



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

方案名称： CI1302/CI1303 方案低功耗参考设计

方案功能： 1.1v电源采用外部DCDC供电，显著降低功耗

方案应用场景： 对功耗有很高要求的产品，例如有能耗等级限制的产品

更多资料参考我司官网：<https://platform.chipintelli.com>

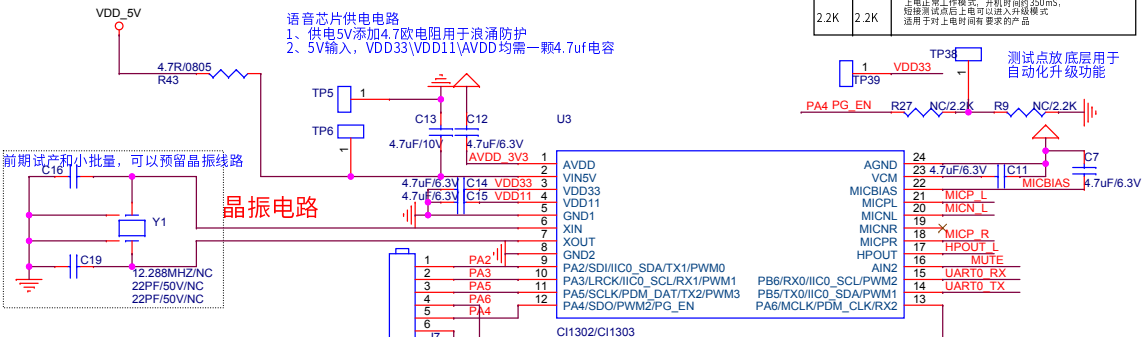
设计时间： 20220426

提醒： 启英泰伦提供了多种方案参考原理图，可以满足大多数通常应用场景。客户在实际应用开发中需要根据具体产品功能性能要求，系统特性及应用场景等审慎选择参考其中一种最适合产品的参考原理图进行参考和设计优化。由于启英泰伦无法掌握所有产品系统和应用知识，望客户或方案合作方在量产前结合产品系统和应用场景对产品功能性能（含语音芯片及模块与产品系统的匹配性）进行充分的测试验证。如果在设计修改过程中有不清楚不确定的问题点，请联系启英泰伦FAE工程师进行充分沟通。

Sheet Title = 00.Front Cover		ChipIntelli 成都启英泰伦科技有限公司 Chipintelli Technology Co.,Ltd.
Title		
Size B	Document Number <Doc>	Rev 1.1
Date:	Friday, May 20, 2022	Sheet 1 of 3

版本	修改记录	作者
V1.0	初版	启英泰伦
V1.1	修改文字描述	启英泰伦

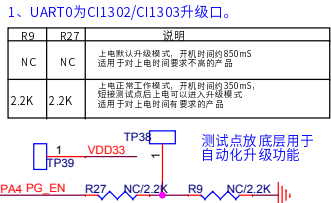
语音芯片电源电路



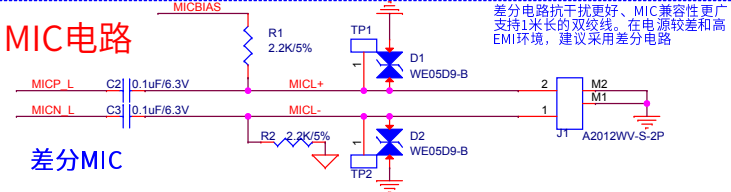
晶振电路(一般不安装, 内部有高精度RC振荡器, 对时钟精度要求高的应用需安装晶体)
 1、选用12.288MHz无源晶体, 频偏 $\leq \pm 10\text{ppm}$, $C_L = 15\text{pF}$.
 2、 $C_L = 15\text{pF}$ 时可改匹配电容, 满足频偏 $\leq \pm 10\text{ppm}$ 即可。
 3、如果用内部RC振荡器, 需要软件配置, 打开晶体O的下拉电阻。
 软件配置参考文件夹中【!!!重要Readme!!!】文档中说明

PCB设计要求
 1、避开发热元件和干扰源。
 2、尽量靠近CPU, 走线最短。
 3、保证晶振到IC之间走线底层地的完整性, 底层不可走线。
 4、晶振四周整体包地。

升级电路



语音芯片电路
 1、芯片AVDD/VDD33/VDD11三个引脚外接电容, 靠近芯片安装。
 2、PIN6, PIN7, PIN16为模拟IO不支持5V电平, 其余IO都支持并开漏, 可接5V电平。
 //5V开漏模式软件配置参考文件夹中【!!!重要Readme!!!】文档中说明
 接5V电平, 注意需要加上拉电阻到5V。
 3、PIN10, 11, 12 LRCLK, SCLK, SD0, 预留好测试点, 方便语音调试
 PCB设计要求
 1、PIN1-PIN4电源脚连接到对应电容走线大于15MIL。
 2、以下网络需要加测试点, 用于自动化测试。
 TX0、RX0、5V、GND、MIC+、MIC-、SPK+、SPK-、PGEN(PIN12)

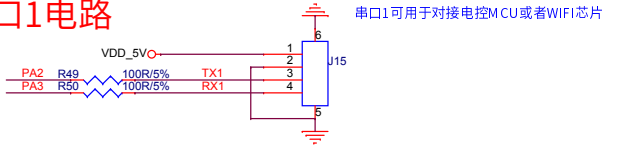


MIC电路
 1、MIC电路根据具体产品要求选用差分MIC或者单端MIC。MIC输入需安装ESD器件
 PCB设计要求
 1、优先设计MIC走线, 要求尽可能短和顺。
 2、MIC电路走线远离其它走线, MIC走线走顶层并且不跨层。
 3、MIC电路底层铺AGND, MIC两边包AGND地, 保证底层完整的AGND。
 4、产品对EMI有要求, MIC对地100PF需要预留, 若无要求, 可直接删除。
 5、产品ESD等级要求高, 预留ESD位置。

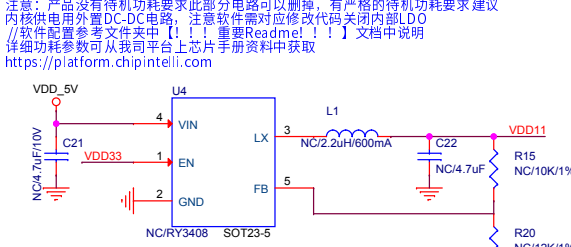
MIC座子电路
 1、ESD靠近座子放置, 走线先经过ESD再连接电容。
 2、座子到ESD走线至少20MIL。
 3、ESD接地GND就近至少打2个孔。
 4、双MIC电路座子标注左右声道丝印。
 5、MIC电路标注正负, 注意防插错措施

铜皮焊点连接
 AGND与D GND连接点放底层靠近C放置

串口1电路

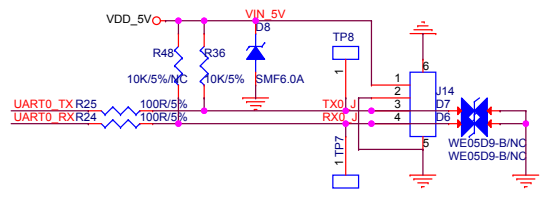


外部1.1V DCDC供电电路



1、DC-DC和电感型号优先选用我司兼容列表内的。
 2、电源规格: 1.1V $\pm 5\%$, 纹波 $\leq \pm 25\text{mV}$, 电流 $\geq 150\text{mA}$ 。
 PCB设计要求
 1、滤波电容靠近电源IC引脚安装。布局满足单层布线要求
 2、保证电路底层地的完整性, 不可有信号线从底层穿过, 减小地环路。
 3、电路周边多打地孔, 保证散热, 电源走线 $\geq 15\text{mil}$ 。
 4、FB反馈信号从电容滤波后连接。

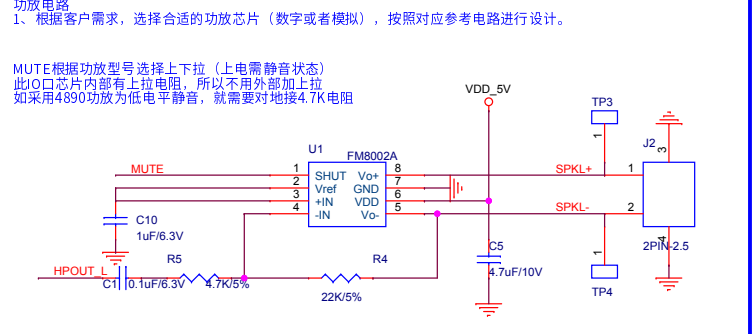
电源串口电路



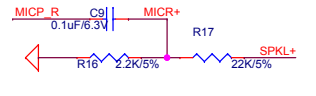
PCB设计要求
 1、TVS, 电容等物料, 靠近电源接口安装, 走线先经过TVS、电容再连接到IC, 功放等其它电路
 2、电源和地线加宽走线, 建议大于15MIL。

注意事项:
 1、如果语音芯片是贴在主板上, 请用串口1通信, 预留串口0升级。
 2、如果单独设计一个语音模组板, 请用串口0做通信和升级用, 串口1留出测试点做打印。

AB类功放电路



模拟AEC电路



AEC电路设计注意事项
 1、模拟功放AEC输入参考功放后端(SPK+或者SPK-)
 2、数字功放AEC电路设计要求, 请与我司技术人员进行联系。

CI1302&CI1303低功耗参考原理图