

LX-U1000

微功率无线数传模块使用手册



联系人：余小姐

联系电话：13613032557

联系 QQ：3113952431

网 址：www.lensen-tech.cn www.lensen-tech.com

制造商：深圳前海联讯技术有限公司

尊敬的用户：

您好！感谢您了解、使用联讯技术无线产品，为了更好、更快、更有效的使用我公司产品，请您在使用前仔细阅读本说明书。我公司产品使用方便、功能丰富，能满足您多方位的需求。

我公司免费为用户使用本产品或二次开发提供良好的技术支持；并提供一年保修，终身维护的售后服务。

为满足客户不同的结构需要，我公司也可以为用户特别设计更小尺寸或不同形状的产品。若有任何技术问题或需要技术支持，请拨打技术服务电话：0755-66624767 13613032557。

一、LX-U1000 概述：

LX-U1000 无线通信模块是深圳前海联讯技术有限公司采用高效FEC前向纠错技术结合高性能的无线射频 IC，以及高速微处理器相结合开发出的一款高品质无线通信模块。无线发射功率 1W，传输距离可达 3000m。

LX-U1000 无线通信模块可与同系列的 LX-U10、LX-U100、LX-U1000、LX-U2000 、 LX-U5000 等模块互相组网通讯。

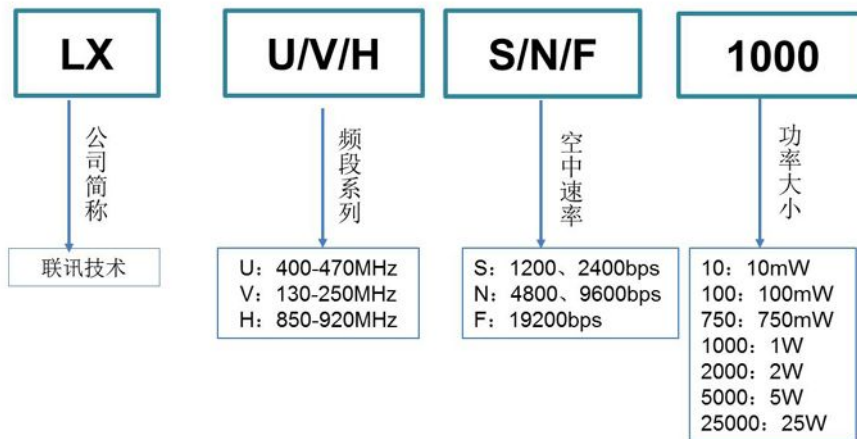
LX-U1000 无线通信模块具有较强的抗干扰能力，全透明传输，体积小，功耗低，传输距离远等特点，客户使用时不需要任何编码技术。

二、LX-U1000 主要应用领域：

LX-U1000 无线通讯模块已广泛应用于水、电、气三表、医疗设备、无线吊称、无线衡器、无线排队机、智能楼宇、货场物流、防盗报警、智能仪器仪表、无功补偿、智能教学设备、体质检测智能设备、建筑测量设备、汽车黑匣子、家庭电器、灯光智能控制、PLC 无线通讯等领域的数据采集与设备控制，无线 POS、PDA、智能终端、仓储物流、激光枪、条码阅读器、点对多点无线组网、无线现场总线、工业遥控、遥测、工厂车间自动化。

三、LX-U1000 型号说明：

联讯技术无线数传模块型号命名介绍



如下列型号含义为：

- 1、LX-UN100：联讯技术U系列，空中速率9600bps，100mW功率无线数传模块；
- 2、LX-UF1000：联讯技术U系列，空中速率19200bps，1W功率无线数传模块；
- 3、LX-VS25000：联讯技术V系列，空中速率2400bps，25W功率无线数传模块；

四、LX-U1000 功能特点：

1.微发射功率：

1000mW 的发射功率,高接收灵敏度-123dbm(1200bps);-118dbm(9600bps), 体积 53mm×38mm×10mm (不包括天线接头)。

2. ISM 频段工作频率，无需申请频点：

载频频率 433，也可提供 450/470MHz 等载频 。

3.高抗干扰能力和低误码率：

基于 FSK/GFSK 的调制方式，采用高效通信协议，在信道误码率为 10⁻² 时，可得到实际误码率 10⁻⁵~10⁻⁶。

4.传输距离远：

>2000m (BER=10⁻⁵@9600bps,标配 10cm 天线，空旷地，天线高度 1.5m);

>3000m (BER=10⁻⁵@1200bps,标配 10cm 天线，空旷地，天线高度 1.5m);

联系人：余小姐

联系电话：13613032557

QQ: 3113952431

网 址：www.lensen-tech.cn

邮箱：3113952431@qq.com

5.透明的数据传输：

提供透明的数据接口，能适应任何标准或非标准的用户协议。自动过滤掉空中产生的噪音信号及假数据（所发即所收）。收发转换时间： $<10\text{ms}$ 。

6.多信道，多速率：

LX-U1000 型模块标准配置提供 8 个信道，满足用户多种通信组合方式的需求。LX-U1000 型模块可提供 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps 等多种通信波特率，并且无线传输速率与接口波特率成正比，以满足客户设备对多种波特率的需要。

7.高速无线通讯和大的数据缓冲区：

空中速率大于串口速率时可连续传输无限大的数据，空中速率小于或等于串口速率时，一帧可传输 255 字节的数据。

8.智能数据控制，用户无需编制多余的程序：

即使是半双工通信，用户也无需编制多余的程序，只要从接口收/发数据即可，其它如空中收/发转换，网络连接，控制等操作，模块能够自动完成。

9.低功耗，三种休眠模式：

接收电流 $<50\text{mA}$ ，发射电流 $<200\text{mA}$ ，休眠时电流 $<50\mu\text{A}$ 。三种休眠：模式硬件唤醒，串口唤醒，空中唤醒。

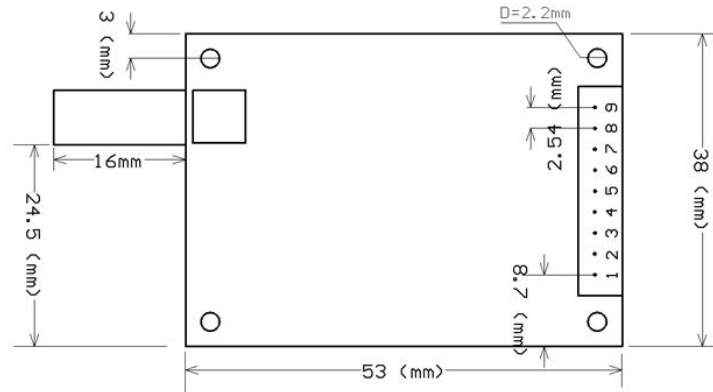
10.高可靠性，体积小、重量轻：

采用高性能、低功耗单片机，外围电路少，可靠性高，故障率低。

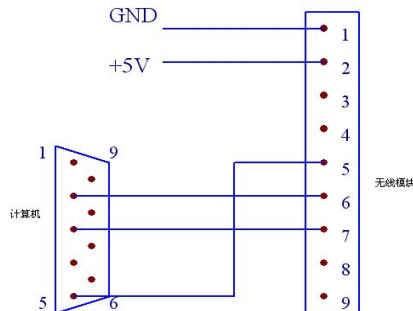
11.提供方波传输功能，方便非标的编码客户使用。

五、LX-U1000 使用方法：

1. LX-U1000 安装尺寸图：



2. LX-U1000 接口示意图：



3. LX-U1000 接口的定义：

	接口名称	功能描述	电平	备注
1	GND	电源地		
2	VCC	电源(DC)	+3V ~5.5V	
3	RXD/TTL	数据接收 (TTL 电平)	TTL	
4	TXD/TTL	数据发射 (TTL 电平)	TTL	
5	DGND	信号地		
6	A(TXD)	RS-485 A 或 TXD of RS-232		
7	B(RXD)	RS-485 B 或 RXD of RS-232		
8	SLEEP	休眠控制	TTL	低电平有效
9	TEST	内部测试		

LX-UN10 可提供 TTL、RS232、RS485 等接口方式，用户选购时需根据自己的需要指

定其中一种接口方式。

4. 信道及频率对照表:

信道号	信道频率	信道号	信道频率	信道号	信道频率	信道号	信道频率
1	429.0325MHZ	2	430.0325MHZ	3	431.0325MHZ	4	432.0325MHZ
5	433.0325MHZ	6	434.0325MHZ	7	435.0325MHZ	8	436.0325MHZ

5、模块发送时序图:

当 LX-U1000 模块 A 的 Rx/D 收到数据发射后，由另一个模块 B 收到数据由 Tx/D 输出之间有延时(ts)，波特率不同，其延时(ts)也不同。具体延时(ts)如下表:

波特率(bps)	延迟时间(Td/ms)
1200	120
2400	60
4800	30
9600	16
19200	8



数据传输延迟时序图

六、LX-U1000 主要技术指标：

调制方式	FSK/GFSK
工作频率	433MHZ--470MHZ
发射功率	1000mW（可根据客户要求定制）
接收灵敏度	-123dbm(1200bps);-118dbm(9600bps)
发射电流	<600mA
接收电流	<50mA
休眠电流	<20uA
信道速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 用户可设
串口速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400Bit/s 用户可设
收发转换时间	<10ms
接口数据格式	8E1/8N1/8O1(也可提供其它格式，如9位数据位)
工作电源	5±0.5V（RS232/RS485/TTL），2.7~3.6V（TTL 可定制）
工作温度	-35℃~+75℃(工业级)
工作湿度	10%~90%相对湿度,无冷凝
外形尺寸	53×38×10mm (不包括天线接头)
互通型号	LX-UN10、LX-U100、LX-UN750、LX-U1000、LX-UN5000

附件

1、天线配置：



2、标准配置：

- 1、LX-U1000 无线传输模块一只。
- 2、9pin 扁平联接线一条。
- 3、鞭状天线一支（约 10cm）。

3、可选配件：

- 1、RS-232 接口编程连接线。（方便用户通过电脑的 232 接口对模块参数进行设置）
- 2、USB 接口编程联接线。（方便用户通过电脑的 USB 接口对模块参数进行设置）
- 3、数据传输测试设备。（方便用户在选型或实际使用中对模块进行测试）
- 4、可选天线。（用户根据自己的实际使用情况，选择适合自己的天线，使通讯效果达到最佳）

注意：

- 1、为达到最好的通讯效果，请尽量使用纹波系数较小的电源，电源的最大电流应该大于模块最大电流的 1.5 倍。
- 2、TTL、RS-485、RS-232 三种接口只能选其一。
- 3、传输数率分为：接口数率：用户可通过 LX PC 软件更改；
空中数率：空中数率需要用户在定货时说明。
- 4、当接口 SLEEP 为低时，模块将进入休眠模式。在此模式下，将不能进行数据的收发。当 SLEEP 为高或悬空时 150ms 后，模块进入工作状态。（如不需要休眠功能，此脚悬空）

常见问题分析：

常见问题解答	
故障现象	故障原因和排除方法
设备之间不能通讯	检查电源是否安全连接
	检查两端的频率是否一致
	检查两端的通讯空中速率，校验是否一致
	检查两端模块休眠脚是否控制
	检查模块是否已损坏
距离近	通讯环境是否恶劣，天线是否被屏蔽
	检查电源是否匹配，电压与电流是否足够大
	现场是否存在同频或强磁大功率设备，更换信道或远离干扰源
模块与PC不通	检查电源是否安全连接
	检查 TTL 转 RS232 转换器是否损坏、是否供上电源
	检查转换器、模块、PC 机之间的连线是否正确
	检查工作信道、频率、接口速率、空中速率等参数是否一致
	检查电源纹波系数是否较大，更换电源

备注：我公司保留未经通知随时更新对本说明书的最终解释权和修改权！

本说明书更新于 2013 年 10 月 28 日