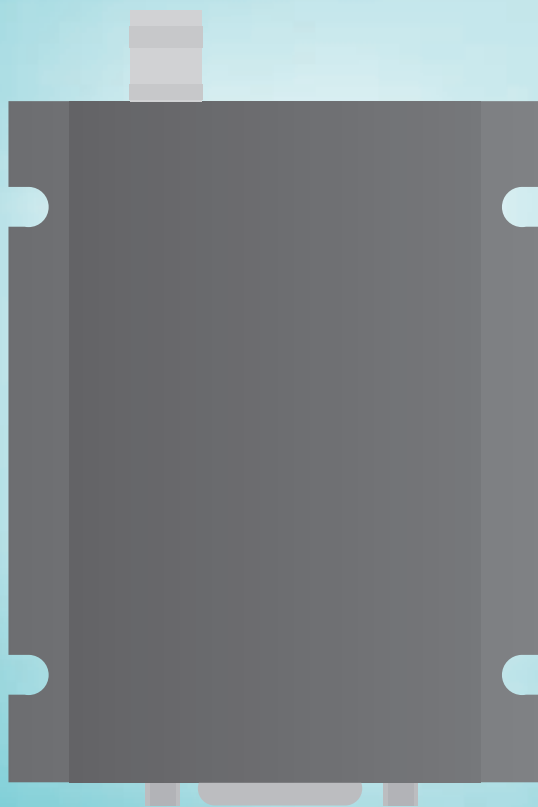




LCD2112

数传电台使用手册

(中功率)



尊敬的客户:

您好！感谢您使用乐诚科技产品，为了更好更快的使用本产品，请在使用前认真仔细地阅读本说明书。无线数据传输电台在相同的场合下使用中，空中数据传输的速率越高，则数据传输距离就越近，抗干扰性也就越差。我公司产品使用方便，**采用ISM频段，无需申请。**

● 产品简介

LCD2112高速数传电台(支持串口速率115200bps)是针对专业级使用的工业自动化监测控制的数据传输领域。采用先进的频率合成技术，CPU锁相环控制，配合调制解调器，可提供数据信号的透明传输，能适应各种点对点、点对多点的无线数据通信方式，具有收发一体、安装方便、使用简单、性价比高、稳定可靠等特点，广泛用于各种数据的远程采集、控制系统之中。

功能特点

1. 发射功率

发射功率5W/8W，高接收灵敏度-123dbm（其他功率可以定制）。

2. 低功耗

电源电压DC12V，接收电流<45mA，发射电流<2A，最小休眠时电流<45mA。

3. ISM频段工作频率，无需申请频点

载频频率433MHz，也可提供868/915MHz等载频。

4. 高抗干扰能力和低误码率

自主研发生产产品，采用专业、完整的二次变频RF电路设计以及先进的频率合成技术，可靠性高、高灵敏度、抗干扰能力强、误码率低。

5. 传输距离远/穿透能力强

在视距情况下，天线高度>8米，可靠传输距离 (BER=10⁻³/1200bps) >20Km,(BER=10⁻³/9600bps) > 10Km。

6. 透明的数据传输

半双工通讯，空中收/发转换，连接，控制自动完成；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）。

7. 多信道，多速率

LCD2112数传电台标准配置提供16个信道，满足用户多种通信组合方式的需求。可提供1.2kbps - 115.2kbps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。

接口速率：1200/2400/4800/9600/19200bps/38400bps

信道速率：1200/2400/4800/9600/19200bps/38400bps

8. 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。

9. 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。

10. 高可靠性，体积小、重量轻

采用高性能单片处理器，外围电路少，可靠性高，故障率低；小体积。

11. 看门狗实时监控

看门狗监控内部功能，改变了传统产品的组织结构，提高了产品的可靠性。

12. 天线的配置

有多种天线配置方案，可根据用户的现场配套不同的天线，以达到最佳的效果。

13. 宽电压供电

生产免调试，宽电压范围工作：9V-30V，工业级应用。

应用范围

- 无线排队设备，酒店电子门锁、生物识别门禁管理系统
- 医疗和电子仪器仪表自动化控制
- 智能教学设备、婴儿监护、医病房呼叫系统
- 家庭电器和灯光智能控制
- 防盗报警智能卡，铁路机车远程检测
- 水、电、煤气，暖气自动抄表收费系统或无功补偿及电网监测
- 无线会议表决、打分系统，PDA终端、无线点菜系统
- LED屏无线传输文字，图片和无线控制
- 电子衡器、无线吊秤、车辆监测、老化设备检测
- 工业设备数据无线传输以及工业环境监测
- 视频监控云台控制，门禁考勤读卡器
- 气象/油井/水利设备信息采集以及自然环境检测
- 矿井下井人员考勤定位系统
- 瓦斯检测报警
- 仪器、货物、医疗设备等重要资产和重要人员的区域定位
- 物流的供应链管理

使用方法

1、用户电源的选择

LCD2112使用的电源为直流电源，宽电压供电为9V-30V，典型电压为+12V，电流大于50mA。可以与别的设备共用一个电源，但要选择纹波系数好的电源。

2、LCD2112接口的定义：



1	RS232/485接口(详细定义见下图)
2	DC IN 12V \ominus \oplus
3	电源指示灯
4	数据指示灯
5	SMA天线接口

RS232/485接口定义

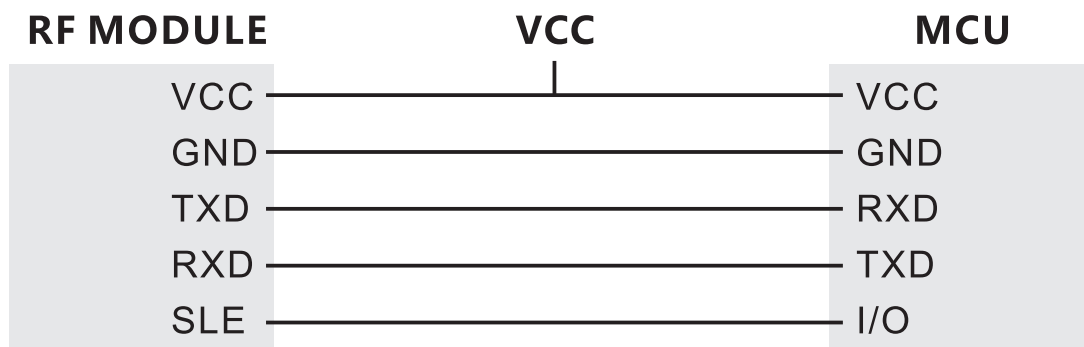
PIN	定义	说明
1、4、6、7、8、9	none	空
2	TX	串行数据发送端
3	RX	串行数据接收端
5	GND	电源地

注：为了防止串口(RS-232)接反而造成无法通讯，请在连接好设备通上电源后，用万用表分别测量2脚和3脚对电源地之间的电压，看是否都有负电压存在（一般是-6V到-9V，若有负压表示接法正确），如果只有某一个脚有电压，而另一脚没有电压，则表明串口接反，此时应该将2脚与3脚的接线对换。

性能参数

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	232电平	9.0	12.0	15.0	V
	485电平	9.0	12.0	15.0	V
	TTL电平	9.0	12.0	15.0	V
工作温度		-40	35	85	°C
工作频率	LCD2112-315	310	315	319.9	MHZ
	LCD2112-433	430	433	439.9	MHZ
	LCD2112-490	480	490	499	MHZ
	LCD2112-868	860	868	879.9	MHZ
	LCD2112-915	900	915	919.9	MHZ
最大输出功率		26	27	28	dBm
接收灵敏度	GFSK,Fdev=9.6K Data Rate=1.2K		-124	-122	dBm
	GFSK,Fdev=9.6K Data Rate=9.6K		-120	-118	dBm
	GFSK,Fdev=9.6K Data Rate=38,4K		-118	-120	dBm
发射电流	27dBm输出功率		2.0	3.0	A
					A
接收电流	定做		40	45	mA
			25		A
休眠电流	定做		<45		mA
调制速率		1.2	9.6	38.4	KHZ
收发转发时间			10		ms

典型应用电路

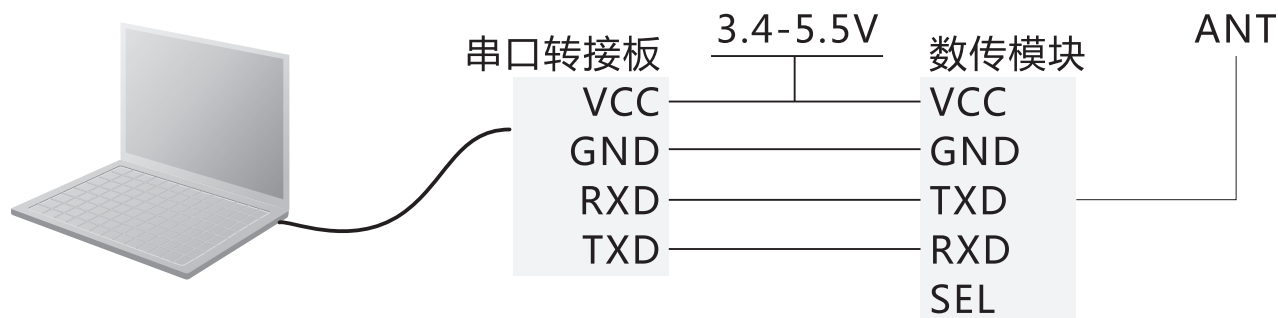


注：数传电台与用户的产品对接时，注意地线连接，需要共地，否则电台可能无法正常工作。不需要休眠功能的数传电台，SEL脚可以悬空！

用软件检测模块与参数的更改



- (1). 按典型应用电路的线路将数传电台与电脑连接好，并接上电源、TTL转RS-232转换器（当选用TTL接口时），选择适用的串口。
- (2). 电台检测：当检测到电台时（软件会提示检测成功），就可以进行单个模块的信道、功率、波特率等参数的读取和更改。
- (3). 更改参数：选择一个参数，然后进行设置，设置成功后再次进行读取，检查模块的参数是否匹配。



注意：

- 1、两台或多台数传电台要进行通讯，则各数传电台的频率和空中速率必须一致。
- 2、数传电台与用户设备要进行通讯，则数传电台和用户设定的串口参数必须一致。

标准无线数传电台带有16个信道,默认为第一信道

出厂设置

工作频率	串口速率	空中速率	出厂	串口	发射功率
(MHZ)	(kpbs)	(Kbps)	信道	校验	
433.2000	19.2	19.2	一信道	无	5W

注意：进行无线电台通讯时，如果发送数据量比较大，发送频率高，为了保证数据不溢出，需要设置电台的空中速率大于串口速率。

天线选择

我公司可为客户提供多种天线方案供客户选择，以期达到最佳传输效果。



注意事项

- 1.安装数传电台时，天线的位置请不要过于靠近您产品的MCU，防止干扰！
- 2.电源源供电时，请确认数传电台的地线与设备地线相连共地！
- 3.产品正常工作时，请勿触摸数传电台及天线部分，以便达到最佳传输效果！

常见故障及排除方法

编号	故障现象	故障原因和排除方法
1	距离太近	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环境是否恶劣，天线是否被屏蔽，将天线引出或架高或更换增益更高的天线。 2. 是否存在同频或强磁或电源干扰，更换信道或远离干扰源。 3. 电源是否匹配。电压与电流是否够大。
2	不能正常通讯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电源是否接触不良。查看发射时红灯是否亮，重新接好电源线。 2. 信号线是否接触不良。查看发射端红灯是否亮，或接收端绿灯是否亮。 3. 检查两端的通讯协议是否一致，如：波特率，校验不一致。 4. 电台与用户终端或电脑电平是否匹配（TTL/232/485接口）。 5. 两端的频点，空中波特率不一致。 6. 模块已损坏。
3	误码率高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看另一端无发射时是否亮绿灯，即是否有同频干扰。 2. 更换工作信道。天馈系统匹配不好，检查连接点是否连接好。 3. 串口或空中波特率设置不正确，重新设置。 4. 电源纹波大，更换电源。接口电缆线过长。

附：产品技术指标

产品型号：LCD2112

调制方式：GFSK

工作频率：433M/490MHZ(315M/868M/915M需定制)

发射功率：5W/8W

接收灵敏度：-123dBm

发射电流：≤2.0A(5W) , ≤3.0A(8W)

接收电流：≤45mA

信道速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400bps 用户可设

串口速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400bps 用户可设

接口数据格式：8E1/8N1/8O1

工作电源：直流+9-15 V (RS232 / RS485/ TTL)

工作温度：-40°C ~ 85°C 10% ~ 90%相对湿度,无冷凝

外形尺寸：金属外壳109mm*79mm*30mm

(不同频率系列产品之间不能通讯)

声明：本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权

