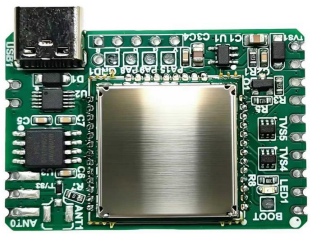
旋坤科技 XUAN KUN TECH

产品简介

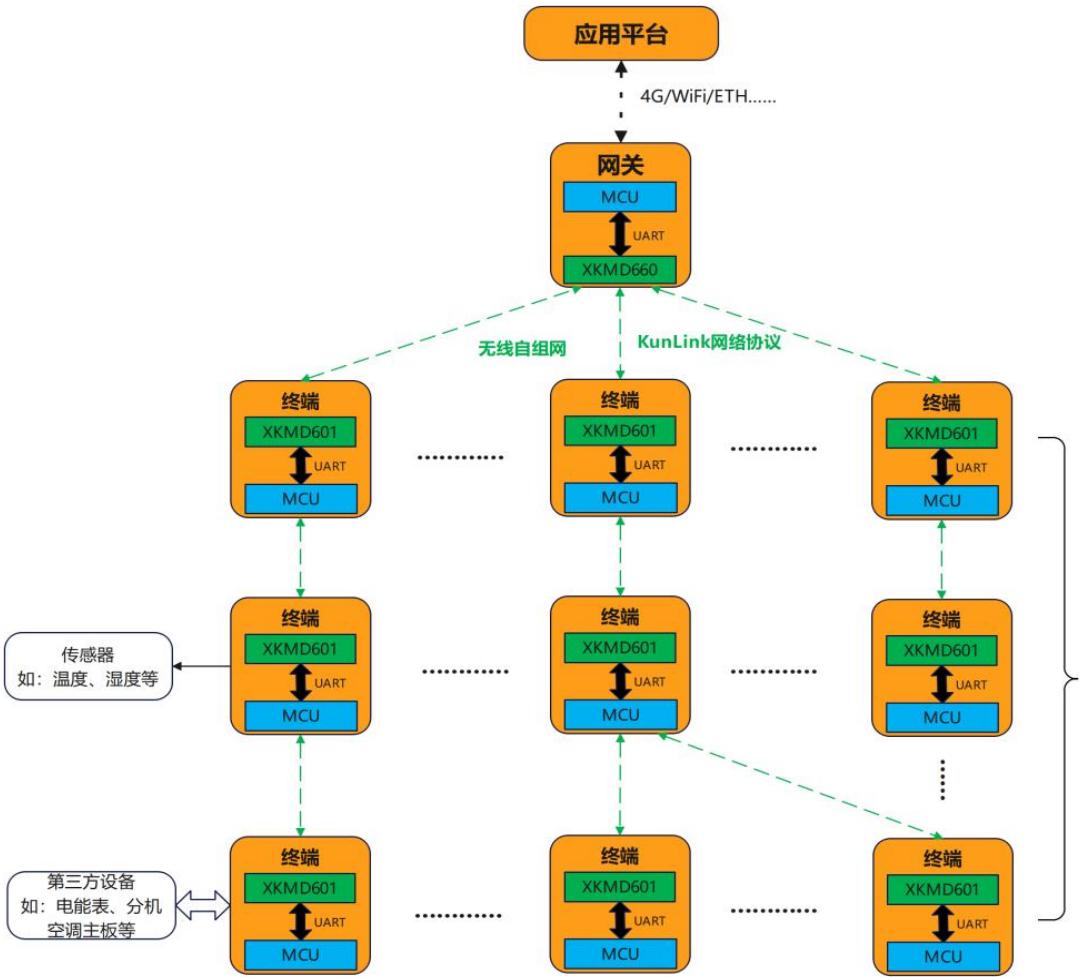
XKMD601是旋坤LoRa无线自组网的LoRa**终端**模块，是自组网的**节点**模块，遵循**KunLink**无线自组网协议；具有自组网**终端节点和路由节点**功能，网络**无需**部署**专用路由**，极大简化网络节点部署；

XKMD601终端模块采用**邮标孔和直插式**双封装接口设计，采用支持**多种**天线接口设计（SMA、IPEX、弹簧天线），与终端MCU通信接口为**UART**，能非常灵活和方便的嵌入用户终端产品；终端模块实现了旋坤LoRa无线自组网的所有网络节点管理功能，网络节点管理自动完成，模块是数据传输的“**黑盒**”，终端实现旋坤LoRa无线自组网节点功能的**开发非常简单。**

XKMD601终端模块是一款工业级产品。



LoRa无线自组网网络架构



1.**XKMD660**是无线自组网**网关模块**，是**自组网**的**控制核心**，具有**智能创建网络、智能组网、智能监测干扰、自动跳频、智能维护网络**等功能。
2.**XKMD601**是无线自组网的**终端节点模块**，具有**路由和终端**功能。
3.智能组网的**最大路由级数**可达**12**级。
4.设备MCU与无线模块的通信接口为**UART**；**网关模块**的数据传输是基于MODBUS RTU的**负载透传**，**终端模块**的数据传输是**完全透传。**
5.终端设备可以是独立的数据终端，也可以外接传感器及第三方监测设备。

旋坤科技 XUAN KUN TECH

产品特点

LoRa无线自组网

- **核心功能：**具有自组网终端节点和路由节点功能；具有自动加入网络、智能监测干扰、自动跳频功能。
- **自动跳频：**当网络启动切换到新的干净信道时，终端模块能自动切换到新的干净信道。
- **智能监测干扰**：终端模块能智能监测附近的无线干扰信号，同时将干扰信息传输至网关，用于网关评估无线干扰对正常通信的影响。
- **传输安全**：**AES128**加密传输。
- **节点数量**：支持最大49个节点接入网络。**可定制开发最大256**个节点。
- **极易部署**：节点自动加入网络，无需人工参与。
- **产品组成**：LoRa网关模块、LoRa终端模块。

LoRa通信

- **接口：**1×LoRa；支持多种天线接口（SMA、IPEX、弹簧天线）。
- **点对点传输距离：**

  空旷地带：>6000米@4.5Kbps

  城市环境：>1200米@4.5Kbps

OTA升级

- 支持**在线**升级终端模块固件。
- 支持**LoRa模块**通过LoRa无线自组网**远程无线升级**终端模块固件。

工业级设计

- 工作环境：温度：-40℃～85℃；

  湿度：≦95%（无凝露）；

  满足双85和盐雾48小时测试。
- 三防，防霉菌、防潮湿和防盐雾。

技术参数

基本参数

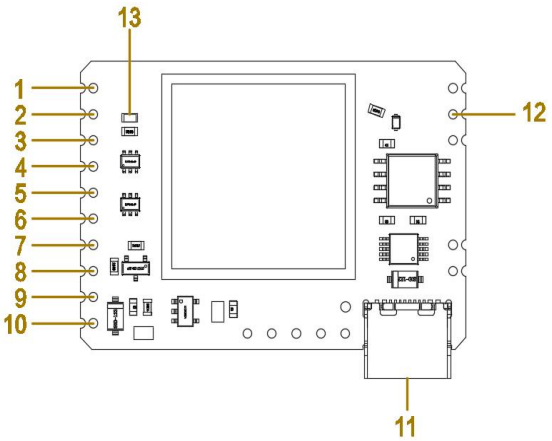
项	参数
供电电源	DC 5；电流≧200mA
工作电压	DC 3.3V
I/O电压	高电平：典型值3.3V，低电平：典型值0V
模块功耗	≦0.8W@5V；≦160mA@5V
终端MCU通信	接口：1×UART 数据传输：完全透传
LoRa通信	接口：1×LoRa；支持多种天线接口（SMA、IPEX、弹簧天线） 协议：KunLink无线自组网协议
配置通信	与PC配置软件通信接口 接口：1×USB，Type C 协议：MODBUS RTU
接口封装	邮标孔和直插式双封装
外型尺寸	长宽高：40mm * 28mm * 4.9mm
工作环境	温度：-40℃至85℃；湿度：≦95%(无凝露)

无线参数

项	参数
通信技术	LoRa无线通信技术
网络拓扑	网状网
组网方式	自组网
网络协议	KunLink
工作频段	480～508MHz
节点数量	最大节点数49；**可定制开发最大节点数达256**
路由级数	高达12级
发射功率	范围[0,**+22**]dBm，可配置，步进±1dBm，**缺省+22dBm**
传输速率	244/447/813/1464/2604/4557/9114/18229bps，**可配置，缺省9114bps**
点对点传输距离	空旷地带：>6000米@4.5Kbps 城市环境：>1200米@4.5Kbps
传输加密	AES128加密

硬件接口

接口图示



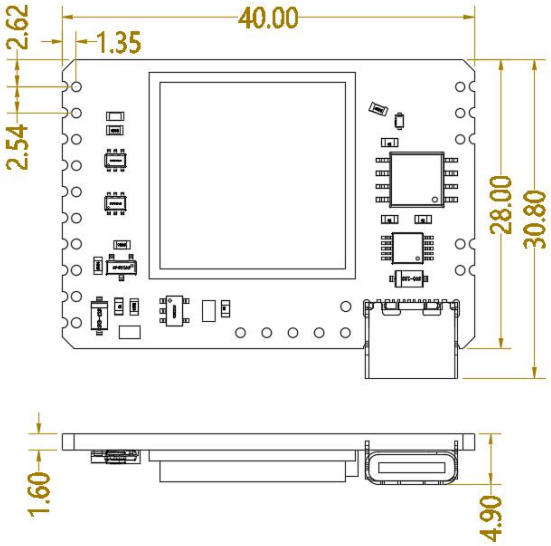
接口说明

接口序号	接口定义	接口说明
1	AUX1	保留
2	AUX2	保留
3	STATUS	低电平：创建网络和组网中，高电平：组网完成
4	NRST	模块复位引脚。低电平有效，复位脉冲≥500ns。不用则悬空
5	RXD2	UART接收引脚
6	TXD2	UART发送引脚
7	VBAT	模块RTC备用电池。不用则悬空
8	PWR_EN	模块电源使能引脚，0：开机；1：关机；不用悬空即可
9	5V	模块供电电源VCC
10	GND	模块供电电源地
11	USB	Type-C接口，用于配置参数与调试输出；默认波特率57600
12	ANT	天线接口。支持多种天线接口（SMA、IPEX、弹簧天线）
13	LED	**模块状态指示灯：** 创建网络和组网中：亮100ms/1000ms； 组网完成：慢闪，亮100ms/3000ms； 收发数据：快闪3次，亮50ms/100ms；

支持定制

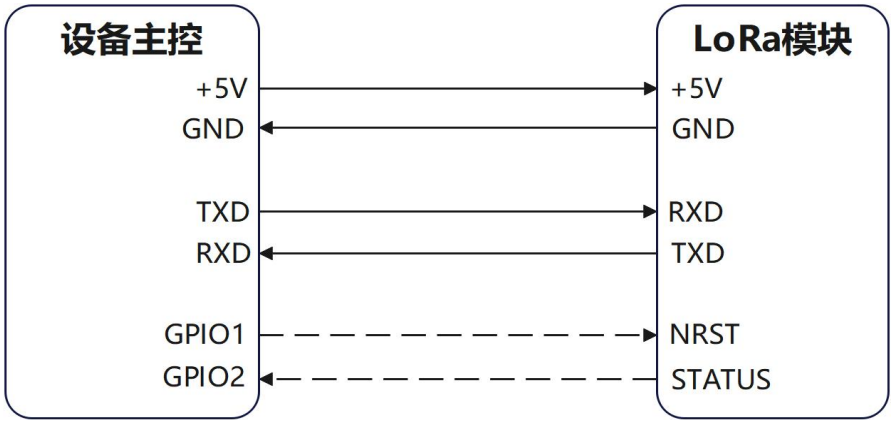
可根据客户安装尺寸及接口要求定制开发。

产品尺寸



单位：mm

应用参考电路设计



说明：

1、电源：设备主控提供5V电源，供电LoRa模块。

2、通信：设备主控与LoRa模块，通过UART接口通信。

3、辅助：LoRa模块的NRST和STATUS是提供给设备主控的辅助控制引脚，可以不使用，不使用则悬空。

应用行业

智慧能源　智慧电力　智能制造

智能楼宇　智慧园区　智慧城市