



第一章

1.1 产品简介

JXL900_CHIRP_30 是全新一代的纯国产 LoRa 无线数传模块，该模块基于 ChirpIoT 技术而研发，其发射功率为：30dBm，33dbm，36dbm 等多种高功率输出；具有多种传输方式，支持 AT 和 API 两种工作模块。工作频段可在 400M，800M，900 频段传输，工作电压 3.3V。

JXL900_CHIRP_30 硬件采用完全自主研发的纯国产方案，具备高可靠性，高灵敏度。**该模块可根据用户实际需求提供定制开发。**

1.2 特点功能

- 采用全新一代 ChirpIoT 调制方式，带来更远的通讯距离，抗干扰能力更强，拥有更高的灵敏度；
- 硬件采用完全自主研发的纯国产方案，实现了高度的自主可控性，有力地保障了核心技术的安全性和稳定性，确保了在关键技术上不受制于人，为用户提供了可靠的保障。
- 具备成熟且稳定的固件，展现出卓越的高可靠性，为用户提供坚如磐石的稳定保障。
- 采用的 MCU 具备更快的处理能力，在市场上相较于国内普通产品具有显著的优势，为用户带来高效便捷的使用感受；
- 支持串口升级固件，更新固件更加方便；
- 支持 AT 指令，使用起来更加便捷；
- 支持数据通信密钥，且无法被读取，极大提高了用户数据的保密性；
- 支持 CAD/MTD 功能，在发送前监听信道环境噪声，可极大的提高模块在



恶劣环境下的通信成功率；

- 支持 RSSI 信号强度指示功能，用于评估信号质量、改善通信网络、测距。
- 支持定点传输、广播传输；
- 支持深度休眠，该模式下整机功耗约小于 3uA；
- 理想条件下通信距离可达 13km；
- 参数掉电保存，重新上电后模块会按照设置好的参数进行工作；
- 支持 2.4K ~ 59.9Kbps 的数据传输速率；
- 工业级标准设计，支持-40 ~ +85℃下长时间使用；

1.3 应用场景

- **智能城市：**在智能城市的建设中，可以用于智能照明、智能交通、智能垃圾管理等方面，通过实现设备的远程控制和监测，提高城市管理的效率和便利性。
- **农业领域：**在农业领域的应用包括但不限于智能灌溉、作物生长监测、病虫害预警等，通过实时数据传输，帮助农民做出更科学的决策，提高农业生产效率。
- **工业自动化：**在工业生产过程中，可以应用于设备监控、环境监测、生产流程优化等方面，通过收集和分析数据，实现工业生产的智能化和自动化。
- **环境监测：**在环境监测领域的应用包括空气质量监测、水质监测、噪音监测等，通过部署传感器收集环境数据，并通过网络将数据传输到中心服务器进行分析，有助于环境保护和污染治理。
- **智慧家居和楼宇：**可以用于智能家居系统中的温度、湿度、光照强度等环境参数的监测，以及楼宇安全、能源管理等方面，通过智能终端收集数据并进



行远程控制，提升居住和工作的舒适度及安全性。

- **智能公用事业和计量：**适用于水表、燃气表等公用事业计量设备的远程读数和监控，通过减少人工抄表的需求，提高计量数据的准确性和实时性。
- **智能供应链和物流：**在供应链管理中，可以用于追踪货物的位置、监控运输过程中的环境条件等，通过实时数据传输，优化物流配送路线和库存管理，降低运营成本。

第二章

2.1 模块参数

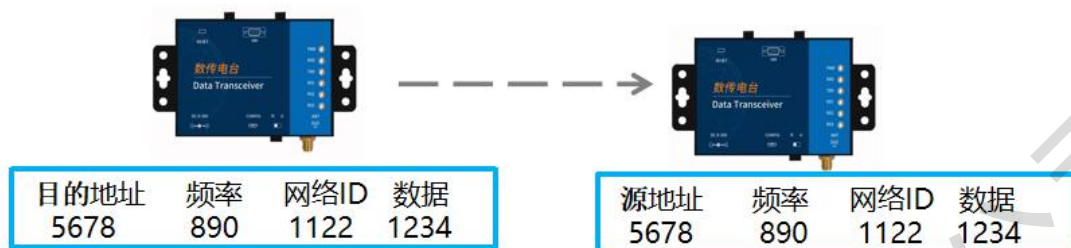
射频参数	型号	备注
	JXL900_CHIRP_3	
最大发射功率	30.0±2dbm	-
接收灵敏度	-143dBm	工作带宽在 62.5kbps
参考距离	13Km	实际距离受相关环境影响
调制方式	ChirpIoT	传输距离更远，抗干扰能力更强
工作频段	902MHz	可通过 AT 指令进行修改
工作电压	3.3V	3.3V 可保证模块正常功率
通信接口	TTL	3.3v TTL 电平
发射电流	> 850mA	模块瞬时峰值电流
休眠电流	<3uA	
接收电流	45mA	
闲置电流	31mA	
空中速率	59.9kbps (MAX)	可更改
环形缓冲器	1024Btye	缓冲器最大 1024Btye
天线接口	UFL	-
封装方式	直插式	-
尺寸	34*26mm	±0.1mm
工作温度	-40 ~ +85℃	工业级标准设计

2.2 模块针脚定义

针脚	名称	方向	描述	针脚	名称	方向	描述
1	VCC	P	Power	11	RESERVED	-	NC
2	TX	O	Data out	12	RESERVED	-	NC
3	RX	I	Data in	13	RESERVED	-	NC
4	RESERVED	-	NC	14	RESERVED	-	NC
5	RESET	I	Reset	15	RESERVED	-	NC
6	RESERVED	-	NC	16	RESERVED	-	NC
7	RESERVED	-	NC	17	RESERVED	-	NC
8	RESERVED	-	NC	18	RESERVED	-	NC
9	RESERVED	-	NC	19	RESERVED	-	NC
10	GND	P	Ground	20	UPDATE	I	FU

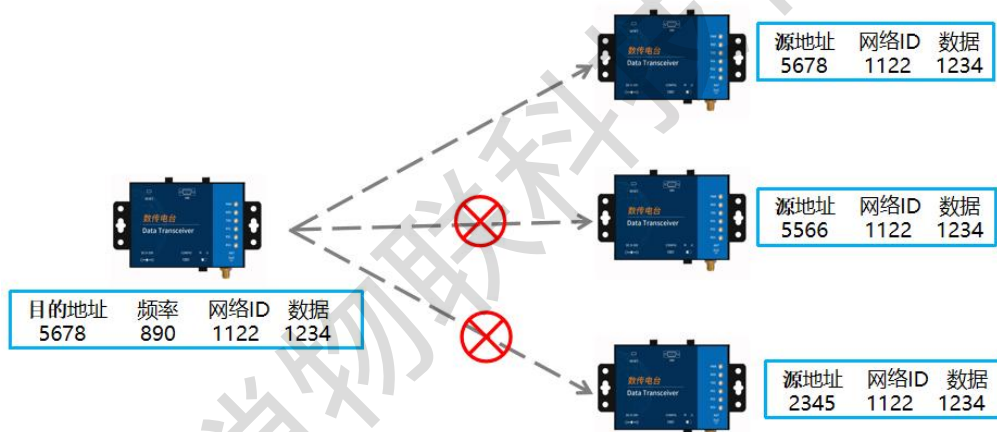
第三章 传输方式

3.1 点对点

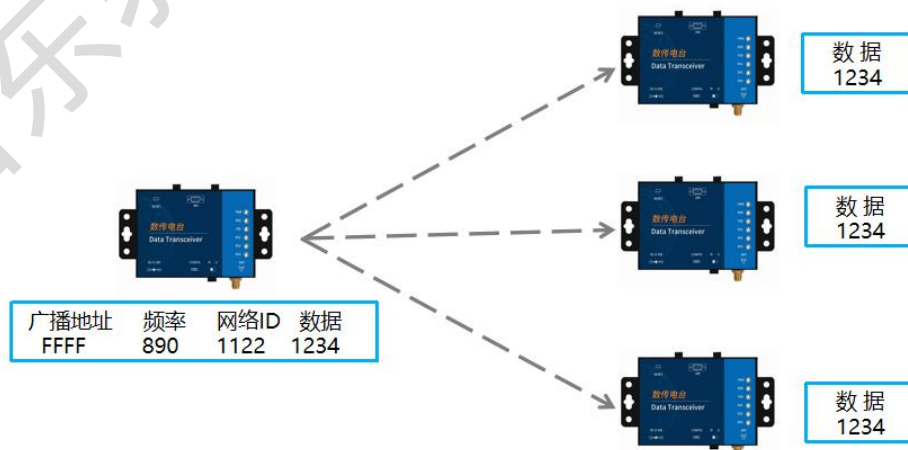


3.2 点对多点

3.11 单播发送



3.1.2 广播发送



第四章 AT 指令

4.1 AT 指令集

使用 AT 指令进行参数配置或查询需要在配置模式下进行；

用户可以查询该模块所支持的模块参数范围，AT 指令采用的波特率为 115200 8N1，例如 ATSF ?来查询参数范围；

设置指令	说明	回答状态	描述
+++<CR><LF>	进入 AT 指令模式	COMMAND MODE OK	该命令正确执行后，模块进入 AT 指令模式。
ATE<CR><LF>	退出命令模式	COMMAND_E XIT_OK	该命令正确执行后，模块退出 AT 指令模式。
ATW <CR><LF>	保存模块 AT 指令参数	PARA_SAVE_S UCCESS	模块设置完参数退出指令模式必须保存参数，否则断电重启参数失效。
ATNID<空格>1122<CR><LF>	设置网络 ID	NETWORK_ID: 1122	注意：模块必须在相同的网络 ID 之内模块才能互相通讯.NETWORK_ID_2_BYTE 范围:0~0xFFFF
ATSID<空格>0001<CR><LF>	设置模块的源地址 ID	SOURCE_ID:0 001	注意：代表模块本身的 16 位地址,同一个网络之内模块的源地址不能相同。范围:0~0xFFFF



ATDID<空格>FFFF<CR><LF>	设置模块的目的地址 ID	DESTINATION_ID:FFFF	注意：通过此参数可以设置模块的广播发送与定点发送；广播发送设置为：FFFF 可实现模块的广播发送；定点发送设置为：对方模块的源地址 id 即可实现定点传输；范围:0~0xFFFF
ATFRE<空格>5<CR><LF>	设置频段	FRE_915MHz	FRE:频段 1-810/2-830/3-860/4-890/5-915/6-930;
ATBR<空格>6<CR><LF>	设置串口波特率	BAUD_RATE:15200	BR:波特率 1-4800/2-9600/3-19200/4-38400/5-57600/6-115200/7-230400 (默认 115200)
ATSF<空格>3<CR><LF>	设置扩频因子	SF_9	SF:扩频因子 1-SF_5/2-SF_6/3-SF_7/4-SF_8/5-SF_9/6-SF_10/7-SF_11/8-SF_12
ATBW<空格>3<CR><LF>	设置调制带宽	BW_250K	BW:带宽 1-BW_62_5K/2-BW_125K/3-BW_250K/4-BW_500K
ATCR<空格>1<CR><LF>	设置编码率	CODE_RATE_45	CR:编码率 1-CODE_RATE_45/2-CODE_RATE_46/3-CODE_RATE_47/4-CODE_RATE_48
ATSB<空格>1<CR><LF>	设置停止位	StopBits_1	SB:停止位 1-USART_StopBits_1/2-USART_StopBits_2/3-USART_StopBits_1_5



ATPB<空格>1<CR><LF>	设置校验位	Parity_No	SB:校验位 1-USART_Parity_No/2-USART_Parity_Even/3-USART_Parity_Odd
-------------------	-------	-----------	--

*注意：<CR><LF>表示换行回车。

第五章 户外实测距离

1.测试目的

测试点对点 and 点对多点模式下模块的通讯距离及通讯的稳定性。

2. 测试条件

1.在城市两端道路复杂的环境下，采用 900M 5.1db 的吸盘天线，发送端和接收端天线离地一米，数据量为 64 个字节，发送间隔 1000ms 一次，分别进行测试。



2.在城市两端道路复杂的环境下，采用 900M 5.1db 的吸盘天线，发送端离地一米，接收端将天线贴地，数据量为 64 个字节，发送间隔 1000ms 一次，分别进行测试。测得距离为 1.7Km。



总结：在双方距离 4.1km 且道路车流量较大的环境下测试了模块的通讯距离符合设计要求，且在 1.7Km 的时候一端架高一端贴地，模块的通讯数据正常。

第六章

JXL900_CHIRP_30 与国内常见 Lora 模块对比

	JXL900_CHIRP_30	某品牌
工频	72M (MAX108M)	低于 48M
调制方式	ChirpIoT	Lora
休眠电流	微安级	毫安级
缓冲器大小	1024 字节	128 字节
工作模式	AT/API	AT
可靠性传输	重传确认	无
信道检测	CAD/MTD	CAD (需自开发)
过滤模式	网络 ID、源地址 ID 信道 ID、目的地址 ID	需自开发