



上海桑博电子科技有限公司

中国. 上海 Tel:086-21-50273226, 13341762057 Fax:086-21-50807785 <http://www.sendbow.com>

SM82 物联网无线数传模块 (LoRaMesh)

使用手册



上海桑博电子科技有限公司

TEL: +86-021-50273226, 50807785, 13341762057, FAX: +86-021-50807785

地址: 中国. 上海浦东新区张江高科技园区晨晖路 828 号

website: <http://www.sendbow.com>

SM82 (LoRaMesh) 物联网无线数传模块

本说明书适用于SM82(LoRaMesh)物联网无线数传模块各种规格；SM82(LoRaMesh)型无线模块为本公司自主开发的智能型产品，SM82(LoRaMesh)物联网无线通信模块(LoRa,NB-IoT,ZIGBEE,WIFI,蓝牙),标准的LoRaMesh协议模块，提供开放的对接窗口，客户可以轻松完成传感器或仪表数据的集成应用，用本产品目前支持(24-48)Kbps等多种接口波特率，也可根据用户需求提供其他非标准接口波特率。

一、SM82(LoRaMesh)物联网无线数传模块特点：

1. **载波功率大：**最大发射功率10dbm；
2. **自由组网功能：**客户无需更多的组网协议模块之间自动完成组网；
3. **系统容量大：**一个系统内自组网容纳超过10的36次方个无线节点（可以说无限量）
4. **组网速度快：**单节点自己组网时间忽略不计，燃气抄表万个节点内抄表时间约2秒；
5. **ISM频段工作频率，无需申请频点。**载频频率470-510MHz，标准64信道；通信道通信互不干扰。
6. **完善的通讯协议，**万个节点转接数据实时通信；多个无线模块可以同时发送数据模块自行跳转无需担心接收到错误数据（模块具有防止信号互撞功能）
7. **单节点之间传输距离远：**在视距情况下，天线高度>1.5米，可靠传输离距>600m（BER= $10^{-3}/115200\text{bps}$ ）；
8. **功耗低：**模块有自动休眠和唤醒功能，待机功耗低于10uA
9. **透明的数据传输，高速率接口通信：**提供透明的数据接口，接口速率从115200bit/s-460800bit/s,可以满足音频或视频传输（所发即所收）；
10. **高抗干扰能力和低误码率：**基于GFSK的调制方式，采用高效前向纠错信道编码技术，提高了数据抗突发干扰和随机干扰的能力，在信道误码率为 10^{-3} 时，可得到实际误码率 $10^{-5}\sim 10^{-6}$ 。
11. **高可靠性，体积小、重量轻：**
12. **MCU内部看门狗除了监控自行运行状况外，**还监控射频芯片，即使射频芯片被干扰（如雷电干扰）也可重新启动。改变了目前无线通讯行业的致命问题，使该产品永不死机；
13. **无铅环保工艺。符合欧美产品出口标准；**

二、SM82(LoRaMesh)物联网无线数传模块的应用（可以说适用于各个行业数据采集，音频传播，视频信号传输）

SM82(LoRaMesh)型微功率无线数传模块适用于：

- ※ 三表无线抄收;
- ※ 工业遥控、遥测;
- ※ 交通, 井下定位、报警;
- ※ 自动化数据采集系统;
- ※ 无线数据采集传输;
- ※ 楼宇自动化、安防、机房设备无线监控、门禁系统;
- ※ 智能家居;
- ※ 汽车检测设备;
- ※ 矿井人员定位系统;
- ※ 电视台的互动节目表决设备;
- ※ 政府路灯节能设备;
- ※ 工业控制、银行系统;

三、 SM82(LoRaMesh)物联网无线数传模块的使用方法

1. 电源

SM82(LoRaMesh)使用+3~3.6V直流电源, 可以与用户MCU系统设备共用电源, 也可采用+3~3.6V 稳压片单独供电。

工作时发射电流 $\leq 85\text{mA}$, 接收电流 $\leq 18.5\text{mA}$, 休眠电流 $\leq 20\mu\text{A}$ 。

2. SM82(LoRaMesh)物联网无线数传模块接口的定义:

SM82(LoRaMesh)提供1个9针的连接器(JP1), 一个天线接口(ANT), 其定义基于终端的连接方法见表1



表1: 端口的定义及配置方法:

序号	SM82端	说明	电平	连接到终端	备注
1	C				
2	GND	电源地	GND	电源地	
3	VCC	电源DC	3~3.5V		直流电源输入

4	RST				
5	RXD/TTL	UART 串行数据接收端	TTL	TXD	串口1接收端
6	TXD/TTL	UART 串行数据发射端	TTL	RXD	串口1发射端
7	ACT				
8	A				
9	B				

4. SM82(LoRaMesh) 物联网无线数传无线信道、接口类型、接口速率、接口参数设定:

用户使用SM82(LoRaMesh)模块之前, 需要根据自己的需求进行简单的配置, 以确定信道。

通过上海桑博电子科技有限公司提供的串口工具对模块的地址频率主机节点进行修改。

在发送区域内输入: ATCB000001+回车点击, 读模块“节点”与“主机”

在接收区域内收到: “ATCB 00 00 71 ”表示此模块是“主机”

在接收区域内收到: “ATCB 00 00 70 ”表示此模块是节点

在发送区域内输入: ATCM000071+回车点击发送, 修改模块为主机, 接收区收到OK表示成功

在发送区域内输入: ATCM000070+回车点击发送, 修改模块为节点, 接收区收到OK表示成功

使用建议: 不管系统大小, 建议都要设置一个主机, 其他为节点。不建议主机和主机或者节点和节点通信。

5. SM82(LoRaMesh) 物联网无线数传模块的组网应用及编程时注意事项: 。

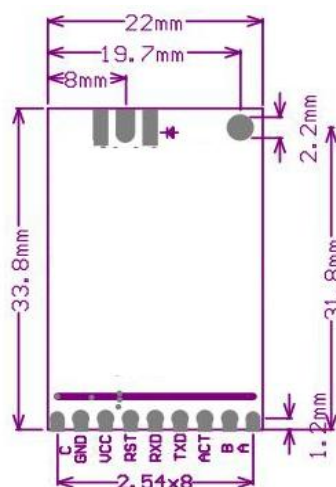
主机向节点广播发送数据: 数据前要带通配符“~*****”如“~*****123456789”

主机向指定节点发送数据: 数据前要带指定节点的地址“~00011F”如“~00011F123456789”

节点向主机发送数据, 数据前端自动带有地址。

至于主机和节点之间如何组网如何防止信号碰撞客户无需做处理和担心, 由系统自行完成。

6. 外形尺寸结构示意图 (下图, 单位: 毫米):



五、SM82物联网无线数传模块的技术指标

序号	技术指标	参数	备注
1	调制方式	GFSK, 半双功	
2	工作频率	470-510MHz	
3	发射功率	最大20dBm (10mW)	
4	接收灵敏度	(-121-102) dBm	
5	发射电流	≤85mA	
6	接收电流	≤18.5mA	
7	静态电流	≤10uA	
8	平均电流	≤30uA	指的抄表行业
8	接口速率	(24-48)Kbps	
9	接口类型	UART	
10	工作电压	+3~3.6VDC	
11	工作温度	-10℃~40℃	
12	储存温度	-65℃~150℃	
13	工作湿度	10%~90%相对湿度, 无冷凝	
14	系统容量	超过10的36次方, 可视容量为无限	
15	空旷地带	大于1200米	视距
15	外形尺寸	47mm×26mm×7mm, 和SM-30完全兼容	

技术支持:

上海桑博电子科技有限公司

地址: 上海浦东张江高科晨晖路828号

电话: 021-50273226, 13341762057, 13816690692

传真: 021-50807785

website: <http://www.sendbow.com/>

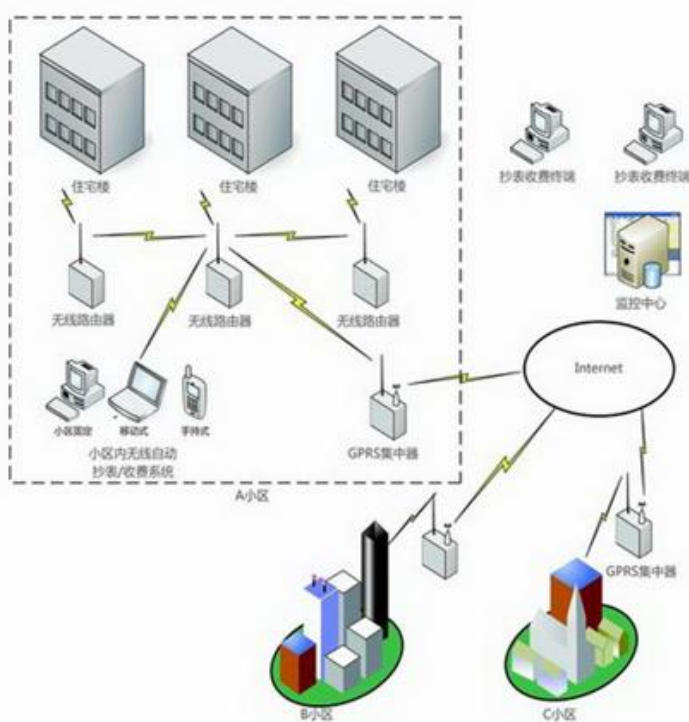


微信关注:

说明：第一次购买此款SM82物联网无线数传模块建议同时购买2只USB配置工具，此工具除了配置模块同时还可以测试模块。收到本公司SM82物联网无线数传模块产品第一时间进行质量检验。

使用案例：

智能水，电，燃气表：无线远传模块，电机阀等部分组成，通过短距离通信方式，实现数据远传及表具监控，具有自动计费、防窃用、状态监测、阀门控制、预付费等功能。系统部署方便无需布线，表具通过多级路由进行无线组网，适合在复杂建筑环境下使用。任何旮旯里都可以通信。

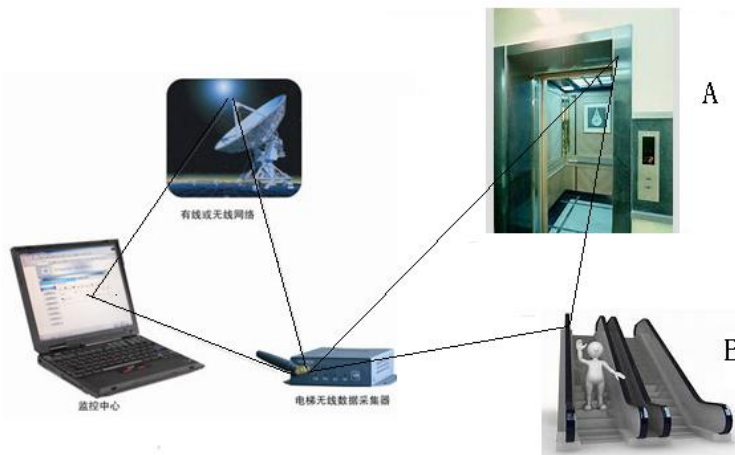


隧道盾构数据采集：

由上海同济大学测量系潘教授设计，在修建隧道中大型盾构推进中采集全站仪数据控制构建按照预定轨迹运行。没有任何信号更不适合布线，通过SM82物联网无线数传模块一级一级路由传输全站仪数据，构件每前进100米安装一个SM82物联网无线数传模块，安放十分方便，无需任何协议，电池供电（供电时间超过8年），



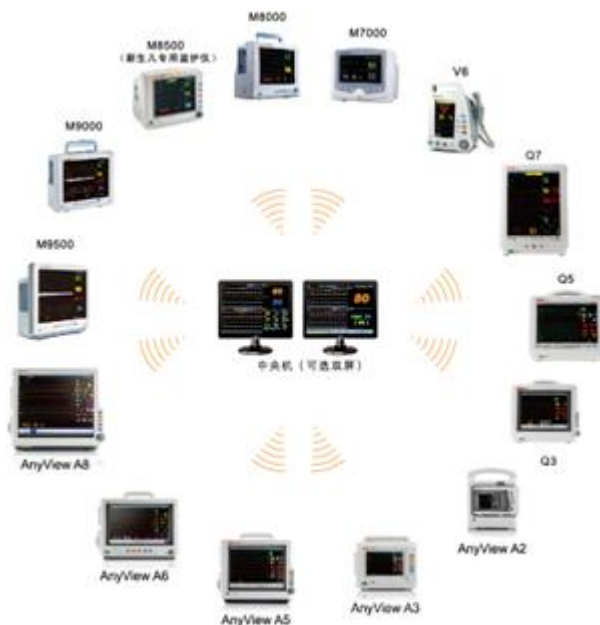
电梯控制和数据采集：小区或者商场各种电梯很多，使用密集，目前电梯多由GPS无线系统和物业管理链接，由于数据传输不能实时，采用 SM82物联网无线数传模块 解决了实时传输，同时也解决了建筑内复杂的通信环节无法通信的问题，而且还节省了通信费用。



近距离可以直接连接，距离远电梯A可以通过电梯B节点连接

医院中央无线监护系统：

医院环境复杂，设备移动频繁，不易布线，采用SM82无线模块后经过多级节点实时传输到监控中心解决了布线难和通信距离不够的问题。



无线智能家居:



军事阵地信息采集: 因某部队的要求, 提供自组网无线数传模块+各种传感器通过飞机或者大炮向敌方阵地播撒, 对敌方环境进行数据采集, 国防边界的巡逻报警。

油田数据采集系统,



车库商场通风系统控制