

# M25 参考设计手册

**GSM/GPRS 系列**

版本: M25\_参考设计手册\_V1.0

日期: 2019-01-03

状态: 受控文件



上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司  
上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦 7 楼 邮编：200233  
电话：+86 21 51086236 邮箱：[info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

或联系我司当地办事处，详情请登录：  
<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：  
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm>  
或发送邮件至：[support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)

## 前言

上海移远通信技术股份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，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

## 版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2018，保留一切权利。  
**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2019.**

# 文档历史

## 修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2019-01-03	王海权	初始版本

# 目录

文档历史 .....	2
目录 .....	3
<b>1 说明 .....</b>	<b>4</b>
1.1. 引言 .....	4
1.2. 原理图.....	4

# 1 说明

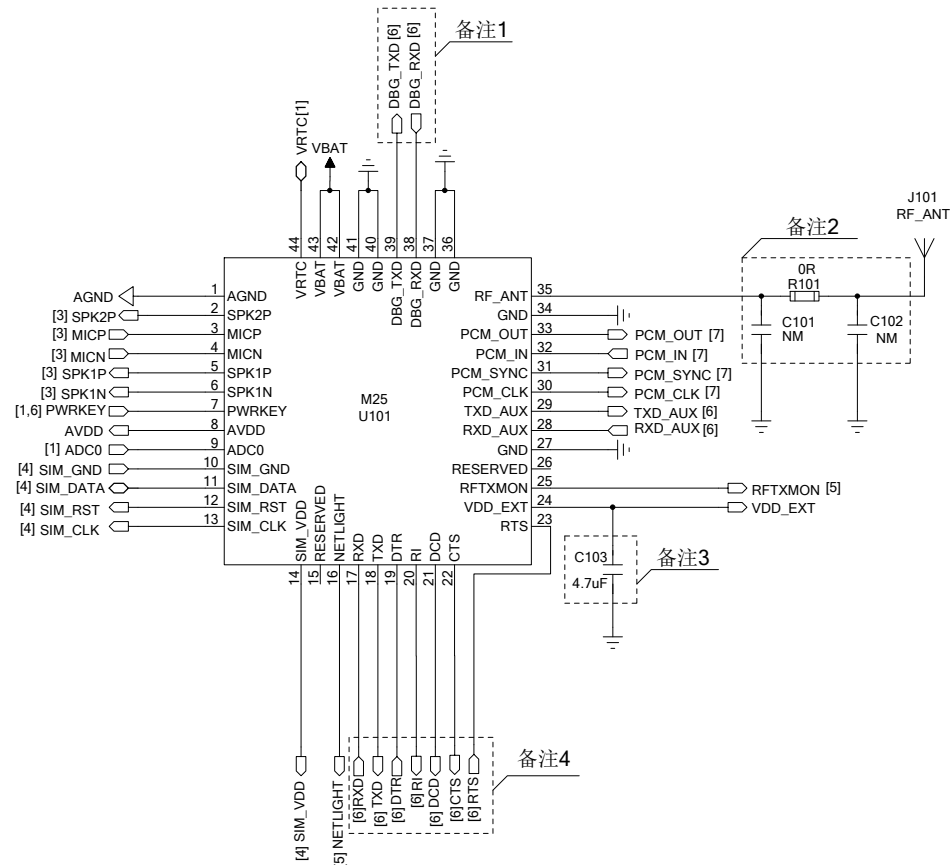
## 1.1. 引言

本文档为 M25 模块的参考设计，主要包含模块、电源、(U)SIM、串口、音频等接口设计。

## 1.2. 原理图

如下为 M25 模块的设计原理图，本设计仅作参考。

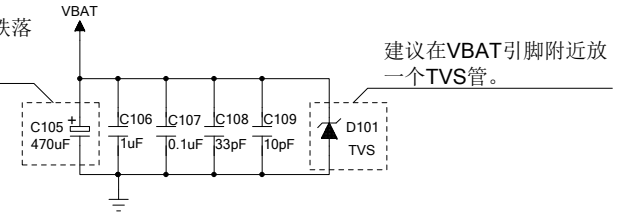
## 模块接口



备注:

- 模块固件升级接口, 固定波特率: 921600bps。
- 建议在模块RF接口和RF连接器之间设计一个PI型匹配电路。
- VDD\_EXT的最大输出电流是20mA, 如果使用其给外部电路供电, 建议增加一个4.7uF的电容。
- 模块全功能串口, 详情请参考“串口设计”页面。

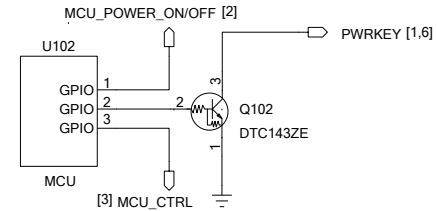
C105 的电容值应该通过调试来选择, 以确保在突发脉冲阶段的最大跌落电压不超过 400mV。



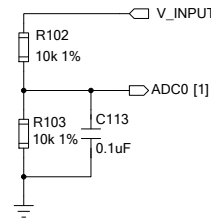
备注:

- VBAT的电压范围为3.4V至4.3V。
- 在GSM突发脉冲阶段, 最大电流可达到约2.0A, 建议VBAT布线宽度大于2mm。
- 这些电容根据电容值升序排列, 最小值的电容应靠近 VBAT 引脚, 并让所有电容都尽可能地靠近VBAT引脚。

### MCU控制电路



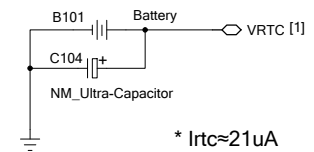
### ADC参考电路



备注:

ADC输入通道的电压范围是从0到1.8V。

### VRTC参考电路



备注:

当VBAT关断时, 给模块RTC域供电, 不用则悬空。

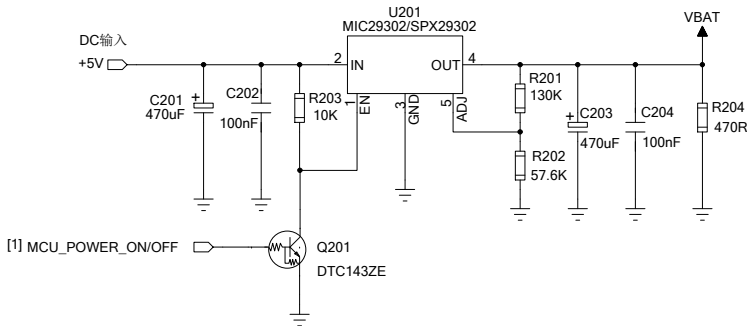
上海移远通信技术股份有限公司

绘制: 王海权	项目名称: M25	文档类型: 参考设计
审核: 鲍雨	尺寸: A2	版本: 1.0
页码: 1 / 7	日期: 2019/1/3	

电源设计

LDO应用

当输入电压低于 7V 时，可以通过 LDO 给模块提供4V电压。



DC-DC应用

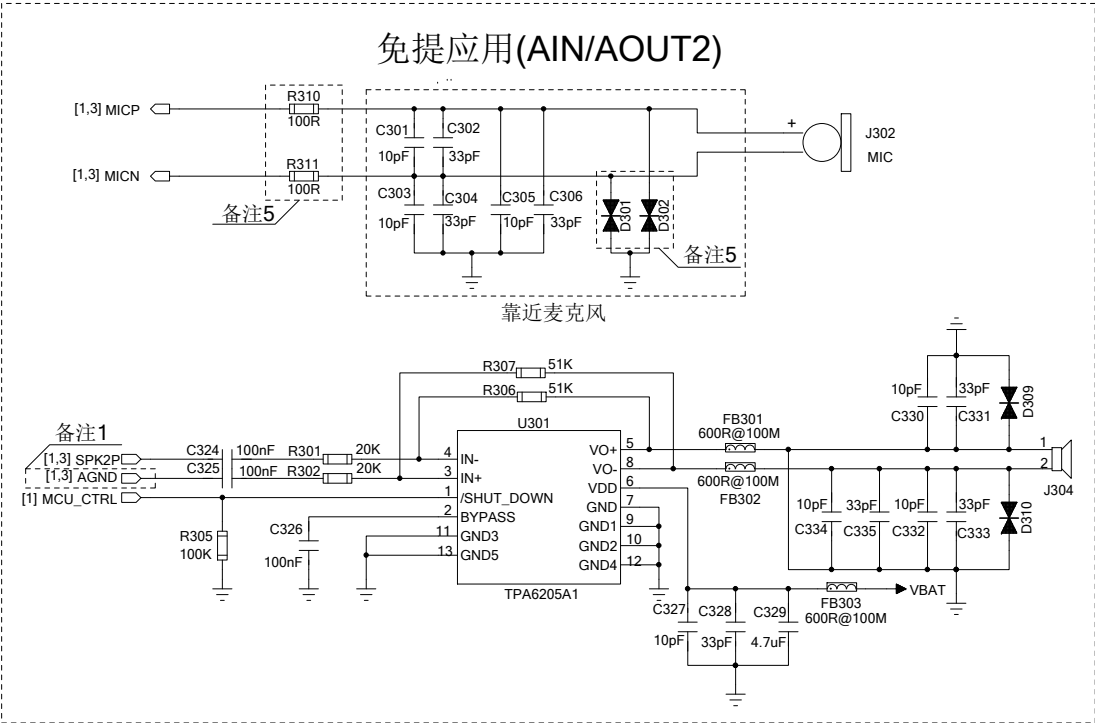
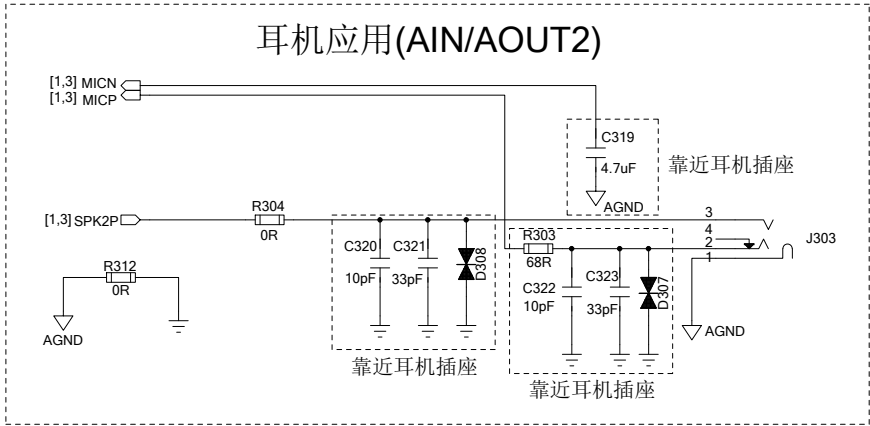
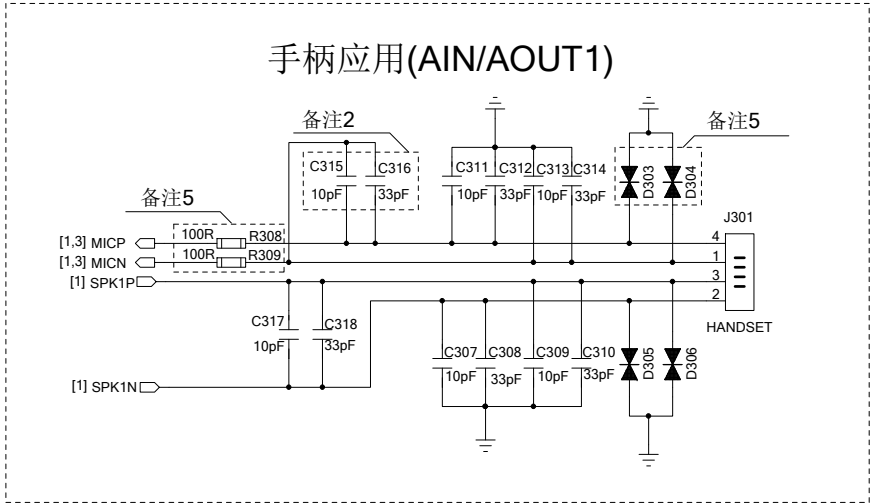
当输入电压大于7V时，需使用DC-DC把电压降到5V，再经LDO转换为4V供模块使用。



上海移远通信技术股份有限公司

绘制： 王海权	项目名称： M25	文档类型： 参考设计
审核： 鲍雨	尺寸： A2	版本： 1.0
页码：	2 / 7	日期： 2019/1/3

模拟音频设计

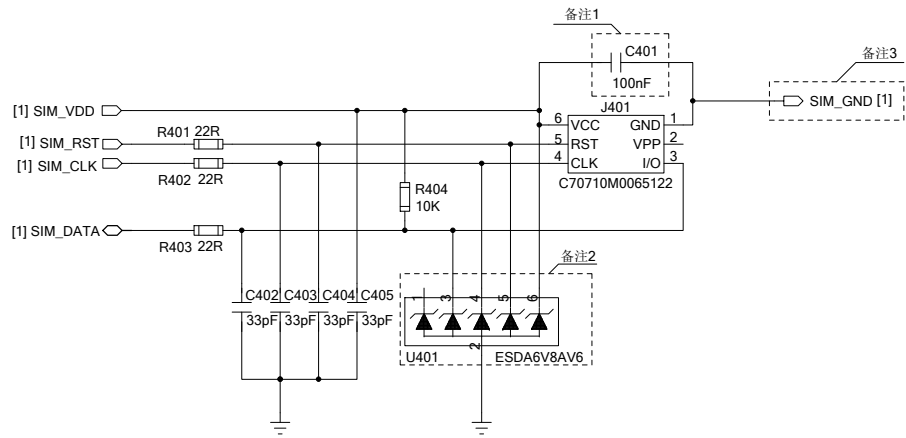


- 备注:
- 1. AGND需要和主地分开布线，中间用0R电阻连接。
  - 2. 10pF 和 33pF 电容用来过滤 TDD 噪声。
  - 3. 模块的AIN 通道能为麦克风提供偏置电压。
  - 4. AOUT1 和 AOUT2 能够驱动32Ω负载。
  - 5. 这些器件用于 MIC 信号线的 ESD 防护，建议保留。

上海移远通信技术股份有限公司		
绘制: 王海权	项目名称: M25	文档类型: 参考设计
审核: 鲍雨	尺寸: A2	版本: 1.0
页码: 3 / 7		日期: 2019/1/3



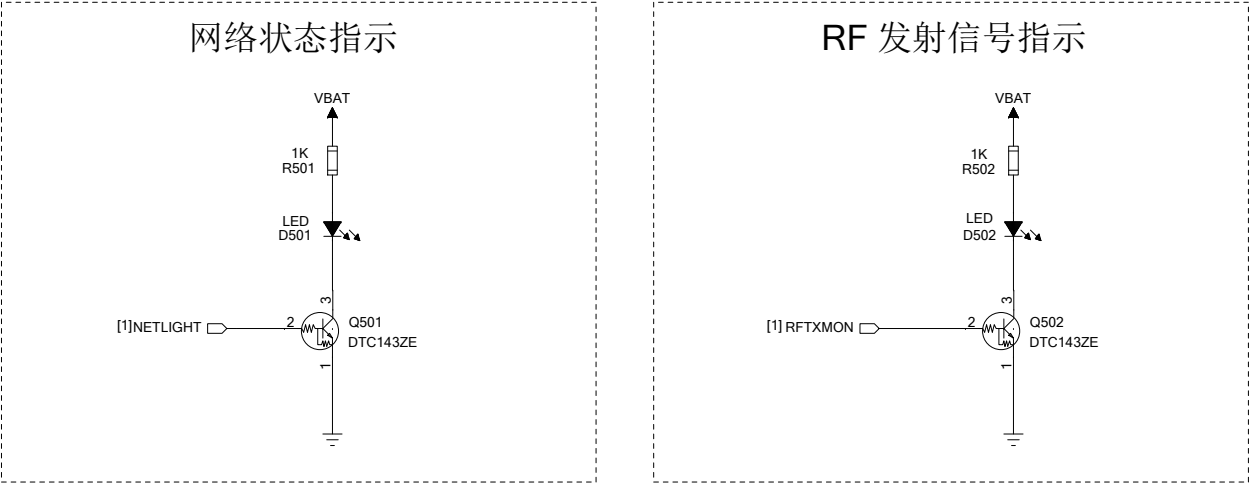
(U)SIM接口



- 备注：
- 1. C401 的电容值应小于 1uF 。
  - 2. U401 的寄生电容值应不大于 50pF ，并靠近 (U)SIM 卡的引脚摆放，以确保 (U)SIM 卡的 ESD 防护。
  - 3. 建议将 (U)SIM 卡的地单独与模块的第 10 引脚（ SIM\_GND ）连接。

上海移远通信技术股份有限公司		
绘制： 王海权	项目名称： M25	文档类型： 参考设计
审核： 鲍雨	尺寸： A2	版本： 1.0
	页码： 4 / 7	日期： 2019/1/3

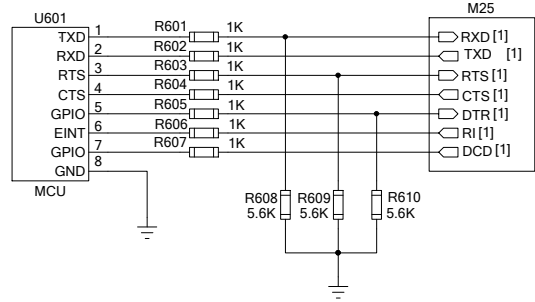
LED驱动电路



上海移远通信技术股份有限公司		
绘制： 王海权	项目名称： M25	文档类型： 参考设计
审核： 鲍雨	尺寸： A2	版本： 1.0
	页码： 5 / 7	日期： 2019/1/3

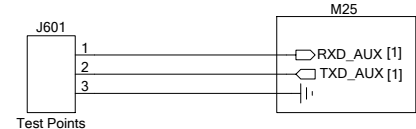
串口设计

全功能串口和3.3V MCU连接设计



- 备注：
- 1. 当有大量数据传送时， CTS 和 RTS 被用于硬件流控。
  - 2. 当对模块设置命令 AT+QSClk=1 时， 客户能通过 DTR 脚控制模块进入或退出睡眠模式。当 DTR 引脚置高， 且没有中断产生 ( 如： GPIO 中断或数据传递发生在串口 )， 模块会自动进入到睡眠模式。
  - 3. 当有来电或者信息时， RI 引脚会输出相应的信号。
  - 4. DCD 主要应用在调制解调器通信( PPP )当 DCD 信号有效时， 表示通信连接已建立。
  - 5. 在产品应用中请注意串口的电平匹配。

辅助串口测试点



备注：  
在产品应用中请注意串口的电平匹配。

固件升级测试点



备注：  
在产品应用中请注意串口的电平匹配。

上海移远通信技术股份有限公司

绘制： 王海权	项目名称： M25	文档类型： 参考设计
审核： 鲍雨	尺寸： A2	版本： 1.0
页码： 6 / 7	日期： 2019/1/3	

