

203C

参考设计手册

GSM/GPRS/GNSS 模块系列

版本：203C_参考设计手册_Rev.A

日期：2016-09-21



文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
A	2016-09-21	李春茂	初始版本

目录

文档历史	2
目录	3
1 说明	4
2 参考设计	5

1 说明

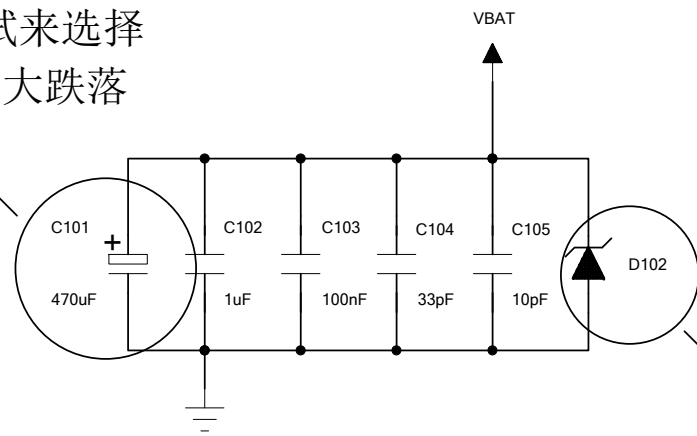
本文档为 203C 系列模块的参考设计手册。

2 参考设计

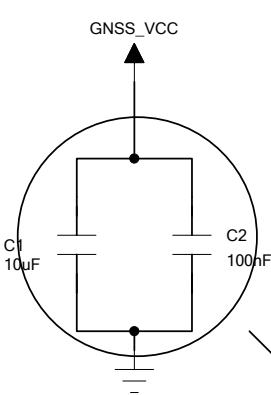
本文档是 203C 的原理图参考设计。设计中包含电源、串口、SIM 卡、音频等接口设计。此设计手册仅作参考之用。

模块接口

C101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。



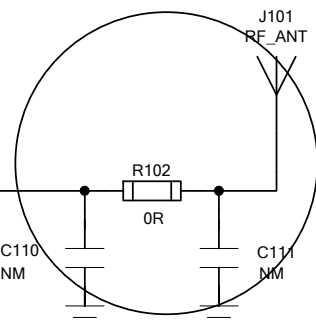
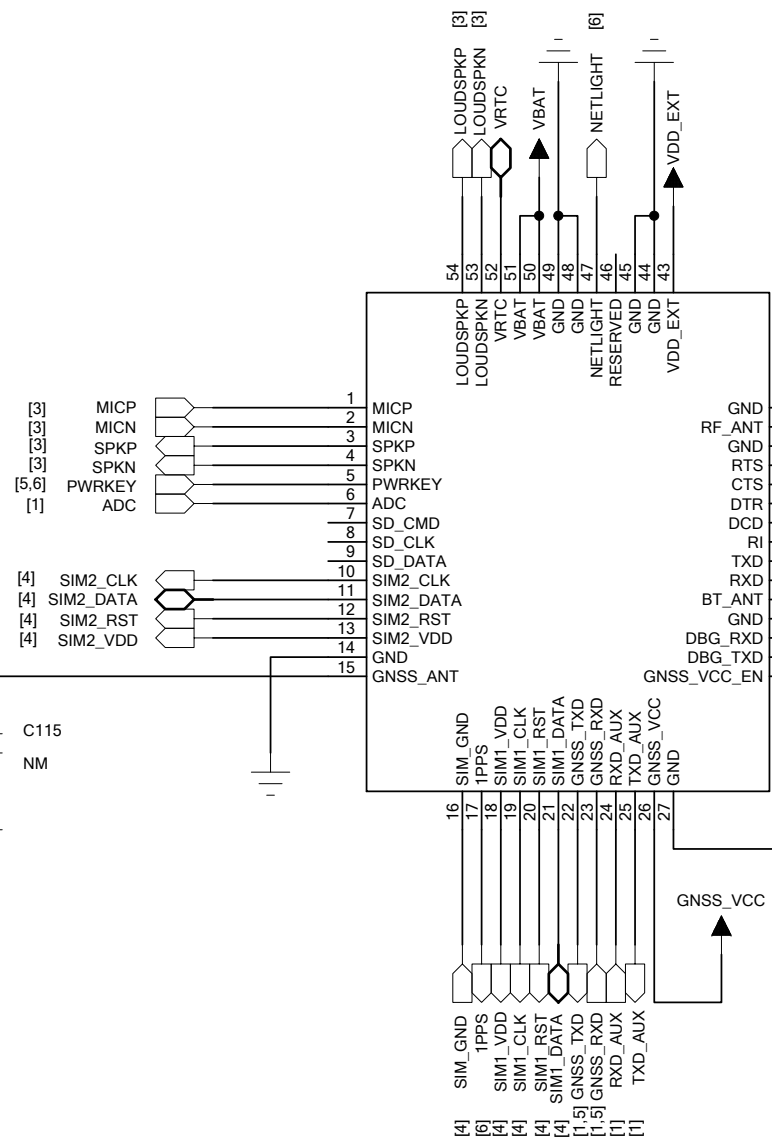
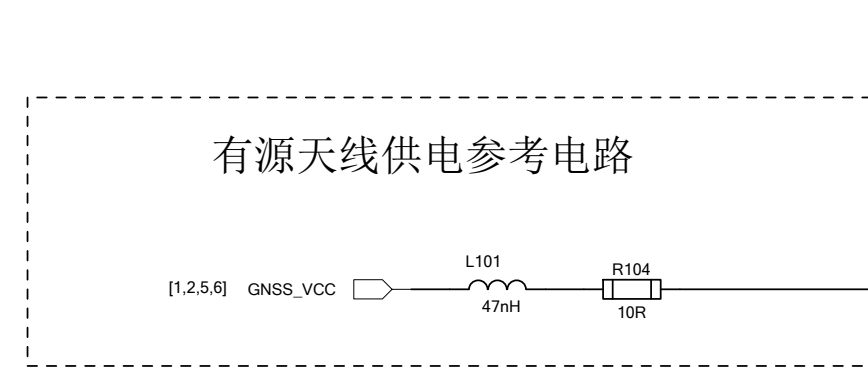
建议在VBAT引脚附近放一个
5.1V/1W 的齐纳二极管。



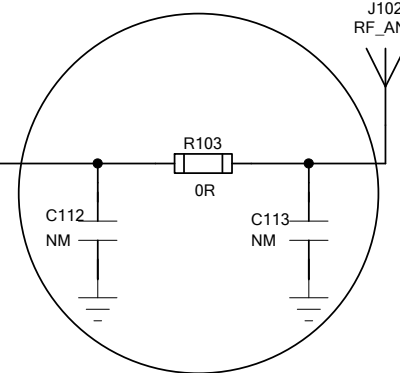
靠近 GNSS_VCC 引脚。

- 1、VBAT 电压范围为 3.3V 至 4.6V。
- 2、在GSM Burst 阶段，突发脉冲最大电流可达到约1.6A。
- 3、建议VBAT布线宽度大于2mm。
- 4、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。

天线类型	有源天线供电参考电路
有源天线	需要
无源天线	不需要



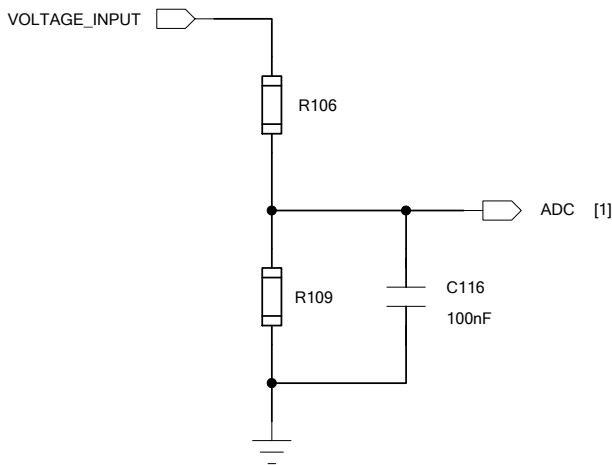
关于射频LAYOUT，可以参考文档《Quectel_射频LAYOUT_应用指导》。
建议预留PI型电路。



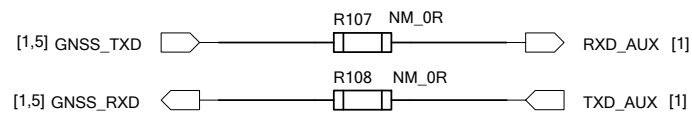
55	RESERVED	RESERVED	68
56	RESERVED	RESERVED	67
57	RESERVED	RESERVED	66
58	RESERVED	RESERVED	65
59	RESERVED	RESERVED	64
60	PCM_CLK	RESERVED	63
61	PCM_OUT	RESERVED	62
62	PCM_SYNC	PCM_IN	61

203C

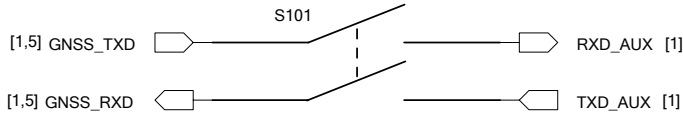
ADC参考电路



ADC输入通道的电压范围是从0到2.8V。
请选择高精度的分压电阻。



应用于All-in-one方案。



应用于Stand-alone方案。

- 1、在Stand-alone方案中，仅在软件下载和升级时，开关S101闭合，除此之外，S101保持断开。
- 2、更多详情，请参考文档《ZF_203C_硬件设计手册》。

上海

绘制： 李春茂	项目名称： 203C	文档类型： 参考设计
审核： 徐林	尺寸： A2	版本： A
页码： 1 / 6	日期： 2016/9/21	

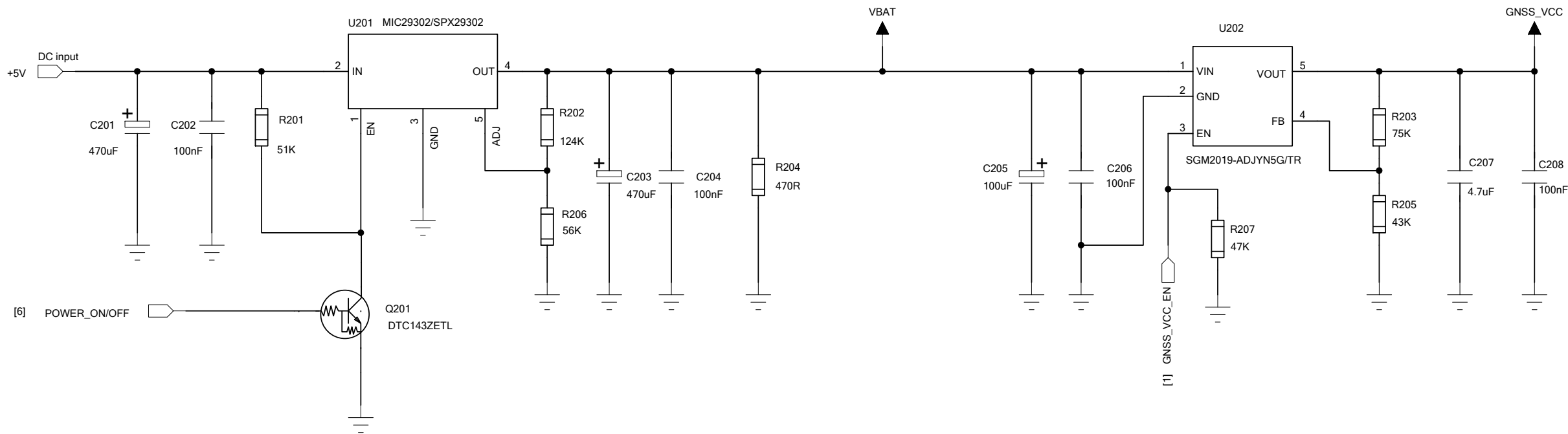
电源供电

备注

电源转换器的供电电流不小于**2.0A**。

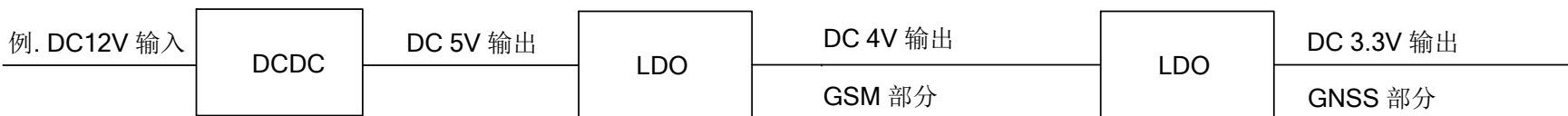
LDO 应用

应用于**DC**输入电压小于**7V**时。



DC-DC 应用

- 1、应用于**DC**输入电压大于**7V**时。
- 2、使用**DC-DC**转换器将电压转换为**5V**，再经**LDO**转化为**4V**供**GSM**部分使用，**4V**再经**LDO**转换为**3.3V**供**GNSS**部分使用。



上海

绘制：
李春茂

项目名称：
203C

文档类型：
参考设计

审核：
徐林

尺寸：
A2

版本：
A

页码： 2 / 6

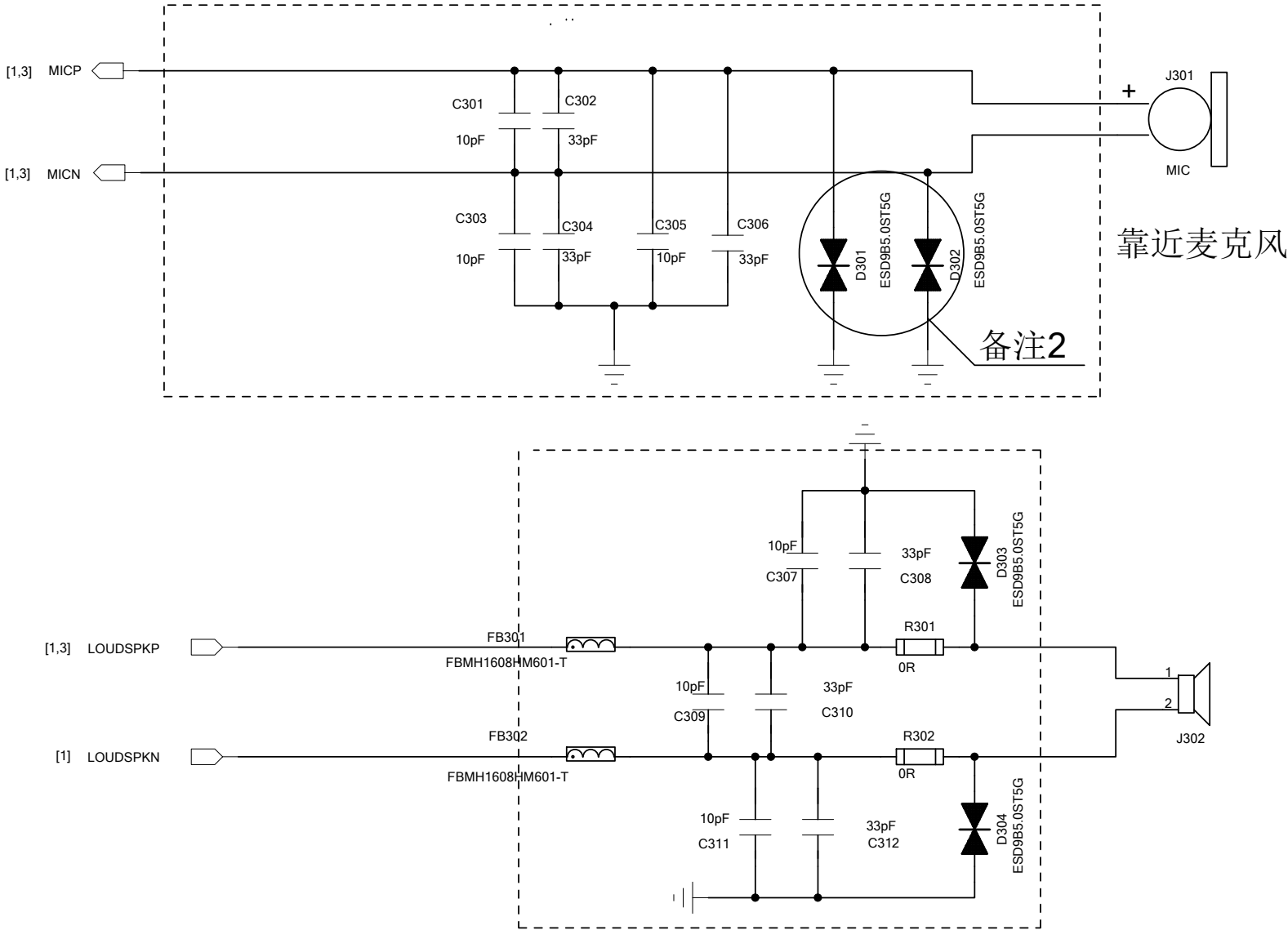
日期： 2016/9/21

音频设计

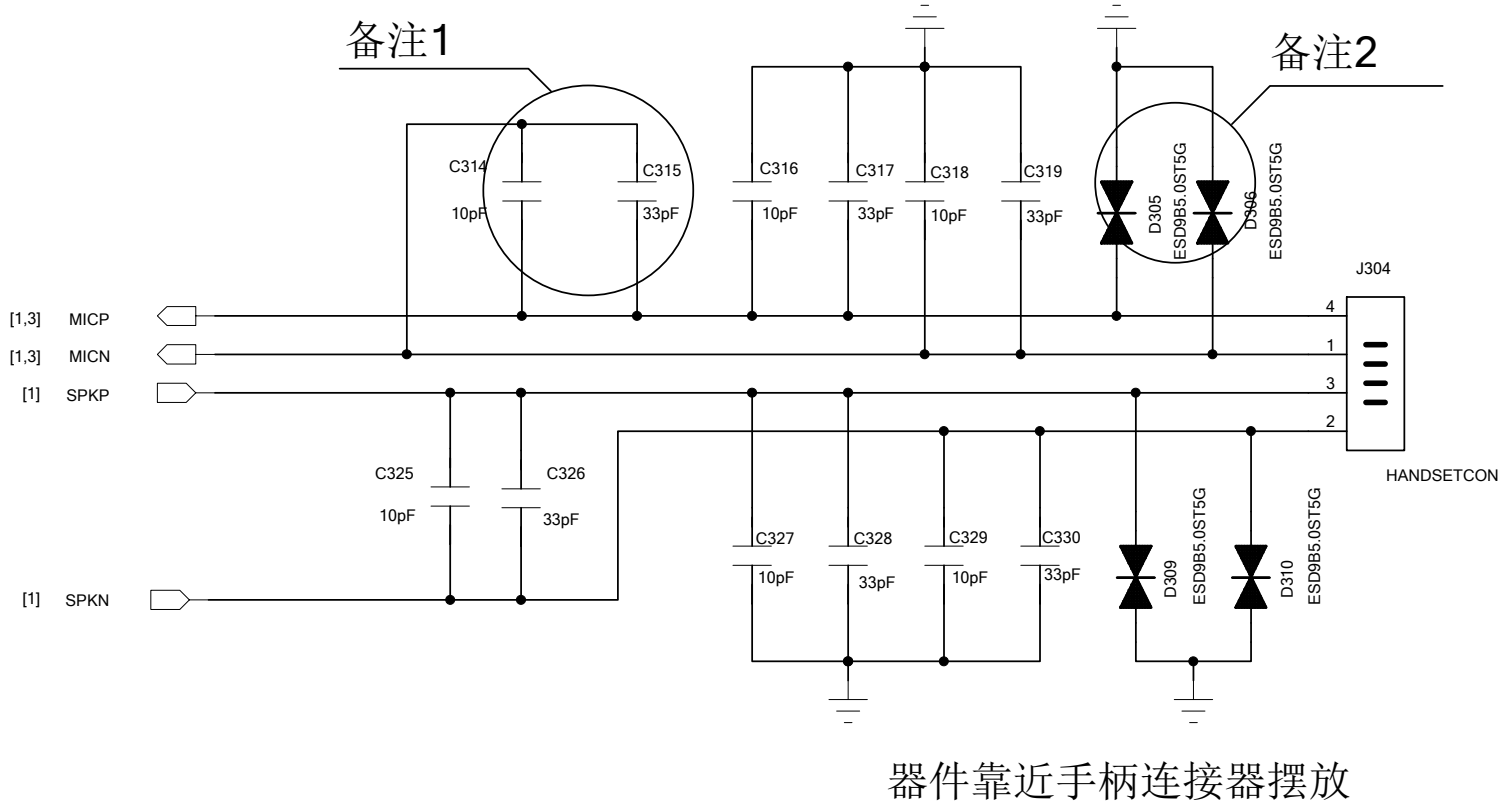
备注

- 1、10pF和33pF电容用来过滤TDD噪声。
- 2、这些器件用于MIC信号线的ESD防护，建议保留。
- 3、AIN通道在模块内部提供麦克风偏置电压。
- 4、AOUT1通道可以用于驱动32欧姆的负载。
- 5、AOUT2通道可以用于驱动8欧姆的负载。
- 6、在使用单端耳机时，需将模拟地和主地连接。

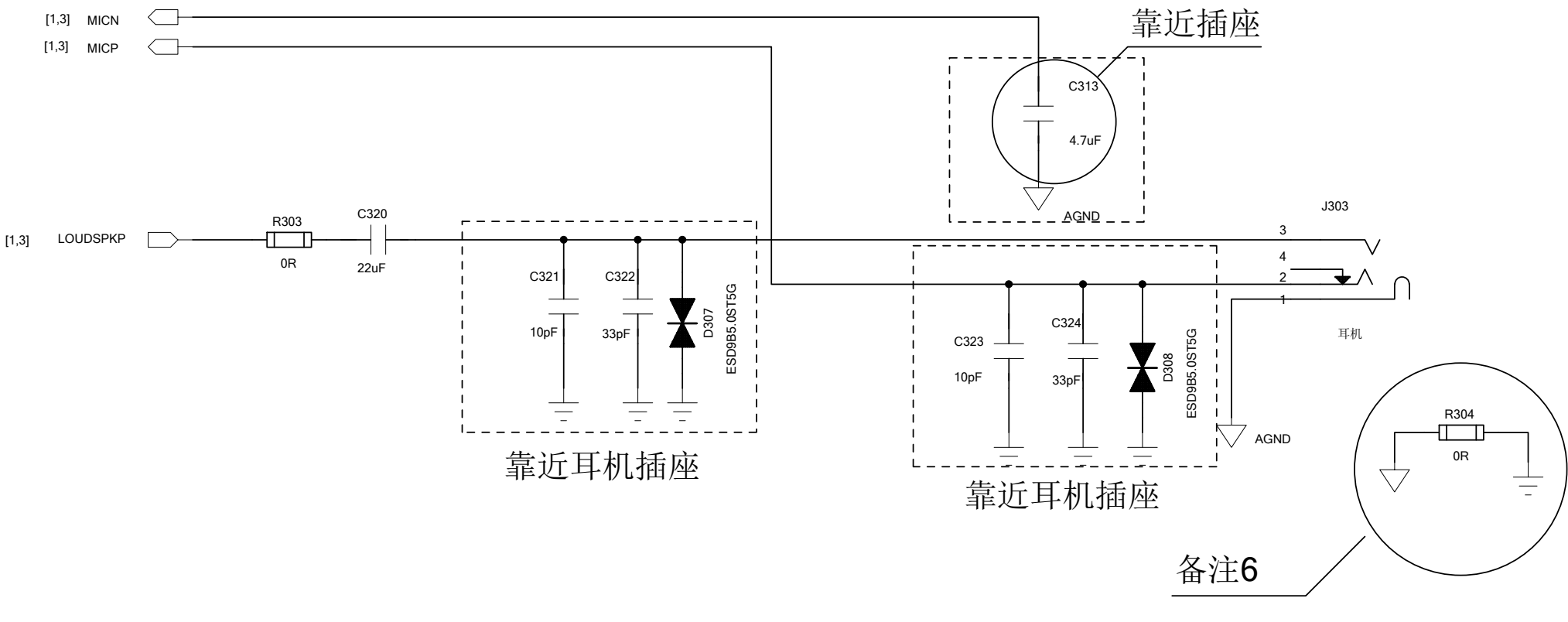
免提应用



手柄应用



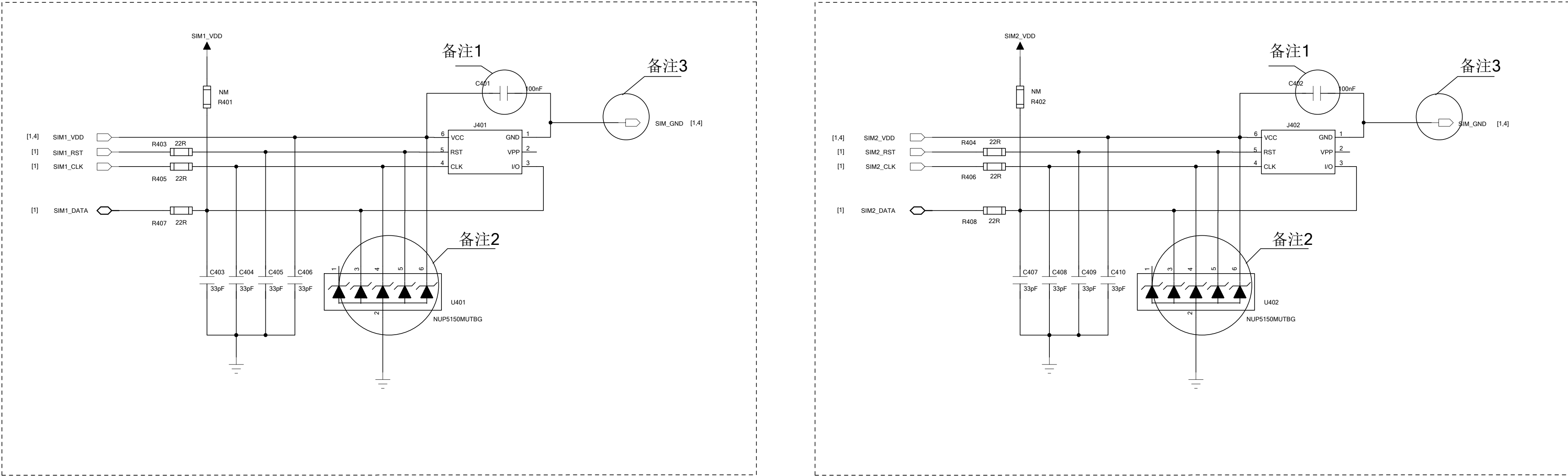
耳机应用



上		
绘制: 李春茂	项目名称: 203C	文档类型: 参考设计
审核: 徐林	尺寸: A2	版本: A
页码: 3 / 6	日期: 2016/9/21	

SIM卡

SIM卡接口



备注

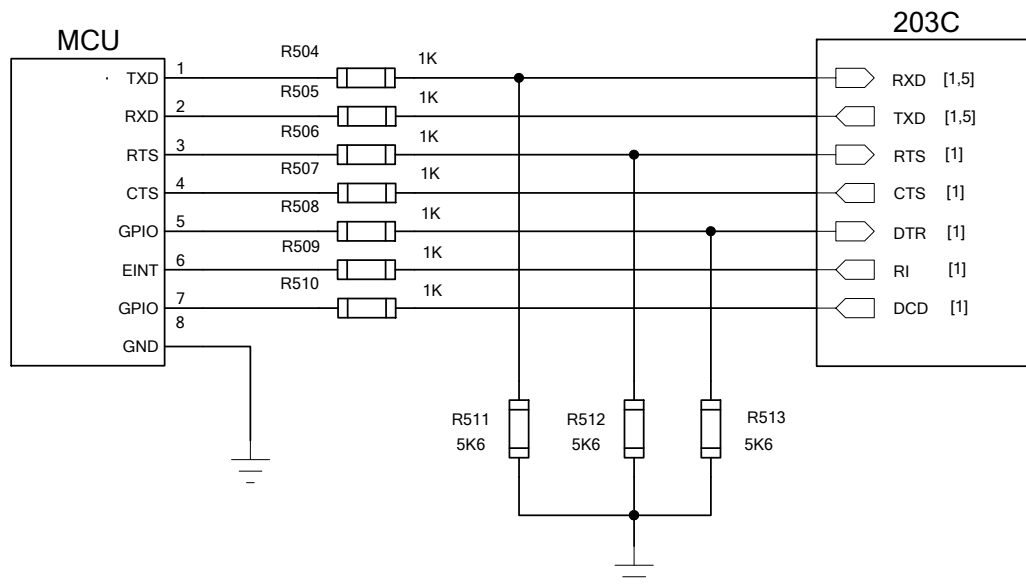
- 1、C401/C402 的电容值应小于1uF。
- 2、U401/U402的寄生电容值应不大于50pF，并靠近SIM卡的引脚摆放，以确保SIM卡的ESD防护。
- 3、建议将SIM卡的地单独与模块的地16引脚（SIM_GNS）连接。

公司		
绘制： 李春茂	项目名称： 203C	文档类型： 参考设计
审核： 徐林	尺寸： A2	版本： A
	页码： 4 / 6	日期： 2016/9/21

串口

模块串口的DC特性：
VOHmin=0.85*VDD_EXT
VOLmax=0.15*VDD_EXT
VILmax=0.25*VDD_EXT
VIHmin=0.75*VDD_EXT
VIHmax=VDD_EXT+0.2V
VDD_EXT=2.8V (典型值)

3.3V电平的全功能串口连接



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管脚置高，且没有中断产生(如：GPIO中断或者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。

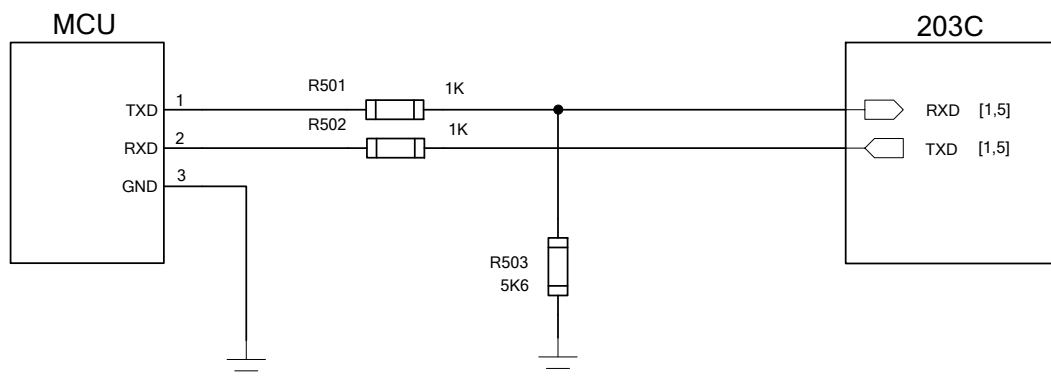
203C

[1] DBG_RXD
[1] DBG_TXD

1 T509
1 T510

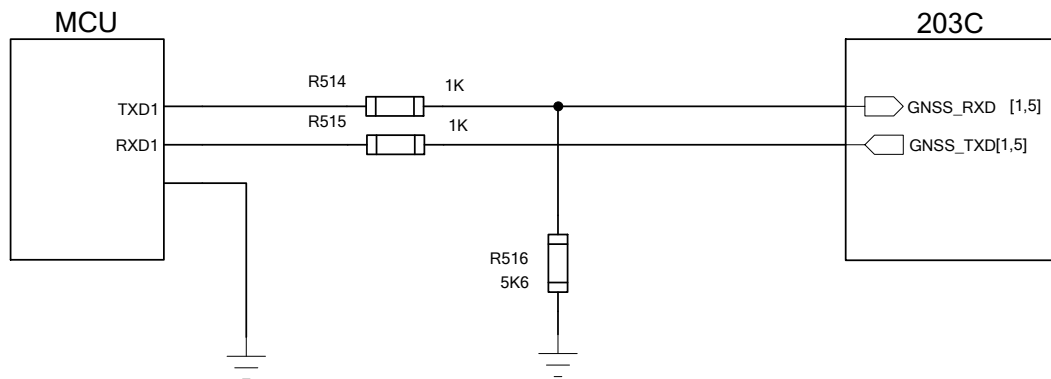
建议预留这些测试点以便调试

3.3V电平下三线制串口连接参考



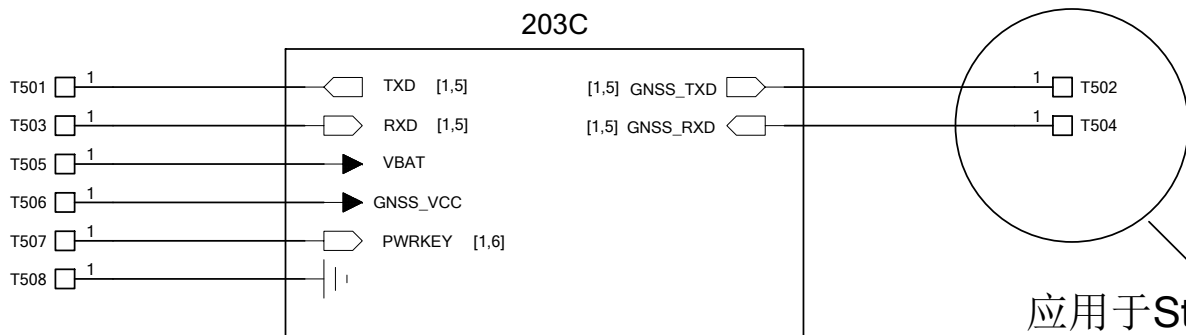
在产品应用中请注意串口的电平匹配。

在Stand-alone方案里，3.3V电平下GNSS串口的连接设计。
在All-in-one方案里，无需此电路设计，可忽略。



在产品应用中请注意串口的电平匹配。

建议保留这些测试点以便软件升级。



应用于Stand-alone方案。

在产品应用中请注意串口的电平匹配。

上

绘制：
李春茂

项目名称：
203C

文档类型：
参考设计

审核：
徐林

尺寸：
A2

版本：
A

页码：

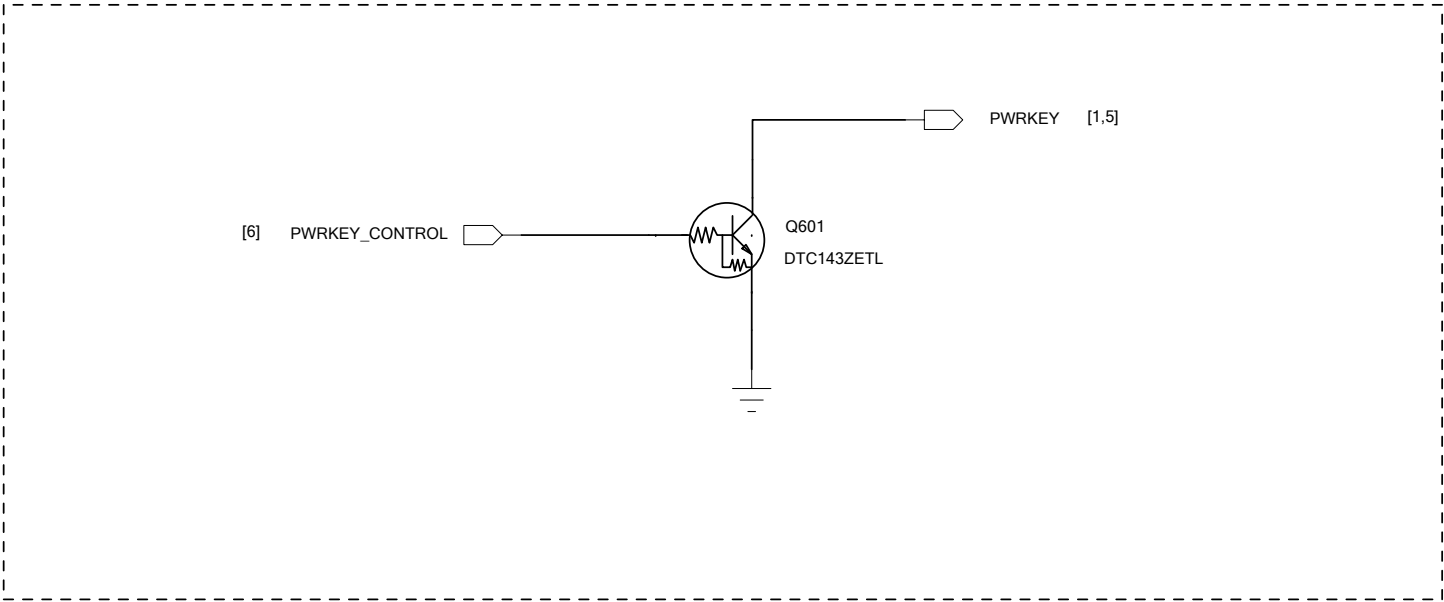
5 / 6

日期

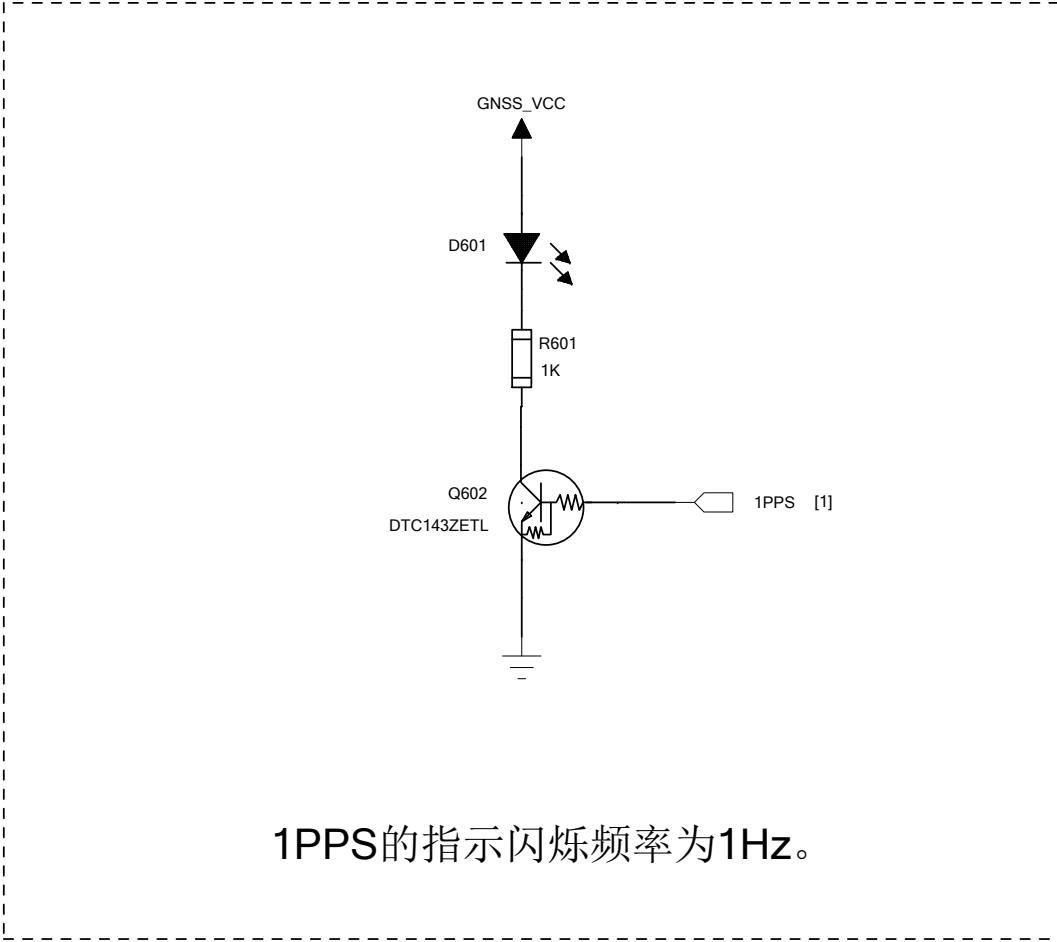
2016/9/21

MCU 控制和驱动电路

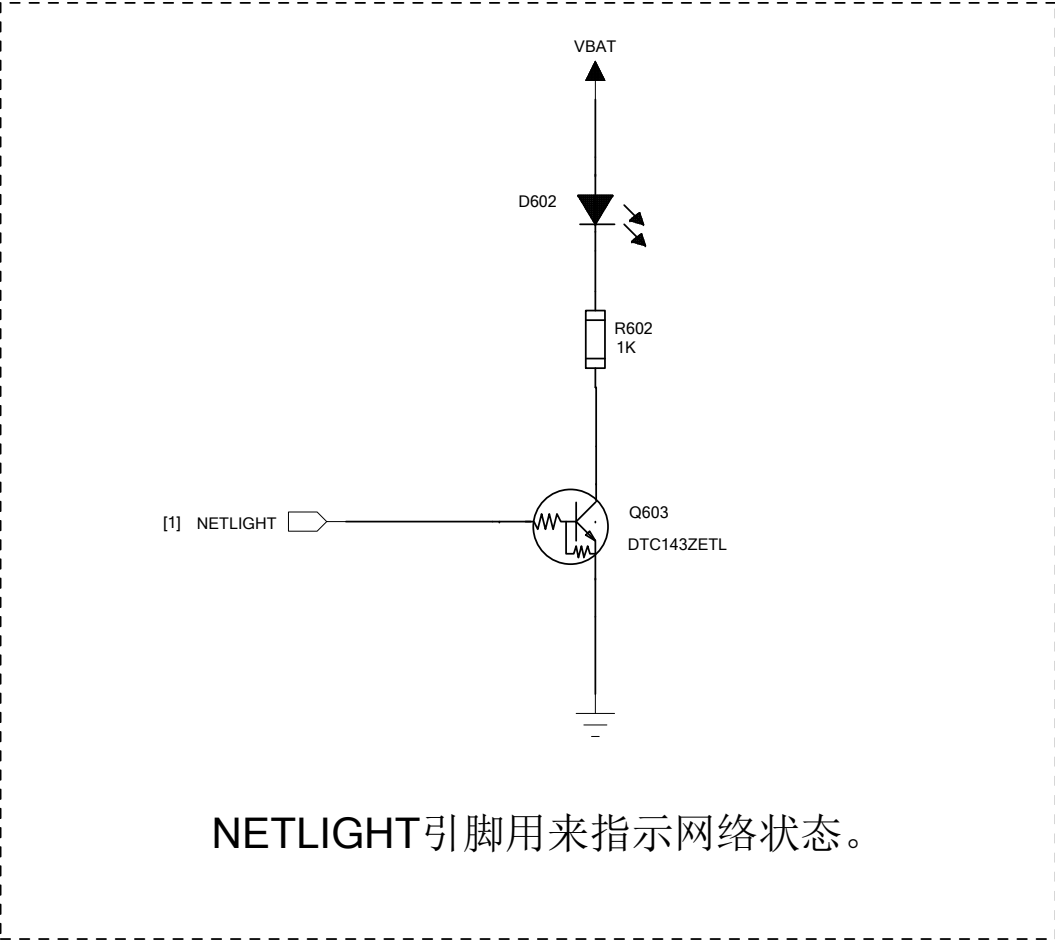
开机/关机电路



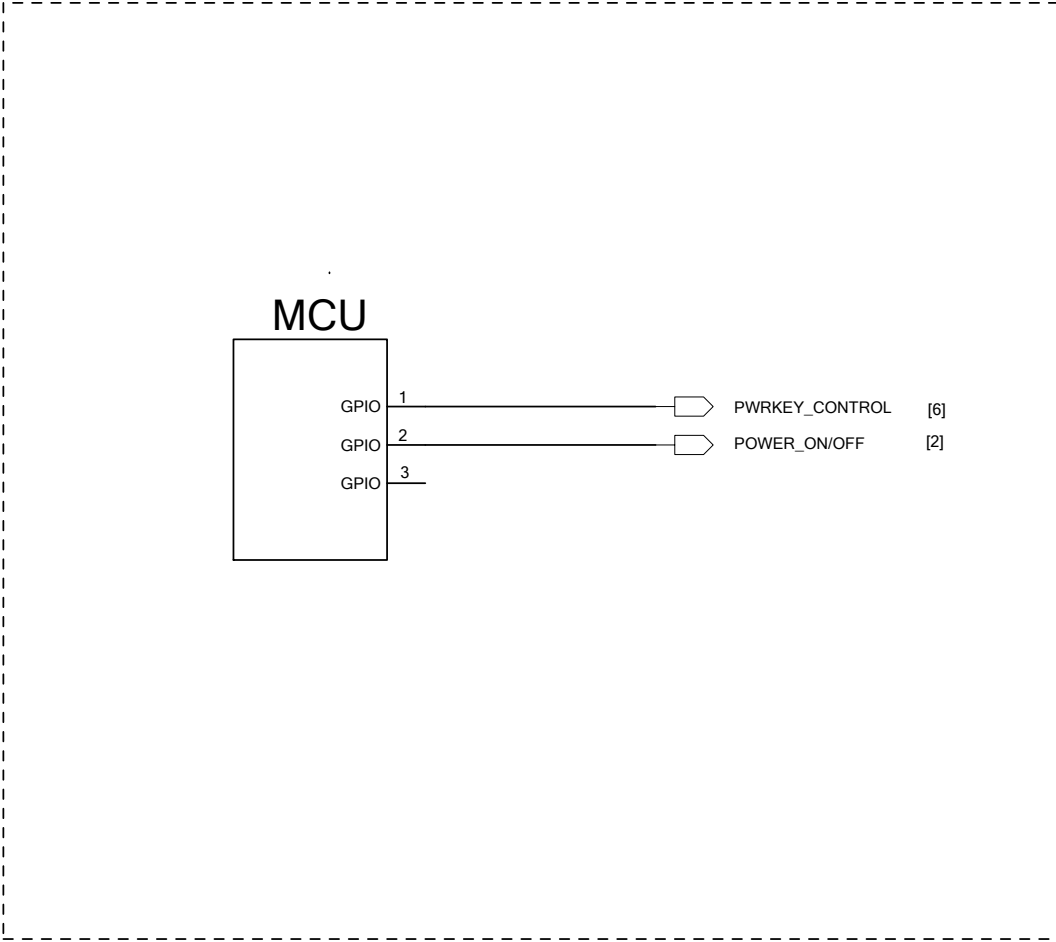
1PPS 指示



网络状态指示



MCU GPIO口



公司

绘制：
李春茂

项目名称：
203C

文档类型：
参考设计

审核：
徐林

尺寸：
A2

版本：
A

页码：

6 / 6

日期：

2016/9/21