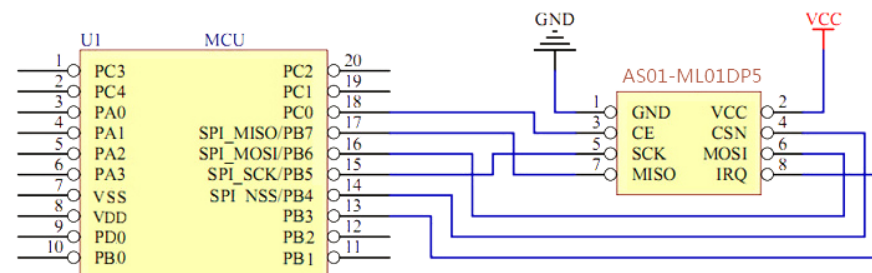




什么是 SPI 硬件模块？

SPI 无线模块是纯硬件的无线模块，其接口采用 SPI 通信方式，需要外接 MCU，对 MCU 进行编程配置模块芯片的寄存器参数，完成数据通信。模块与 MCU 采用 4 线 SPI 通信方式，即 MOSI、MISO、SCLK、CSN，连接如右图【DP5 为例】：



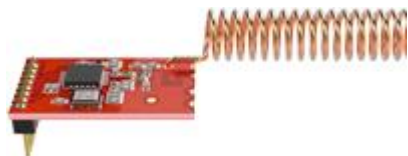
SPI 模块推荐：

典型应用展示：

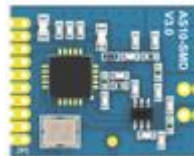
【AS01-ML01DP5】



【AS07-M1101S】



【AS10-SMD】



网络图传/安保监视设备



无人机/飞行器遥控



数字化网络图像采集设备



温度湿度监测



智能门锁



智能开关面板



工业状态监控设备



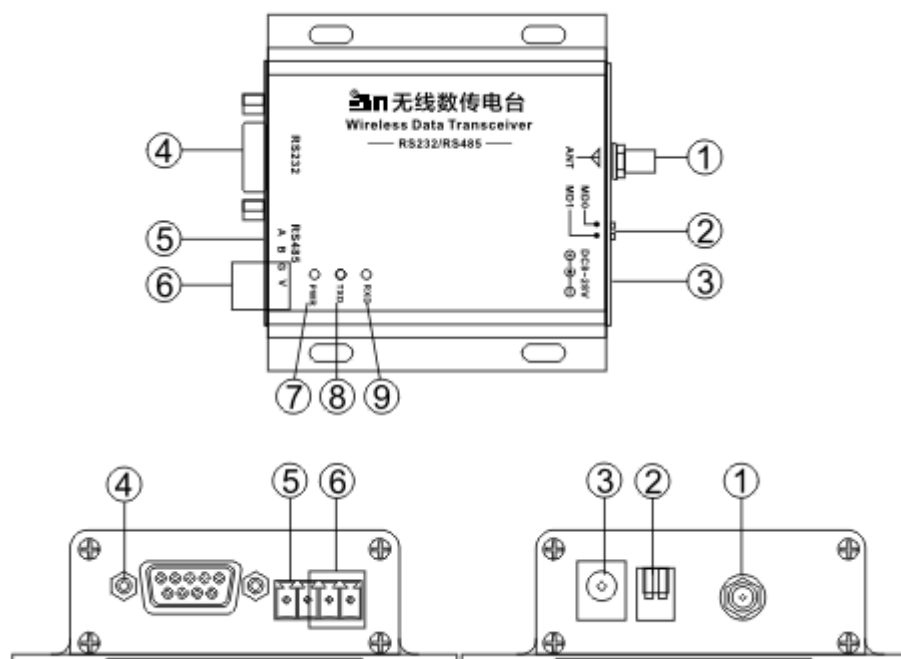
水表电表抄表

产品型号	通信接口	芯片方案	中心频段	最大功率	参考距离	供电电压	空中速率	天线形式	封装形式	大小尺寸	模块特点	资料	样品
AS01-ML01D	SPI	nRF24I01P	2.4G	1mW	120m	1.8~3.6	250K~2M	板载天线	插件	12.5*22	体积小, 丢包率低, 性能稳定	PDF	购物车
AS01-ML01S	SPI	nRF24I01P	2.4G	1mW	120m	1.8~3.6	250K~2M	板载天线	贴片	12*19	体积小, 丢包率低, 性能稳定	PDF	购物车
AS01-ML01IPX	SPI	nRF24I01P	2.4G	1mW	200m	1.8~3.6	250K~2M	IPEX	贴片	12*19	体积小, 丢包率低, 性能稳定	PDF	购物车
AS01-ML01DP2	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	1800m	1.8~3.6	250K~2M	SMA	插件	17*33.5	屏蔽罩, 大数据连续传输稳定	PDF	购物车
AS01-ML01DP3	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	1500m	1.8~3.6	250K~2M	SMA	插件	15*27	功率足, 体积很小, 价格优势	PDF	购物车
AS01-ML01DP5	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	2000m	1.8~3.6	250K~2M	SMA	插件	18*33.3	屏蔽罩, 稳定至上, 镇店之宝	PDF	购物车
AS01-ML01DP6	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	1200m	1.8~3.6	250K~2M	板载天线	插件	16.5*30	屏蔽罩, 板载天线, 距离很远	PDF	购物车
AS01-ML01SP2	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	1200m	1.8~3.6	250K~2M	板载天线	贴片	13*25	小体积, 板载天线, 距离很远	PDF	购物车
AS01-SPIPX	SPI	nRF24I01P	2.4G	100mW	2000m	1.8~3.6	250K~2M	IPEX	贴片	13*19	小体积, IPEX 天线, 稳定远距	PDF	购物车
ASU1-SA	USB	nRF24IU1P	2.4G	1mW	100m	3.6~5.25	250K~2M	板载天线	USB	14.7*32.5	USB 接口, 可连续传输大数据	PDF	购物车
ASU1-SPA	USB	nRF24IU1P	2.4G	100mW	1200m	3.6~5.25	250K~2M	板载天线	USB	14.7*40	USB 接口, 可连续传输大数据	PDF	购物车
AS07-M1101S	SPI	CC1101	433M	10mW	1000m	1.8~3.6	1.2K~500K	弹簧/IPEX/外部	贴片/插件	12*20.8	小体积, 性能很好, 出货量大	PDF	购物车
AS07-M1101D-TH	SPI	CC1101	433M	10mW	700m	1.8~3.6	1.2K~500K	弹簧	插件	15*28	绕射好, 性能很好, 出货量大	PDF	购物车
AS07-M1101D-SMA	SPI	CC1101	433M	10mW	700m	1.8~3.6	1.2K~500K	SMA	插件	15*28	绕射好, 性能很好, 出货量大	PDF	购物车
AS09-SMD	SPI	SI4455	433M	20mW	1200m	1.8~3.6	0.1K~500K	弹簧/外部	贴片	14.8*18.5	应用广, 性价比高, 兼容性好	PDF	购物车
AS10-M4463D-TH	SPI	SI4463	433M	100mW	2000m	1.8~3.6	0.1K~500K	弹簧	插件	16*24	稳定至上, 通用性强, 距离远	PDF	购物车
AS10-M4463D-SMA	SPI	SI4463	433M	100mW	2000m	1.8~3.6	0.1K~500K	SMA	插件	16*24	稳定至上, 通用性强, 距离远	PDF	购物车
AS10-SMD	SPI	SI4463	433M	100mW	2000m	1.8~3.6	0.1K~500K	弹簧/外部	贴片/插件	14.8*18.5	稳定至上, 通用性强, 距离远	PDF	购物车
AS11-D433	SPI	SI4438	433M	100mW	1800m	1.8~3.6	0.1K~500K	SMA/弹簧	插件	16*24	兼容 SI4463, Costdown 优势	PDF	购物车
AS11-S433	SPI	SI4438	433M	100mW	1800m	1.8~3.6	0.1K~500K	IPEX	贴片	18*22	兼容 SI4463, Costdown 优势	PDF	购物车
AS11-S915	SPI	SI4463	915M	100mW	2000m	1.8~3.6	0.1K~500K	弹簧/外部	贴片	18*22	北美频段, 屏蔽罩, 不易干扰	PDF	购物车
AS4432-SMD	SPI	SI4432	433M	100mW	1500m	1.8~3.6	0.1K~250K	弹簧/外部	贴片/插件	16*16	价格优势明显, 市场应用广范	PDF	购物车



什么是无线数传电台？

通过无线方式传输数字信号的高性能无线发射接收装置，内部集成无线通信的底层协议，将复杂的无线传输和应用变得简单。电台只需要接 RS232 或者 RS485 就能进行数据收发，就像有线串口一样使用，可广泛应用于 PLC 无线通信；数据采集设备、监控设备、医疗设备和电子仪器仪表自动化控制；水、电、煤气，暖气自动抄表收费系统；LED 屏无线传输文字，图片和无线控制；视频监控云台控制，门禁考勤读卡器等。[查看更多 DTU 数传电台说明内容请点击此处！](#)



1. SMA 天线接口，外螺内孔；
2. 模式选择拨码开关；
3. DC 电源接口（5.5*2.1），接 DC8~28V 电源，（3 和 6 同时只接一个）；
4. RS232 接口（RS232 和 RS485 同时只能用一个是）；
5. RS485 接口（RS232 和 RS485 同时只能用一个是）；
6. DC 电源接口（压线 3.81mm），接 DC8~28V 电源（3 和 6 同时只接一个）
7. 电源指示灯；
8. 串口发送指示灯；
9. 串口接收指示灯；

产品型号	频率 Hz	功率 W	信道 EA	无线空速 bps	串口波特率 bps	电压 V	尺寸 mm	FEC 纠错 64bit	参考距离	模块特点	资料	样品
AS50-DTU20	170M	0.1	256	1K~40K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	2.0km	低频强穿透，空中唤醒，穿楼距离远	PDF	购物车
AS50-DTU27	170M	0.5	256	1K~40K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	5.0 km	低频强穿透，空中唤醒，穿楼距离远	PDF	购物车
AS60-DTU20	433M	0.1	256	1K~40K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	2.2 km	性价比高，高效纠错，性能稳定可靠	PDF	购物车
AS61-DTU17	433M	0.05	256	1.2K~70K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	2.5 km	窄带通信，连续高速稳定数传，穿透强	PDF	购物车
AS61-DTU27	433M	0.5	256	1.2K~70K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	4.5 km	窄带通信，连续高速稳定数传，穿透强	PDF	购物车
AS61-DTU30	433M	1W	256	1.2K~70K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	6.5 km	窄带通信，连续高速稳定数传，穿透强	PDF	购物车
AS62-DTU20	433M	0.1	32	0.3K~19.2K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	3.0 km	LoRa 扩频，抗干扰强，低功耗远距离	PDF	购物车
AS62-DTU27	433M	0.5	32	0.3K~19.2K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	6.0 km	LoRa 扩频，抗干扰强，大功率远距离	PDF	购物车
AS62-DTU30	433M	1W	32	0.3K~19.2K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	8.0 km	LoRa 扩频，抗干扰强，大功率远距离	PDF	购物车
AS65-DTU20	490M	0.1	256	1K~40K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	2.2 km	抄表频段，单点唤醒，性能稳定可靠	PDF	购物车
AS66-DTU20	915M	0.1	256	1K~40K	1200~115200	8.0~28	80*62*25	支持	2.2 km	北美频段，频段干净，性能稳定可靠	PDF	购物车
AS69-DTU20	2.4G	0.1	126	250K~2M	1200~115200	8.0~28	80*62*25	不支持	2.1 km	全双工型，支持对码，高速连续传输	PDF	购物车

注：

- 1、所有数传电台均支持 1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200 共 8 种串口波特率；
- 2、所有数传电台均支持 8N1，8O1，8E1 共 3 种数据校验，其它数据位及校验方式可定制；
- 3、供电电压范围指模块可工作的电压范围，低电压时，其发射功率会降低，具体详见产品规格书；
- 4、“参考距离”为我司在公司附近的道路上实测的，天线 3~5dBi，高度两米，垂直，天气状况良，部分模块为小吸盘天线放车顶测试，欢迎到我司实际考察测试；
- 5、我司数传电台不仅限于以上型号，特殊产品请咨询客服或联系定制；



什么是无线串口模块？

简单地说是可以通过串口来进行无线通信的模块，一般是由无线收发芯片和一个带串口的单片机组成，用户只要了解串口通信，不要了解复杂的无线通讯知识，就能完成无线通信产品的开发。最普遍的应用是取代原来的有线的 RS232、RS485 通信，采用串口无线模块，不需要施工，也不要布线，能大大节省材料和人工成本，安装十分方便，基本上是无缝连接，所以该模块应用十分地广泛。

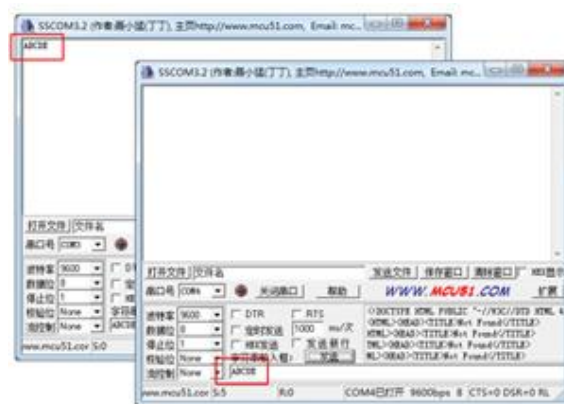


(图1: 传统有线连接)



(图2: 无线传输连接)

透明传输示意图



参数配置示意图 (例: AS62-T20)



实物连接示意图 (例: AS13B-TTL)

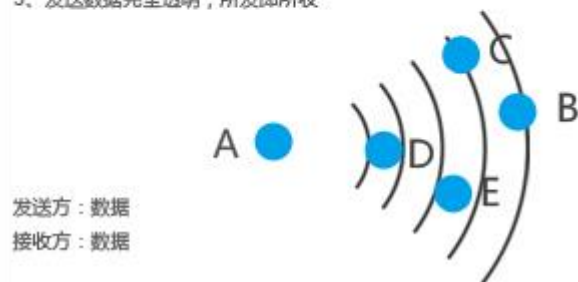


产品型号	频率 Hz	功率 W	信道 EA	空中速率 bps	电压 V	尺寸 mm	封装 形式	数据传输模式					低功耗 无线唤醒	64bit 纠错	芯片 方案	参考 距离	模块特点	资料	样品
								广播	定点	定向	主从	命令							
AS12-TTL	433M	0.01	256	1K~15K	1.8~3.6	17*31	直插	●	●	○	○	●	●	○	CC1101	0.7km	性价比高, 应用灵活, 价优广泛应用	PDF	
AS13-TTL	433M	0.1	256	1K~100K	2.0~5.5	20*36	直插	●	○	○	○	○	○	○	SI4438	1.8km	稳定至上, 自动分包, 高可靠性工控	PDF	
AS13B-TTL	433M	0.1	256	1K~100K	2.0~5.5	20*36	直插	●	○	●	●	○	○	○	SI4438	1.8km	主从模式, 定向传输, 简单可靠易用	PDF	
AS14-TTL	2.4G	0.1	13	250K~2M	2.0~5.5	20*36	直插	○	点对点	○	○	○	○	○	nRF24L01P	2.1km	单点通信, 支持跳频, 丢包自动重传	PDF	
AS14B-TTL	2.4G	0.1	32	250K~2M	2.0~5.5	20*36	直插	●	点对点	○	○	○	○	○	nRF24L01P	2.1km	可一对多通信, 支持跳频, 抗干扰强	PDF	
AS17-TTL	433M	0.1	256	1K~20K	1.8~3.6	17*31	直插	●	●	○	○	●	●	○	SI4438	1.8km	应用灵活, 几无丢包, 低成本高可靠	PDF	
AS17-T27	433M	0.5	256	1K~20K	2.5~5.5	23*43	直插	●	●	○	○	●	●	○	SI4438	2.8km	应用灵活, 几无丢包, 低成本高可靠	PDF	
AS30-TTL-100	433M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	○	SI4438	2.2km	价格优势, 通用性强, 性能稳定可靠	PDF	
AS31-TTL-50	433M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	○	AX5043	2.1km	价格优势, 窄带通信, 低功率远距离	PDF	
AS32-TTL-100	433M	0.1	32	0.3K~19.2K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	○	SX1278	3.0km	价格优势, LoRa 扩频, 通用抗干扰强	PDF	
AS40-T13S1	433M	0.02	64	1K~40K	2.0~5.5	17*30	贴片	●	●	○	○	○	休眠	○	SI4455	1.2km	价格优势, 性价比高, 简单易用稳定	PDF	
AS41-T10S1	433M	0.01	81	2K~25K	2.0~5.5	17*30	贴片	●	●	○	○	○	●	○	A7129	1.0km	4mA 接收电流, 微小功耗, 性价比高	PDF	
AS41-T20S1	433M	0.1	81	2K~25K	2.0~5.5	17*30	贴片	●	●	○	○	○	●	○	A7139	1.8km	4mA 接收电流, 微小功耗, 性价比高	PDF	
AS42-T20S1	433M	0.1	64	1.2K~19.2K	2.0~5.5	17*30	贴片	●	●	○	○	○	●	○	A7159	2.5km	4.5mA 接收电流, 扩频通信, 抗干扰强	PDF	
AS50-T20	170M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4463	2.5km	低频强穿透, 空中唤醒, 穿墙距离远	PDF	
AS50-T27	170M	0.5	256	1K~40K	2.5~5.5	23*43	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4463	5.0km	低频强穿透, 空中唤醒, 穿墙距离远	PDF	
AS51-T17	230M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	2.1km	电力频段, 高效纠错, 低功率远距离	PDF	
AS52-T17	315M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	2.1km	通用频段, 高效纠错, 低功率远距离	PDF	
AS53-T20	868M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4463	2.2km	物联频段, 高效纠错, 性能稳定可靠	PDF	
AS60-T20	433M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4438	2.2km	性价比高, 高效纠错, 性能稳定可靠	PDF	
AS60-T27	433M	0.5	256	1K~40K	2.5~5.5	23*43	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4438	3.5km	性价比高, 高效纠错, 性能稳定可靠	PDF	
AS61-T17	433M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	2.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	

产品型号	频率 Hz	功率 W	信道 EA	空中速率 bps	电压 V	尺寸 mm	封装 形式	数据传输模式					低功耗 无线唤醒	64bit 纠错	芯片 方案	参考 距离	模块特点	资料	样品
								广播	定点	定向	主从	命令							
AS61-T17S1	433M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	贴片	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	2.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	
AS61-T27	433M	0.5	256	1.2K~70K	2.5~5.5	23*43	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	4.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	
AS61-T27S2	433M	0.5	256	1.2K~70K	2.5~5.5	23*43	贴片	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	4.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	
AS61-T30	433M	1W	256	1.2K~70K	2.5~5.5	23*43	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	6.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	
AS61-T30S2	433M	1W	256	1.2K~70K	2.5~5.5	23*43	贴片	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	6.5km	窄带通信, 高速连续稳定数传, 穿透强	PDF	
AS62-T20	433M	0.1	32	0.3K~19.2K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	3.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 低功耗远距离	PDF	
AS62-T20S1	433M	0.1	32	0.3K~19.2K	2.0~5.5	20*36	贴片	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	3.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 低功耗远距离	PDF	
AS62-T27	433M	0.5	32	0.3K~19.2K	2.5~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	6.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 大功率远距离	PDF	
AS62-T27S2	433M	0.5	32	0.3K~19.2K	2.5~5.5	20*36	贴片	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	6.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 大功率远距离	PDF	
AS62-T30	433M	1W	32	0.3K~19.2K	2.5~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	8.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 大功率远距离	PDF	
AS62-T30S2	433M	1W	32	0.3K~19.2K	2.5~5.5	20*36	贴片	●	●	○	○	○	●	●	SX1278	8.0km	LoRa 扩频, 抗干扰强, 大功率远距离	PDF	
AS63-T13	433M	0.02	32	2K~15K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SX1212	0.8km	单点唤醒, 功耗很低, 微小接收电流	PDF	
AS64-T20	2.4G	0.1	126	250K~2M	2.0~5.5	20*36	直插	○	点对点	○	○	○	○	○	nRF24L01P	2.1km	高效跳频, 抗干扰强, 高速连续传输	PDF	
AS65-T10	490M	0.01	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4461	0.8km	抄表频段, 单点唤醒, 低功耗稳定型	PDF	
AS65-T20	490M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4463	2.2km	抄表频段, 单点唤醒, 性能稳定可靠	PDF	
AS66-T20	915M	0.1	256	1K~40K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	SI4463	2.2km	北美频段, 频段干净, 性能稳定可靠	PDF	
AS67-T17	490M	0.05	256	1.2K~70K	2.0~5.5	20*36	直插	●	●	○	○	○	●	●	AX5043	2.1km	抄表频段, 穿透力强, 低功耗远距离	PDF	
AS69-T20	2.4G	0.1	126	250K~2M	2.0~5.5	20*36	直插	全双工	点对点	○	○	○	○	○	nRF24L01P	2.1km	全双工型, 支持对码, 高速连续传输	PDF	
AS100DS	433M	0.1	32	1.2K~115.2K	4.5~5.5	23*43	直插	●	○	○	○	○	○	○	SI4432	1.5km	高速稳定, 支持 ModBus RTU 协议	PDF	
AS100BS	433M	0.1	32	1.2K~115.2K	4.5~24	76*80	直插	●	○	○	○	○	○	○	SI4432	1.5km	高速稳定, 支持 ModBus RTU 协议	PDF	
AS102SA	2.4G	0.001	126	250K~2M	2.0~5.5	15*24	贴片	●	●	○	○	○	○	○	nRF24L01P	100m	可自动对码, 可连续透传, 应用灵活	PDF	
ASU1-SA	2.4G	0.001	126	250K~2M	2.0~5.5	14.7*32.5	USB	●	●	○	○	○	○	○	nRF24LU1P	100m	单芯片串口, 可自动对码, 连续透传	PDF	

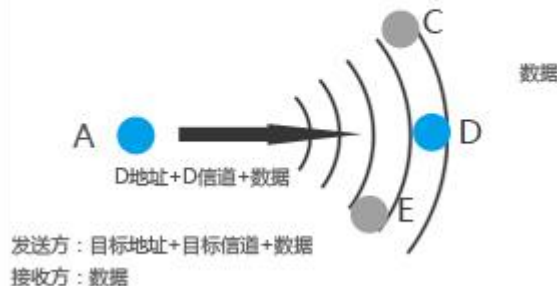
透明广播模式

1. 地址相同、信道相同、空速相同的模块，任意一个发送，其余的都可以接收
2. 每个模块既可以是发送方也可以是接收方
3. 发送数据完全透明，所发即所收



定点传输模式

任意模块均可作为发送方，点对点发送给任意模块
模块在发送的数据头需要增加目标地址+目标信道



空中唤醒

发送方自动添加唤醒码，唤醒目标模块，并发送数据
数据传输方式同“定点传输”



定向传输模式

同信道下任意模块均可作为发送方，点对点发送给任意模块
接收到的数据前两字节为发送方的地址



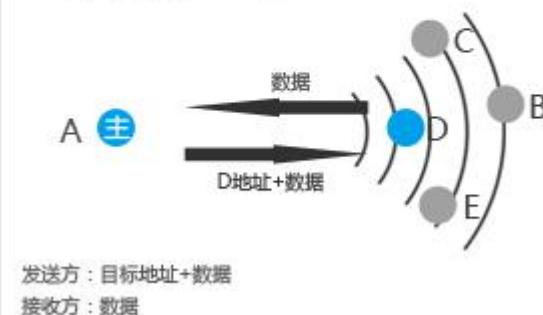
命令传输模式

同信道下任意模块均可作为发送方，点对点发送给任意模块
多命令字，多种功能，如发后休眠，发后进入省电接收模式



主从传输模式

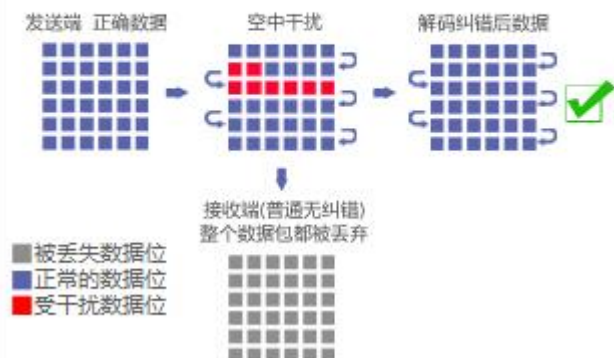
主机在发送数据头需要增加从机的目标地址
从机透明数据发送，仅主机接收



注：A、B、C、D、E 均代表模块。可根据需求定制特殊传输模式内容及程序！此处应用组网形式为举例展示，更多组网形式可咨询技术支持.....

64位FEC前向纠错

采用循环交织卷积矩阵编码+FEC前向纠错
强大的纠错能力，最大可纠错**8Byte(64bit)**错误



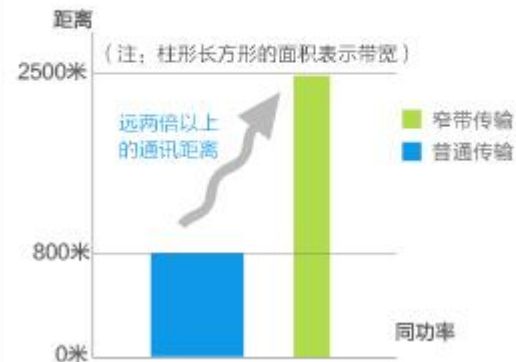
LORA扩频技术

采用先进的LORA扩频技术，传输距离与穿透能力比传统能力
比传统FSK提升1倍以上；



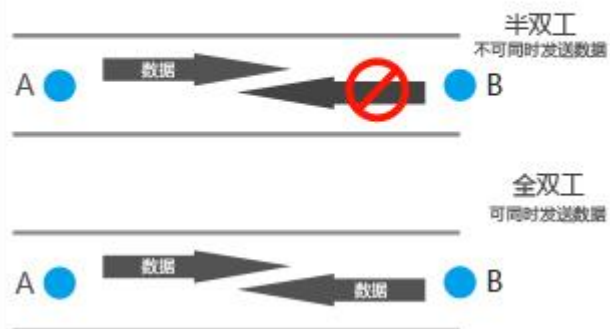
窄带传输

窄带传输功率密度比普通通信功率密度大传输距离远2倍以上



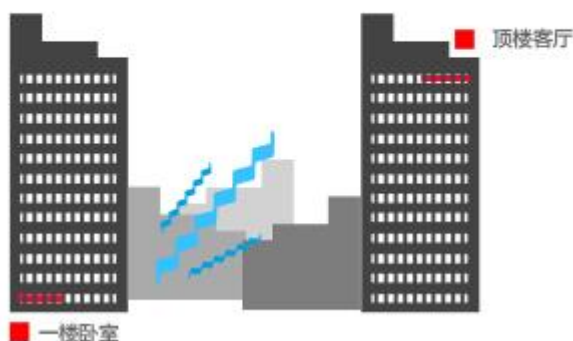
全双工高速连续传输

高速数传，不限制数据包长度同时双向传输



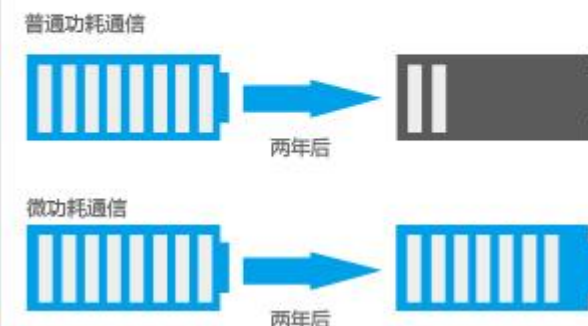
强力穿透

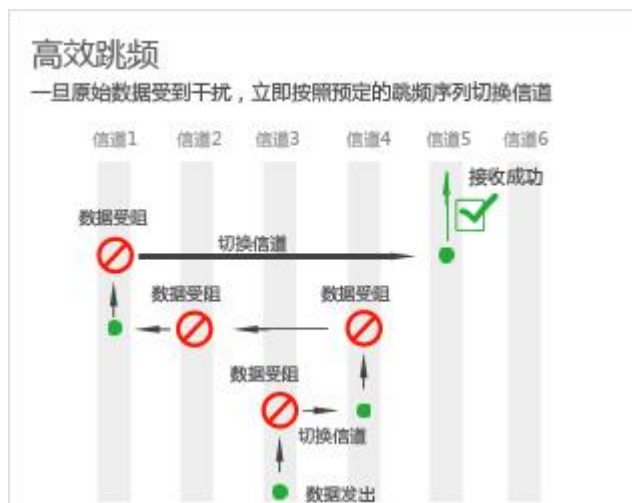
频越低模块的绕射、穿透能力越强



低功耗

用电池供电的情况下【下图为示例，仅供参考】





关键词解析：

1.什么是 FEC 前向纠错？

2.什么是 LoRa 扩频技术？

3.什么是全双工？

4.什么是窄带传输？

5.什么是空中唤醒？

6.什么是强力穿透？

7.什么是自动跳频？

8.什么是北美频段？

9.无线串口无法通信？

10.空中速率如何选择？

11.关于 nRF24L01P、nRF24LE1、nRF24LU1 的区别？



成都泽耀科技有限公司是一家专注于无线通信及应用的高科技公司,集研发、生产、销售、服务为一体,专业研发生产 2.4G、433M、470M、915M、169M.....等频段无线通信产品。我司特别注重技术创新和产品品质,已获得多项专利和产品认证证书。为节约客户宝贵的开发时间并让产品更稳定,我们的 FAE 团队全力支持,为每一位客户提供优质的服务。成都泽耀科技拥有完整、科学的质量管理体系,秉着品质、信念、创新、超越的发展理念,以诚信、品质、服务和实力赢得业界的认可。

我司产品目前已广泛应用于消费电子、工控、医疗、安防报警、野外采集、智能家居、高速公路、物业管理、水电气抄表、电力监控等多种应用领域。欢迎各界朋友莅临参观、指导和业务洽谈。

声明: 本手册资料所有权归成都泽耀科技有限公司所有,本公司保留未经通知随时更新该手册资料的最终解释权和修改权!

【官方网站】: www.ashining.com

【公司电话】: 028-64891123、028-64891129

【销售经理】: 李小姐 13352986713

【官方微信】: cdzeyao

【公司地址】: 四川省 成都市 高新西区 西芯大道 3 号国腾科技园 10 号楼 2 楼

【在线商城】: <https://zeyatech.taobao.com>

【公司传真】: 分机 807

【销售咨询】: sales@ashining.com

【技术支持】: support@ashining.com

版本号: V2.0