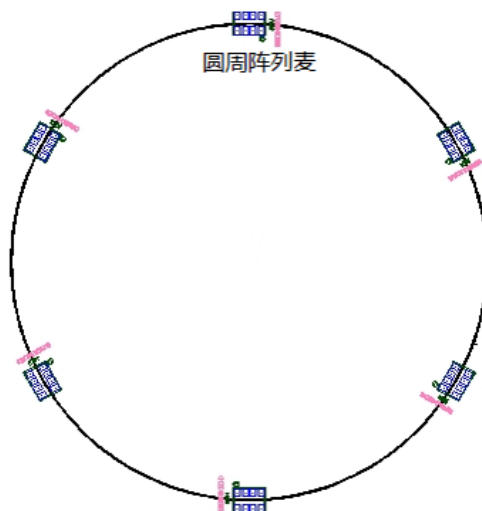


图4-1 环形六麦克风阵列

在本麦克风阵列方案中，圆周阵列麦也可设计用来做语音唤醒功能，因此不需要单独的唤醒麦。同时，为获得更好的回声消除效果，在左右声道喇叭网络上，通过主控自带的ADC将输出端的音频信号回采，这样的回采方式能最贴近喇叭播放的实际效果。

因此6+0+2麦克风阵列的含义是：6个圆周麦克风、0个唤醒麦、2路回采音频信号。

### 4.2. 圆周阵列麦介绍

RK3308\_EVB主板兼容3种麦克风阵列子板，分别为模拟麦克风阵列子板、I2S麦克风阵列子板以及PDM麦克风阵列子板。下面分别介绍下这三种版本的麦克风阵列子板：

#### 4.2.1. 模拟麦克风阵列子板

如下图所示，模拟麦克风以顺时针方向均匀分布在直径70mm的圆周上，其对应顺序如下图（其中图上的通道指的是RK3308集成CODEC的通道号）：

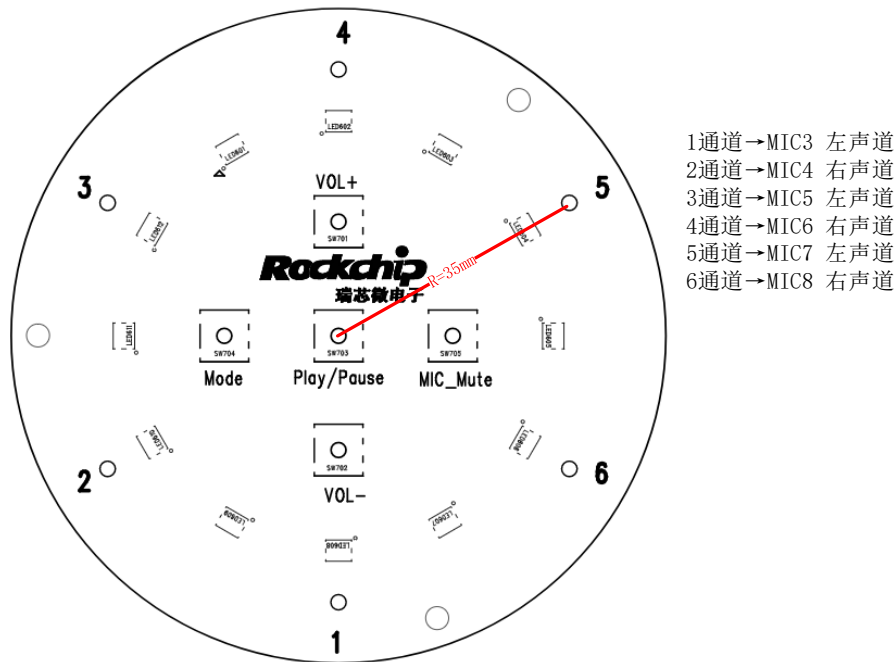


图4-2 模拟麦克风排列顺序示意图

电路中，每一个模拟麦克风对应一个通道的数据，因此六通道的方案需要六个MICIN口。

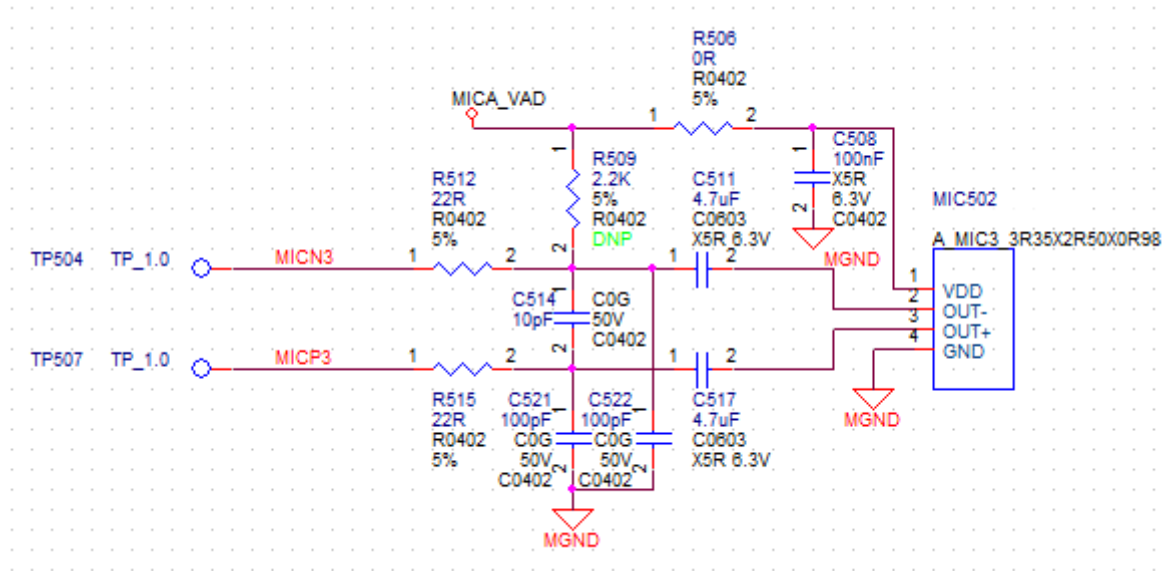


图4-3 模拟麦克风原理图

模拟麦克风阵列中，第1个子通道为VAD\_MIC，即MICIN3为VAD\_MIC的接口。

#### 4.2.2.I2S麦克风阵列子板

如下图所示，I2S麦克风以顺时针方向均匀分布在直径70mm的圆周上，其对应顺序如下图（其中图上的通道指的是RK3308集成CODEC的通道号）：

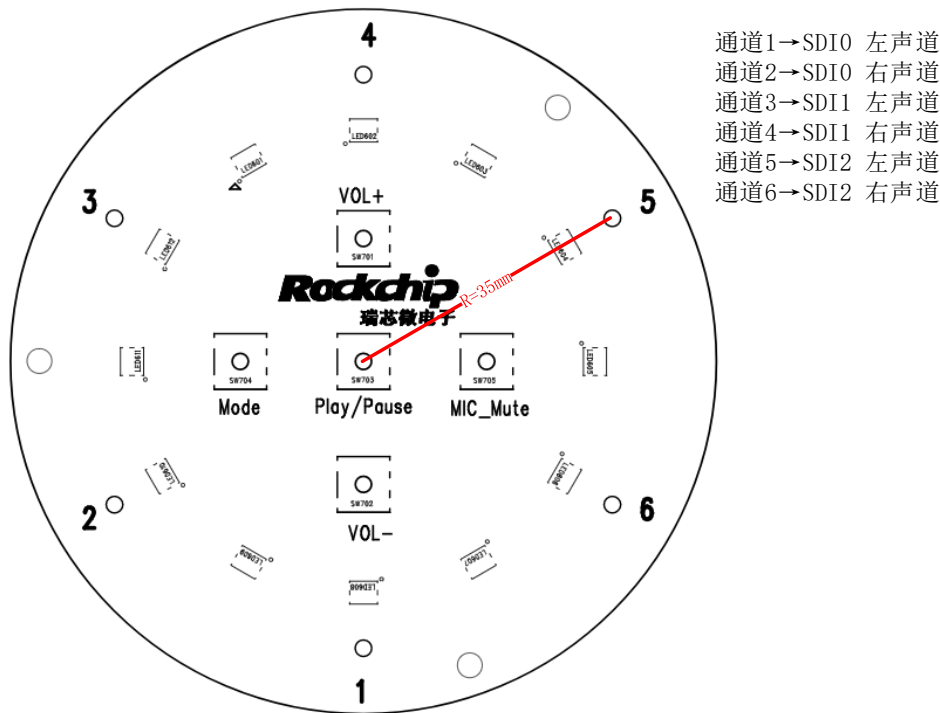


图4-4 I2S麦克风排列顺序示意图

电路中，每2个数字麦对应一个I2S\_SDIO信号，如下图，因此6个麦需要使用3个SDI信号。

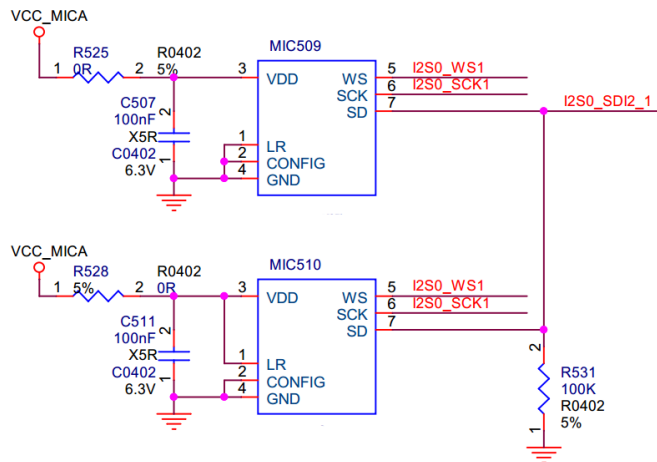


图4-5 I2S麦克风原理图

图中，MIC509的LR引脚接GND，其输出占用I2S\_SDIO信号中的左声道；相反，MIC510的LR引脚接VCC\_MICA，表示右声道。其余两组配置情况相同，使用I2S\_SDIO、I2S\_SDIO1。

特别注意的是，SDI信号线通过一个100k电阻下拉，避免在麦克风的通讯切换间隙，总线进入不确定状态。

### 4.2.3.PDM麦克风阵列子板

如下图所示，PDM麦克风以顺时针方向均匀分布在直径70mm的圆周上，其对应顺序如下图（其中图上的通道指的是RK3308集成CODEC的通道号）：

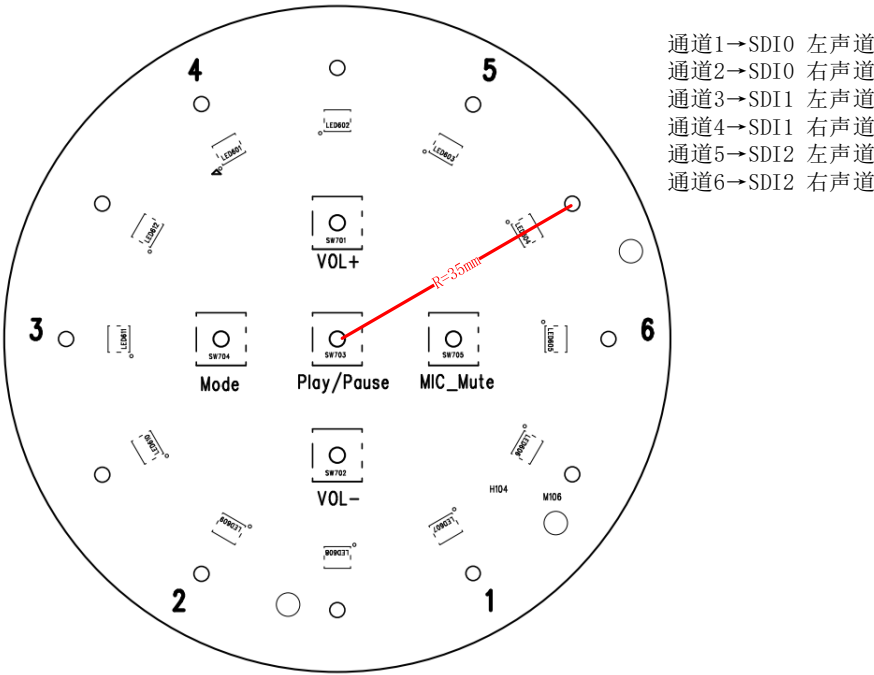


图4-6 PCM麦克风排列顺序示意图

电路中，每2个数字麦对应一个PDM\_SDI信号，如下图，因此6个麦需要使用3个SDI信号：

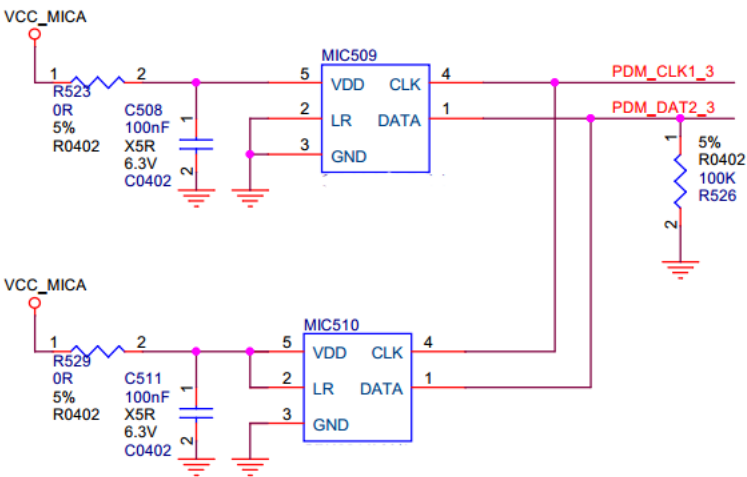


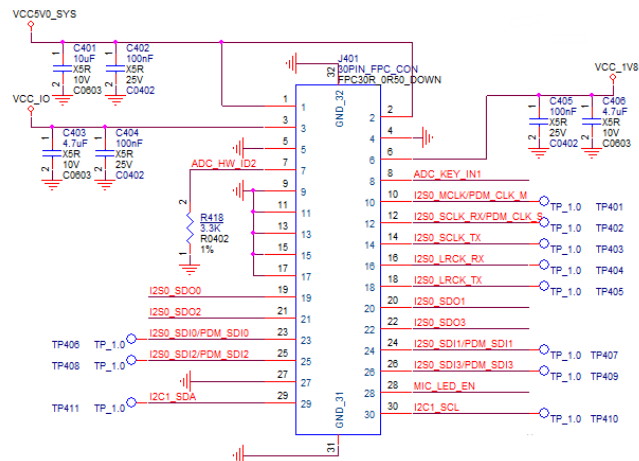
图4-7 PDM麦克风原理图

图中，MIC509的LR引脚接GND，其输出占用PDM\_SDI0信号中的左声道；相反，MIC510的LR引脚接VCC\_MICA，表示右声道。其余两组配置情况相同，使用I2S\_SDI0、I2S\_SDI1。

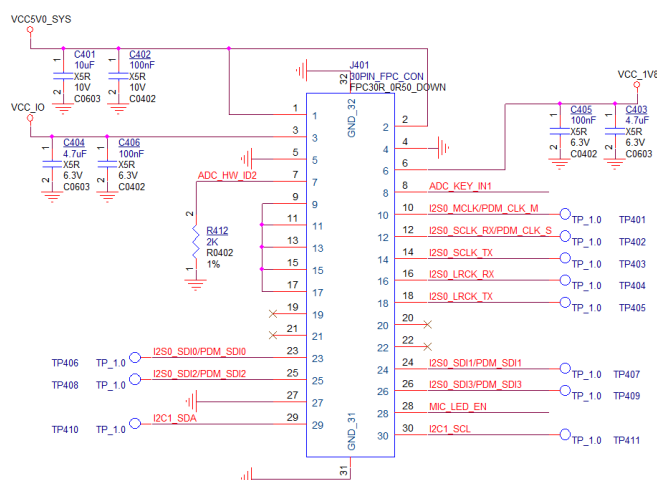
特别注意的是，SDI信号线通过一个100k电阻下拉，避免在麦克风的通讯切换间隙，总线进入不确定状态。

4.2.4.连接座

麦克风阵列子板通过30Pin\_0.5mm间距的FPC线与RK3308\_EVB主板连接，其接口定义如下：



## I2S麦克风阵列接口



## PDM麦克风阵列接口

模拟麦克风对应的PCB板丝印为: RK EVB AMIC 6C70 V11

PDM麦克风对应的PCB板丝印为: RK EVB DMIC-PDM 6C70 V11

#### 4.2.5.LED指示灯

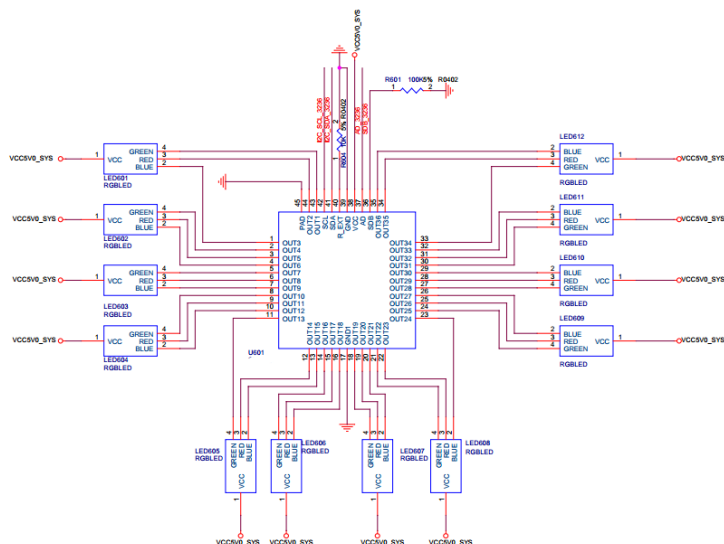


图4-9 效果灯电路图

麦克风阵列子板上使用12颗RGB灯作为效果指示灯。用户可以通过I2C总线配置LED灯驱动IC来实现不同场景下的灯效。

#### 4.2.6.按键

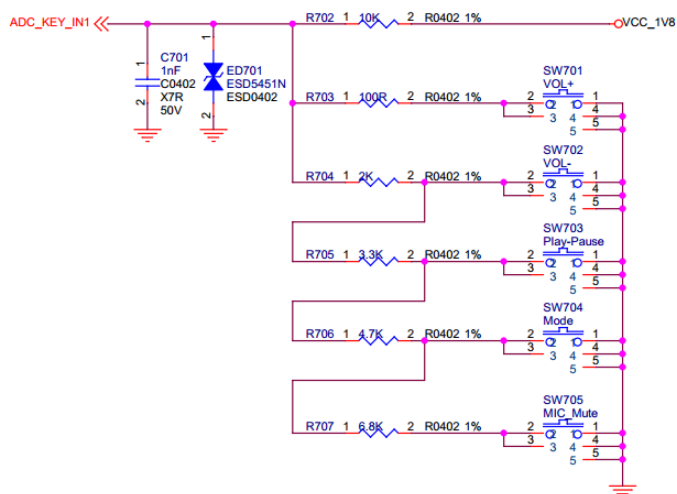


图4-10 按键电路图

麦克风阵列子板上集成五个控制按键，分别为：控制音量增减的VOL-和VOL+、禁止MIC录音的MIC\_MUTE、切换设备模式的MODE、控制设备播放或者暂停的Play/Pause。

## 5. 开发板固件烧写

### 5.1. 驱动安装

RK3229 BOX开发板使用需先安装驱动，驱动可于RK服务器下载，工具路径：  
SDK\RKTools\windows\Release\_DriverAssitant，以管理员方式打开“DriverInstall.exe”，点击“驱动安装”，提示安装驱动成功即可

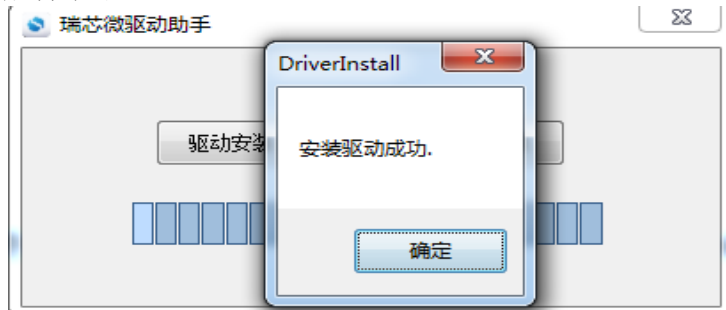


图5-1 BOX开发板驱动助手安装

注意事项：

- 目前支持的操作系统包括：WinXP,Win7\_32,Win7\_64,Win8\_32,Win8\_64,Win10\_64。
- Xp系统在驱动安装完后，若还提示“发现新设备”，安装驱动时选择“自动安装”。
- 若之前已经安装过老版本驱动，请先点击“驱动卸载”后再进行“驱动安装”。

### 5.2. 烧写固件

#### 5.2.1. 设备进入烧写模式

打开目录“Android开发工具”，连接开发板的USB，等待设备进入烧录模式，让设备进入烧录模式方法有以下4种：

- 未烧录过固件，上电，进入MASKROM模式。
- 烧录过固件，按住recovery按键上电或复位，系统将进入LOADER固件烧写模式，此模式下可烧写除loader以外的所有固件。
- 烧录过固件，按住MASKROM按键上电或复位，系统将进入MaskRom固件烧写模式，此模式下可烧写包括loader在内的所有固件。
- 烧录过固件，上电或复位后开发板正常进入系统后，Android开发工具上显示“发现一个MSC设备”，然后点击工具上的按钮“切换”，进入LOADER模式。

#### 5.2.2. 烧写方式一：下载镜像

烧录固件时，勾选要烧录的固件，点击最后一列空白方格，选择固件路径，如下图红色方框所示：

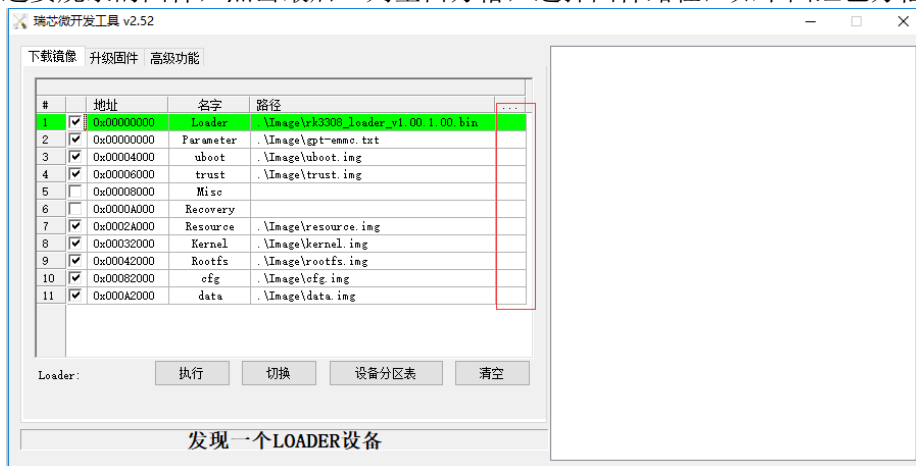


图5-2 勾选烧录固件并选择路径

选择后点击按钮“执行”，开始烧录。

- 若烧录过程中出现问题，需要在redmine上提问时，请提供...\AndroidTool\_Release\_Vxx\Log下的Log文件；
- 烧录完成后，若工具仍然显示处于LOADER状态，需要手动复位重启。或者可以修改工具根目录下的config.ini，将RESET\_AFTER\_DOWNLOAD设置为TRUE（RESET\_AFTER\_DOWNLOAD=TRUE），即可在烧写后由烧录工具自动进行软复位。

### 5.2.3.烧录方式二：升级固件update.img

打开工具“Android 开发工具”，选择“升级固件”选项卡，点击“固件”，选择已经生成的update.img文件，点击“升级”，如下图所示。

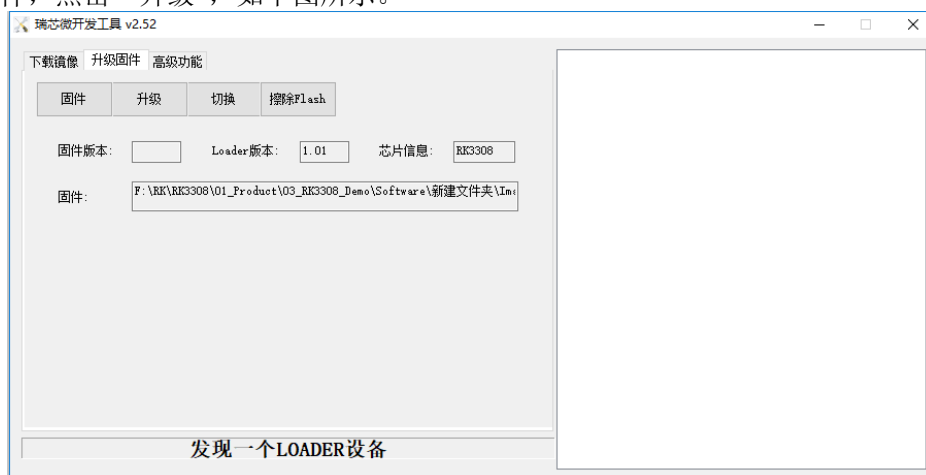


图5-3 升级固件update.img

## 6. 调试说明

### 6.1. 串口调试

将PC与开发板连接，在PC设备管理器中获得找到当前端口COM号，如图所示：



图6-1 获取当前端口COM号

打开串口工具“SecureCRT”，点击“快速连接”按钮，如图所示：

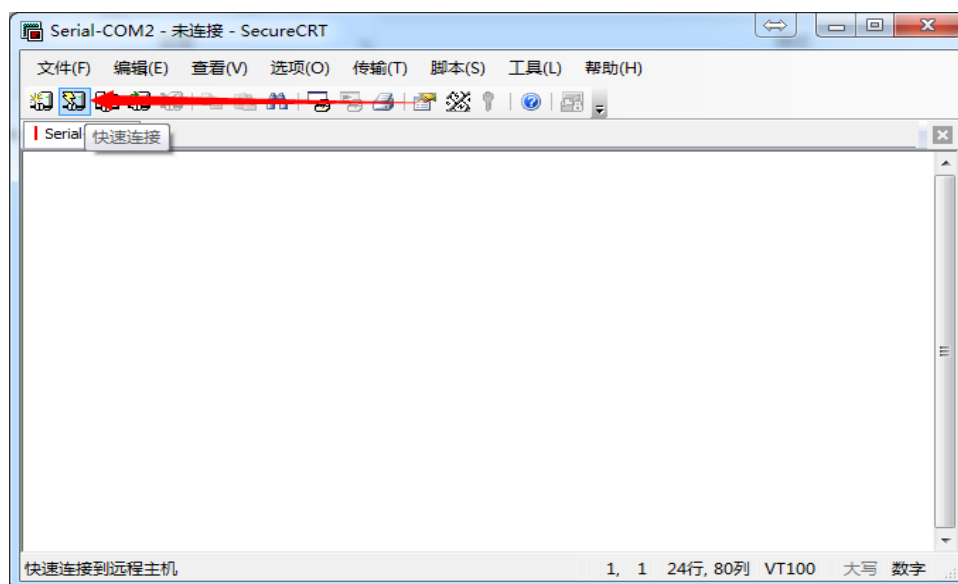


图6-2 串口工具SecureCRT界面

配置串口信息，端口选择连接开发板的端口号（流控RTS/CTS不需勾选），如图所示：

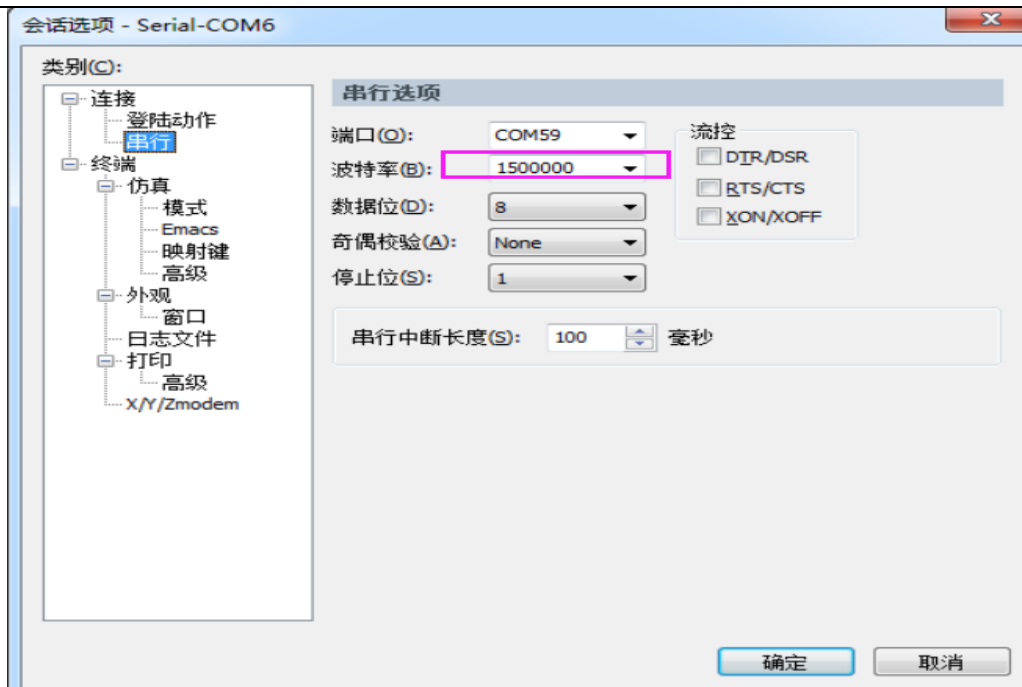


图6-3 配置串口信息

点击连接，就能正常连接设备了。

为方便调试，配置会话选项，点击工具栏“会话选项”，配置如图所示：



图6-4 配置串口工具选项

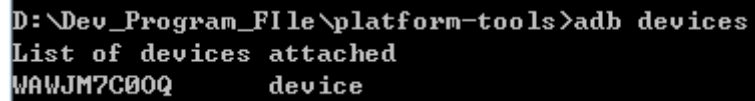
注：开发过程中遇到问题，用该工具抓取LOG。在Redmine上提问时，以附件形式带上异常的LOG，以便工程师解决问题。

## 6.2. ADB 调试

1. 确保驱动安装成功，PC连接开发板的烧录口。

2. 开发板上电，进入setting，选择“developer options”，勾选“USB debugging”。若为BOX，需再勾选setting-USB-Connect to PC。

3.开始---运行---cmd，进入adb.exe工具所在的目录，输入“adb devices”，可以查询到连接的设备，表示连接正常，如图所示：

A terminal window with a black background and white text. The text shows the command 'adb devices' being executed in the directory 'D:\Dev\_Program\_File\platform-tools'. The output displays 'List of devices attached' followed by 'WAWJM7C00Q' and 'device' on the next line.

```
D:\Dev_Program_File\platform-tools>adb devices
List of devices attached
WAWJM7C00Q      device
```

图6-5 ADB连接正常

4.输入“adb shell”，进入ADB调试。

## 7. 注意事项

麦克风阵列EVB适用于实验室或者工程开发环境，在开始操作之前，请先阅读以下注意事项：

- 在拆封开发板包装和安装之前，为避免静电释放（ESD）对开发板硬件造成损伤，请采取必要的防静电措施。
- 手持开发板时请拿开发板的边沿，不要触碰到开发板上的外露金属部分，以免静电对开发板元器件造成损坏。
- 请将麦克风阵列EVB放置于干燥的平面上，以保证它们远离热源、电磁干扰源与辐射源、电磁辐射敏感设备（如：医疗设备）等。