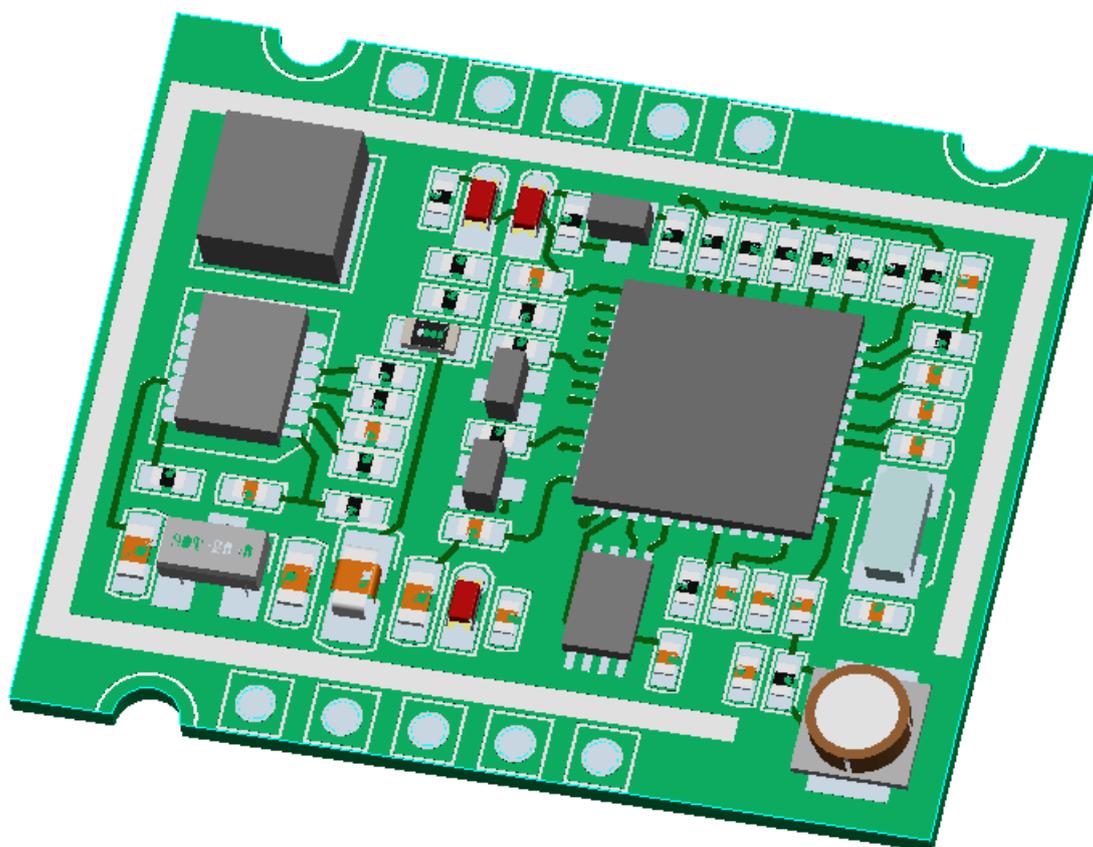


旋坤 2G 物联模块 XKMD901 使用说明书

文件版本号: V1.00
日期: 2019-10-18



目录

1. 产品概述	3
1.1. 产品简介	3
1.2. 产品参数	3
1.3. 产品清单	3
2. 产品接口及尺寸	4
2.1. 产品接口说明	4
2.2. 指示灯说明	5
2.3. 产品外形尺寸	6
3. 产品功能和特点	6
3.1. 采用 2G 通信模组	6
3.2. 采用标准物联网协议	6
3.3. 采用定制的物联模板与机通信指令集。	7
3.4. 支持远程更新设备程序功能	7
3.5. 物联设备统一采用相同系列的 MCU	7
3.6. 提供设备注册功能	7
3.7. 实现小区定位功能	7
3.8. 提供产品物联 SDK	7
3.9. 具有低功耗保持“在线”功能	7
3.10. 支持宽电压输入	8
3.11. 灵活的天线接口	8
3.12. 内置 ESIM 卡	8
4. 操作说明	8
4.1. 操作说明	8
5. 安全注意事项	10
5.1. 静电保护	10
5.2. 电源供电	11
5.3. 天线接入	11
6. 制造商信息	12

1. 产品概述

1.1. 产品简介

XKMD901 是一款基于 GSM/GPRS 工业级通信模组开发的物联模块，通过协议指令的方式，支持 HTTPS 、MQTT 访问服务器，并获取服务器发布的数据信息等功能。XKMD901 采用 8 拼 1.25mm 连接座的接口方式，具有小尺寸、高可靠性、抗干扰能力强的特点，可向智能可穿戴设备，电力、石油、水务、燃气、交通、金融等行业客户提供稳定的 M2M 通信功能。

1.2. 产品参数

序号	参 数	内 容
1	设备型号	XKMD901
2	工作电压	3.0V ~ 5.2V
3	发送数据时电源的平均电流	0.0352A
4	空闲接收数据时电源的平均电流	0.0205A
5	省电模式下电源的平均电流	0.0036A
6	通信	2G 通信模组
7	工作环境	温度：-40℃至 85℃，相对湿度：10%至 90%
8	电路板尺寸	长宽高：27mm * 22mm * 6.5mm

1.3. 产品清单

序号	名称	数量	备注
1	2G 物联模块	1	XKMD901

2. 产品接口及尺寸

2.1. 产品接口说明

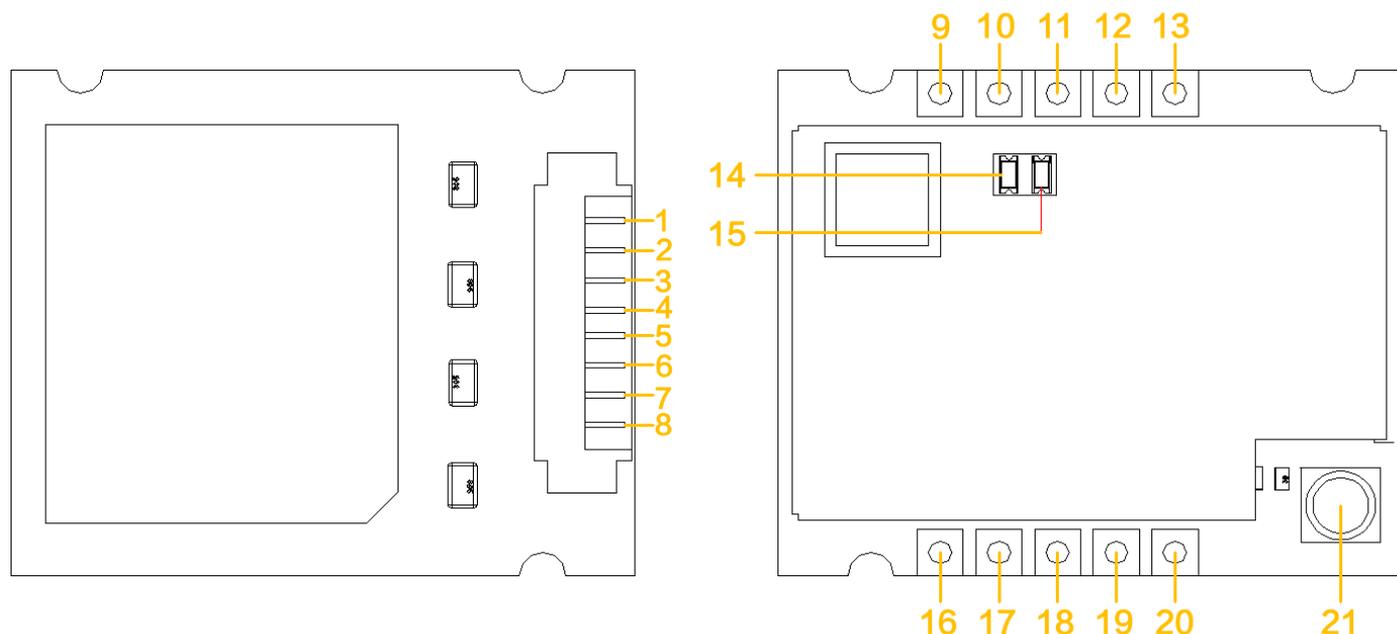


图 2

接口对照表:

接口序号	接口定义	I/O	接口说明	DC 特征	备注
1	IO1	I	通用输入输出接口	3.3V TTL 3.0V-3.6V	不用则悬空 默认波特率 115200
2	IO2	IO	通用输入输出接口		
3	TXD	O	模块串口发送数据		
4	RXD	I	模块串口接收数据		
5	GND	-	地	-	-
6	GND	-	地	-	-
7	VDD	PI	模组主电源	V _{max} =5.2V V _{min} =3.2V V _{nonm} =4.0V	瞬间电流 2A 以上
8	VDD	PI	模组主电源		
9	MOSI	O	SPI 数据输出	3.3V TTL 3.0V-3.6V	不用则悬空
10	MISO	I	SPI 数据输入		
11	SCK	IO	SPI 时钟线		
12	NSS		SPI 片选信号		

13	GND	-	地	-	-
14	LED1				
15	LED2				
16	V-MCU	PO	3.3V	3.0-3.3V	
17	GND	-	地	-	-
18	SWDIO	IO	ST-LINK 调试数据线	3.3V TTL 3.0V-3.6V	不用则悬空
19	SWCLK	I	ST-LINK 调试时钟		
20	NRST	I	MCU 复位线		
21	ANT	IO	GSM 天线接口	50 欧姆特性阻抗	建议接上天线测试

备注：

- PI 表示电源输入管脚；
- PO 表示电源输出管脚；
- IO 表示数字输入出管脚；
- I 表示数字信号输入管脚；
- O 表示数字信号输出管脚；

2.2. 指示灯说明

名称	功能	状态	说明
LED1	红灯不亮：进入睡眠模式 红灯快闪：上电阶段	红灯	
LED2	快闪：2G 模块通讯正常 慢闪：2G 模块进入睡眠模式	绿灯	

2.3. 产品外形尺寸

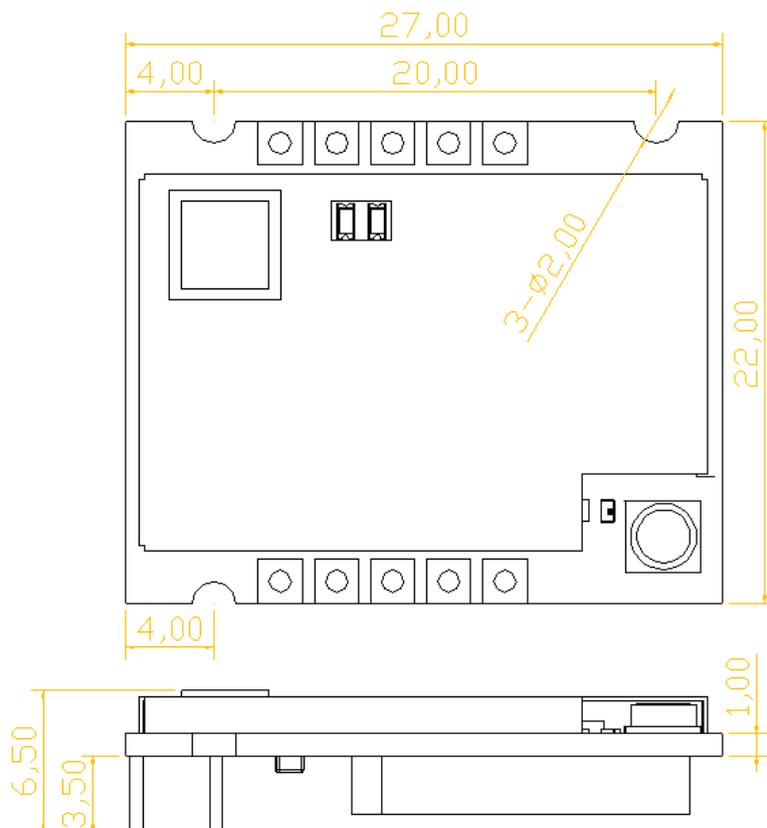


图 3

3. 产品功能和特点

3.1. 采用 2G 通信模组

XKMD901 物联模块采用中移物联 M6315 模组，是一款工业级的四频段 GSM/GPRS 无线通信模组，其工作频段是：GSM850/ EGSM900/DCS1800/PCS1900。M6315 提供 GPRS 数传，GSM 短信业务，并支持 GPRS multi-slot class1~12（默认为 class12），GPRS 编码格式 CS-1、CS-2、CS-3 和 CS-4。

3.2. 采用标准物联网协议

XKMD901 物联模块支持 HTTPS 和 MQTT 客户端数据传输协议。

3.3. 采用定制的物联模板与机通信指令集。

指令集指令由甲方提供，乙方整理；指令集具有良好的扩展性。

3.4. 支持远程更新设备程序功能

支持对物联模块和上位机固件远程更新功能，方便对设备进行远程升级，提升用户体验。

3.5. 物联设备统一采用相同系列的 MCU

采用相同系列 MCU 便于方案升级、系统维护、采购和生产。目前确定选择意法半导体的 STM32 系列。

3.6. 提供设备注册功能

设备能自动生成唯一注册码，由注册码生成对应的激活码，下载正确的激活码才能正常使用产品的升级功能，一次注册终身可用。

3.7. 实现小区定位功能

管理设备服务器可以通过定位集成物联模块的设备终端的信息，来统计分析管理设备的使用，相对应提供服务，提升用户的体验效果。

3.8. 提供产品物联 SDK

为了支持单 MCU 产品的快速集成开发和产品市场的有效布局，提供基于 IAR FOR ARM 的 SDK 包括设备固件更新、物联通信协议和产品注册功能。

3.9. 具有低功耗保持“在线”功能

物联模块采用优化的网络搜索和掉线重连机制，具有保持“在线”功能，以保证终端设备与服务器端长连接状态和数据交互的低时延性。同时，物联模块保

持接收数据时，模块处于相对的低功耗状态，此时平均电流不超 4mA。

3.10. 支持宽电压输入

物联模块支持 3.3V-5V 的输入电压范围，更好地适应不同的产品设计方案的需要。由于采用的 2G 模组瞬间启动电流需求较大，为了稳定工作，物联模块要求输出电源的瞬间驱动能力应达 2A 以上。

3.11. 灵活的天线接口

物联模块采用通用的 IPEX 1.0 天线接口，方便各种天线的扩张以适合不同的结构安装需要。本物联模块建议使用 5dBi 以上天线，以保证测试模块信号强度在 13(针对 M6315 较好的无线信号值)以上。提示，测试物联模块时，要求接上天线测试，否则可能会损坏 2G 模组。

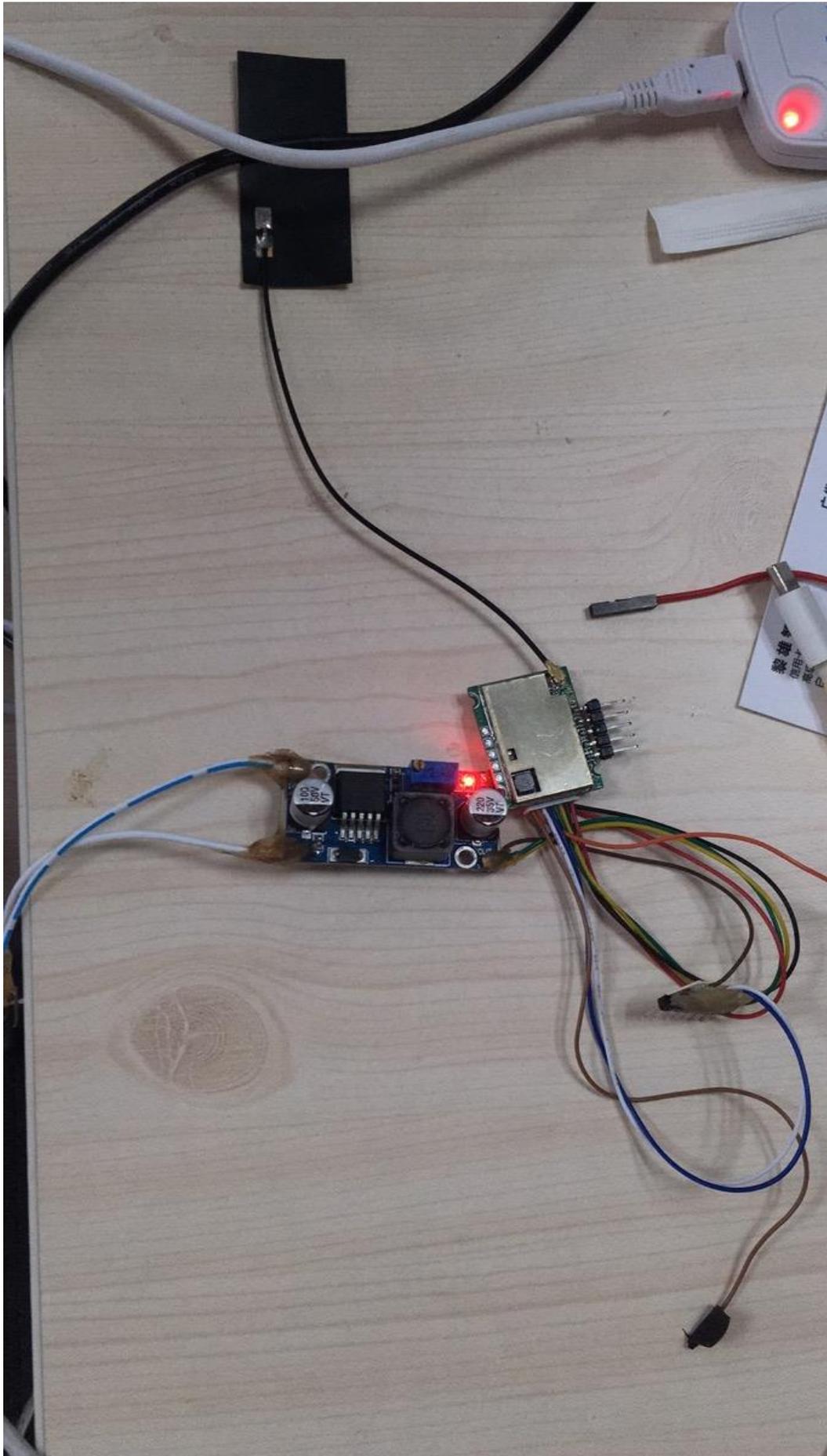
3.12. 内置 ESIM 卡

物联模块采用内置 ESIM 卡的方式，比外置 SIM 的接口方式更为稳可靠，而且能够更好地缩小模块体积。

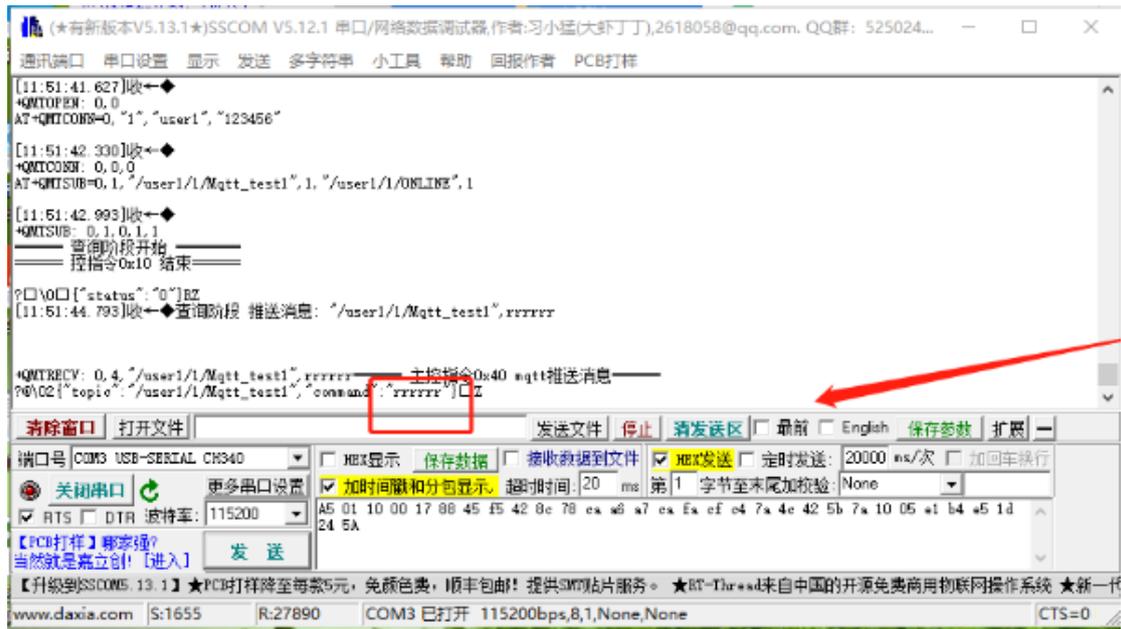
4. 操作说明

4.1. 操作说明

1. 模块接入天线和电源线



2. 打开测试工具，波特率选择 115200，在发送区域填写指令，然后点击发送



5. 安全注意事项

5.1. 静电保护

模组应用中，由于人体静电，微电子间带电摩擦等产生的静电，通过各种途径放电给模组，可能会对模组造成一定的损坏，所以 ESD 保护必须要重视，不管是在研发、生产组装、测试等过程，尤其在产品设计中，都应采取防 ESD 保护措施。如电路设计在接口处或易受 ESD 点增加 ESD 保护，生产中佩戴防静电手套等。下表为模组重点 PIN 脚的 ESD 耐受电压情况（温度：25℃，湿度：45%）。

测试点	接触放电	空气放电
VDD, GND	+/-5KV	+/-10KV

RF	+/-5KV	+/-10KV
TXD, RXD	+/-2KV	+/-4KV
Others	+/-0.5KV	+/-1KV

5.2. 电源供电

由于 GSM 发射时每隔 4.615ms 会有一个持续 577us (即 1/8 的 TDMA 周期 (4.615ms)) 的突发脉冲。在突发脉冲阶段内, 电源必须能够提供高的峰值电流, 保证电压不会跌落到模组最低工作电压。对于 M6315 模组, 在最大发射功率等级下模组的峰值电流会达到 1.6A, 这会引起 VDD 端电压的跌落。为确保模组能够稳定正常工作, 建议模组 VDD 端的最大跌落电压不应超过 400mV。

5.3. 天线接入

采用 IPEX V1.0 标准接口, RF 接口匹配阻抗为 50 欧姆。物联模块在上电初始化时, 输出无线信号强度值。要求 RSSI 值大于 13 才能保证无线模块有良好的通信, 建议使用天线 5dBi 以上。模块通电使用时, 请接上天线使用, 否则有可能损坏模块

6. 常见问题

6.1. 不能正常通讯

- 1)、电源连接错误, 模块未正常工作;
- 2)、检查各个模块的频段以及其他 RF 参数是否设置一致;
- 3)、模块是否损坏。

6.2. 模块易损坏

- 1)、确保电源在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 2)、电源不稳定，电源纹波过大，电压不能大幅频繁波动；
- 3)、确保安装使用过程防静电操作。
- 4)、使用环境温湿度超出模块应用要求范围。

7. 制造商信息

制造商 : 广州旋坤信息科技有限公司
地址 : 广东省广州市黄埔区科学城科学大道 33 号视联科技园 A 栋 506/518
电话 : 19925689395 19925689396 020-82036315
传真 : 020-82036316
微信 : 19925689395
网址 : xuankuntek.com