

# GM07G 4G GPS 模块规格书

版本：V1.0

更新日期：2025 年 7 月 24 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，深圳市易连物联网公司将不承担责任。

# 修改记录

文档版本	撰写者	测试者	审核者	发布日期	修改说明
V1.0	Yyt	Lxl	Zzl	2025/7/24	1. 初稿

## 目录

修改记录 .....	- 2 -
1. 概述 .....	- 4 -
1.1 产品概述 .....	- 4 -
1.2 特点 .....	- 4 -
1.3 应用领域 .....	- 4 -
2 技术规格 .....	- 5 -
2.1 模块频段列表 .....	- 5 -
2.2 关键特性 .....	- 5 -
3 模块接口描述 .....	- 6 -
3.1 引脚描述图 .....	- 6 -
3.2 模块引脚描述 .....	- 7 -
3.3 尺寸 .....	- 12 -
3.4 实物图 .....	- 13 -
4 功耗 .....	- 14 -
5 硬件参考设计 .....	- 14 -
5.1 电源设计 .....	- 14 -
5.2 天线参考设计 .....	- 16 -
5.3 复位 .....	- 16 -
5.4 通信串口 .....	- 17 -
5.5 SIM 卡接口 .....	- 17 -
6 通讯协议 .....	- 19 -
6.1 说明 .....	- 19 -
6.2 AT GPS 协议 .....	- 19 -
6.3 其他定制协议 .....	- 19 -
7 联系我们 .....	- 20 -

# 1. 概述

## 1.1 产品概述

GM07G 是深圳市易连物联网有限公司推出的一款超小尺寸，高性能，超低功耗的 LTE Cat.1 bis+GNSS 定位二合一无线通信模组，基于域格 YM310 A09 CAT1 模块进行二次开发。模块支持 LTE-FDD 和 LTE-TDD 网络数据连接通信协议。GM07G 设计为片式模组，采用 LCC+LGA 贴片封装，共有 109 个引脚。模块尺寸小，只有 17.7\*15.8\*2.3mm，其和主流的 GSM 和 NB-IOT 模组尺寸相同，适用于小型设备上

## 1.2 特点

- 17.7 \*15.8\* 2.3mm 小尺寸
- 全网通
- 引脚兼容易连的 GM06/GM08 模块
- 支持 GPS/BDS/GLONASS/QZSS 等多系统
- 支持接入我司云平台
- 支持客户定制固件、私有化部署

## 1.3 应用领域

- 自动化领域
- 安防领域
- 户外位置
- 共享单车、云喇叭等

## 2 技术规格

### 2.1 模块频段列表

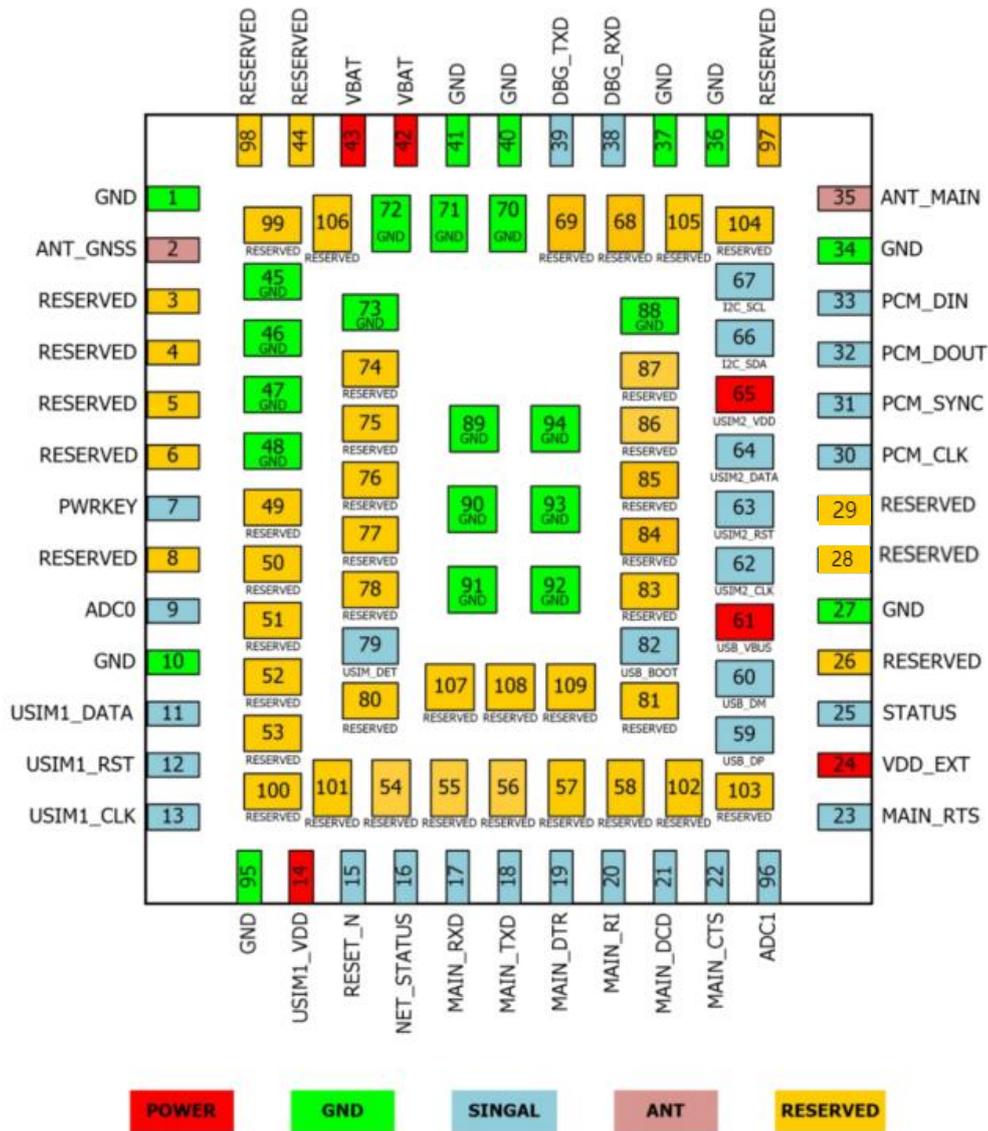
网络制式	支持频段
LTE-FDD	Band 1/3/5/8
LTE-TDD	Band 34/38/39/40/41
WiFi SCAN	2.4G

### 2.2 关键特性

类别	描述	备注
尺寸	17.7mm x15.8mm x 2.3mm	
固定方式	LCC+LGA 贴片封装	
供电电压	3.4~4.2V, 典型电压 3.7V	
USIM 接口	USIM1 (1.8V/3.0V) USIM2 (仅支持 1.8V)	
UART 接口	默认波特率 9600, 可修改	
状态指示	NET_STATUS 网络运行状态指示 NET_MODE 网络注册状态指示 STATUS 模块运行状态指示	
发射功率	LTE: Class 3(23dBm±2dB)	
网络协议	支持 TCP/UDP/PPP/HTTP/NITZ/CMUX/RND IS/NTP/ HTTPS/PING 协议	
工作温度	-30~75℃	
湿度	95%±3%	
存储温度	-40~85℃	
天线接口	MAIN&WIFISCAN ANT*1, 特征阻抗 50Ω GNSS ANT*1, 特征阻抗 50Ω	
WiFi Scan	支持 WiFi 定位	

### 3 模块接口描述

#### 3.1 引脚描述图



- 注:
- ✧ 所有的 RESERVED 的 Pin 脚需悬空
  - ✧ 模块 82 脚在模块成功开机前禁止下拉

### 3.2 模块引脚描述

脚位号	引脚名称	脚位号	引脚名称
1	GND	2	ANT_GNSS
3	RESERVED	4	RESERVED
5	RESERVED	6	RESERVED
7	PWRKEY	8	RESERVED
9	ADCO	10	GND
11	USIM1_DATA	12	USIM1_RST
13	USIM1_CLK	14	USIM1_VDD
15	RESET_N	16	NET_STATUS
17	MAIN_RXD	18	MAIN_TXD
19	MAIN_DTR	20	MAIN_RI
21	MAIN_DCD	22	MAIN_CTS
23	MAIN_RTS	24	VDD_EXT
25	STATUS	26	RESERVED
27	GND	28	RESERVED
29	RESERVED	30	PCM_CLK
31	PCM_SYNC	32	PCM_DOUT
33	PCM_DIN	34	GND
35	ANT_MAIN	36	GND
37	GND	38	DBG_RXD
39	DBG_TXD	40	GND
41	GND	42	VBAT
43	VBAT	44	RESERVED
45	GND	46	GND
47	GND	48	GND
49	RESERVED	50	RESERVED
51	RESERVED	52	RESERVED
53	RESERVED	54	RESERVED
55	RESERVED	56	RESERVED
57	RESERVED	58	RESERVED
59	USB_DP	60	USB_DM
61	USB_VBUS	62	USIM2_CLK
63	USIM2_RST	64	USIM2_DATA
65	USIM2_VDD	66	I2C_SDA

67	I2C_SCL	68	RESERVED
69	RESERVED	70	GND
71	GND	72	GND
73	GND	74	RESERVED
75	RESERVED	76	RESERVED
77	RESERVED	78	RESERVED
79	USIM1_DET	80	RESERVED
81	RESERVED	82	BOOT
83	RESERVED	84	RESERVED
85	RESERVED	86	RESERVED
87	RESERVED	88	GND
89	GND	90	GND
91	GND	92	GND
93	GND	94	GND
95	GND	96	ADC1
97	RESERVED	98	RESERVED
99	RESERVED	100	RESERVED
101	RESERVED	102	RESERVED
103	RESERVED	104	RESERVED
105	RESERVED	106	RESERVED
107	RESERVED	108	RESERVED
109	RESERVED		

### 3.2.1 IO 参数定义

符号标志	描述
IO	双向输入输出
PI	电源输入
PO	电源输出
AI	模拟输入
AO	模拟输出
DI	数字输入
DO	数字输出
OD	漏级开漏

AIO

模拟输入/输出

### 3.2.2 电源

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
24	VDD_EXT	PO	1.8V 电压输出	可为外部 GPIO 提供上拉 (I <sub>max</sub> <50mA)
42, 43	VBAT	PI	模块主电源	供电电源需要提供最 1.5A 载流电源能力
1, 10, 27, 34, 36-37, 40-41, 45-48, 70-73, 88-95	GND		GND	

### 3.2.3 模块状态指示接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
16	NET_STATUS	DO	模块网络状态指示	1.8V 电平, 不用则悬空
25	STATUS	DO	模块运行状态指示	1.8V 电平, 不用则悬空

### 3.2.4 调试串口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
38	DBG_RXD	DI	调试串口数据接收	1.8V 电平, 不用则悬空
39	DBG_TXD	DO	调试串口数据发送	1.8V 电平, 不用则悬空

### 3.2.5 SIM 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
11	USIM1_DATA	IO	USIM 卡 1 数据信号线	需外部上拉 4.7K 电阻
12	USIM1_RST	DO	USIM 卡 1 复位信号线	
13	USIM1_CLK	DO	USIM 卡 1 时钟信号线	
14	USIM1_VDD	PO	USIM 卡 1 供电电源	自动识别 1.8V 或 3V
79	USIM1_DET	DI	USIM 卡热插拔检测	不用则悬空

65	USIM2_VDD	PO	USIM 卡 2 供电电源	自动识别 1.8V 或 3V
62	USIM2_CLK	DO	USIM 卡 2 时钟信号线	
64	USIM2_DATA	IO	USIM 卡 2 数据信号线	需外部上拉 4.7K 电阻
63	USIM2_RST	DO	USIM 卡 2 复位信号线	

### 3.2.6 模块开关机和复位

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
7	PWRKEY	DI	模块开关机信号	
15	RESET_N	DI	模块复位信号	低电平有效

### 3.2.7 USB\_BOOT 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
82	BOOT	DI	强制下载启动	低电平有效，模块开机前禁止下拉

### 3.2.8 中断唤醒 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
19	MAIN_DTR	DI	用于主机唤醒模块	1.8V 电平, 不用则悬空
20	MAIN_RI	DO	用于模块唤醒主机	1.8V 电平, 不用则悬空

### 3.2.9 I2C 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
66	I2C_SDA	IO	I2C 总线数据	1.8V 电平;需外部上拉电阻
67	I2C_SCL	DO	I2C 总线时钟	1.8V 电平;需外部上拉电阻

### 3.2.10 ADC 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
9	ADC0	AI	12bits 通用模数转换	输入范围 0~1.2V
96	ADC1	AI	12bits 通用模数转换	输入范围 0~1.2V

### 3.2.11 射频接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
2	ANT_GNSS	AI	GNSS 天线	50Ω 特性阻抗
35	ANT_MAIN	AIO	LTE&WIFISCAN 天线	50Ω 特性阻抗

### 3.2.12 主串口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
17	MAIN_RXD	DI	主串口数据接收	1.8V 电平, 不用则悬空
18	MAIN_TXD	DO	主串口数据发送	
22	MAIN_CTS	DO	DTE 清除发送	连接至 DTE 的 CTS. 1.8V 电平, 不用则悬空
23	MAIN_RTS	DI	DTE 请求发送	连接至 DTE 的 RTS 1.8V 电平, 不用则悬空

### 3.2.13 USB 接口

管脚号	模块管脚定义	IO	功能描述	备注
59	USB_DP	AIO	USB 总线差分正信号	90Ω 差分阻抗
60	USB_DM	AIO	USB 总线差分负信号	90Ω 差分阻抗
61	USB_VBUS	AI	USB 插入检测	3V~5.25V

### 3.2.14 PCM 语音 接口

管脚号	模块管脚定义	I/O	功能描述	备注
30	PCM_CLK	DO	PCM 时钟脉冲	
31	PCM_SYNC	DO	PCM 帧同步信号	
32	PCM_OUT	DO	PCM 发送数据	
	PWM	AO	脉冲宽度调制信号	
33	PCM_IN	DI	PCM 接收数据	

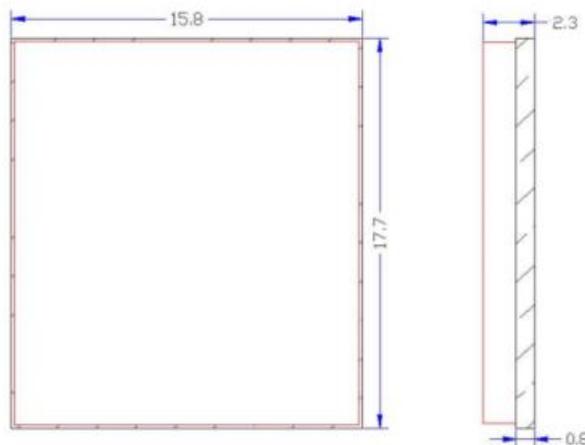
### 3.2.15 其他 接口

管脚号	模块管脚定义	I/O	功能描述	备注
3-6, 8, 26, 28, 29, 44, 49-58, 68-6, 74-78, 80-81, 83-87, 97-109			RESERVED	保持悬空

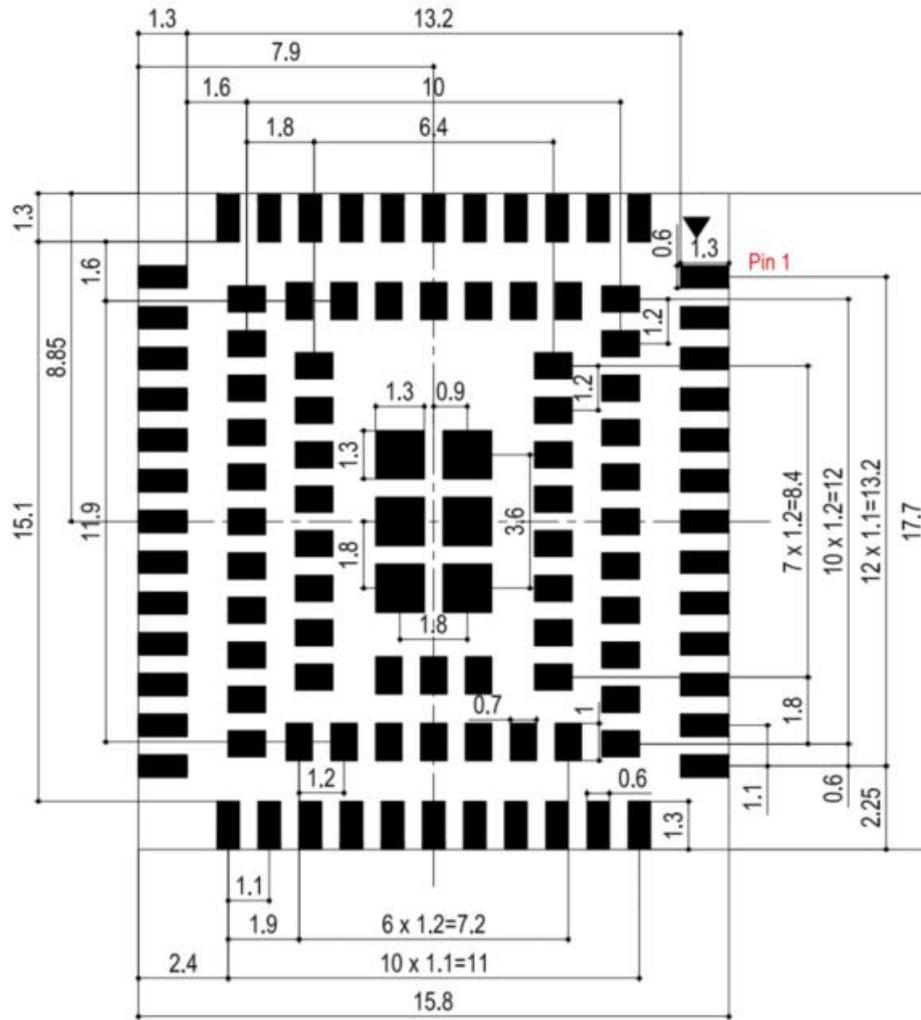
注:

✧ 改模块 IO 引脚电平为 1.8V (除 USIM1 外, USIM1 引脚电平支持 1.8V 和 3.0V)

## 3.3 尺寸



GM07G 模块正视图与侧视图(单位: mm)



GM07G 模块底视图(单位:mm)

### 3.4 实物图



GM07G (域格 YM310 A09) 模块实物图(单位:mm)

## 4 功耗

参数项	工作条件	典型值	备注
I <sub>Peak</sub>	峰值电流	TBD	图一
	无数据传输，待机峰值电流	TBD	
	传输数据时峰值电流	TBD	
I <sub>normal</sub>	无数据传输，待机平均电流	TBD	图二
	传输数据时工作平均电流	TBD	
I <sub>sleep</sub>	关机电流	TBD	

TBD

图一：峰值电流

TBD

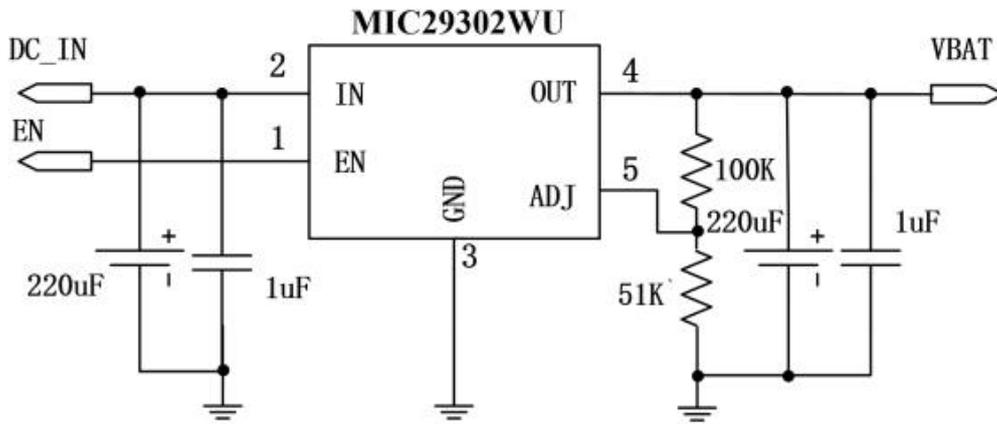
图二：无数据传输，待机平均电流

## 5 硬件参考设计

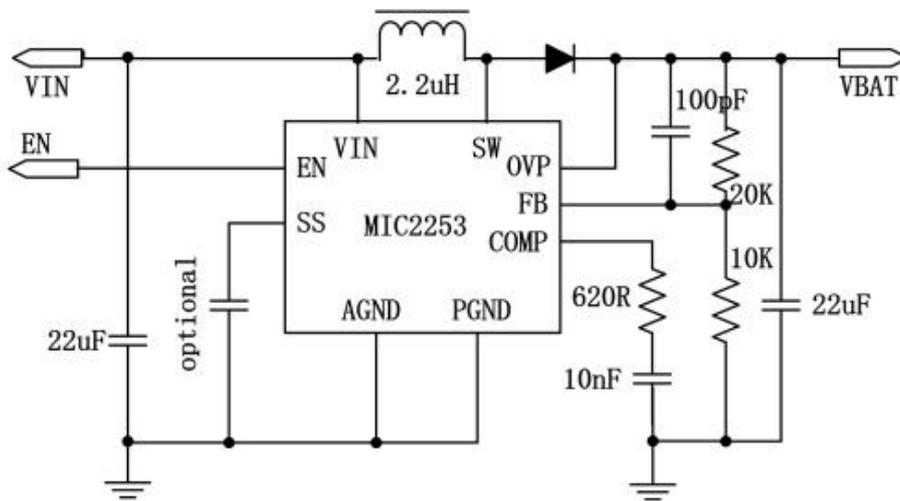
### 5.1 电源设计

#### 5.1.1 参考电路

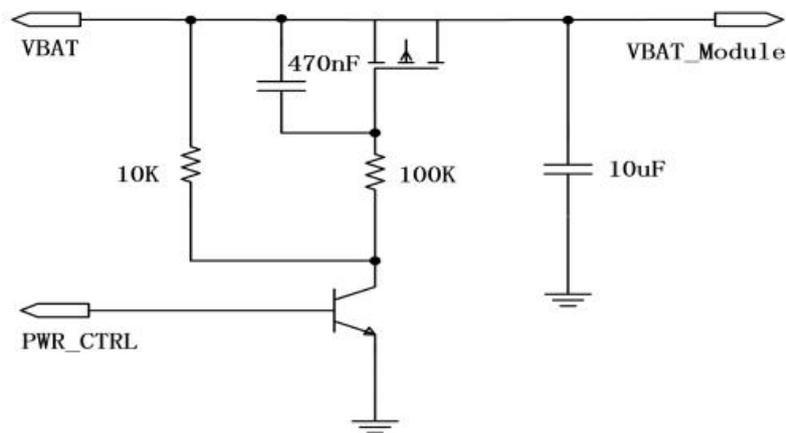
实际设计时，供电电源可使用开关 DC 电源或线性 LDO 电源来设计，再利用 PMOS 管来控制供电输入，以便能完全切断电源。**LDO 推荐用 1A 的规格**。两种设计电路都需要提供足够电流。具体参考以下电路设计：



LDO 线性电源参考电路



DC 开关电源参考电路



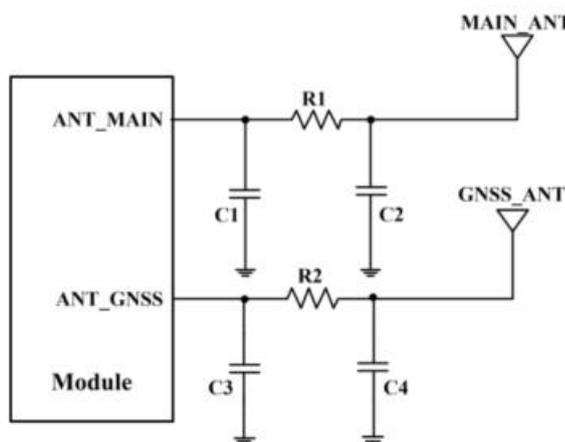
PMOS 管控制电源开关参考电路

1. 模块最低工电作压为 3.4V，由于传输数据产生峰值高达 1.5A 电流，导致电源电压上产生纹波压降，因此实际供电电压不得低于 3.3V。
2. 由于模块电源耗流较大，建议电源 PCB 走线尽量短且足够宽，尽量减小 VBAT 走线的等效阻抗。
3. 当模块处于异常状态时，建议通过断开电源关闭模块，再上电重启模块。
4. GM07G PCB 文件下载：[http://doc.elinkthings.com/web/#/40?page\\_id=358](http://doc.elinkthings.com/web/#/40?page_id=358)

## 5.2 天线参考设计

为方便天线调试，两路天线接口建议在模块信号端口与主板的馈点之间增加  $\pi$  型匹配电路，且走 50 欧姆阻抗线。

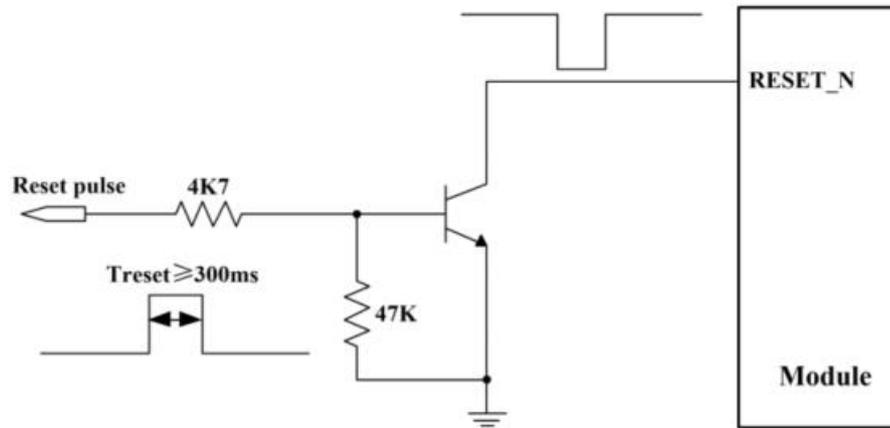
电路如下图：



1. GM07G 模块的两路天线接口均为焊盘引出的方式，故设计时需采用与之匹配的射频连接线。
2. 实际设计时用户可根据电路板走线由天线厂调试匹配器件参数值，主板 R1/R2 默认贴 0 欧姆，C1/C2/C3/C4 默认空贴。
3. 天线是一个敏感器件，易受外部周围环境的影响，故需要远离数字时钟线，DC 电源等干扰信号，建议使用完整的地层作为参考地。
4. 天线 LAYOUT 走线尽量短，尽可能走直线，避免过孔和翻层，立体包地，并在走线两边多加地孔做隔离。

## 5.3 复位

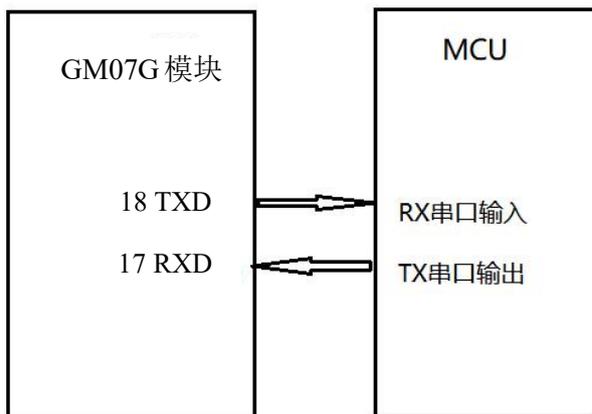
GM07G 模块 PIN15 为复位管脚。应用端检测到模块异常，或软件无响应时，可以对模块进行复位，将此管脚拉低至少 300ms 即可完成复位。RESET 信号对干扰比较敏感，可在靠近信号附近预留一个不大于 10nF 的电容器，用于信号滤波，走线时远离射频干扰信号。



复位参考电路

## 5.4 通信串口

模块串口引脚连接示意图如下：

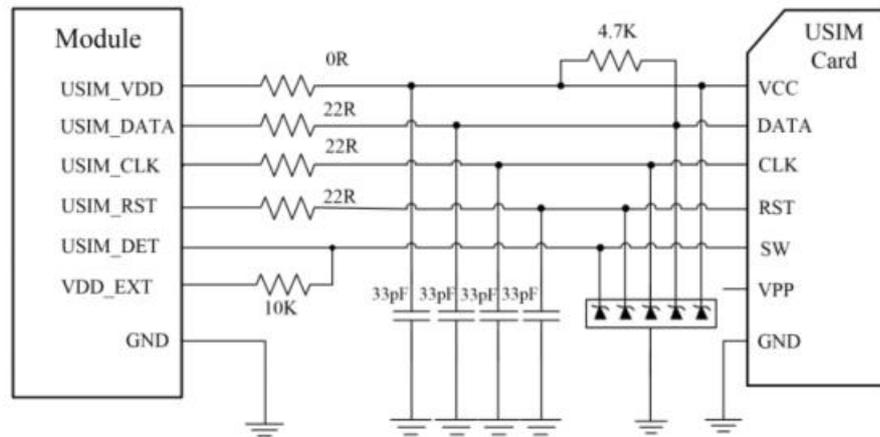


波特率 9600，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验位。

模块串口是 1.8V 电平，如果串口需要跟 3.3V 电平的 MCU 相连，则需要通过电平转换芯片或电平转换电路来实现电平匹配。

## 5.5 SIM 卡接口

GM07G 模块不自带 USIM 卡槽，用户使用时需在自己的接口板上设计 USIM 卡槽。USIM 卡接口参考电路如下：



1. USIM 接口外围电路器件应该靠近卡座放置，USIM 卡座靠近模块布局。
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射频辐射的地方，卡走线尽量远离射频，电源和高速信号线。
3. USIM 接口为避免瞬间电压过载，建议在信号线通路上各串联一个 22R 的电阻。
4. USIM 卡座的地和模块的地要保持良好的连通性。
5. USIM\_DET 管脚可以根据不同的卡座，通过 AT 命令设置检测功能，如使用常闭式 USIM 卡座时，设置 AT+HOSCFG=1,1 USIM 卡在位时状态为高；使用常开式 USIM 卡座时，设置 AT+HOSCFG=1,0 USIM 卡在位时状态为低，设置 AT+HOSCFG=0,0 SIM 卡热插拔功能关闭。
6. 热插拔功能仅 USIM1 支持，USIM2 不支持。

## 6 通讯协议

### 6.1 说明

通讯协议和模块的固件版本有关系，具体协议功能以固件版本为准，不同的协议功能和应用场景完全不相同。

### 6.2 AT GPS 协议

AT 版本支持 GPS，具体参考对应的 AT 指令应用手册。

### 6.3 其他定制协议

为了满足不同的客户需求，此模块可以提供高度的客户协议定制要求，每个定制模块都会有一个新的固件版本号，请联系我司销售人员。

## 7 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

市场部邮箱：[marketing@elinkthings.com](mailto:marketing@elinkthings.com)

FAE 邮箱：[hw@elinkthings.com](mailto:hw@elinkthings.com)

官网：[www.elinkthings.com](http://www.elinkthings.com)