

LX-RAIO 系列

无线模拟量采集模块



联系人：余宝灯

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。

一、LX-RAIO 系列无线模拟量采集模块概述：

LX-RAIO 系列无线模拟量采集模块是深圳前海联讯技术有限公司自主研发的工业级控制器。支持点对点、点对多点的无线模拟量信号采集与控制的方式，如 4-20mA、0-5V、0-10V 等电流或电压信号的无线远传，模块具有收发一体、安装方便、使用简单、性价比高、稳定可靠等特点，是原有设备或系统的滑速线、拖曳电缆、滑环等有线信号传递的升级最佳选择产品。

LX-RAIO 系列无线模拟量采集模块目前配置有：2AI、4AI、2AO、4AO 等四种配置产品；无线发射功率标准配制有 100mW(视距 600 米)、1000mW(视距 3000 米)等两种规格，如需更远距离，可另选无线配置。

二、LX-RAIO 无线模拟量采集模块主要应用领域：

LX-RAIO 系列无线模拟量测控模块可广泛用于工业自动化控制中的工厂集中传感器信号采集、仪表信号传输，是液位、流量、压力、重量、温度、振动、距离等传感器的无线数据传输的首选产品，已广泛应用在石油、化工、冶金、水处理、环保、空调、医药等各行各业。

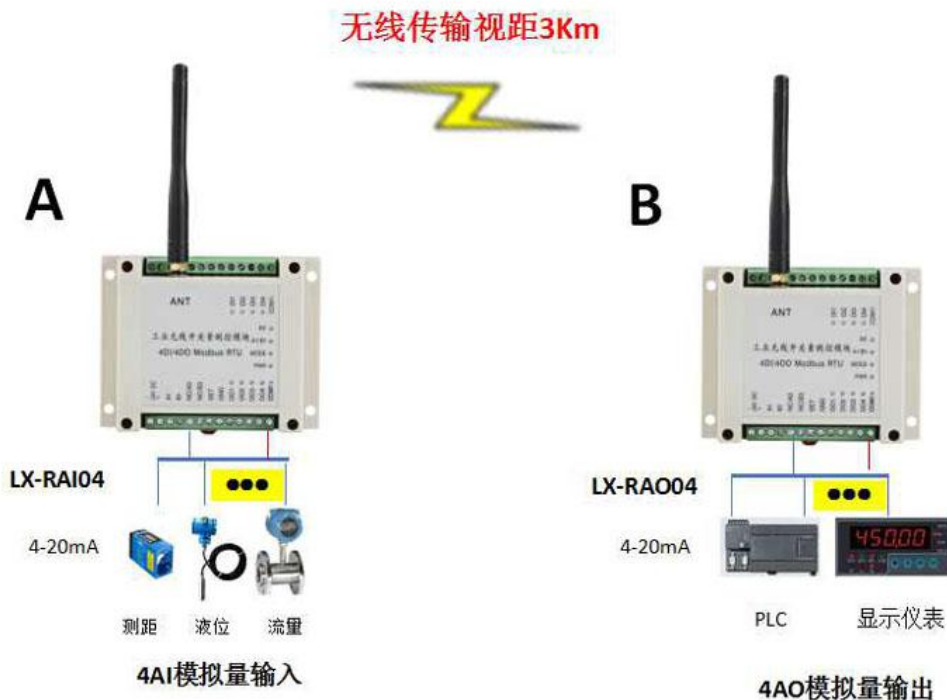
三、LX-RAIO 系列无线模拟量采集模块产品性能：

工作频率	433MHz、470MHz、868MHz、915MHz	
无线功率	100mW (600m) 、1000mW(3000m)	
模拟量点数	2AI、4AI、2AO、4AO	
模拟量输入类型	4-20mA、0-5V、0-10V	
模拟量输出类型	4-20mA、0-5V、0-10V	
分辨率	24 位	
精确度	±0.02%或更高	
供电电压	9-36V DC 常用 24V DC	
配置接口	RS-485	
信道个数	标配 8 信道，用户可拨码更改，超强衍射穿透能力	
天线	标配 1.5m 小吸盘天线，可购买大吸盘天线	
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	2AI、4AI	115×90×40(mm)
	2AO、4AO	
安装方式	3.5 寸标准工业导轨安装，工业塑料外壳	

四、LX-RAIO 系列无线模拟量采集模块使用案例：

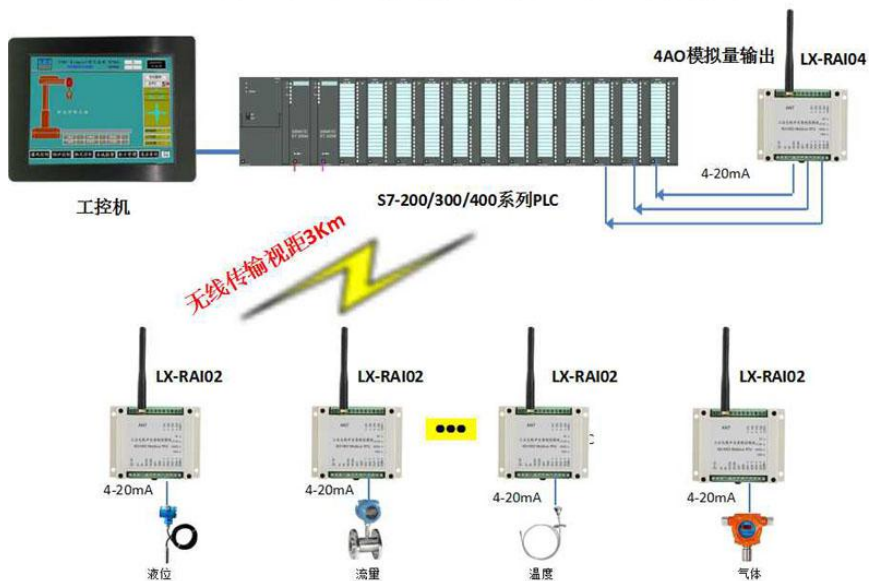
1、一对一配对还原使用方案：

LX-RAIO系列 无线模拟量测控模块配对还原使用



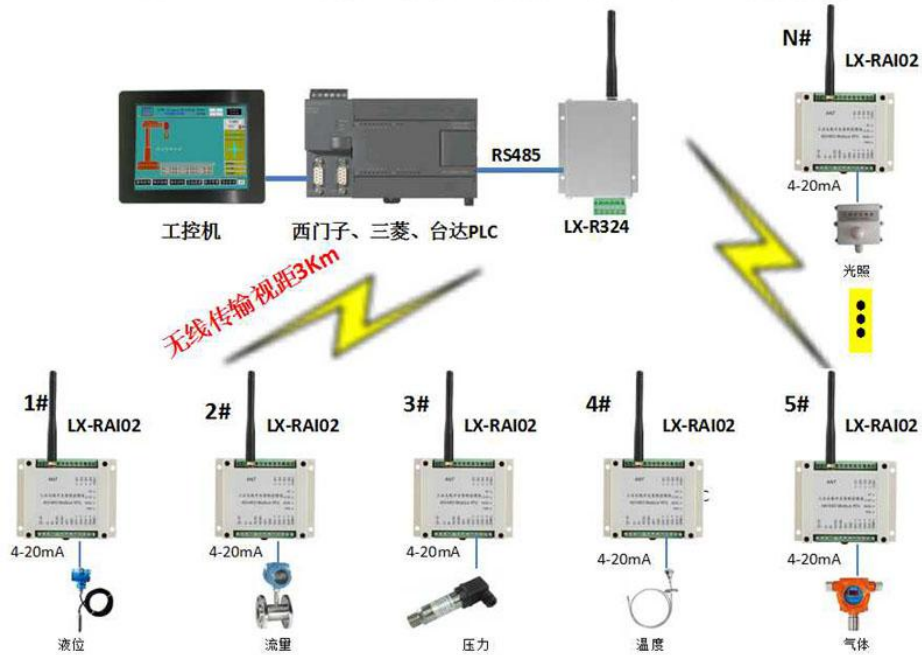
2、一对多配对还原使用方案：

LX-RAIO系列无线模拟量测控模块一对多配对还原使用方案

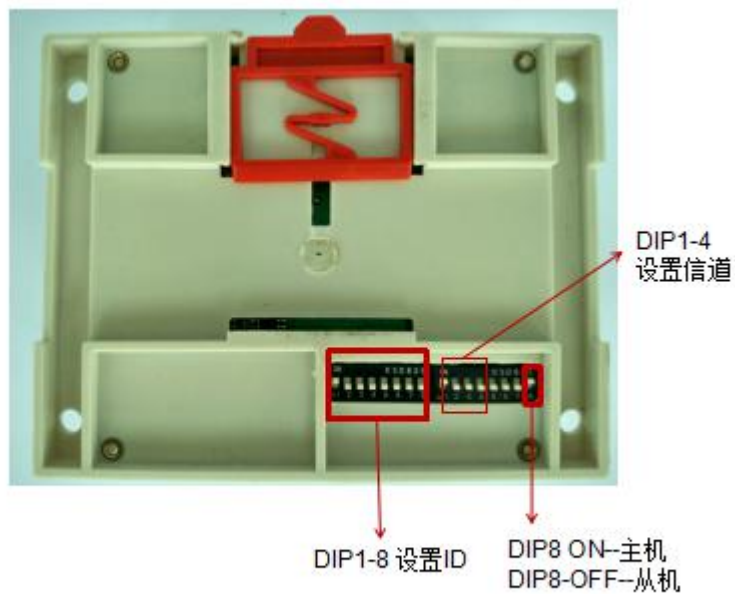


3、一对多 MODBUS 通讯使用方案：









LX-R系列与LX-RAIO系列无线模拟量模块一对多配对还原使用方案



五、拨码开关配置说明：


















1、外侧拨码 1-4 位为信道拨码，定义如下：

信道号	示意图	信道号	示意图	信道号	示意图	信道号	示意图
1	 1234	2	 1234	3	 1234	4	 1234
5	 1234	6	 1234	7	 1234	8	 1234

2、外侧拨码 5-8 位为模式拨码，定义如下：

拨码	拨码状态	作用	备注
5	OFF	常规模式	
	ON	不应答模式	只执行 modbus 指令，不应答
6、7	ON、OFF	1 对 1 还原	从机 ID 拨成 1
6、7	ON、OFF	1 对 2 还原	从机 ID 分别拨成 1 和 2
6、7	OFF、ON	1 对 4 还原	从机 ID 分别拨成 1、2、3 和 4
6、7	ON、ON	1 对 8 还原	从机 ID 分别拨成 1、2、3、4、5、6、7 和 8
8	OFF	正常模式	
	ON	主机模式	

3、内侧拨码 1-8 位为 ID 拨码（也即 Modbus 从机站号），举例如下：

地址	拨码位置	地址	拨码位置	地址	拨码位置
1		2		3	
4		5		6	
7		8		9	
10		11		12	
13		14		15	

16-254 号 ID 拨码按上图规则配置拨码即可

六、Modbus RTU 通讯和具体值换算方法：

1、寄存器分类：

寄存器类型	读命令	写命令	掉电	作用
保持寄存器	0x03	输入不支持 输出支持	不保持	可读写模拟量的值

A、保持寄存器：

1：模拟量输入通道的值：0x0008~0x000B

2：模拟量输出通道的值：0x0048~0x004B

B、读取方法：

保持寄存器：可一次读取 4 路模拟量输入值，或控制 4 路模拟量输出值

2、寄存器控制说明：

参数	元件			读写	功能码	支持的产品
	通道	元件类型	PLC 地址			
AI1	保持寄存器	40009	8	读	03	2AI/4AI
AI2	保持寄存器	40010	9	读	03	
AI3	保持寄存器	40011	10	读	03	4AI
AI4	保持寄存器	40012	11	读	03	
AO1	保持寄存器	40073	72	读/写	03/06	2AO/4AO
AO2	保持寄存器	40074	73	读/写	03/06	
AO3	保持寄存器	40075	74	读/写	03/06	4AO
AO4	保持寄存器	40076	75	读/写	03/06	

3、值换算说明：

模拟量输入：

模拟量的满量程回读值为：0X7FFF

1：直接测量电流或电压

具体值=读取值/0x7FFF*量程

例如：读取量程为 0-20ma 的模拟量输入通道 1 的值

寄存器 0x0008 (模拟量输入通道 1)；

返回的值为 0X3801

换算电流为：(0X3801/0X7FFF) *20mA=8.7509mA

2: 测量传感器的值 (4-20ma, 0-6 米液位传感器)

返回的值如果小于等于 6554, 则液位为 0 米

返回的值如果大于 6554, 则液位=(读取值-6554) / (32767-6554) *量程

例如: 返回的值为 0X3801

换算液位为: (0X3801-6554) /26213) *6 米=1.7815 米

模拟量输出:

模拟量的满量程输出值为: 0X7FFF

1: 直接控制输出电流或电压

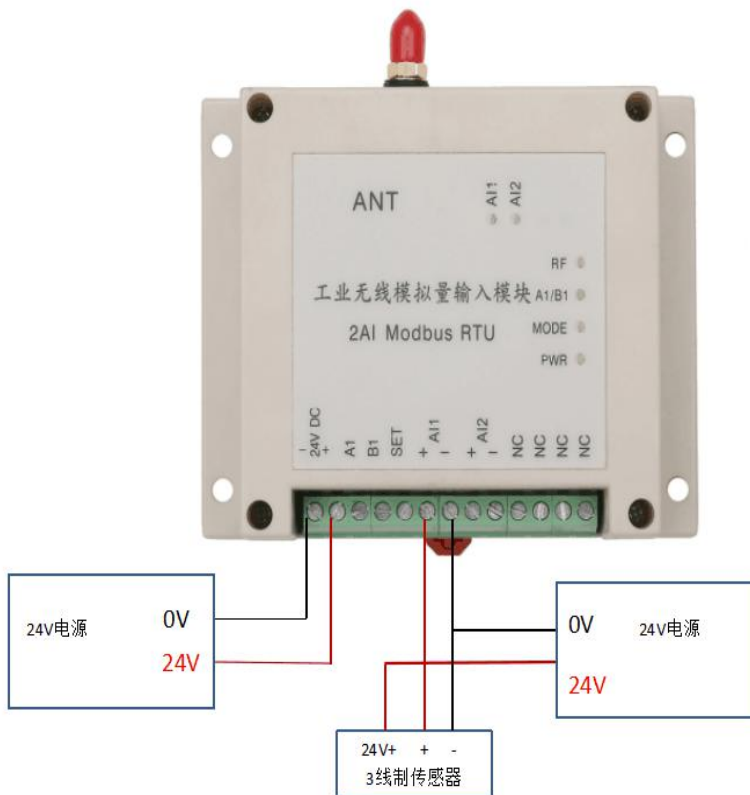
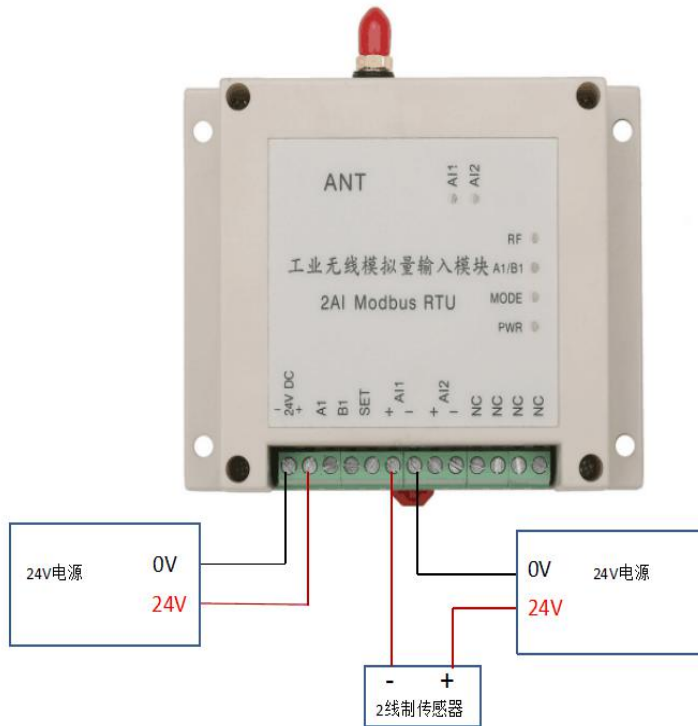
写寄存器值=电流或电压值/量程*0x7FFF

例如: 控制量程为 0-20ma 的模拟量输出通道 1 的值 8.75ma

寄存器 0x0048(模拟量输出通道 1);

写寄存器值: (8.75/20mA) *0X7FFF =14336=0x3800

六、LX-RAIO 系列无线模仪量测控模块接线图：



七、LX-RAIO 系列无线模拟量测控模块选型表：

型号	距离	I/O 配置	供电电源	配置接口
LX-RAIO2	600m、3000m	2AI	9-36V DC 建议 24V DC	RS-485
LX-RAIO4		4AI		
LX-RA002		2AO		
LX-RA004		4AO		

附件

天线配置：



A0



A1



A2



A3



避雷器



30CM排线

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