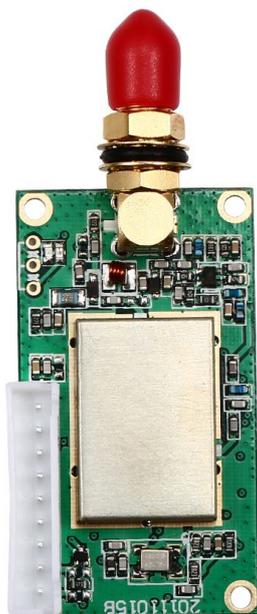


LX-U100

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

制造商：深圳前海联讯技术有限公司

尊敬的用户：

您好！感谢您使用联讯技术无线产品，为了更好、更快、更有效的使用本产品，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-U100 概述：

LX-U100 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。发射功率 100mW，传输距离可达 1Km。

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

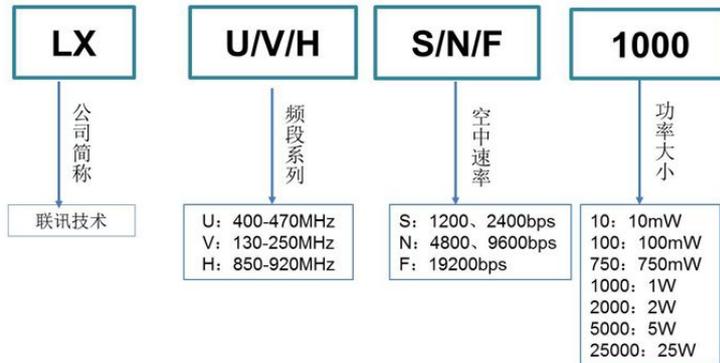
LX-U100 无线通信模块具有较强的抗干扰能力，全透明传输，体积小，功耗低，传输距离远等特点，客户使用时不需要任何编码技术。

二、LX-U100 主要应用领域：

LX-U100 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、家用电器、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-U100 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-U100 功能特点：

1.微发射功率：

100mW 的发射功率,高接收灵敏度-120dbm(1200bps);-115dbm(9600bps)

小体积 47mm×26mm×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：

>600m (BER=10⁻⁵@9600bps,标配 10cm 天线，空旷地，天线高度 1.5m)；

>1000m (BER=10⁻⁵@1200bps,标配 10cm 天线，空旷地，天线高度 1.5m)；

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：<10ms。

6.多信道，多速率：

LX-U100 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-U100 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：

接收电流<20mA，发射电流<40mA，休眠时电流<20uA。

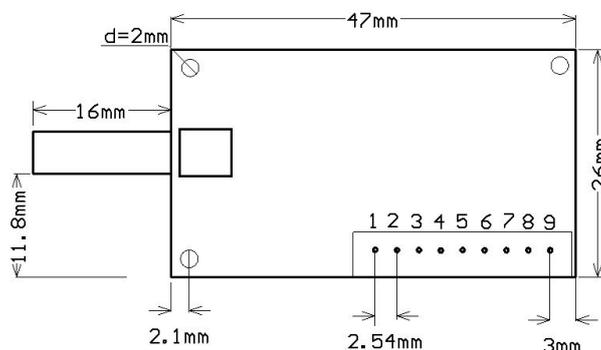
10.高可靠性，体积小、重量轻：

采用高性能、低功耗单片机，外围电路少，可靠性高，故障率低。

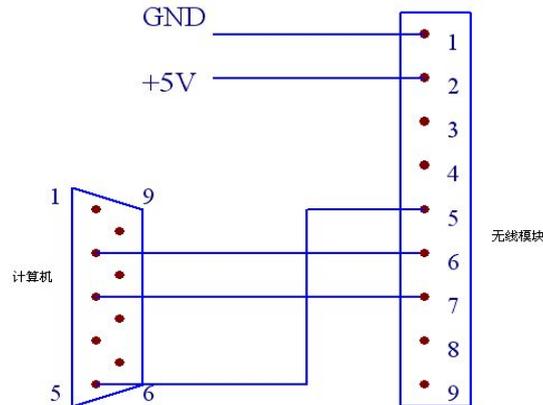
11.提供方波传输功能，方便非标的编码客户使用。

五、LX-U100 使用方法：

1. LX-U100 安装尺寸图：



2. LX-U100 接口示意图:



3. LX-U100 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-U100 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-U100 模块 A 的 RxD 收到数据发射后，由另一个模块 B 收到数据由 TxD 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-U100 主要技术指标：

| | |
|--------|---|
| 调制方式 | FSK/GFSK |
| 工作频率 | 433MHZ--470MHZ |
| 发射功率 | 100mW（可根据客户要求定制） |
| 接收灵敏度 | -120dbm(1200bps);-115dbm(9600bps) |
| 发射电流 | <40mA |
| 接收电流 | <20mA |
| 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 | 47×26×10mm (不包括天线接头) |
| 互通型号 | LX-UN10、LX-U100、LX-UN750、LX-U1000、LX-UN2000、LX-UN5000 |

附件

联系人：余小姐

电话：13613032557

QQ：3113952431

网 址：www.lensen-tech.com

地址：深圳市前海自由贸易区

邮箱：3113952431@qq.com

1、天线配置：



2、标准配置：

- 1、LX-U100 无线传输模块一只。
- 2、9pin 扁平连接线一条。
- 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、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