旋坤科技 XUAN KUN TECH

产品简介

XKEM211是一款工业用单相电能表，集丰富的电能监测和传输一体；有4G无线、LoRa无线、RS485有线三种通信方式**（可三选一）。**具有电能计量功能，准确度等级为C级；具有自动采集、主动上传、加密传输等数据处理功能；具有体积小、导轨安装、功能丰富等特点。

XKEM211采用**直接**接入方式，**无需**外接互感器，现场安装简单方便；可监测单相交流电的电压、电流、有功功率、无功功率、频率、功率因数等参数；具有正向、反向有功电能量计量功能，并可以据此设置组合有功和组合无功电能量。

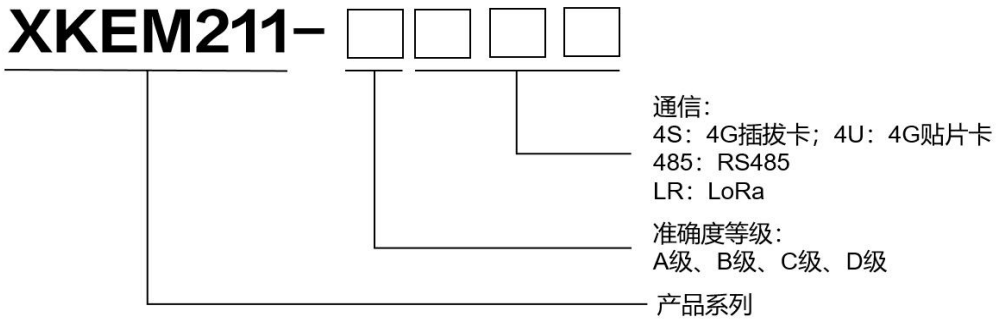
4G无线支持插拔SIM卡或内嵌贴片SIM卡**（XKEM211-C4U是内嵌贴片SIM卡），可二选一。**

应用场景：**智慧能源**、智慧电力、智能制造、智能楼宇等。



XKEM211-C4S

产品型号说明



型号说明：

序号	产品型号	通信方式	精确度等级	RS485接口	备注
1	XKEM211-C4S	4G（插拔卡）	C	无	
2	XKEM211-C4U	4G（贴片卡）	C	无	
3	XKEM211-CLR	LoRa	C	无	
4	XKEM211-C485	RS485	C	1路	

文档中对4G、LoRa、RS485通信方式统一介绍，但功能只有相应的产品型号才有。

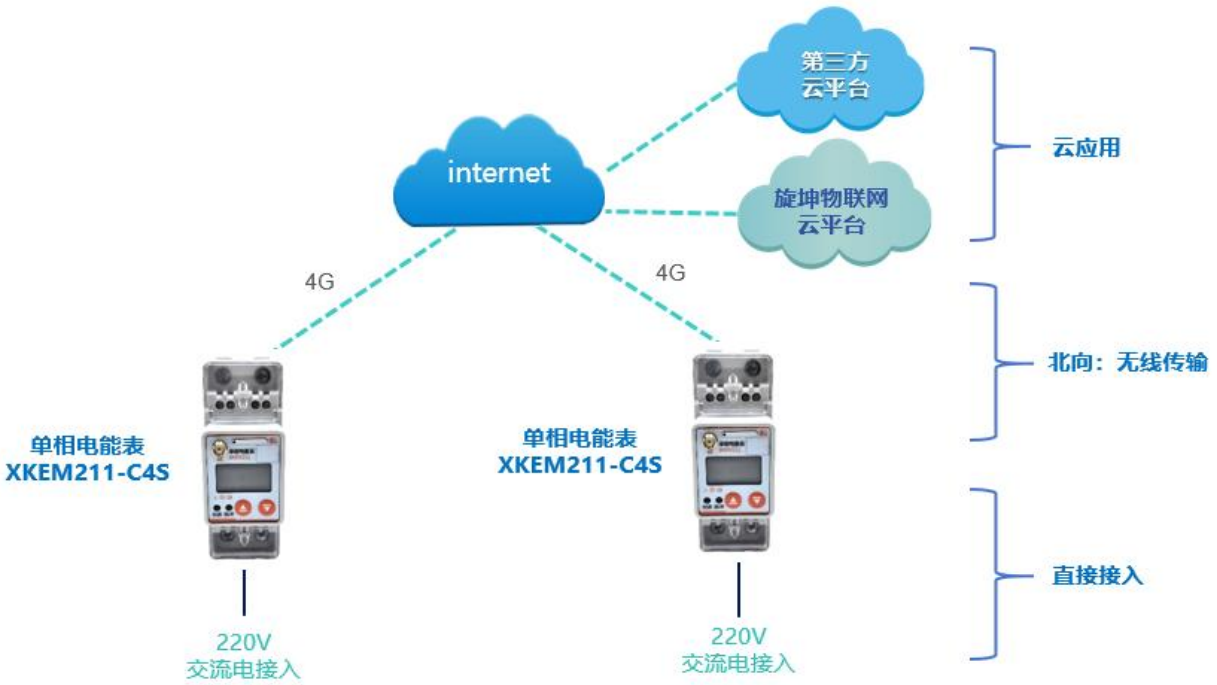
应用行业

智慧能源　智慧电力　智能制造

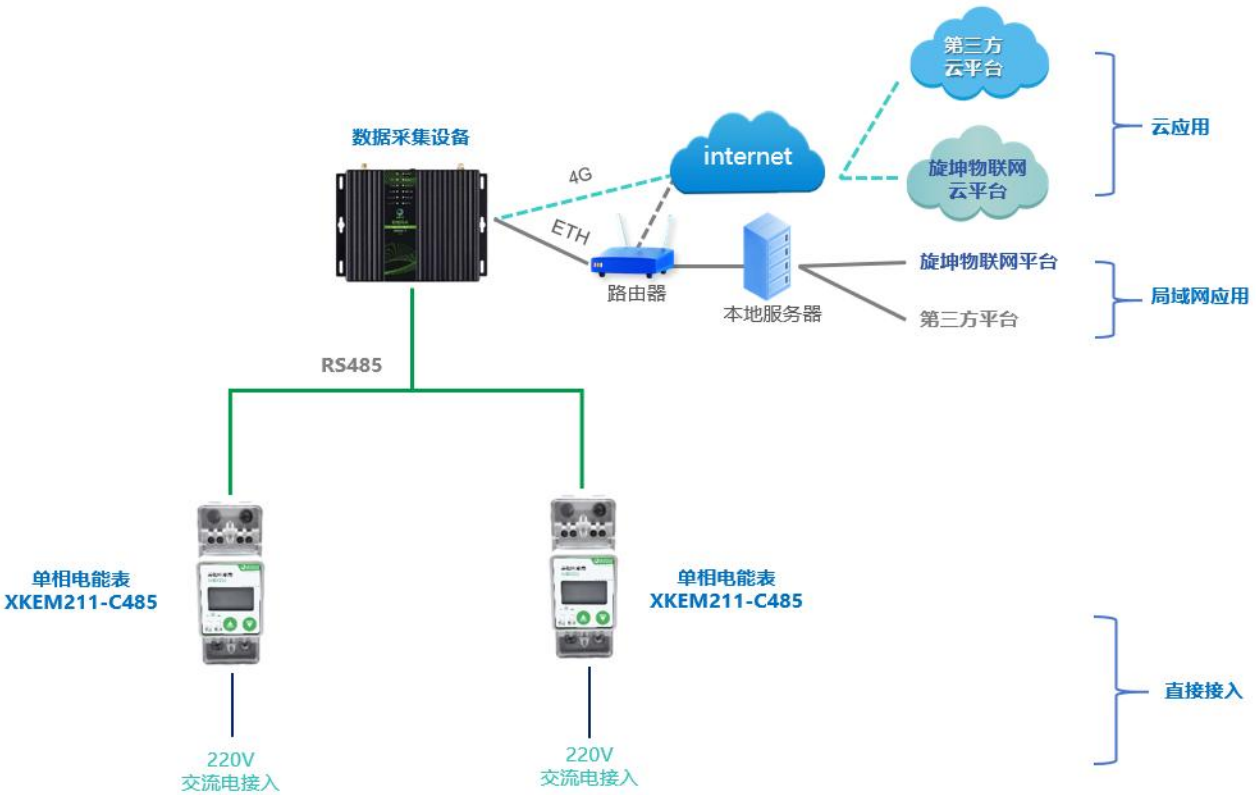
智能楼宇　智慧园区　智慧城市

应用图示

4G通信方式应用架构图

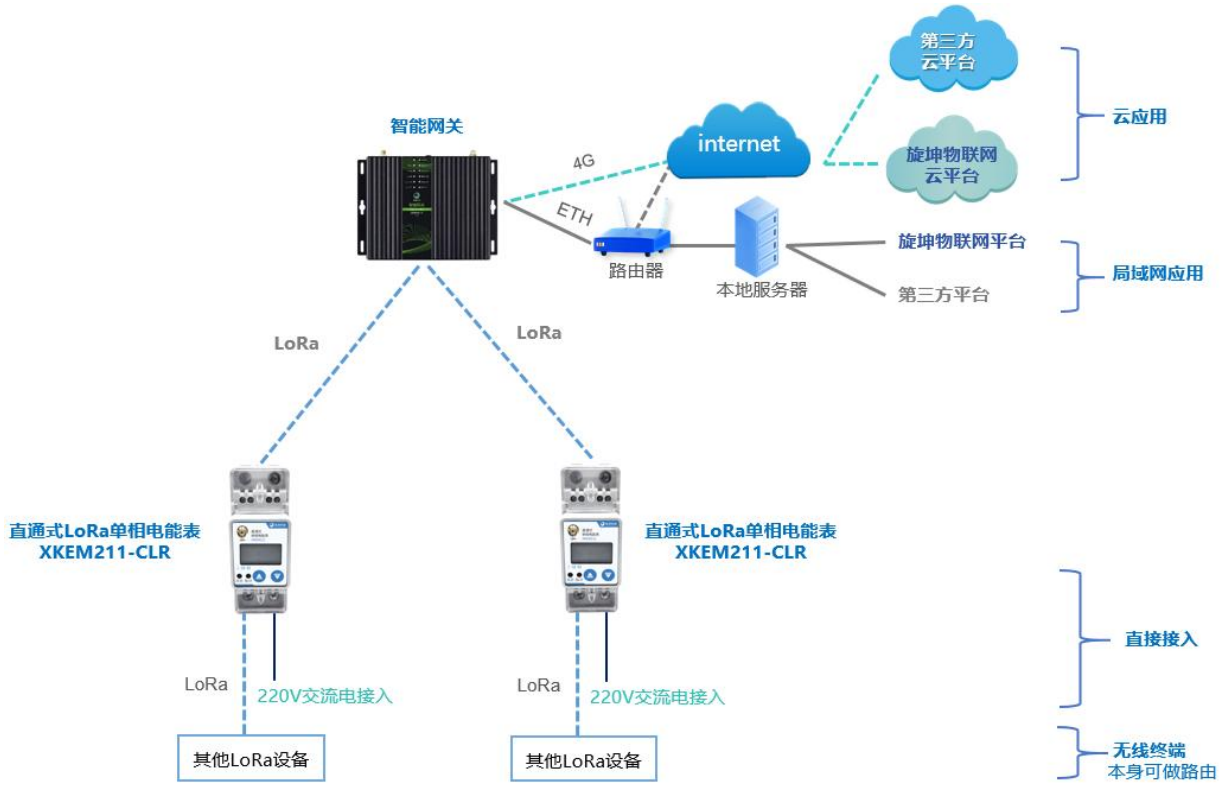


RS485通信方式应用架构图



应用图示

LoRa通信方式应用架构图



产品特点

直接接入

- 电能表采用直接接入方式，现场无需再安装互感器，安装简单方便。

丰富的电能采集和控制

- 监测电压、电流 、有功功率 、无功功率、功率因数、频率等。

通信方式多样

- 4G无线、LoRa无线、RS485有线三种通信方式，**可三选一。**

4G无线传输

- 支持插拔SIM卡或内嵌贴片SIM卡**（XKEM211-C4U是内嵌贴片SIM卡）**，**可二选一。**
- **全网通**：支持移动、联通、电信三大运营商网络。
- **多协议**：支持MQTT(S)、HTTP(S)、Modbus TCP。
- **传输安全**：支持SSL/TLS加密认证，证书可配置。
- **自动重连**：异常断网，能自动重连，极大提供可靠性。

MQTT可配置

- MQTT可配置化，方便快速接入第三方平台。

LoRa无线自组网

- **节点路由**：具有LoRa无线自组网**终端节点**和**路由**功能。
- **强鲁棒性**：LoRa无线自组网具有**极强鲁棒性**及**故障自愈**能力。
- **路由级数**：**路由**级数高达**12**级，极大扩展无线覆盖范围，提高网络适应恶劣环境能力。
- **传输安全**：**AES128**加密传输。

蓝牙无线配置

- 电能表通过蓝牙无线非接触式配置，安全便捷。

数据压缩

- 4G数据传输支持基于MQTT协议的数据压缩，压缩率达**70%**以上，大幅**提升**传输**效率**、**降低**流量**费用。**

OTA升级

- 支持远程升级单相电能表固件。

安全可靠

- 内置看门狗
- 接口ESD防护，防止静电冲击

工业用设计

- 工作环境：温度：-40℃～70℃，
  湿度：≦95%（无凝露）
- 防护等级：IP40

技术参数

基本参数

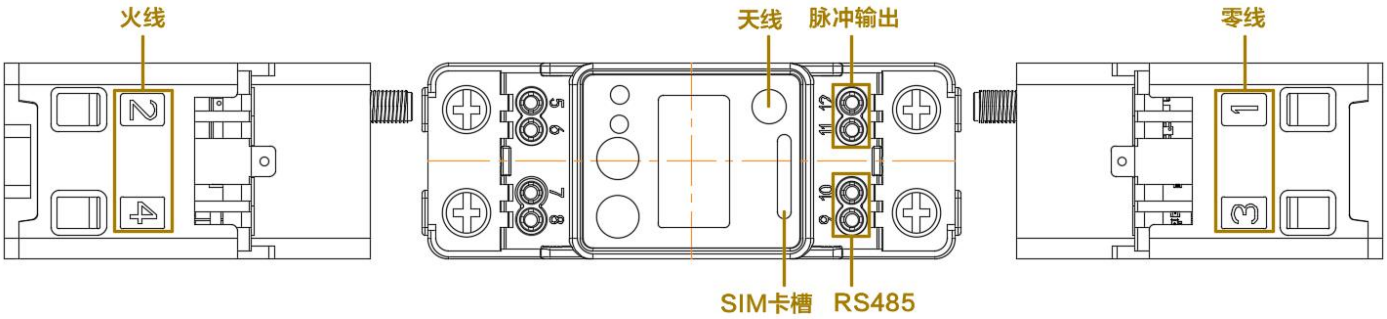
项		参数
接入方式		直接接入
电压接入	标称电压	220V
	标称频率	50Hz
	功耗	每相<1.5W（非通信状态）
电流接入	标称电流	0.25A～0.5(80)A
	起动电流	≤50mA
	功耗	每相<1VA
测量性能	符合标准	GB/T 17215.211-2021 GB/T 17215.321-2021
	有功电能准确度	C级
脉冲	脉冲常数	1600imp/kWh
硬件接口	交流电接口	L、N
	脉冲输出	1路
通信接口	4G通信	1×4G（支持插拔卡和贴片卡，**二选一**） 通信协议：MQTT(S)、HTTP(S)、Modbus TCP
	蓝牙通信	1×蓝牙 通信协议：Modbus RTU、DL/T 645-2007
	LoRa通信	1×LoRa 通信协议：Modbus RTU、DL/T 645-2007
	RS485通信	1路 通信协议：Modbus RTU、DL/T 645-2007
液晶显示		27mm*15mm
按键		2×KEY
工作环境		温度：-40℃至70℃ 湿度：≦95%(无凝露)
防护等级		IP40
外型尺寸		长宽高：100mm×37mm×69.4mm

通信参数

通信类别	项	参数
4G通信	传输速率	下行速率达10Mbps 上行速率达 5Mbps
	支持频段	LTE-FDD: Band1/Band3/Band5/Band8; LTE-TDD: Band34/Band38/Band39/Band40/Band 41;
	支持运营商	全网通，即支持移动、联通、电信
	传输加密	支持SSL/TLS加密认证
LoRa通信	网络拓扑	网状网
	组网方式	自组网
	网络协议	KunLink
	LoRa无线中心频率	480～508MHz
	节点数量	最大节点数49
	路由级数	高达**12**级
	LoRa发射功率	范围[0,+22]dBm，可配置，步进±1dBm，**默认+22dBm**
	传输速率	244/447/813/1464/2604/4557/9114，可配置，**默认9114bps**
	点对点传输距离	空旷地带：>6000@4.5Kbps 城市环境：>1200米@4.5Kbps
	传输加密	支持AES128加密传输
RS485通信	接口	A+、B-
	波特率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 **可设置，默认9600**
	数据位	默认值：8
	停止位	默认值：1
	校验方式	默认为：无校验
	流控制	默认为：无
蓝牙通信	接收灵敏度	接收灵敏度最低-98dBm
	传输速率	支持最大数据2Mbps
	规范	支持BLE5.0规范

硬件接口

接口图示

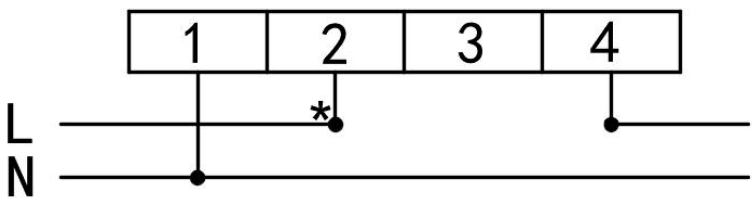


接口说明

接口	功能	说明
1、3	零线接口	直接接入
2、4	火线接口	直接接入式：有接入和接出两个接口
RS485	RS485通信	通过RS485连接数据采集设备**（XKEM211-C485才有此接口）**
脉冲输出	电量脉冲输出	用于计量校准和工商业配电网络的精细化能耗管理
天线	天线接口	外接4G（LoRa）天线**（XKEM211-C485无此接口）**
SIM卡槽	SIM卡插座	用于安装4G SIM卡**（XKEM211-C4S才有此接口）**

接线说明

交流电接入

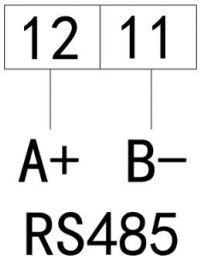


交流电直接接入

脉冲输出

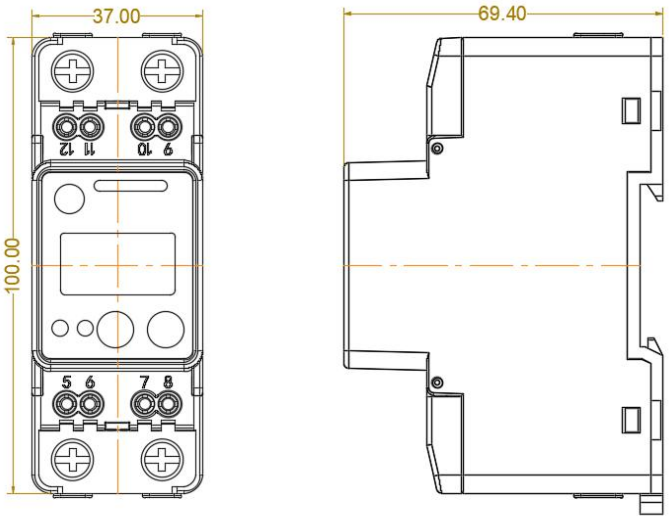


RS485接口



尺寸及安装

产品尺寸



单位：mm

DIN35标准导轨安装

