

# GM06 4G 模块规格书

版本：V1.0

更新日期：2024 年 5 月 22 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，易连物联网公司将不承担责任。

# 修改记录

文档版本	作者	审核人	发布日期	修改说明
V1.0	lx1	Zz1	2024/5/22	1. 初稿

## 目录

修改记录 .....	- 2 -
目录 .....	- 3 -
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 .....	- 13 -
5 硬件参考设计 .....	- 14 -
5.1 电源设计 .....	- 14 -
5.2 天线参考设计 .....	- 15 -
5.3 复位 .....	- 16 -
5.4 通信串口 .....	- 17 -
5.5 SIM 卡接口 .....	- 17 -
5.6 PCB 焊盘设计推荐 .....	- 18 -
6 通讯协议 .....	- 18 -
6.1 说明 .....	- 18 -
6.2 通用透传 .....	- 18 -
6.3 AiLink 协议 .....	- 18 -
6.4 其他定制协议 .....	- 19 -
7 联系我们 .....	- 20 -

# 1. 概述

## 1.1 产品概述

GM06 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 CAT1 数据传输模组。模块支持 LTE-FDD/LTE-TDD 网络数据连接通信协议。GM06 设计为片式模组, 采用 LGA 贴片封装, 共有 72 个 LGA 引脚。模块尺寸小, 只有 17.7mm x 15.8mm x 2.3mm, 其和主流的 GSM 和 NBIOT 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
- 支持标准 AT 指令
- 支持接入我司云平台
- 支持接入和家亲平台、电信数生平台等
- 支持客户定制固件、私有化部署

## 1.3 应用领域

- 医疗产品: 4G 血压计、4G 血糖仪
- 智能电动滑板车、电动自行车
- 智能传感器
- 智能体脂秤

## 2 技术规格

### 2.1 模块频段列表

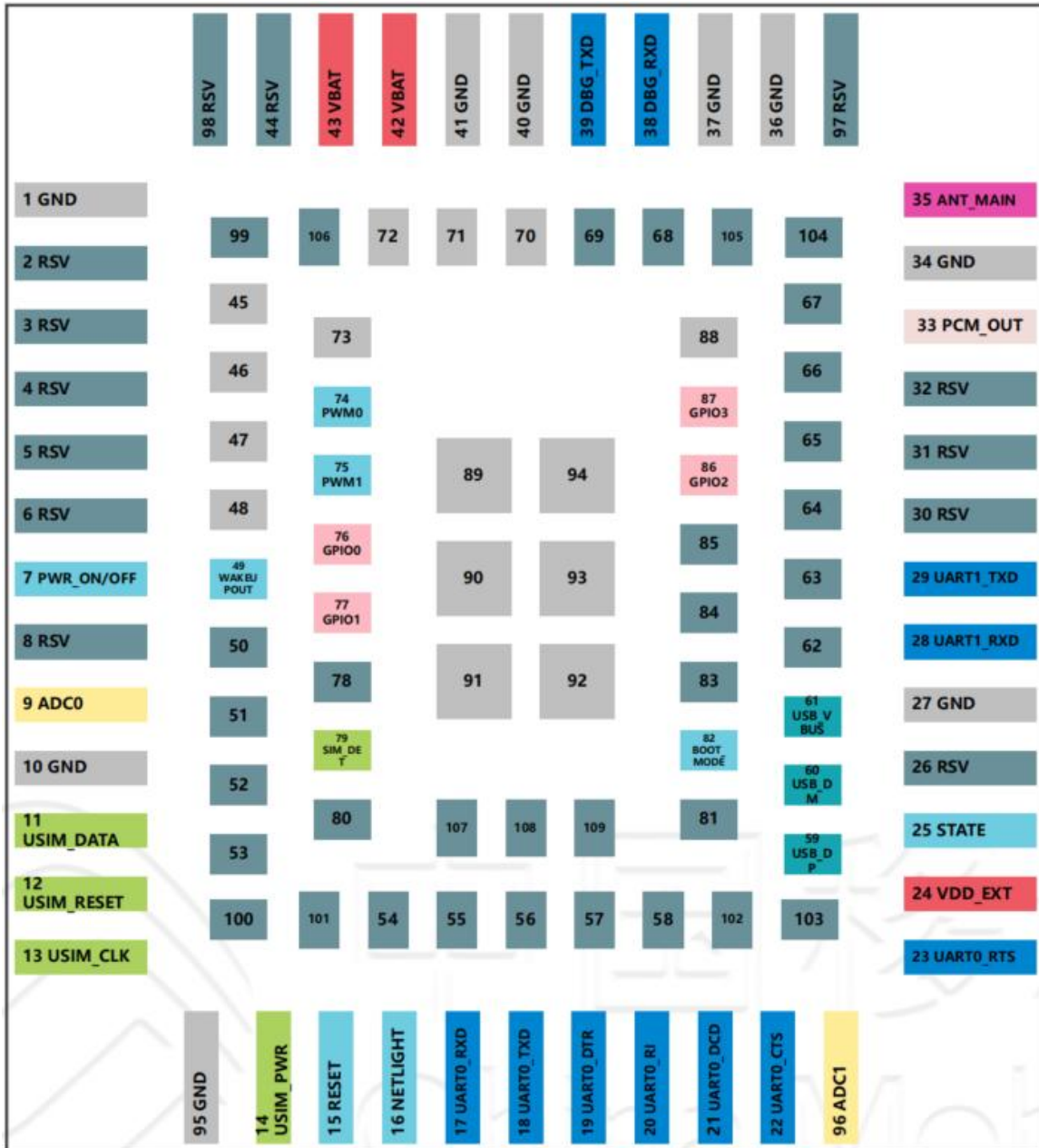
网络制式	支持频段
LTE-FDD	Band 1/3/5/8
LTE-TDD	Band 34/38/39/40/41

### 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	LGA 封装, 贴片固定	
供电电压	3.3~4.2V, 典型电压 3.7V	
USIM 接口	支持 3.0V/1.8V SIM 卡	
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/NDI	
工作温度	-30~75°C	
工作湿度	RH5%~RH95%	
存储温度	-40~90°C	
天线接口	MAIN×1, 特征阻抗 50 欧姆	

## 3 模块接口描述

### 3.1 引脚描述图





**i** Note:

带\*引脚表示功能开发中，暂不支持。

RESERVED表示预留引脚，电路设计时需保持悬空，不能进行任何电气连接。

## 3.2 模块引脚描述

### 3.2.1 IO 参数定义

分类	符号	说明
信号类型	AI	模拟输入信号
	AO	模拟输出信号
	AIO	模拟输入输出双向信号
	DI	数字输入信号
	DO	数字输出信号
	DIO	数字输入输出双向信号
	PI	电源输入信号
	PO	电源输出信号
	IO	输入输出双向信号
	SI	施密特输入信号
	OD	开漏输出信号
	OC	开集输出信号
	BOD	开漏输入输出双向信号
	BOC	开集输入输出双向信号
	RF	射频信号
默认状态	OL	输出低电平
	OH	输出高电平
	Z	高阻态
	Float	浮空
	PU	默认上拉
参数	PD	默认下拉
	VIH	高电平输入电压
	VIL	低电平输入电压
	VOH	高电平输出电压
	VOL	低电平输出电压



### 3.2.2 电源

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
VBAT	42, 43	PI	模组供电输入	-
VDD_EXT	24	PO	模组供电输出	-

### 3.2.3 GND

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
GND	1, 10, 27, 34, 36, 37, 40, 41, 45 ~ 48, 70 ~ 73, 88 ~ 95	-	地	-

### 3.2.4 控制接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
PWR_ON/OFF	7	DI	模组开关机	-
RESET	15	DI	模组复位	-
WAKEUPOUT	49	DO	模组休眠唤醒输出	-
NETLIGHT	16	DO	网络状态指示	-
STATE	25	DO	模组状态指示	-
BOOT_MODE	82	DI	强制下载	-
PWM0	74	DO	PWM输出	-
PWM1	75	DO	PWM输出	-

### 3.2.5 SIM 接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
USIM_PWR	14	PO	(U)SIM卡供电	-
USIM_DATA	11	DIO	(U)SIM卡数据信号	-
USIM_CLK	13	DO	(U)SIM卡时钟信号	-
USIM_RESET	12	DO	(U)SIM卡复位信号	-
USIM_DET	79	DI	(U)SIM卡检测信号	-

### 3.2.6 GPIO 接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
GPIO0	76	IO	通用输入输出	-
GPIO1	77	IO	通用输入输出	-
GPIO2	86	IO	通用输入输出	-
GPIO3	87	IO	通用输入输出	-

### 3.2.7 ADC 接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
ADC0	9	AI	ADC模数转换接口	-
ADC1	96	AI	ADC模数转换接口	-

### 3.2.8 AUDIO 接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
PCM_OUT	33	DO	PCM数据输出	-

### 3.2.9 射频接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
ANT_MAIN	35	RF	射频主集天线	-

### 3.2.10 通信主串口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
UART0_RXD	17	DI	接收数据	-
UART0_TXD	18	DO	发送数据	-
UART0_CTS	22	DI	清除发送	-
UART0_RTS	23	DO	请求发送	-
UART0_DTR	19	DI	数据终端准备就绪	-
UART0_DCD	21	DO	载波检测	-
UART0_RI	20	DO	串口振铃	-
UART1_RXD	28	DI	接收数据	-
UART1_TXD	29	DO	发送数据	-
DBG_RXD	38	DI	调试串口接收	-
DBG_TXD	39	DO	调试串口发送	-

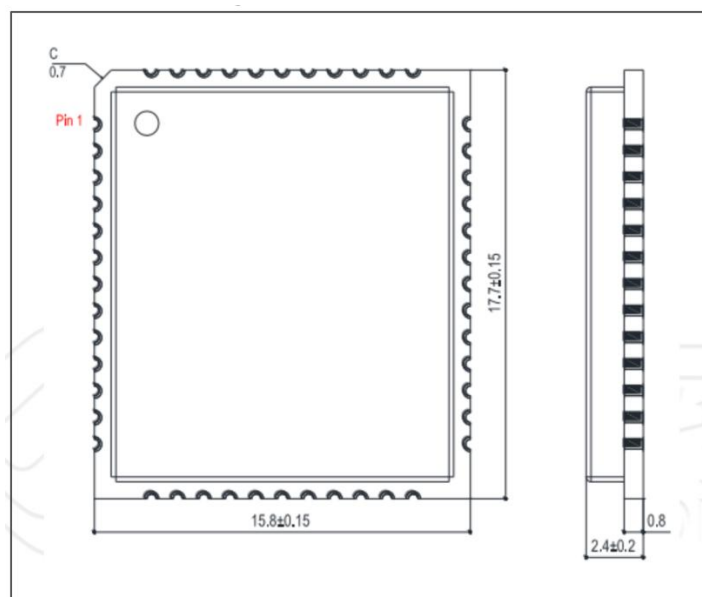
### 3.2.11 USB 接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
USB_VBUS	61	PI	USB电源输入	无供电能力，支持USB插入检测。
USB_DP	59	AIO	USB差分数据D+	-
USB_DM	60	AIO	USB差分数据D-	-

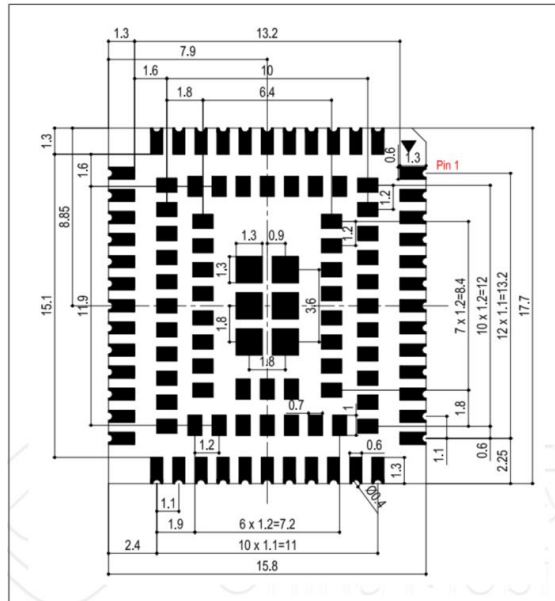
### 3.2.12 预留接口

引脚名	引脚号	类型	描述	备注
RSV	2 ~ 6, 8, 26, 30 ~ 32, 44, 50 ~ 58, 62 ~ 69, 78, 80, 81, 83 ~ 85, 97 ~ 109	-	保留，悬空处理。	-

## 3.3 尺寸

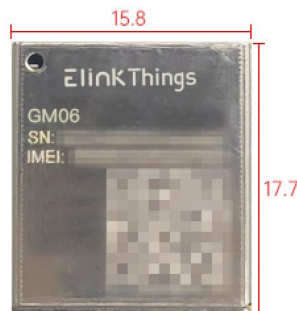


GM06 模块正视图与侧视图(单位: mm)



GM06 模块底视图(单位:mm)

### 3.4 实物图



GM06 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>	开机峰值电流	247.9mA	
	无数据传输, 待机峰值电流	235.7mA	
	传输数据时峰值电流	261.3mA	

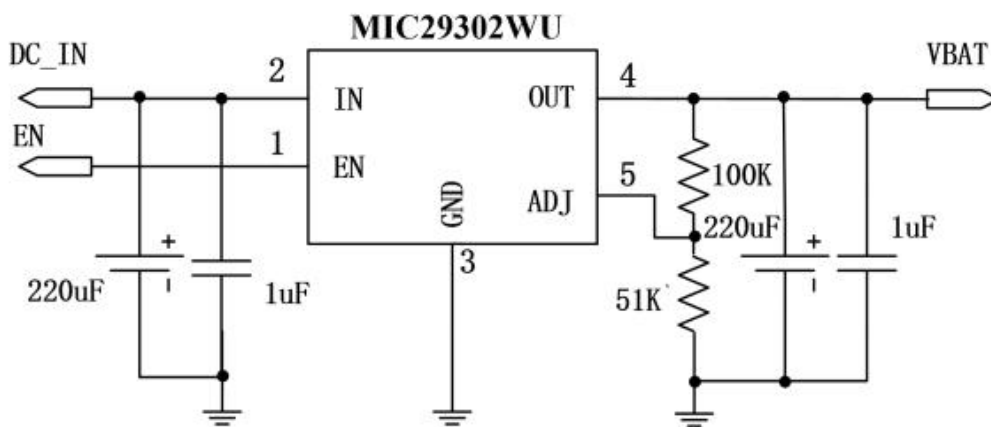
I <sub>normal</sub>	无数据传输，待机平均电流	16.1mA	
	传输数据时工作平均电流	67.8mA	
I <sub>sleep</sub>	关机电流	6uA	

## 5 硬件参考设计

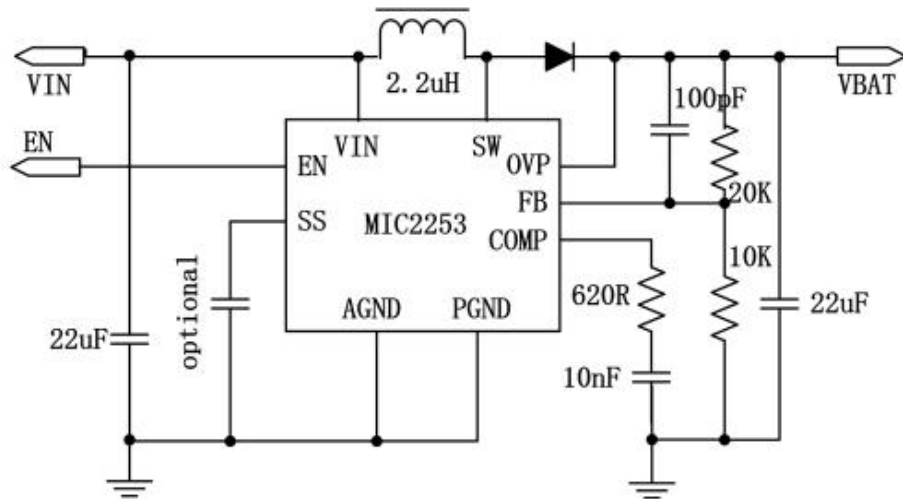
### 5.1 电源设计

#### 5.1.1 参考电路

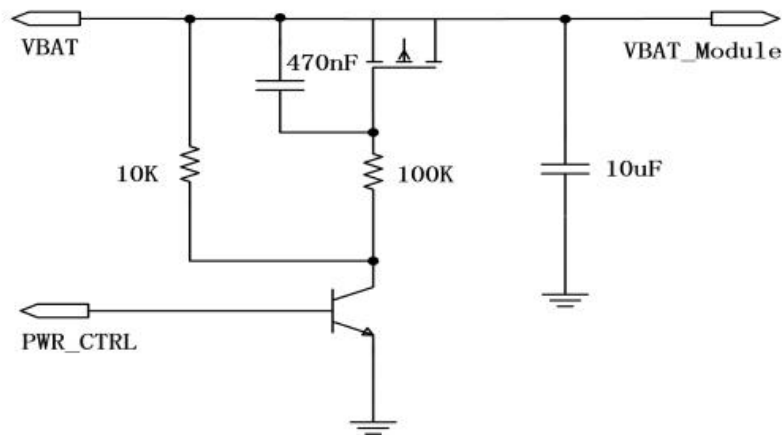
实际设计时，供电电源可使用开关 DC 电源或线性 LDO 电源来设计，再利用 PMOS 管来控制供电输入，以便能完全切断电源。两种设计电路都需要提供足够电流。具体参考以下电路设计：



LDO 线性电源参考电路



DC 开关电源参考电路

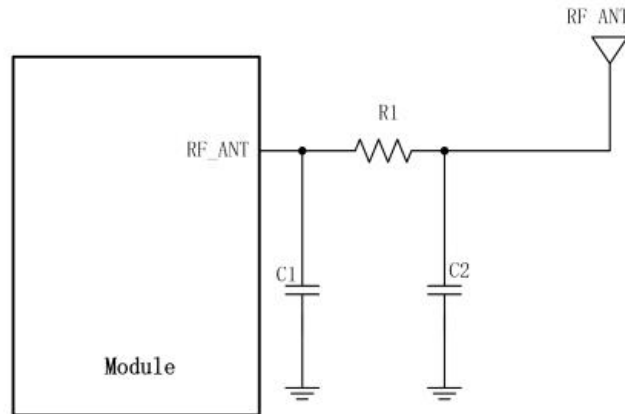


PMOS 管控制电源开关参考电路

1. 模块最低工作电压为 3.3V，由于传输数据会产生 2A 以上电流，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. 由于模块电源管脚功耗较大，建议 PCB 走线尽量短且足够宽，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。

## 5.2 天线参考设计

建议使用  $\pi$  型匹配电路，走 50 欧阻抗线。电路如下图：

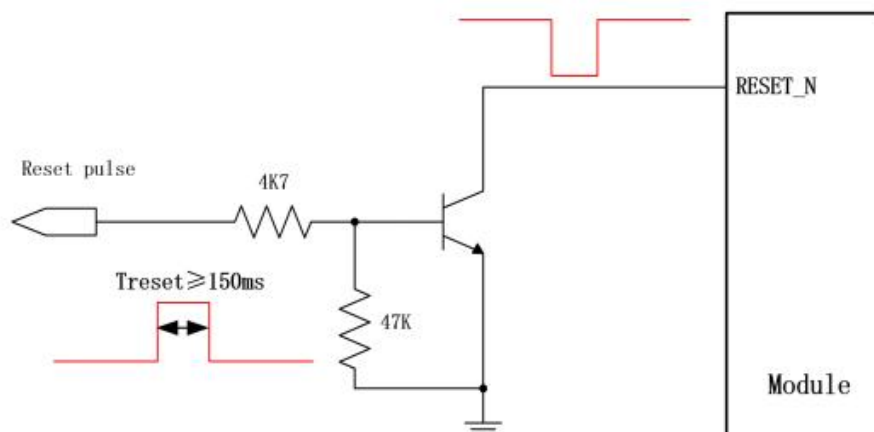


1. GM06 模块的天线接口为焊盘引出的方式，设计时需采用与之匹配的射频连接线。
2. 实际设计时用户可根据电路板走线由天线厂调试匹配器件参数值，主板 R1 默认贴 0 欧姆，C1/C2 默认空贴。
3. 天线是一个敏感器件，易受外部周围环境的影响，故需要远离数字时钟线，DC 电源等干扰信号，建议使用完整的地层作为参考地。
4. 天线 LAYOUT 走线尽量短，尽可能走直线，避免过孔和翻层，立体包地，并在走线两边多加地孔做隔离。

### 5.3 复位

GM06 模块 PIN15 为复位管脚。当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 150-450ms 即可完成复位。

RESET 信号对干扰比较敏感，可在该信号附近预留一个 10nF 到 0.1uF 的电容，用于信号过滤，走线时远离射频干扰信号。

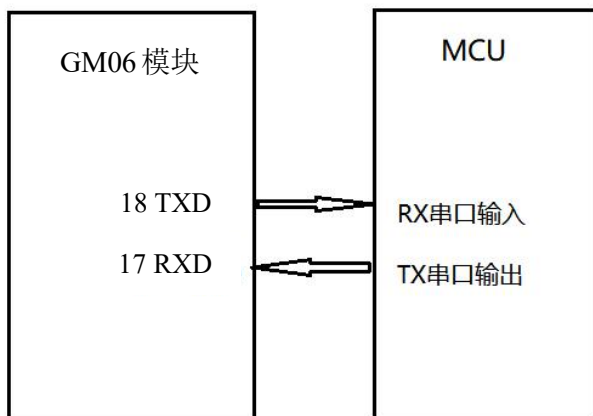


复位参考电路



## 5.4 通信串口

模块串口引脚连接示意图如下：

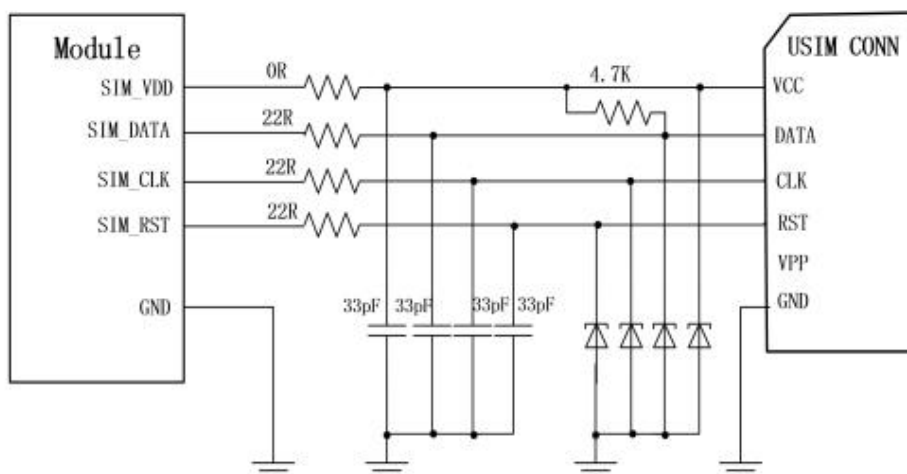


波特率 9600，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验位。

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来实现电平匹配。

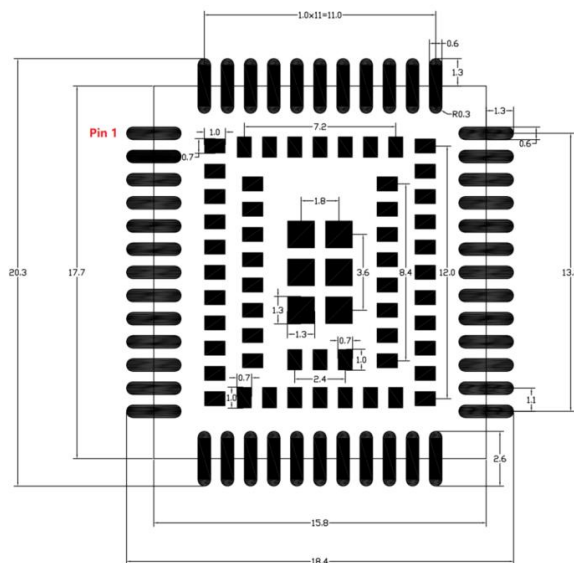
## 5.5 SIM 卡接口

GM06 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，SIM 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，需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。

## 5.6 PCB 焊盘设计推荐



# 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 通用透传

默认支持通用透传，用户可以自定配置模块相关参数。具体参考对应的应用手册。

## 6.3 AiLink 协议

为了方便客户开发 AiLink 系列产品，本模块有对应的协议支持 AiLink 协议、AiLink APP 和平台，具体参考对应的 AiLink 产品应用手册，如 AiLink 4G 血糖仪应用手册：  
<http://www.elinkthings.com/cn/help-detail-266.html>。

## 6.4 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)