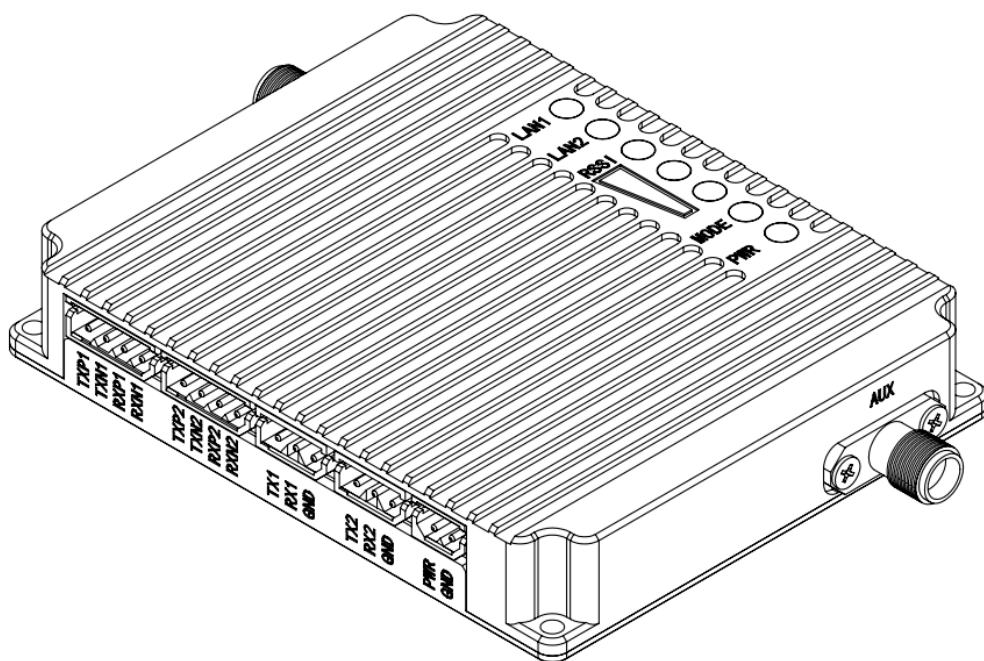


# 产品说明书

TC69BM 系列点对多点双向宽带 IP 传输设备



版本 V1.0

## 目录

一、	产品规格	3
1.1	产品介绍	3
1.2	特点	3
1.3	设备外形尺寸	4
二、	使用说明	4
2.1	注意事项	4
2.2	使用说明	5
2.3	典型应用	6
2.4	指示灯状态定义	6
2.5	内置 WEB 网页	6
2.5.1	WEB UI 登陆	7
2.5.2	参数设置	9
2.5.3	状态查询	10
2.5.4	串口服务器设置	10
2.5.5	升级	11
三、	设备接口	12
3.1	接口图	12
3.2	接口说明	12
四、	设备技术指标	13
4.1	系统技术指标	13
4.2	电气指标	14
4.3	结构参数指标	14
4.4	环境指标	14
五、	简单问题处理	15
六、	声明	15

# 一、 产品规格

## 1.1 产品介绍

TC69M 系列产品是一款点对多点宽带数据传输设备。支持多种带宽分配，支持星型组网。采用先进的 TDD 无线通信技术、OFDM 和 MIMO 等关键技术，具有强抗干扰和穿透能力，实现无线数据稳定传输。

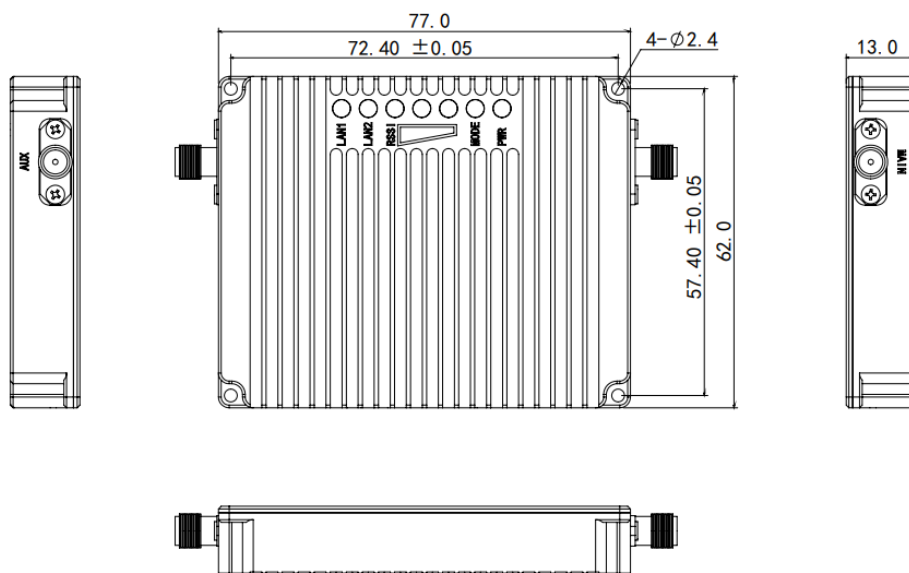
产品型号:

型号	工作频段	发射功率	最大传输距离
TC69B-Z001-J25	2401.5-2481.5 MHz 1427.9-1447.9MHz 806-826 MHz	25dBm (0.3W)	5KM
TC69B-Z002-J25	2401.5-2481.5 MHz 1427.9-1447.9MHz 806-826 MHz	25dBm (0.3W)	20KM
TC69B-Z003-J25	2401.5-2481.5 MHz 1427.9-1447.9MHz 806-826 MHz	25dBm (0.3W)	50KM
TC69B-Z001-J25	1427~1447MHz	23dB (0.2W)	20KM
TC69B-Z02K-J23	1427~1447MHz	23dB (0.2W)	30KM
TC69B-Z03K-J23	1427~1447MHz	23dB (0.2W)	50KM

## 1.2 特点

- 1 支持点对点和点对多点宽带传输，最多支持 16 个从节点
- 2 支持 TTL、RS232、RS485、CAN 多种数据接口
- 3 支持大带宽，有效载荷最大支持 30Mbps
- 4 支持自动跳频功能，可自动寻找当前无线环境下最佳频点
- 5 支持 3MHz、5MHz、10MHz、20MHz 信道带宽

## 1.3 设备外形尺寸



单位 mm

## 二、 使用说明

### 2.1 注意事项

- (1) 请确保供电电压处于规定电压范围，否则会造成电路损坏。
- (2) 务必使用指定型号天线，确保频段、阻抗等参数匹配。
- (3) 本公司提供的天线为全线天线，使用过程中天线必须与地面保持垂直，否在影响传输距离。使用时天线与地面保持一定的距离，天线离地距离越高，传输距离越远。尽量选择在开阔的至高点，发射和接收之间不要有明显的遮挡物，否则影响传输距离。
- (4) 本设备需至少 2 台使用，单独一台设备不能正常工作。

(5) 先接天线再上电，无天线上电会损伤设备。

(6) 使用时，每台设备间距离需拉开 2m 以上；距离太近模块接收能量太大会影响使用效果，甚至有几率损伤模块。

## 2.2 使用说明

开机前检查天线、连接线是否已接好。主天线（天线标识 MAIN）必须接天线，副天线（天线标识 AUX）非必须，不接天线会影响传输稳定性。

电源供电需 DC 9~28V@1A 以上，上电后 POWER 指示灯常亮，MODE 灯紫色常亮；等待 20S 后 MODE 指示灯变为绿色或红色，RSSI 灯开始闪烁说明设备开始工作。

**确保多台设备配置成一个主节点，多个从节点。**

**手持端（地面端）设备配置成“主节点”，设备端（天空端）设备配置成“从节点”。**

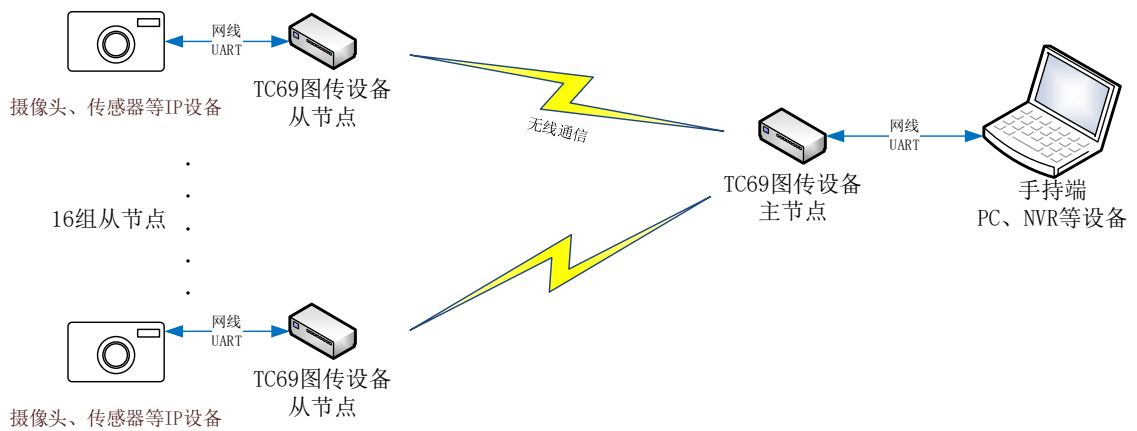
**确保所有 IP 设备（PC、NVR、IPCamer 等）的 IP 地址都配置成一个网段下，且 IP 地址不能重复。**

**确保组内设备“匹配密钥”相同，密钥不一致会导致无法连接。**

正常连接后 RSSI 灯从循环闪烁变为点亮。

当出现任何一端信号不好的情况下，可通过抬高天线高度，选择无遮挡地形尝试改善。

## 2.3 典型应用:



## 2.4 指示灯状态定义

指示灯	指示含义
LAN1	指示网线是否接入
LAN2	指示网线是否接入
RSSI	表明设备接收到的信号能量强度 连接时，LED 将点亮，信号能量强度越大，LED 点亮越多。 无连接时，3 颗 LED 灯循环闪烁
MODE	红色：设备工作于“主模式”
	绿色：设备工作于“从模式”
PWR	设备上电后常亮

## 2.5 内置 WEB 网页

设备提供内嵌 WEB 方式进行参数的查询、设置以及升级等操作。

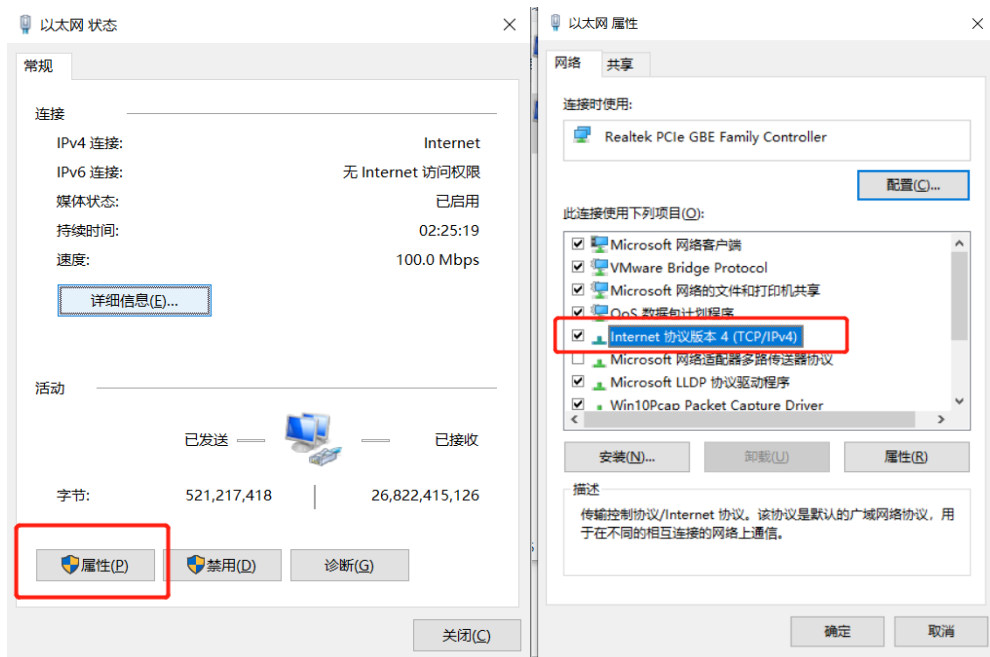
若忘记设备 IP 地址，请登录备用 IP 192.192.192.192 进行修改设置，登录前请为您的 PC 配置与其相同网段的 IP（192.192.192.1 — 192.192.192.254；192.192.192.192 除外）。

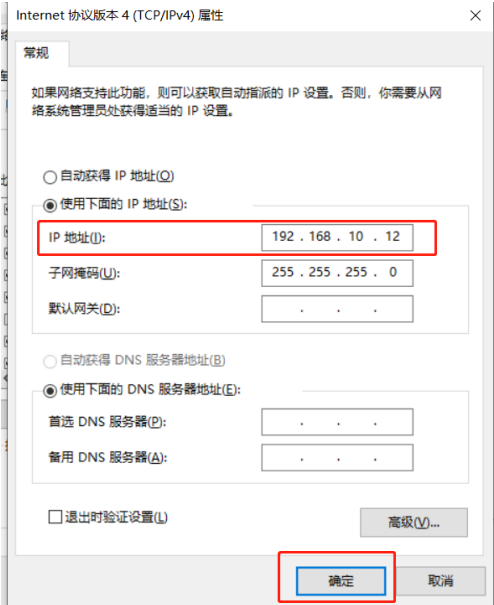
设备出厂默认的 WEB 登录信息如下：

项目	设备信息
设备 IP 地址	192.168.10.230
设备备用 IP 地址	192.192.192.192
用户名	admin
密码	123456

## 2.5.1 WEB UI 登陆

- (1) PC 机使用网线连接设备。
- (2) 请将 PC 机修改为于设备 IP 相同网段的 IP 地址，若忘记设备 IP 请使用备用 IP 登录。





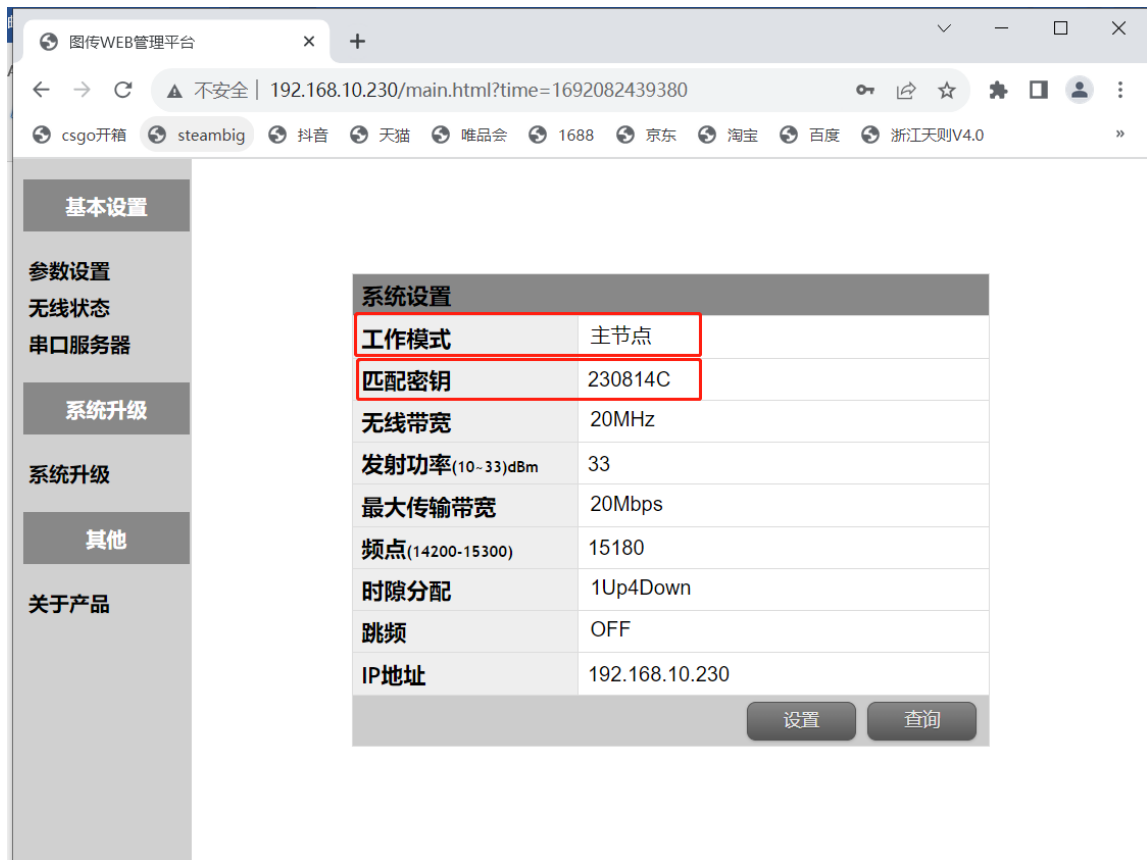
(3) 打开浏览器（建议使用 IE，谷歌 Chrome 浏览器），输入网址设备 IP 地址，打开设备内嵌网页。

登录账号：admin 密码：123456





## 2.5.2 参数设置



设置“工作模式”，同组设备必须有一个主节点和多个从节点。主节点设备为手持端（地面端），从节点设备为设备端（天空端）。

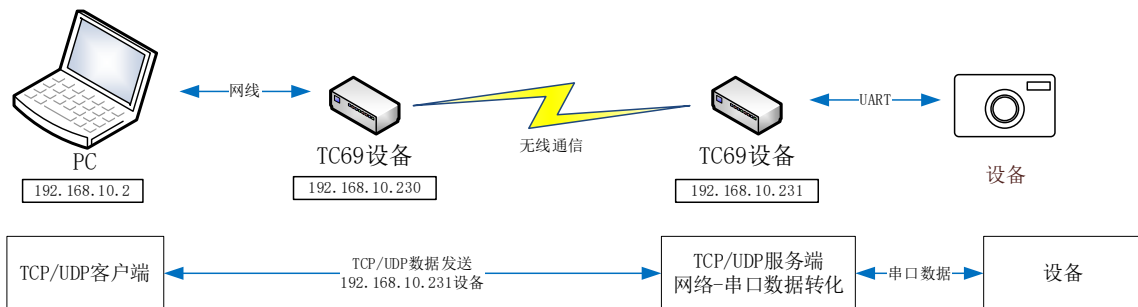
步骤 2 设置“匹配密钥”，同组设备匹配密钥必须一致。

## 2.5.3 状态查询

基本设置	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">无线状态</th> </tr> <tr> <th>ip地址</th> <th>端口</th> <th>能量</th> <th>SNR</th> <th>发射功率</th> <th>底噪</th> <th>调制等级</th> <th>误码</th> <th>总误码</th> <th>距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192.168.1.20</td> <td>1</td> <td>-89</td> <td>-1(-3-0)</td> <td>25</td> <td>-119</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>192.168.1.20</td> <td>2</td> <td>-100</td> <td>-1(-4-0)</td> <td>25</td> <td>126</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	无线状态										ip地址	端口	能量	SNR	发射功率	底噪	调制等级	误码	总误码	距离	192.168.1.20	1	-89	-1(-3-0)	25	-119	0	0	0	0	192.168.1.20	2	-100	-1(-4-0)	25	126	0	0	0	0
无线状态																																									
ip地址		端口	能量	SNR	发射功率	底噪	调制等级	误码	总误码	距离																															
192.168.1.20		1	-89	-1(-3-0)	25	-119	0	0	0	0																															
192.168.1.20		2	-100	-1(-4-0)	25	126	0	0	0	0																															
参数设置																																									
无线状态																																									
串口服务器																																									
高级设置																																									
用户管理																																									
系统升级																																									
系统升级																																									
系统升级																																									
系统升级																																									

## 2.5.4 串口服务器设置

利用此功能可以实现网络-串口数据的转化。



支持 TCP 协议和 UDP 协议，设备上 2 个串口端口通过端口号进行区分。

使用 TCP 协议，外接设备（PC）需创建 TCP 客户端，连接到目标 TC69 设备后即可使用，外接设备（PC）发送 TCP 数据给目标 TC69 设备，目标设备将此数据转化为串口数据发送，目标 TC69 设备接收到串口数据会主动将此数据发送到 TCP 客户端。

使用 UDP 协议，外接设备（PC）需创建 UDP 服务，UDP 服务的本地端口号与

远程端口号需要与 TC69 设备中的“TCP/UDP 端口”一致；TC69 设备接收到串口数据会主动将此数据发送给“目标 IP”。“目标 IP”必须为外接设备（PC）的 IP 地址。

串口服务器设置	
类型	TCP
串口1设置	
波特率	115200
TCP/UDP端口	3001
目标IP (UDP模式)	192.168.10.205
串口2设置	
波特率	115200
TCP/UDP端口	3002
目标IP (UDP模式)	192.168.10.205
<input type="button" value="重启系统"/> <input type="button" value="设置"/> <input type="button" value="查询"/>	

串口服务器设置	
类型	UDP
串口1设置	
波特率	115200
TCP/UDP端口	3001
目标IP (UDP模式)	192.168.10.205
串口2设置	
波特率	115200
TCP/UDP端口	3002
目标IP (UDP模式)	192.168.10.205
<input type="button" value="重启系统"/> <input type="button" value="设置"/> <input type="button" value="查询"/>	

## 2.5.5 升级

**系统升级V3.0**

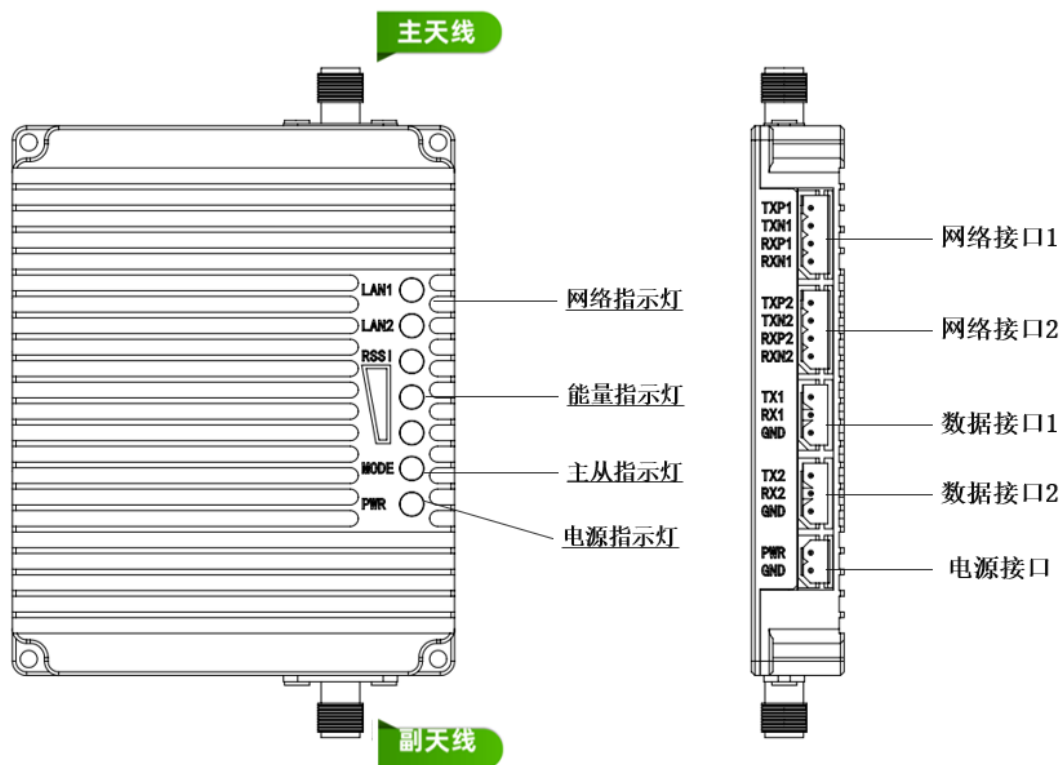
选择升级文件:  未选择任何文件

---

可在此页面中升级系统固件，升级过程中不要断电重启以免系统损坏

## 三、设备接口

### 3.1 接口图



### 3.2 接口说明

编号	接口含义	接口说明	物理接口												
1	网络接口 1	百兆网络接口	Molex2.5 4PIN												
2	网络接口 2	百兆网络接口	Molex2.5 4PIN												
3	数据接口 1	RS232/TTL/RS485, 根据需求指定	Molex2.5 3PIN												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚定义</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TTL/RS232</td> <td>TX</td> <td>RX</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>	引脚定义	1	2	3	TTL/RS232	TX	RX	GND	RS485	A	B	GND	
引脚定义	1	2	3												
TTL/RS232	TX	RX	GND												
RS485	A	B	GND												
4	数据接口 2	RS232/TTL/RS485/CAN, 根据需求指定	Molex2.5 3PIN												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚定义</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	引脚定义	1	2	3									
引脚定义	1	2	3												

			TTL/RS232	TX	RX	GND		
			RS485	A	B	GND		
			CAN	H	L	GND		
5	电源接口	供电电压 9~28V，典型值 12V 1.5A 以上					Molex2.5 2PIN	
6	MAIN	主天线口，必须接天线					SMA	
10	AUX	副天线口，可以考虑不接但是会影响信号质量					SMA	
11	LED	设备状态指示灯，具体含义见 <a href="#">指示灯状态定义</a>						

## 四、设备技术指标

### 4.1 系统技术指标

参数	指标要求
工作频率	806MHz~826MHz 1427MHz ~ 1450MHz 1420MHz~1530MHz
载波带宽	3M、5M、10M、20M
有线接收灵敏度	20MHz -94dBm(10Mbps) 20MHz -97dBm(5Mbps) 10MHz -91dBm(10Mbps) 10MHz -96dBm(5Mbps) 5MHz -84dBm(10Mbps) 5MHz -93dBm(5Mbps) 3MHz -87dBm(5Mbps) 3MHz -98dBm(2Mbps)
发射功率	25 ± 1dBm
从节点数量	最多 16 个
速率	单节点最大支持 30Mbps 多节点自适应平均分配系统速率
加密方式	AES128
端口最大输入电平	≤10dBm
输入电压驻波比	≤2.0

## 4.2 电气指标

参数	指标要求
额定工作电压	典型值：DC 9~28V
额定工作电流	≤0.5A @ DC12V
射频接头阻抗	50Ω
音视频阻抗	75Ω

## 4.3 结构参数指标

参数	指标要求
外形尺寸	77*62*13 (mm)
模块重量	95g
结构件材质	铝合金 6061
结构件表面处理	内部阳极氧化本色

## 4.4 环境指标

参数	指标要求
工作温度	-20℃ ~ +55℃
存储温度	-40℃ ~ +85℃
相对湿度	95% (40℃)
防护等级	IP31

## 五、 简单问题处理

序号	问题描述	可能的解决方案
1	设备不通	1、检查另外一台电源是否上电 2、检查参数配置是否正确 A . 确保一台中心节点, 多台接入节点 B . 接入 ID 一致 C . IP 地址正确 3、检查接入天线是否正确
2	数据丢包	1、查看 RSSI LED 指示灯是否信号太小。 2、线缆是否接错, 接触不良。
4	接收信号太弱	1、检查天线连接线是否接触不良 2、检查发射功率是否改动, 设置太小 3、设备之间是否距离已经很远, 距离很远接收信号弱是正常现象。
5	距离拉不远	1、检查确认整机内是否有电源等干扰源存在, 采取屏蔽或隔离处理 2、检查天线连接线是否接触不良 3、尝试抬高天线, 或者更换高增益天线 4、测试地点遮挡太多影响测试距离, 更改测试地点

如果设备出现问题请及时联系我司技术人员, 请勿擅自拆机, 谢谢。

## 六、 声明

### 版权声明

本说明书浙江天则通信技术有限公司版权所有, 并保留对本说明书及本声明的最终解释和修改权。未得到本公司书面许可, 任何人不得以任何方式或形式对本说明书的任何部分进行复制、摘录、备份、修改传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

### 免责声明

本说明书依据现有信息制做，内容如有更改，恕不另行通行。天则通信技术有限公司在编写该说明书时已尽最大努力保证其内容准确可靠，但天则通信技术有限公司不对本说明书中的遗漏、不准确或印刷错误导致的直接或间接损失与损害承担责任。具体产品请以实物为准。

## 技术支持

浙江天则通信技术有限公司建立有完备技术支持服务，提供 7X24 小时热线电话支持，客户在使用产品过程中遇到问题可随时与我们联系。

## 安全提示

尊敬的天则通信客户，当您在使用我司产品时，请注意以下事项：

在标明不可使用无线发射装置的地方，请不要使用本公司无线通信产品。

请切实注意本公司无线通信产品配套使用的锂电池、大容量铅蓄电池等电源使用安全。

## 维护与保养

本设备是具体优良设计和工艺的精密电子产品，应该小心使用，不要试图拆开设备，非专业人员的处理可能会损坏设备，或导致已产生问题进一步扩大，有问题时请直接联系我司售后。