

# LORA无线组网



## 方案概述

### 行业背景

无线组网技术很多,蜂窝类2/3/4/5G、NB-IoT等,非蜂窝类WiFi、蓝牙、ZigBee、LoRa、Sigfox等。无线技术的应用领域很多,如智慧城市、智能建筑、智慧抄表、智能家居等。但是怎样选择合适自己的技术来实现特有的应用场景,是很多客户面临的共性

### 行业痛点

- 网关价格贵,不适合中小型项目
- 缺少定制化功能,不能足特殊需求
- 多数产品功能单一。只能实现点对点传输
- 组网兼容性差(根据地址组网)。一旦涉及到组网就需要用户进行二次开发,要对用户原有的协议进行更改来适应LoRa模块,而很多用户其实并没有开发能力
- 组网性能差(透传方式组网)。透传方式组网,因为无明确的地址信息,大多采用广播的方式进行通信,所以在无线数据传输中没有明确的应答机制,也就是说不能完全保证数据能够到达,从理论上增大了数据传输丢包率

- 组网区分度差。任意两家企业采购同样的模块,只要地址相同均可以任意控制容易被恶意入侵
- 组网安全性差。无加密功能,不能保证用户数据的安全。此外组网的区分度差也引入了安全问题
- 上位机配置软件复杂,上位机软件上太多专业的参数配置,用户根本不知道怎么设置,而且操作繁琐

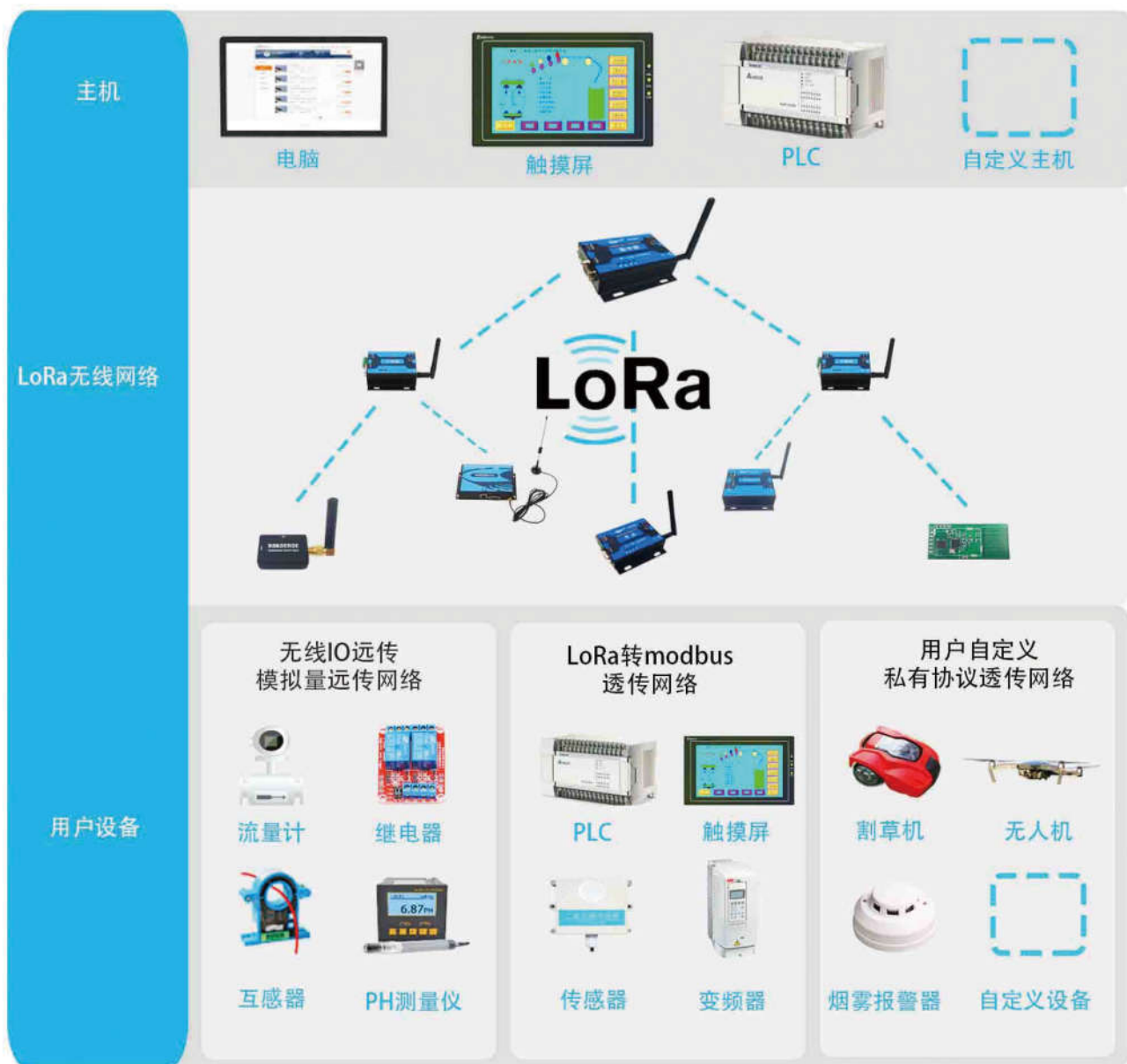
## 方案设计

### 应用场景

- 工业设备数据无线传输以及工业环境监测
- 医疗和电子仪器仪表自动化控制
- 智慧农业, 大棚设备数据采集
- 气象、油井、水利设备信息采集
- 水、电、煤气、暖气自动抄表收费系统
- 防盗报警智能卡, 铁路机车远程监测
- 智能教学设备、婴儿监护、病房呼叫系统
- 无线吊秤、车辆检测、老化设备检测
- 矿井瓦斯检测报警系统
- 家庭电器和灯光智能控制

## 无线组网方案

LoRa无线自组织网络包含集中器、中继器和节点。轨物科技的所有节点设备可以与集中器单独组网，也可进行混合组网，如末端节点可包含IO传输节点、串口传输节点和4~20mA模拟量采集节点。



方案支持标准的modbus协议，可接入支持modbus协议的PLC、触摸屏、传感器以及仪器仪表。方案支持定制开发，应用层协议可适配用户自定义协议。本方案中所有涉及到的硬件也可支持定制开发，适配用户的模具。

### 方案价值

解决了设备之间的布线困难的问题，实现设备的统一管理，对传统无线网络设备进行改进，解决组网性能差、组网复杂、组网区分度差、组网安全性差以及上位机配置复杂的问题。