



成都启英泰伦科技有限公司
Chipintelli Technology Co.,Ltd.

本图由成都启英泰伦科技有限公司版权所有，未经许可，任何单位和个人都不得以电子的、机械的、磁性的、光学的、化学的、手工的等形式复制、传播、转录和保存该出版物，或翻译成其他语言版本。一经发现，将追究其法律责任。

产品型号：CI-CI110X&CI1122参考原理图


PCB型号：无

设计师：启英泰伦

设计时间：Thursday, October 29, 2020

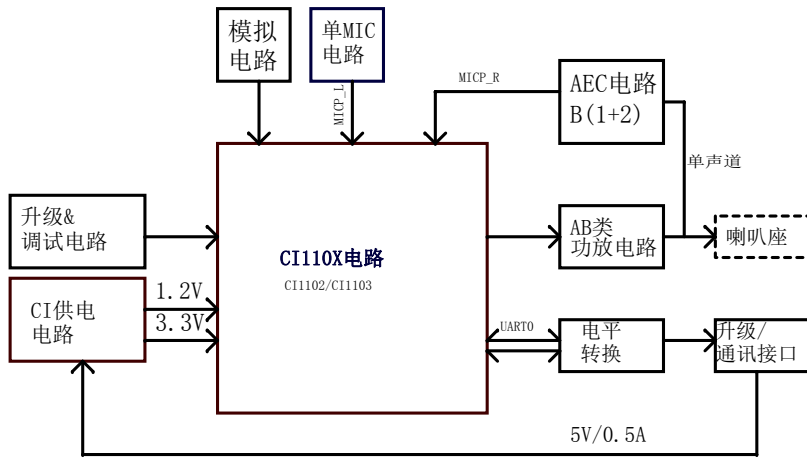
功能：电路适用于CI1102、CI1103、CI1122芯片方案电路

其它：1. 未采用页连接符号，把需要的电路放入同一页即可。

Sheet Title = Front Cover		 成都启英泰伦科技有限公司 Chipintelli Technology Co.,Ltd.	
Title			
CI-DEMO			
Size	Document Number		Rev
B	<Doc>		1.0
Date:	Thursday, January 21, 2021	Sheet	1 of 7

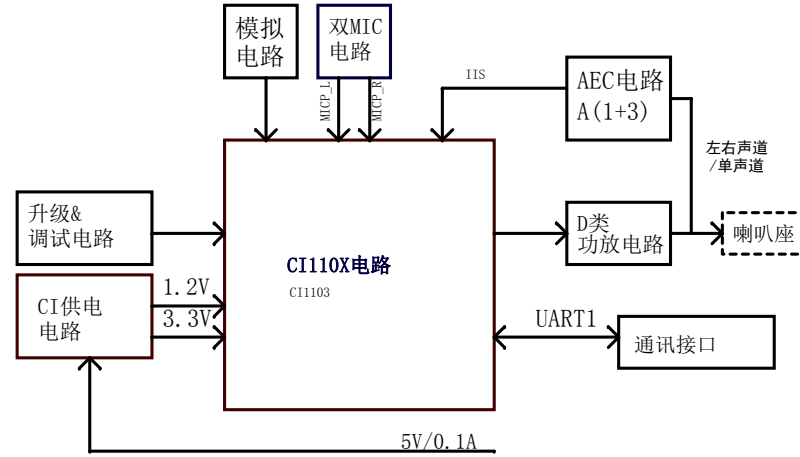
简介

- 1、使用于只需要串口通讯即可的产品。
- 2、UART0做通讯和升级。
- 3、推荐型号：CI-B02GS01J（主板）。



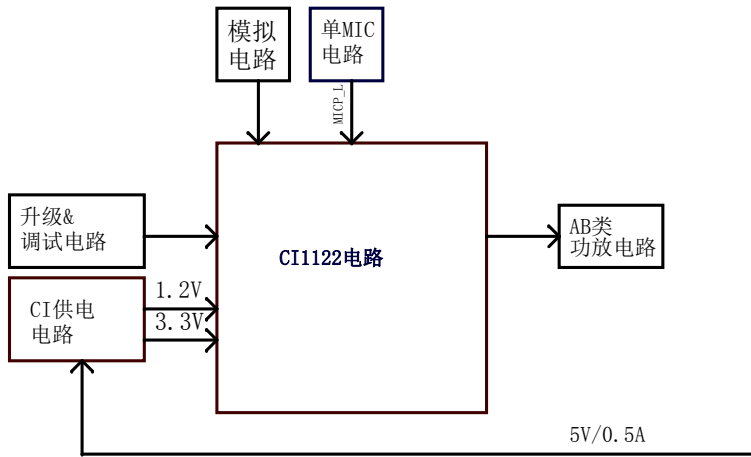
简介

- 1、使用双MIC+D类功放项目。
- 2、电源供电注意考虑功放电流。
- 3、适用场景小音箱等。



简介

- 1、使用于只需要串口通讯即可的产品。
- 2、供电5V，单MIC带播报、PWM*3，UART*2。
- 3、推荐型号：CI-C22GS02S（模块）。



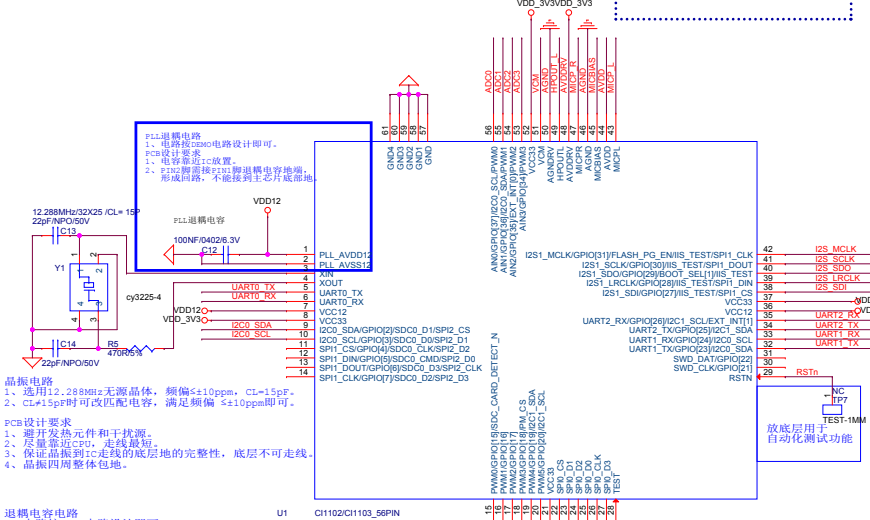
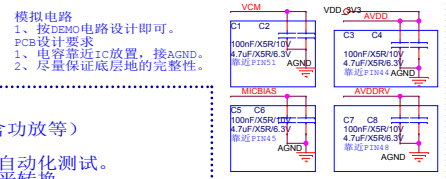
版本	修改记录	作者
V1.0	初版, 2020.1.20	启英泰伦

注：CI1102/CI1103基本单MIC可识别可播报电路，若需要其它功能，请从其它页中拷贝过来。

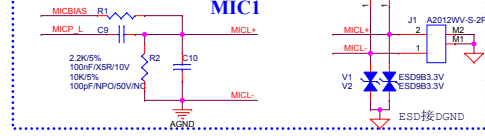
CI110X电路

整体设计注意事项

- 1、此电路采用5V供电（峰值值不超过5.5V，CI110X电流≥100mA（系统最小工作电流，不含功放等）供电纹波小于50mV）。
- 2、接口，电源考虑加测试点，放底层，便于做自动化测试。
- 3、IO口都只支持3.3V，如接其它电平注意加电平转换。



单柱极体MIC电路

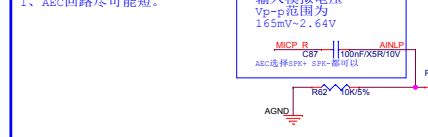


MIC电路

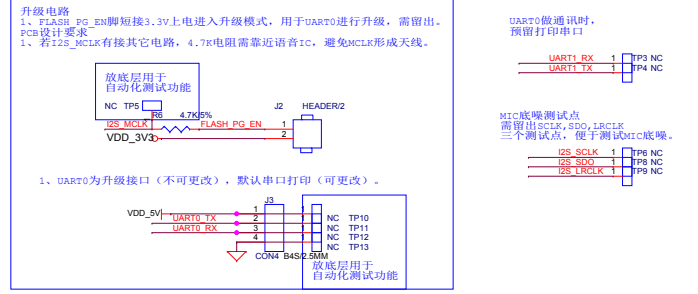
- MIC电路按DEMO电路设计即可。
- PCB设计要求**
- 1、第一优先考虑MIC到IC之间的走线，尽可能短。
 - 2、MIC电路底层尽量不要有其它网络经过。
 - 3、MIC电路底层铺AGND，MIC+两边包AGND地。
 - 4、MIC+尽量不要打孔，保证底层完整的AGND。
- MIC座子电路**
- 1、ESD靠近座子放置，先经过ESD再连接其它电路。
 - 2、座子到ESD走线至少20MIL。
 - 3、ESD接DGND就近至少2个孔。
 - 4、MIC增加左右丝印。

2 AEC电路

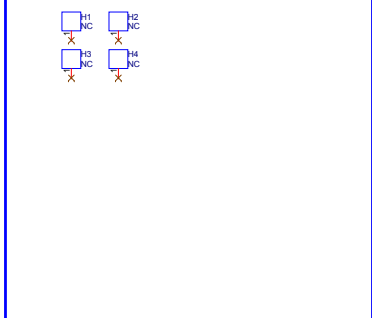
注：AB类功放AEC电路，分压后再给到MIC R。



升级&调试电路/需留出

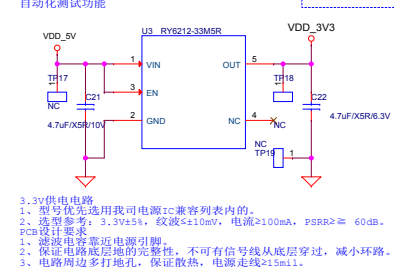


MARK&HOLE

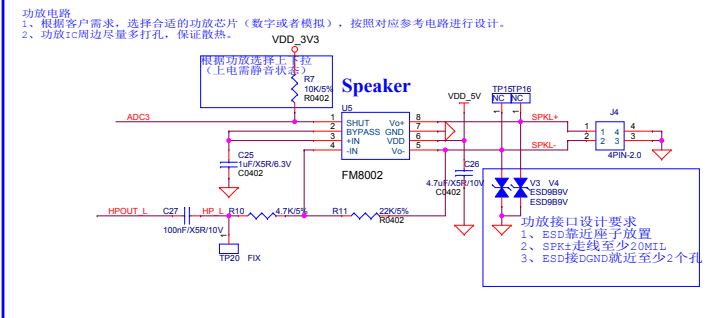


CI供电电路

注：适用于CI110X、CI1122



AB类功放电路



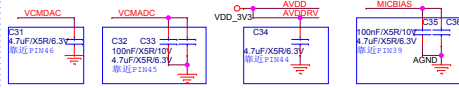
注: CI1102/CI1103基本可识别可播报电路, 若需要其它功能, 请从其它页中拷贝过来。

CI1122电路

整体设计注意事项

- 1、此电路采用5V供电(峰值不超过5.5V, CI110X电流≥100mA(系统最小工作电流, 不含功放等) 供电纹波<50mV)
- 2、接口, 电源考虑加测试点, 放底层, 便于做自动化测试。
- 3、IO口都只支持3.3V, 如接其它电平注意加电平转换。

模拟电路

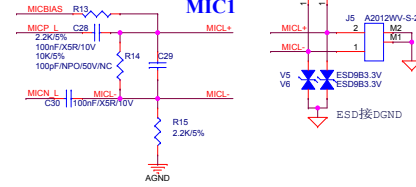


模拟电路
1、按DEMO电路设计即可。
PCB设计要求
1、电容靠近IC放置, 接AGND。
2、尽量保证底层的完整性。

MIC电路 单柱极体MIC电路与模拟硅MIC电路二选一

注: CI1122 MIC为差分输入

单柱极体MIC电路



铜皮焊点连接

- 1、AGND与DGND连接点放底层靠近IC放置

MIC电路

- 1、MIC电路按DEMO电路设计即可。

PCB设计要求

- 1、第一优先考虑MIC到IC之间的走线, 尽可能短。
- 2、MIC电路底层尽量不要有其它网络经过。
- 3、MIC电路底层AGND, MIC+两边包AGND地。
- 4、MIC+尽量不要打孔, 保证底层完整的AGND。

MIC座子电路

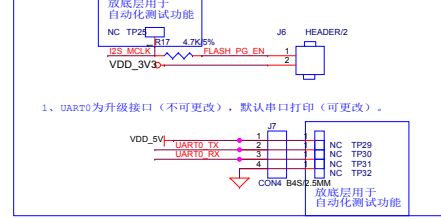
- 1、ESD靠近座子放置, 先经过ESD再连接其它电路。
- 2、座子到ESD走线至少20MIL。
- 3、ESD接DGND就近至少2个孔。
- 4、MIC增加左右印记。

升级&调试电路/需留出

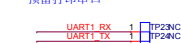
升级电路

- 1、FLASH_PG_EN引脚接3.3V上电进入升级模式, 用于UART0进行升级, 需留出。

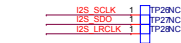
- 1、若I2S_MCLK有接其它电路, 4.7K电阻需靠近语音IC, 避免MCLK形成天线。



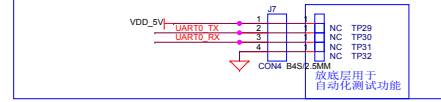
UART0做通讯时, 预留打印串口



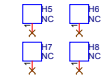
MIC底噪测试点
需留出SCLK, SDO, LRCLK
三个测试点, 便于测试MIC底噪。



- 1、UART0为升级接口(不可更改), 默认串口打印(可更改)。

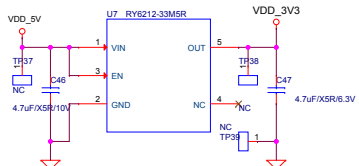
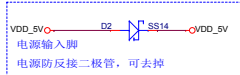


MARK&HOLE

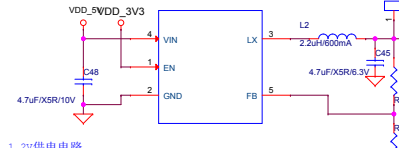


CI供电电路

注:
适用于CI110X、CI1122
测试点放底层用于
自动化测试功能



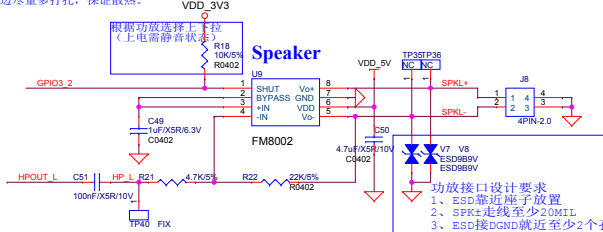
- 3.3V供电电路
- 1、型号优先选用我司电源IC兼容列表内的。
 - 2、选管参考: 3.3V±5%, 纹波≤±15mV, 电流≥100mA, PSRR≥60dB。
- PCB设计要求
- 1、滤波电容靠近电源引脚。
 - 2、保证电路底层的完整性, 不可有信号线从底层穿过, 减小环路。
 - 3、电路周边多打地孔, 保证散热, 电源走线≥15mil。



- 1.2V供电电路
- 1、DC-DC和稳压器型号优先选用我司兼容列表内的。
 - 2、选管参考: 1.2V±5%, 纹波≤±25mV, 电流≥150mA。
 - 3、注意: 1.2V用于3.3V上电。
- PCB设计要求
- 1、滤波电容靠近引脚。
 - 2、保证电路底层的完整性, 不可有信号线从底层穿过, 减小环路。
 - 3、电路周边多打地孔, 保证散热, 电源走线≥15mil。
 - 4、FB反馈信号从电容滤波后取, 避免干扰。

AB类功放电路

- 功放电路
- 1、根据客户需求, 选择合适的功放芯片(数字或者模拟), 按照对应参考电路进行设计。
 - 2、功放IC周边尽量多打孔, 保证散热。



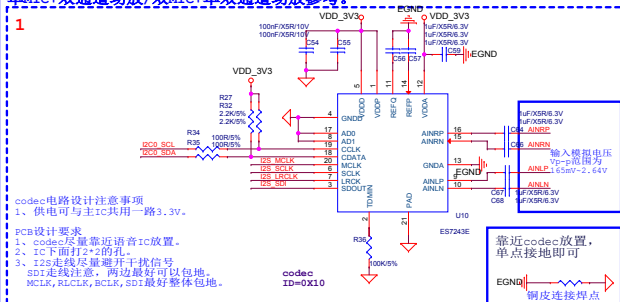
- 功放接口设计要求
- 1、ESD靠近座子放置
 - 2、SPK+走线至少20MIL
 - 3、ESD接DGND就近至少2个孔

AEC电路

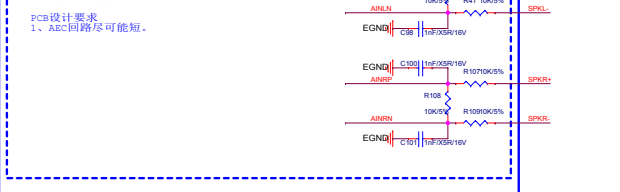
注：只适用于CI110X
CI1122不支持AEC

- AEC电路设计注意事项**
- 1、模拟功放AEC回路取自功放后端（SPK+或者SPK-）
 - 2、数字功放AEC回路有两种：
 - 1.取自功放前端，即滤波完成处（对AEC要求不高）
 - 2.取数字功放后端并增加滤波电路（对AEC要求高如智能音箱）。
 - 3、有AEC的时候只能用I103，不能用I102。
 - 4、具体设计请参考《CI AEC(回音消除)使用说明书》文档。

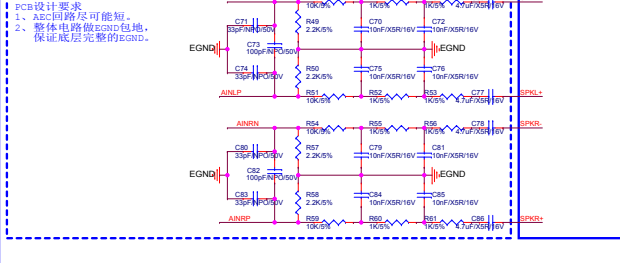
A 单MIC+双通道功放/双MIC+单双通道功放参考。



2 注：AB类功放AEC电路，分压后再给到codec。单声道保留左声道。

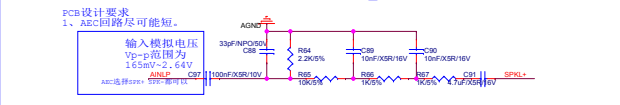


3 注：D类功放需加RC滤波分压后再给到codec。单声道保留左声道。



B 单MIC + D类单通道功放参考。

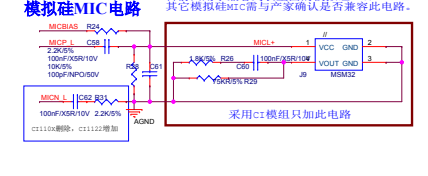
3 注：D类功放需加RC滤波分压后再给到MIC_R。



其它MIC电路

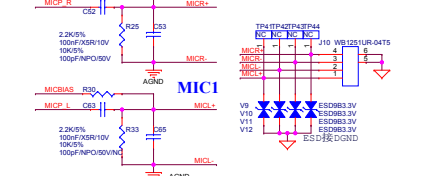
模拟硅MIC电路

注：适用于CI110X/ CI1122



双柱极体MIC电路

注：适用于CI110X



电平转换 注: 适用于CI110X、CI1122

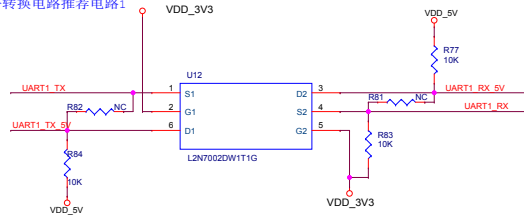
电平转换电路

- 1、主IC只支持3.3V通讯电平，相同电平RX/TX各上拉10K到3.3V即可。
- 2、若接5V电平的通讯设备，需加以下电平转换电路或经已验证OK的电路。
- 3、若用UART0做通讯，多留一路串口的测试点，便于查看log。
- 4、若用UART0做通讯，电平转换的MOS管结电容小于50PF。
- 5、注意IC输出的RX接其它芯片的TX，TX接RX。

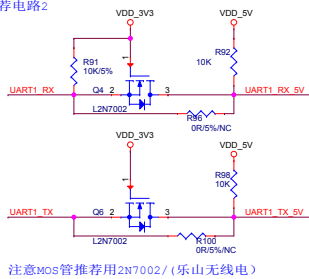
MOS管选用其它型号时注意:

- 1、波特率在921600的时候，MOS管结电容小于50PF。
- 2、波特率在9600的时候，MOS管结电容小于400PF。
- 3、新物料上电测试UART波形是否有明显失真（正常时波形都为方波）。

电平转换电路推荐电路1



电平转换电路推荐电路2



三色灯控制电路

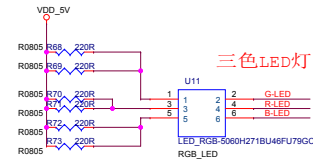
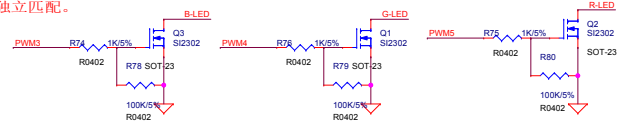
注: 适用于CI110X、CI1122

三色灯控制电路

- 1、默认PWM3、PWM4、PWM5脚做PWM控制。
 - 2、可根据实际电路先用不同PWM口。
 - 3、供电限流电阻和MOS管可根据具体LED灯电路改选电阻参数。
- PCB设计要求
- 1、PWM3/4/5脚这PWM波型，注意避免干扰到其它信号，最好整体包地处理。
 - 2、红外管布局时尽量满足信号能从不同角度发出。
 - 3、参考《空调伴侣红外插座发射管选型指导及结构布局建议》

注:

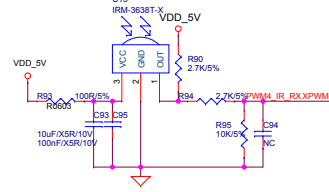
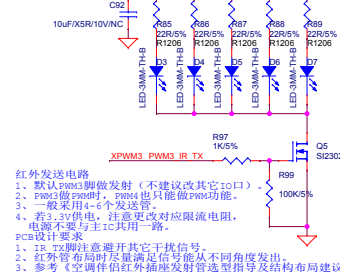
- 1、CI110X的PWM分为三组（PWM0/1、PWM2/3、PWM4/5），配置时每一组只能选用同一功能，即PWM0配置也PWM0口，那PWM1也一定是PWM0口。
- 2、CI1122每个PWM口可独立匹配。



红外发射&接收电路 注: 适用于CI110X、CI1122

注: 适用于CI110X、CI1122

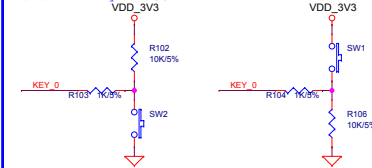
红外发射电路



IO电路 注: 适用于CI110X、CI1122

按键推荐电路

根据需要或layout方便进行选择对应IO口



ADC电路

AD检测电路

1、AD口对地增加一颗滤波电容，防止抖动。

目前电容规格针对电压检测的信号。

PCB设计要求

1、滤波电容尽量靠近IC引脚。

2、若有上拉或者下拉尽量靠近IC引脚。

