



上海域格信息技术有限公司

Shanghai YuGe Information Technology Co.,Ltd

CLM920_LV9 参考设计手册

Version 1.1

公司地址：上海浦东新区盛荣路 88 弄 6 号楼 3F

主页：<http://www.yuge-info.com>

<http://www.yuge-info.net>

技术支持：Support@yuge-info.com

电话：021-50177336



写作声明

上海域格信息技术有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范，参数来参考设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，上海域格信息技术有限公司有权对该文档规范行更新。

版权声明

本资料及其包含的所有内容为上海域格信息技术有限公司所有，受中国法律及国际公约中有关法律的保护。未经上海域格信息技术有限公司书面授权，任何人不得以任何传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容，违者将被依法追究责任。

修订历史

文档版本	发布日期	更改说明	作者
V1.0	20230110	初稿	David
V1.1	20230120	修改U5元件型号	David



目录

1 模块介绍	- 3 -
2 参考设计	- 4 -
2.1 引言	- 4 -
2.2 参考原理图	- 4 -



1 模块介绍

CLM920_LV9 模块是一款集成 FDD-LTE/TDD-LTE 等网络制式的无线通讯模块，支持 3GPP R9 CAT1。

模块基于 ASR 公司的 ASR1606 平台开发，内置多种网络协议 (PAP, PPP, CHAP, TCP, UDP 等)，支持 Windows/Linux/Android 等嵌入式操作系统。

CLM920_LV9模块可以应用在以下场合：

- ◇ 车载设备
- ◇ 无线 POS 机
- ◇ 无线广告、多媒体
- ◇ 远程监控
- ◇ 智能抄表
- ◇ 可穿戴设备
- ◇ 安防系统
- ◇ 其他无线终端等



2 参考设计

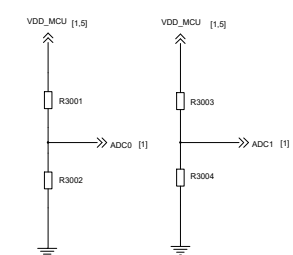
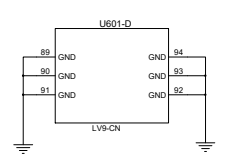
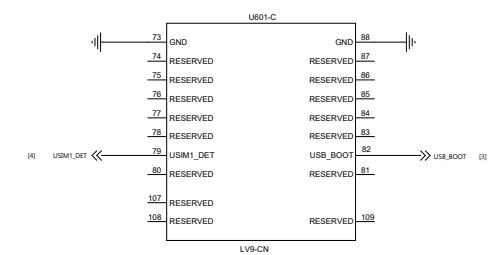
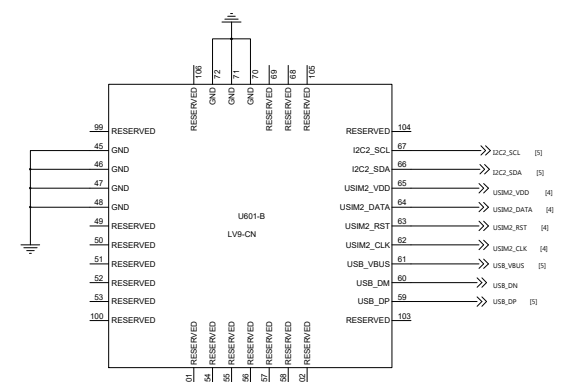
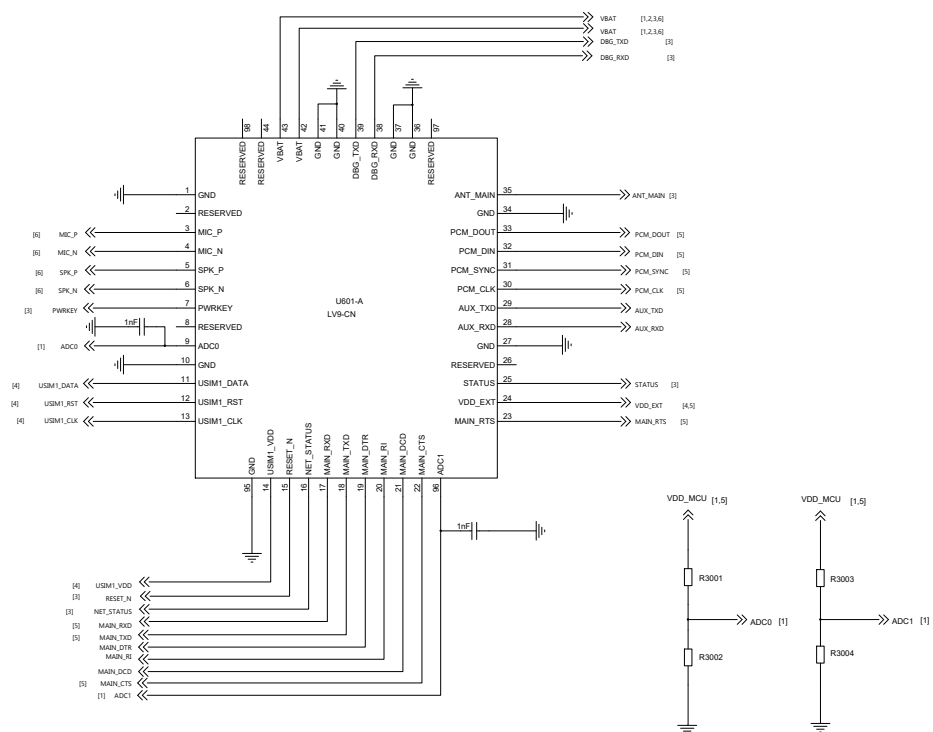
2.1 引言

本文档为 CLM920_LV9 模块的参考设计，主要包含模块接口，电源, USB, 串口, USIM, AUDIO, PCM, ANT 等接口设计。

2.2 参考原理图

以下为 CLM920_LV9 模块各接口的参考设计原理图。本设计仅供参考。

模块接口



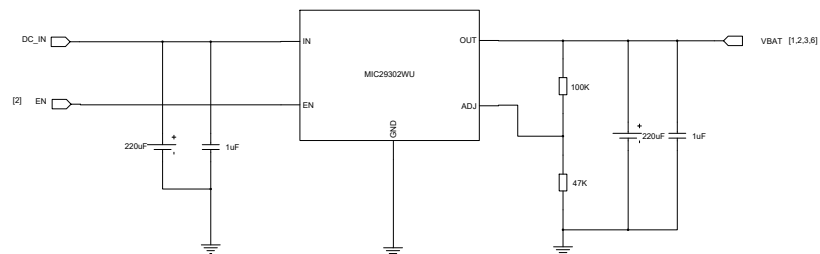
备注:

- 1.所有不用的管脚和RESERVED管脚都要悬空，所有GND脚都要连接到地网络。
- 2.模块第9脚和第96脚是两路ADC信号，允许输入电压的范围为0-1.2V。
上图中ADC分压电路上的电阻:R3001,R3002,R3003,R3004,请选用精度1%，阻值大于100K的。
- 3.模块第82脚（USB_BOOT）在模块成功开机前禁止下拉。
- 4.PCM,I2C和模拟语音接口为可选接口。

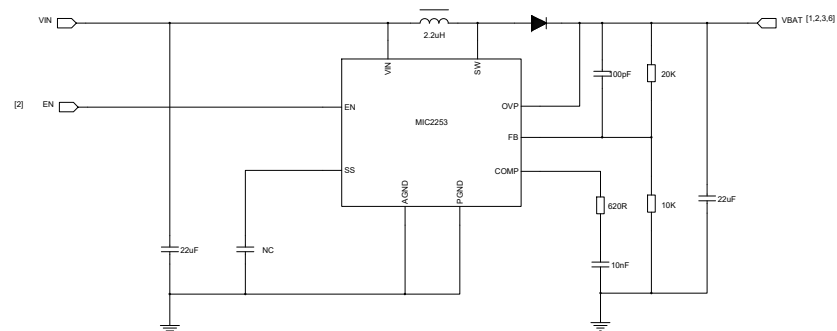
上海域格信息技术有限公司			
项目名称：LV9参考设计			
绘制： David	版本： V1.1	页码： 1	日期： 20230120

电源设计

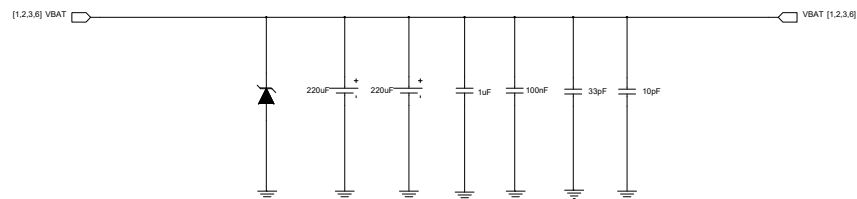
LDO供电模式



DC供电模式



VBAT设计



备注:

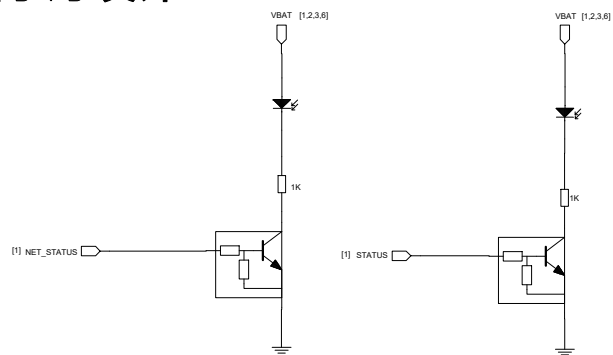
- 1.VBAT供电电流需满足2A的额定输出能力.
- 2.VBAT工作电压范围为3.3V-4.2V.
- 3.VBAT走线的宽度须足够,且不低于2mm.

上海域格信息技术有限公司

项目名称: LV9参考设计

绘制: David	版本: V1.1	页码: 2	日期: 20230120
--------------	-------------	----------	-----------------

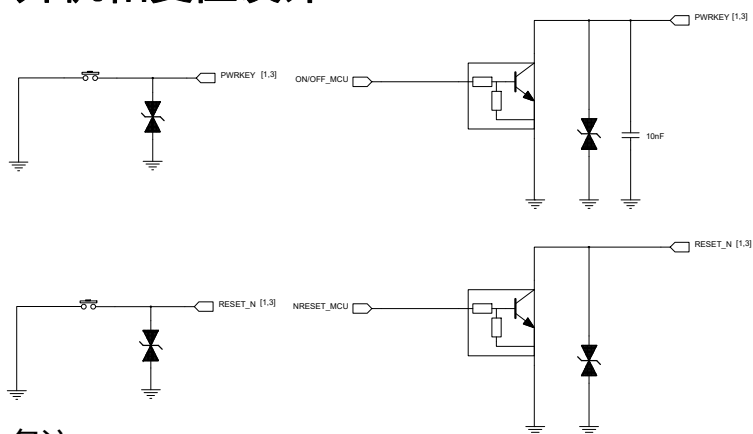
指示灯设计



备注:

- 1.有关NET_STATUS和STATUS状态指示灯的效果可参考模块硬件使用指南的描述。
- 2.状态指示灯的亮度可以通过限流电阻来调节。

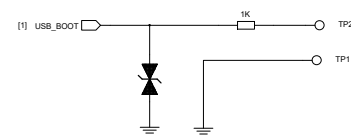
开机和复位设计



备注:

- 1.开机和复位可通过按键来控制，也可以通过MCU来控制。

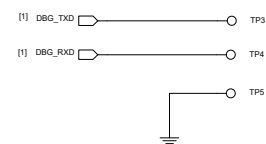
强制下载设计



备注:

- 1.建议客户预留USB_BOOT接口测试点设计。
- 2.当模块开机前，拉低USB_BOOT信号到地，可以使系统进入强制下载模式。

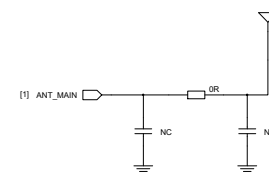
DEBUG测试点设计



备注:

- 1.建议客户预留debug测试点，以方便调试。

天线接口设计



备注:

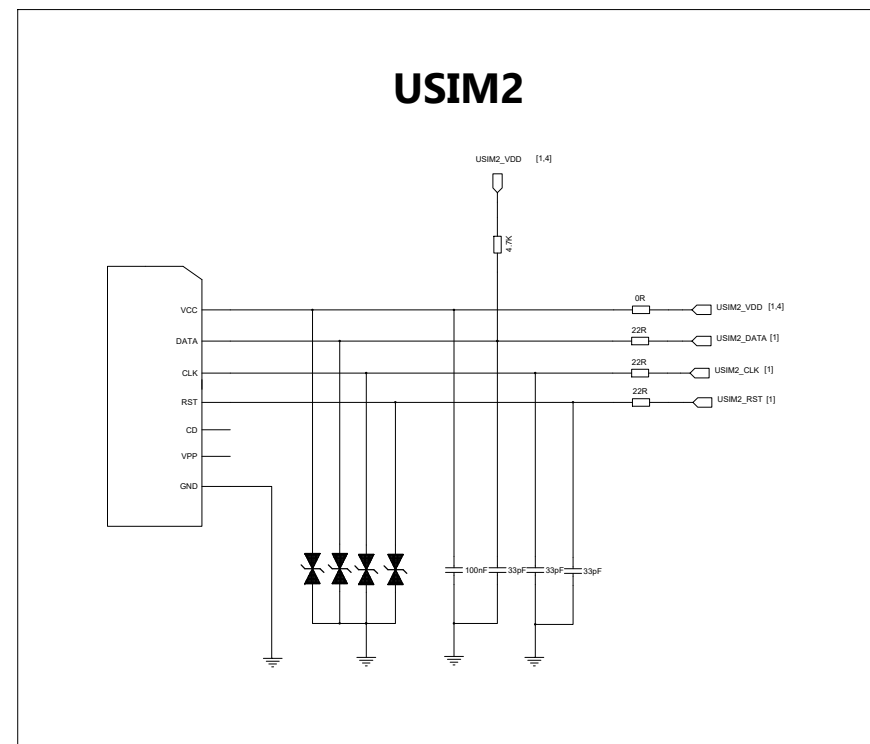
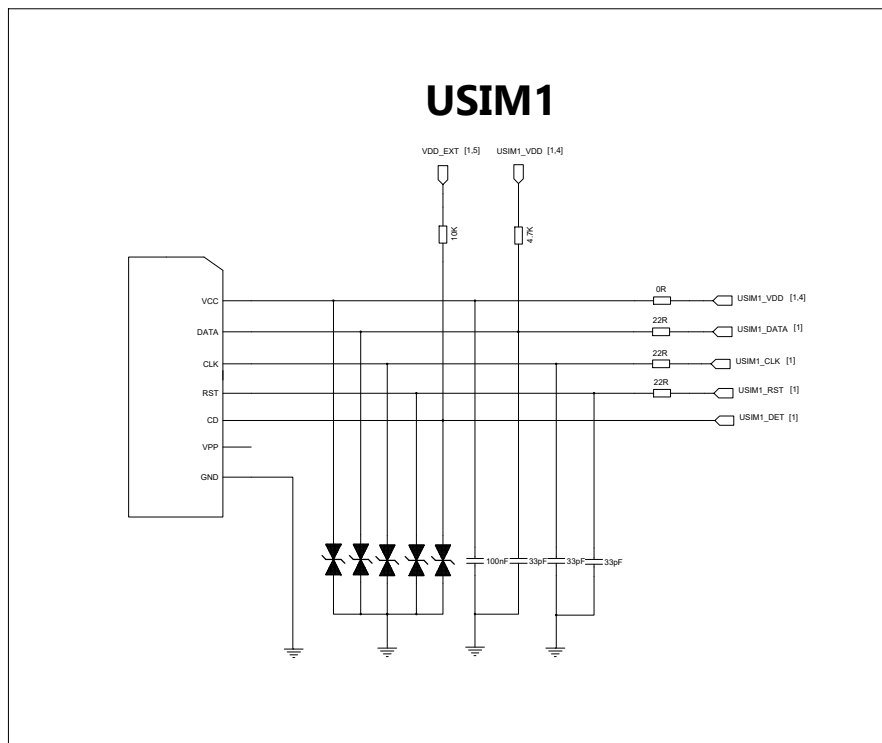
- 1.天线接口处建议预留π型匹配电路。

上海域格信息技术有限公司

项目名称: LV9参考设计

绘制: David	版本: V1.1	页码: 3	日期: 20230120
--------------	-------------	----------	-----------------

USIM卡接口设计

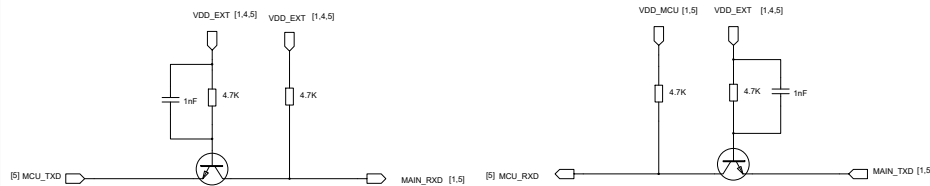


备注:

- 1.USIM接口各信号线上建议预留ESD器件及滤波电容，并靠近卡座放置。
- 2.USIM卡电路容易受到射频干扰引起不识卡或掉卡，因此卡槽应尽量放置在远离天线辐射的地方，卡走线尽量远离射频，电源和高速信号线。

上海域格信息技术有限公司			
项目名称：LV9参考设计			
绘制： David	版本： V1.1	页码： 4	日期： 20230120

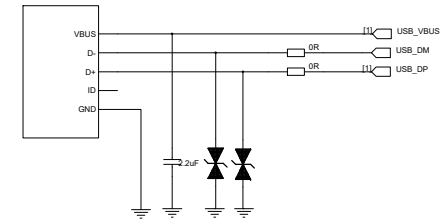
三极管型UART电平转换电路设计



备注:

模块的UART电平是1.8V,若外接主机的电平是3.3V,则,需在模块和外部主机UART信号间增加电平转换电路。
 可选用三极管进行电平转换,此电平转换电路只适用于波特率低于460Kbps情况下,波特率较高时可采用集成芯片来转换电平。

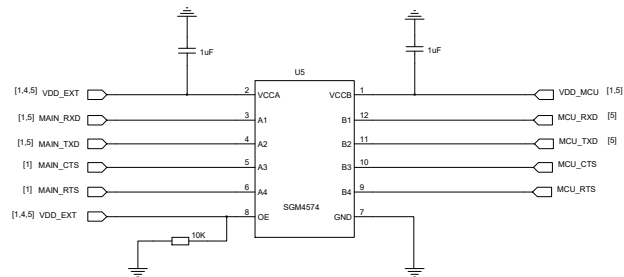
USB接口设计



备注:

- 1.USB两根数据线需差分走线,且立体包地,阻抗控制在90Ω。
- 2.ESD保护器件等效容值须小于1pF。

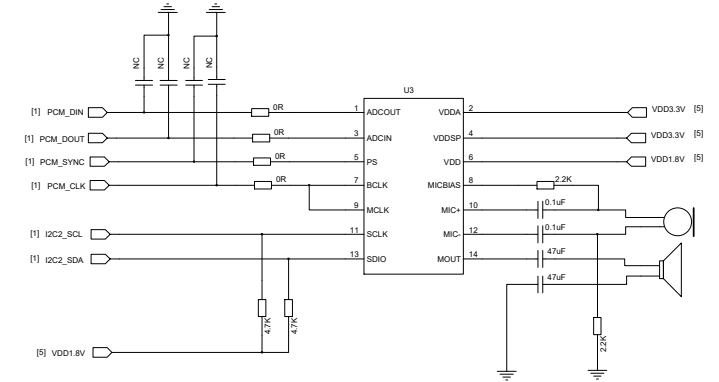
集成芯片型UART电平转换电路设计



备注:

模块的UART电平是1.8V,若外接主机的电平是3.3V,则,需在模块和外部主机UART信号间增加电平转换电路。
 可选用转换芯片进行电平转换,波特率较高时,可参考此电平转换电路设计。详细参数见芯片规格书。

PCM和I2C接口设计



备注:

- 1.CODEC芯片的供电可采用外置LDO提供,更多信息可参考芯片规格书。
- 2.I2C接口上需外置上拉电阻。

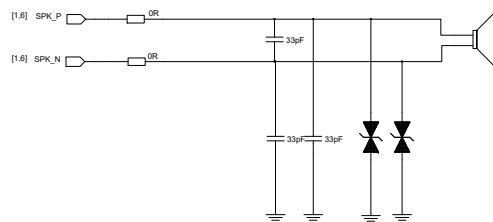
上海域格信息技术有限公司

项目名称: LV9参考设计

绘制:	版本:	页码:	日期:
David	V1.1	5	20230120

AUDIO接口设计

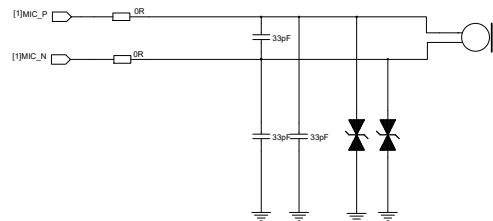
听筒接口设计



备注:

听筒走线易受干扰, 建议立体包地, 远离射频, 电源和高速信号线。

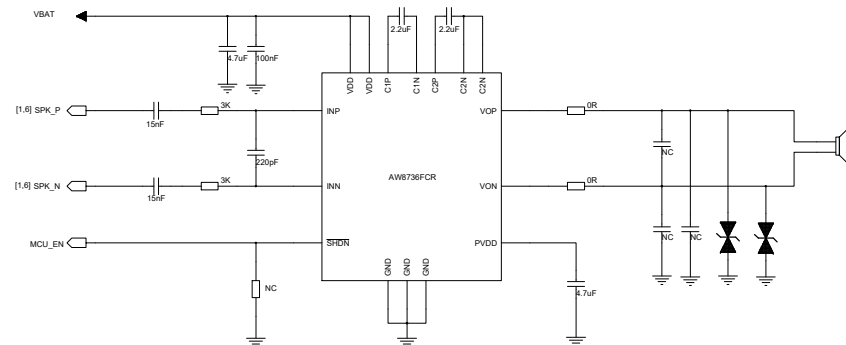
MIC接口设计



备注:

- 1.MIC通常选用驻极体麦克风。
- 2.MIC走线易受干扰, 建议立体包地, 远离射频, 电源和高速信号线。

带音频功放的听筒接口设计



备注:

因输出功率无法满足需求, 可接外部音频功放器件, 见以上参考电路, 音频功放的应用详见其规格书。

上海域格信息技术有限公司

项目名称: LV9参考设计

绘制: David	版本: V1.1	页码: 6	日期: 20230120
--------------	-------------	----------	-----------------