

XR50A_CAM 开发板

用户指南

版本 V1.0

版权 ©2019

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为机芯实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

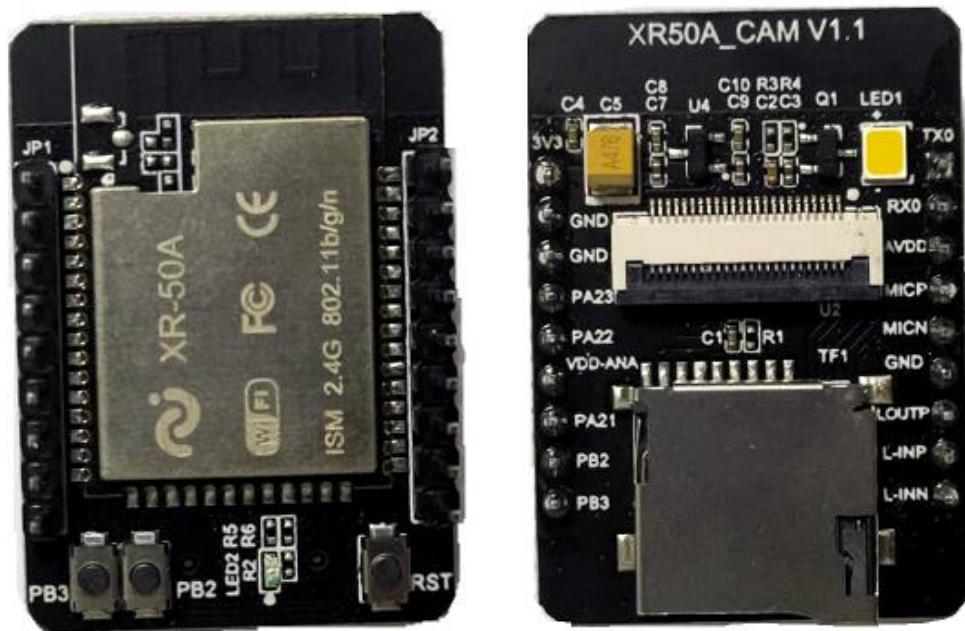
最终解释权归深圳市机芯智能有限公司所有。

注 意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市机芯智能有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市机芯智能有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市机芯智能有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

1.概述

XR50A-CAM 是一款基于 XR-50A WiFi 模组开发的无线图像采集产品，其可作为图像采集开发板或者独立产品使用。其硬件部分包含 Camera 接口、复位按键、TF 其卡座、电源指示灯、闪光灯、XR-50A WiFi 模组等，方便图像采集及无线传输的应用，同时产品支持一路麦克风接口和扬声器接口，可同时做音频的采集及输出。



2、特性

- IEEE 802.11b/g/n, 1x1 SISO 2.4GHz
- 内置 ARM Cortex-M4F 的 32 位微型 MCU，主频高达 384MHZ
- 内置 416KB 的 SRAM，160KB 的 ROM 和 4M 的 PSRAM
- 内置 1024 bits 的 efuse
- 支持 DVP 接口摄像头，最大支持 1920*1088 分辨率，板载闪光灯
- 支持 UART/GPIO/PWM/CSI/MIC/Line-in/Speaker 接口

- 支持 AES/DES/3DES/SHA/MD5/CRC 加密引擎
- 支持 STA/AP/ STA+AP 工作模式
- 支持 Smart Config/AirKiss (微信) 一键配网
- 支持串口本地升级和远程固件升级 (FOTA) 功能
- 支持二次开发, 集成了 Windows、Linux 开发环境
- 集成音频子系统 (Audio Subsystem), 包括 1 个带有左右声道语音输入的数字麦克风控制器, 1 个 24 位音频数模 (DAC) 通道, 支持 8KHz 至 192KHz 的采样率, 1 个用于麦克风输入的 24 位音频模数 (ADC) 通道, 支持 8KHz 至 48KHz 的采样率, 1 个用于线路输入的 24 位音频数字 (ADC) 通道, 支持 8KHz 至 48KHz 的采样率
- 集成视频子系统 (Video Subsystem), 支持 JPEG、YUV 编码模式, 在离线编码模式下支持 nv12 输入格式, 支持可配置的图片分辨率, 最低图片分辨率: 32x32, 最大图片分辨率: 1920x1088

3、主要参数

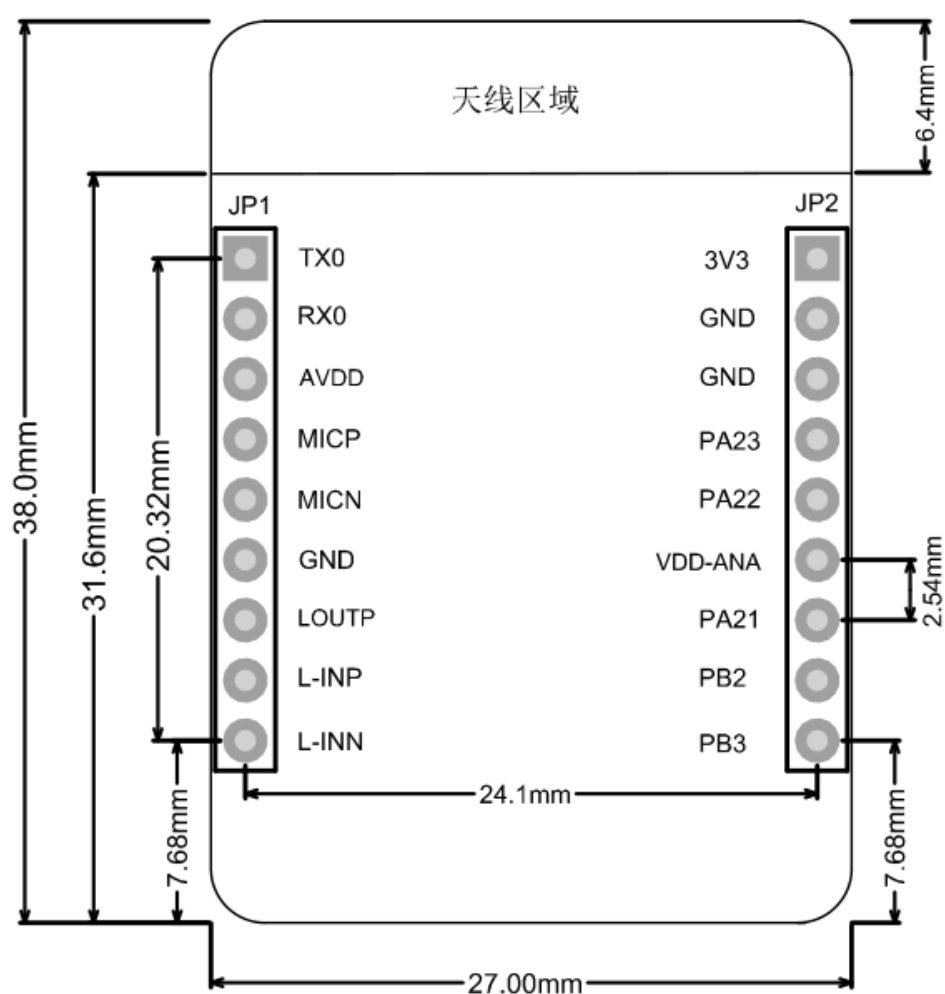
表 4.1 主要参数说明

型号	XR50A_CAM
封装	DIP-18
尺寸	38*27*11.5(±0.2)MM
SPI Flash	默认 32Mbit

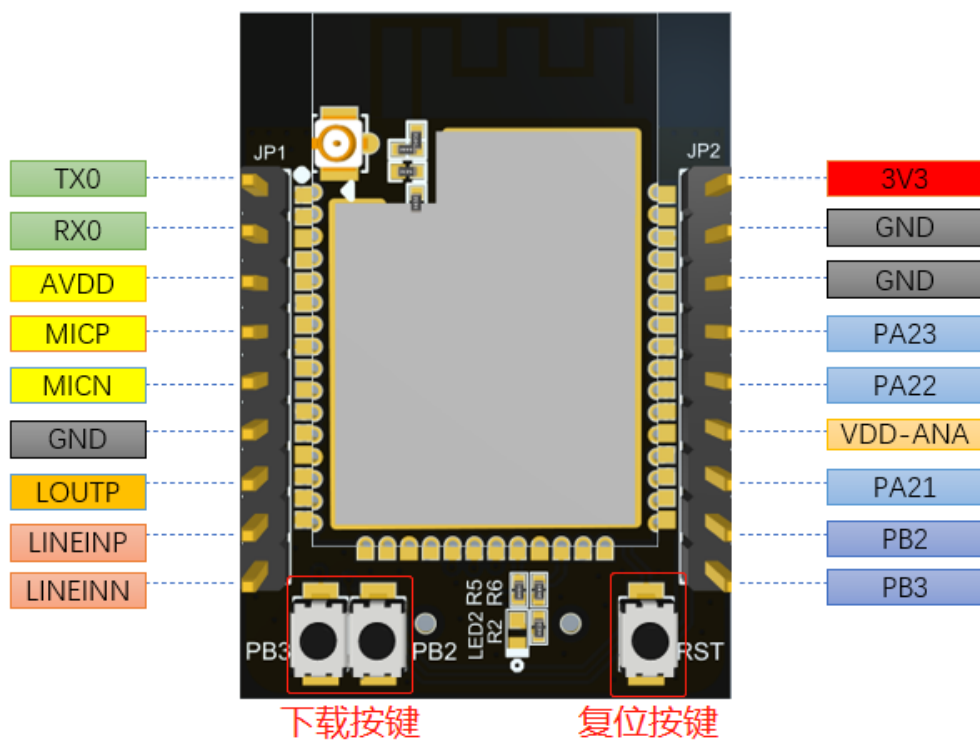
支持接口	UART/GPIO /PWM/CSI/MIC/Line-in/Speaker
IO 口	5
串口速率	9600/19200/38400/115200/921600 bps , up to 3Mbps
频谱范围	2400 ~2483.5MHz
天线形式	板载 PCB 天线/IPEX 外接天线
发射功率	802.11b: 17±2 dBm (@11Mbps) 802.11g: 15±2 dBm (@54Mbps) 802.11n: 14±2 dBm (@HT20, MCS7)
接收灵敏度	CCK, 1 Mbps : -96dBm CCK, 11 Mbps: -91dBm 6 Mbps (1/2 BPSK): -91dBm 54 Mbps (3/4 64-QAM): -75dBm HT20, MCS7 (65 Mbps, 72.2 Mbps): -73dBm
功耗 (典型值)	关闭闪光灯, 关闭摄像头: 48mA 打开闪光灯, 关闭摄像头: 111mA 关闭闪光灯, 打开摄像头: 108mA 打开闪光灯, 打开摄像头: 156mA
安全性	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK/WPS2.0

供电范围	供电电压 3.3V，供电电流 >600mA
工作温度	-40 °C ~ 85°C
存储环境	-65 °C ~ 150°C ,< 90%RH

4、规格尺寸



5、引脚说明



序号	Pin 脚名称	功能说明
1	TX0	UART0_TX; JTAG_TMS; PWM4/ECT4; SWD_TMS; EINTB0
2	RX0	UART0_RX; JTAG_TCK; PWM5/ECT5; SWD_TCK; EINTB1
3	AVDD	2.8V 电压输出, 可用于外置音频 CODEC 或麦克风电源
4	MICP	编解码器 ADC 输入 p, 麦克风正极
5	MICN	编解码器 ADC 输入 n, 麦克风负极
6	GND	接地
7	LOUTP	编解码器 DAC 输出 p

8	LINEINP	编解码器 line-in 输入 p
9	LINEINN	编解码器 line-in 输入 n
10	PB3	SWD_TCK; JTAG_TDI; PWM7/ECT7 ;FLASH_HOLD/IO; EINTB3
11	PB2	SWD_TMS; JTAG_TDO ;PWM6/ECT6; FLASH_WP/IO2; EINTB2
12	PA21	UART2_RX;DMIC_CLK;PWM2/ECT2;SPI1_CLK;WUPIO7; EINTA21
13	VDD_ANA	芯片内部输出 1.8V
14	PA22	UART2_TX;DMIC_DATA;PWM3/ECT3;SPI1_CS0;WUPIO8; EINTA22
15	PA23	EXT_DCDC_PUP ; FEM_CTRL1 ; FEM_CTRL2 ; WUPIO9; EINTA23; 默认不能为高电平
16	GND	接地
17	GND	接地
18	3V3	供电 3.3V

注意：PB2、PB3 在硬件上已接 FLASH_WP 和 FLASH_HOLD。

6、硬件资源

(1) 电源接口

采用外部电源输入 3.3V,建议用 USB 转串口板接上 TX、RX、3.3V、GND 进行调试。

支持 3.3V 0.5A 电源输入。

（2）XR-50A 模组

■ XR-50A WiFi 模组是一款低功耗高性能的 WiFi 模组，采用 XR872AT 为核心处理器，主频高达 384MHz，支持 IEEE 802.11b/g/n。外设资源丰富，支持 UART，TWI，SPI，DMIC，PWM，CIR（T / R），CSI，SDIO，ADC，I2S，PDM 等接口，内嵌 4M PSRAM，支持 XIP 模式。内部集成音频子系统，包括 1 个带有左右声道语音输入的数字麦克风控制器（DMIC），1 个 24 位音频数模（DAC）通道，1 个用于麦克风输入的 24 位音频模数（ADC）通道，1 个用于线路输入的 24 位音频 1.2 硬件资源。集成了视频子系统，支持 JPEG、YUV 等编码模式。适用范围广泛，主要面向语音编码、解码及识别、图像采集、IOT 等一系列要求较高的应用场景。

（5）TF 卡座

支持一个 TF 卡座，支持 128MB~64GB TF 卡。

（7）FPC 连接器

支持一个 FPC0.5-24P 的连接器，用于接 GC0308 的 CAMERA，硬件支持图像尺寸为 32*32 ~ 1920*1088

（8）按钮

RST 为复位按钮，PB2、PB3 为下载固件按钮。下载固件前同时按下 PB2、PB3、RST,然后松开 RST，再松开 PB2、PB3，再点击烧录固件。

7、硬件准备

- 1 x PC.
- 1 x XR50A-CAM 开发板.
- 1x USB 转串口板.
- 1x SD 卡.
- 1x GC0308 摄像头.

8、软件准备

交叉编译器选择: gcc-arm-none-eabi-4_9-2015q2

Windows 版本

<https://launchpad.net/gcc-arm-embedded/4.9/4.9-2015-q2-update/+download/gcc-arm-none-eabi-4.9-2015q2-20150609-win32.zip>

Linux 版本

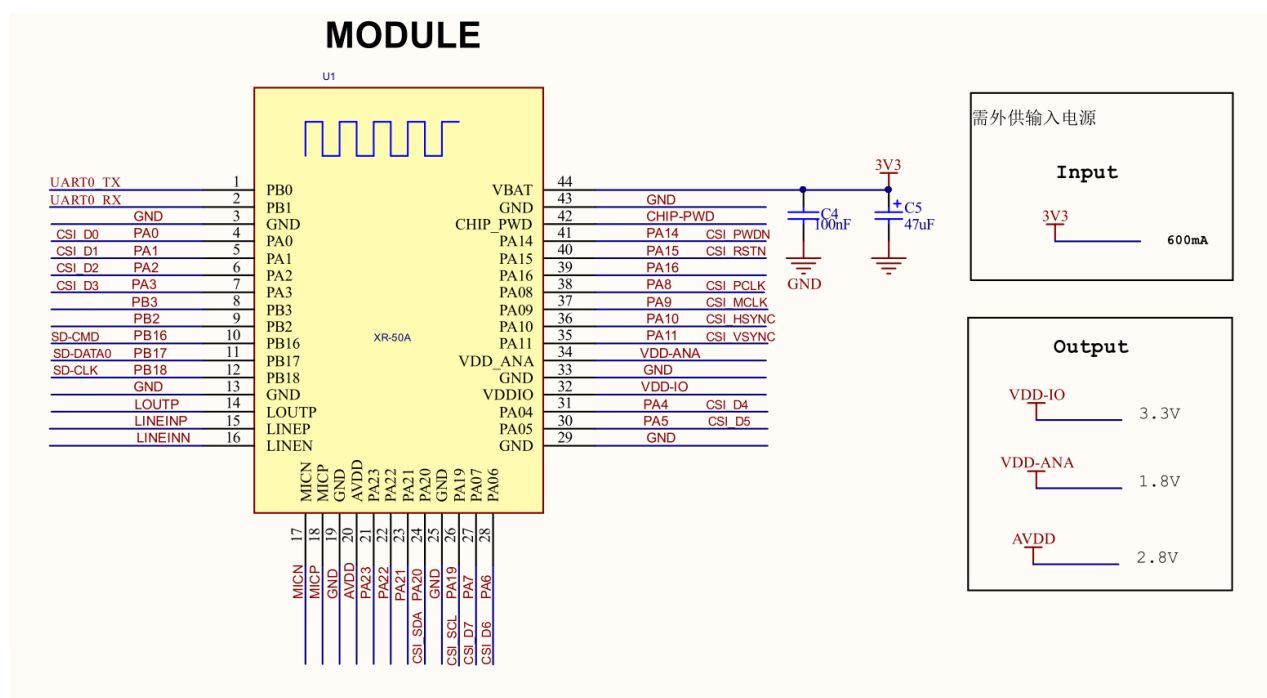
<https://launchpad.net/gcc-arm-embedded/4.9/4.9-2015-q2-update/+download/gcc-arm-none-eabi-4.9-2015q2-20150609-linux.tar.bz2>

SDK 下载地址: <https://github.com/jixinintelligence/xradio-skylark-sdk>

9、环境搭建

见 <http://docs.aimachip.com>

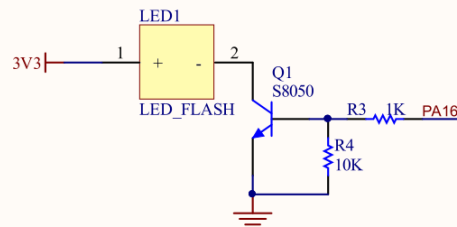
10、XR50A_CAM 原理图



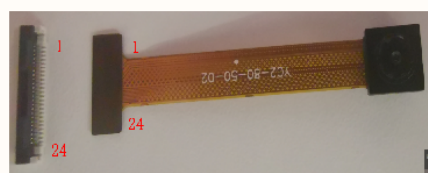
LED



闪光灯

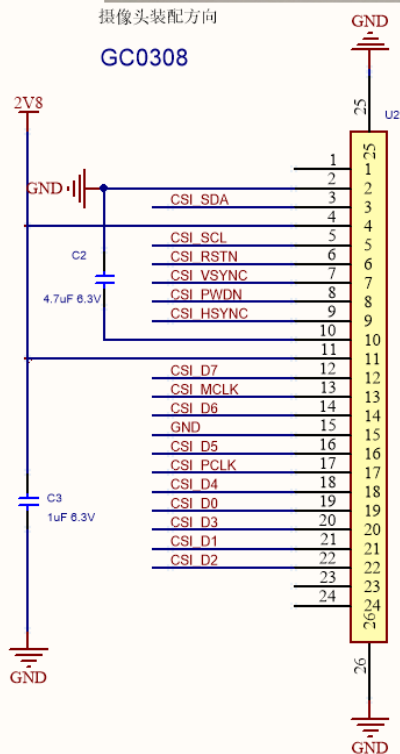


CSI

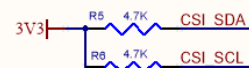
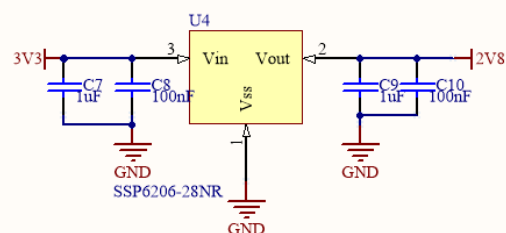


摄像头装配方向

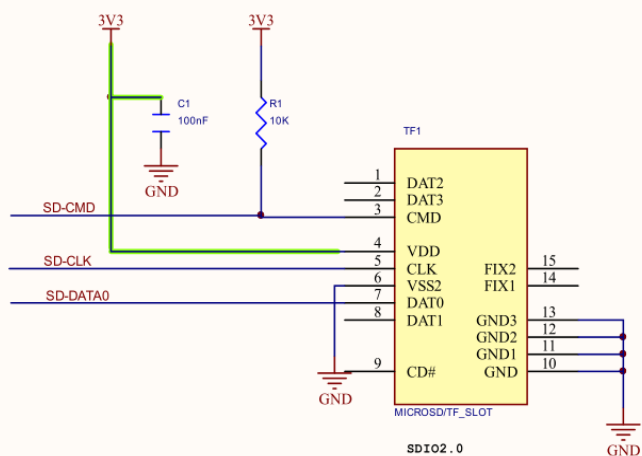
GC0308



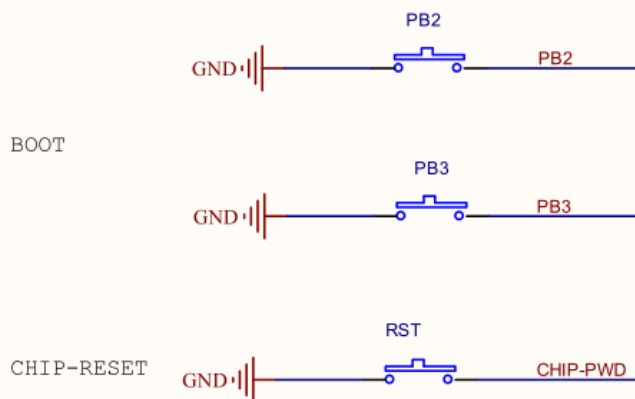
CSI POWER



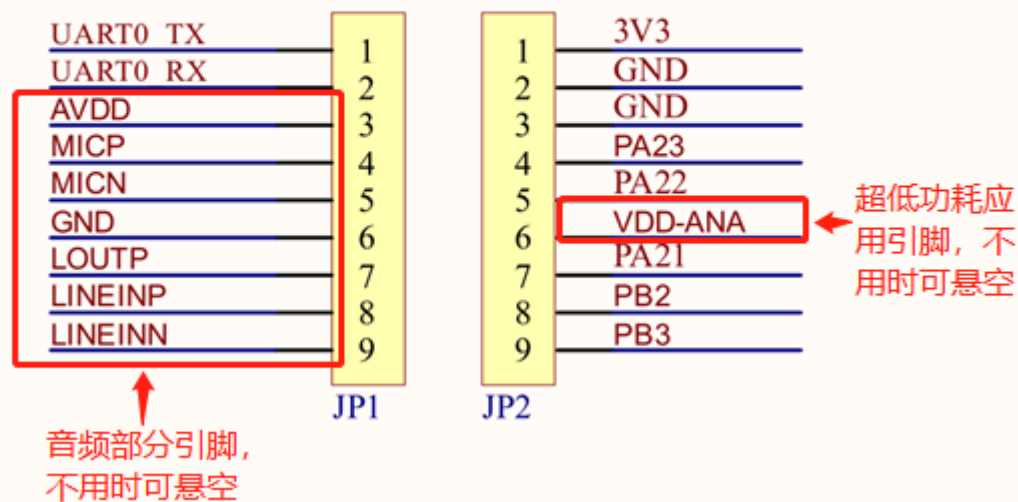
TF-CARD



KEY



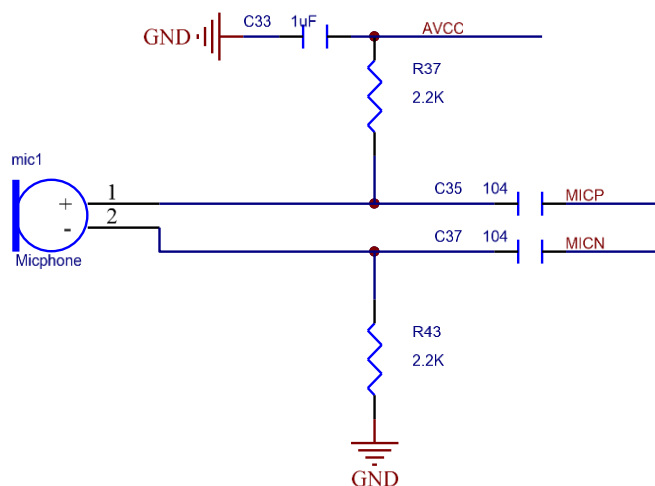
INTERFACE



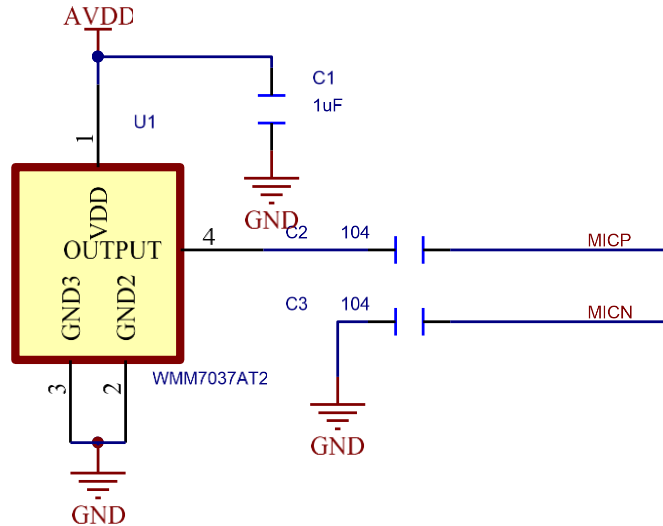
11、音频参考电路

(1) 驻极体麦参考电路:

MIC 要根据结构设计, 建议分体, 接线连接。

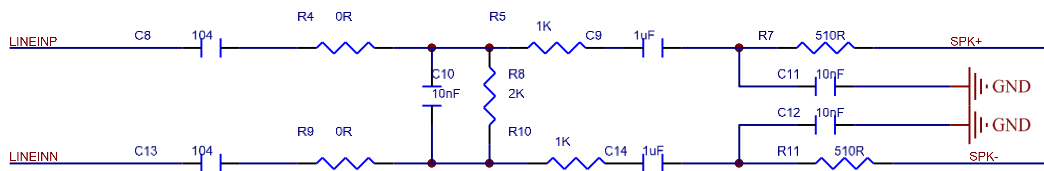


(2) 硅麦参考电路:



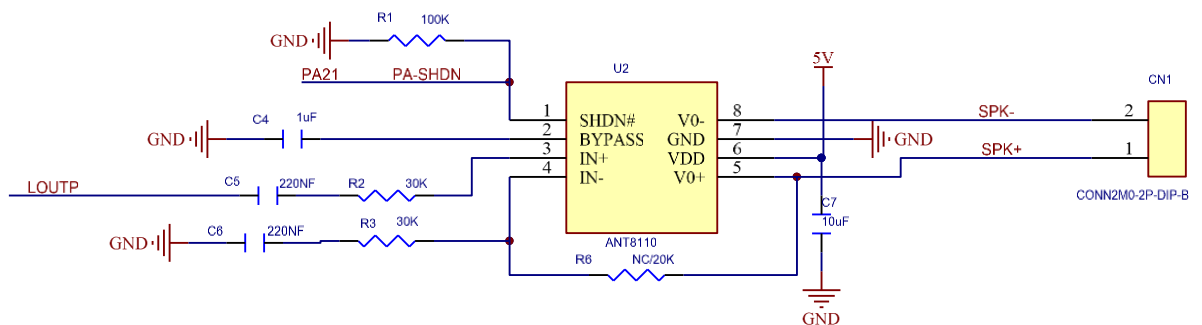
(3) 回声消除参考电路:

AEC AUDIO

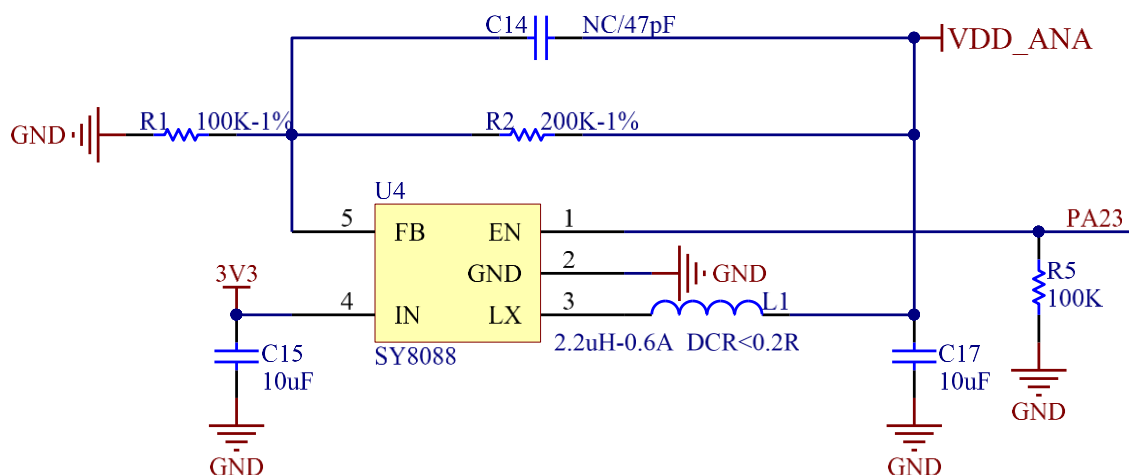


(3) 功放参考电路:

SPEAKER



12、低功耗应用参考电路



13、资料下载

开发文档资料: docs.aimachip.com

样品购买: <https://shop379208868.taobao.com/?spm=2013.1.0.0.7e091841HloXx6>

14、联系我们

地址: 广东省深圳市宝安区西乡索佳科技园商务大厦 5 楼 A505

联系电话: 0755-23220940

网址: www.aimachip.com