



Friendcom

深圳友讯达科技股份有限公司



深圳总公司

地址：广东省深圳市南山区龙珠三路南山睿园6栋3楼
电话：0755-8602 6600
传真：0755-8602 6300
邮编：518100

东莞分公司

地址：广东省东莞市常平镇珠宝文化产业园20号楼
电话：0769-8600 8918
传真：0769-8600 1306
邮编：523560

武汉分公司

地址：湖北省武汉市东湖新技术开发区流芳园南路20号
电话：027-6349 2288
传真：027-6349 2288
邮编：430074



营销双模(HPLC+HRF)产品介绍

关于友讯达

About Friendcom

企业概况

深圳友讯达科技股份有限公司(股票代码:300514)创立于2002年,是全球领先的物联网产品、服务及解决方案提供商。专注于智慧电网、智慧水务、智慧燃气、智慧消防、智慧路灯、综合能源管理等领域,致力于以物联网技术推动智慧城市的发展和建设,实现让万物互联更简单。

企业使命

让场域网连接无障碍

企业愿景

成为受人尊重的场域网隐形冠军



广东东莞产业园



湖北武汉产业园

荣誉资质

友讯达科技借助物联网的良好发展机遇,通过自主创新、产学研结合和产业联盟合作的技术创新多元化机制,以卓越的产品服务和优异的市场表现,公司先后获得:

- ★ 国家级高新技术企业
- ★ 中国物联网百强之无线网络领军企业
- ★ 广东省工程技术研究中心
- ★ 广东省著名商标
- ★ 深圳市企业技术中心
- ★ 深圳市质量强市骨干企业
- ★ 南山区民营领军骨干企业
-



技术成果

公司参与制定了互联互通微功率无线数据采集标准等多项标准,进一步规范微功率无线通讯产品的技术指标。

- ★ 公司获得授权发明专利 85 项
- ★ 授权实用新型专利 78 项
- ★ 授权外观专利36 项
- ★ 登记软件著作权 111 件



技术奖项

公司在长期服务于客户的过程中,始终走在技术前沿,以技术实现客户需求,得到客户认可。

累计获得省部级以上技术奖项25项，其中：

- ★ 国家电网有限公司 科学技术进步一等奖
《面向能源计量物联网的微功率无线关键技术与应用》 2018年
- ★ 国家电网有限公司 科学技术进步二等奖
《高速电力线载波与微功率无线融合关键技术及应用》 2022年
- ★ 中国仪器仪表协会 科技进步二等奖
《面向能源互联网的高速双模融合通信关键技术及芯片研制》 2022年
- ★ 国网四川省电力公司 科学技术进步一等奖
《支撑智能用电的电能信息采集与交互关键技术研究及应用》 2019年
- ★ 国网湖南省电力公司 科学技术进步一等奖
《低压高速电力线载波通信关键技术及深化应用》 2022年



技术实力

积极参与国际、国内相关技术研究、标准制定,加入了WiSUN、LoRa、OMS等个国际联盟、标准化组织

标准组织会员单位

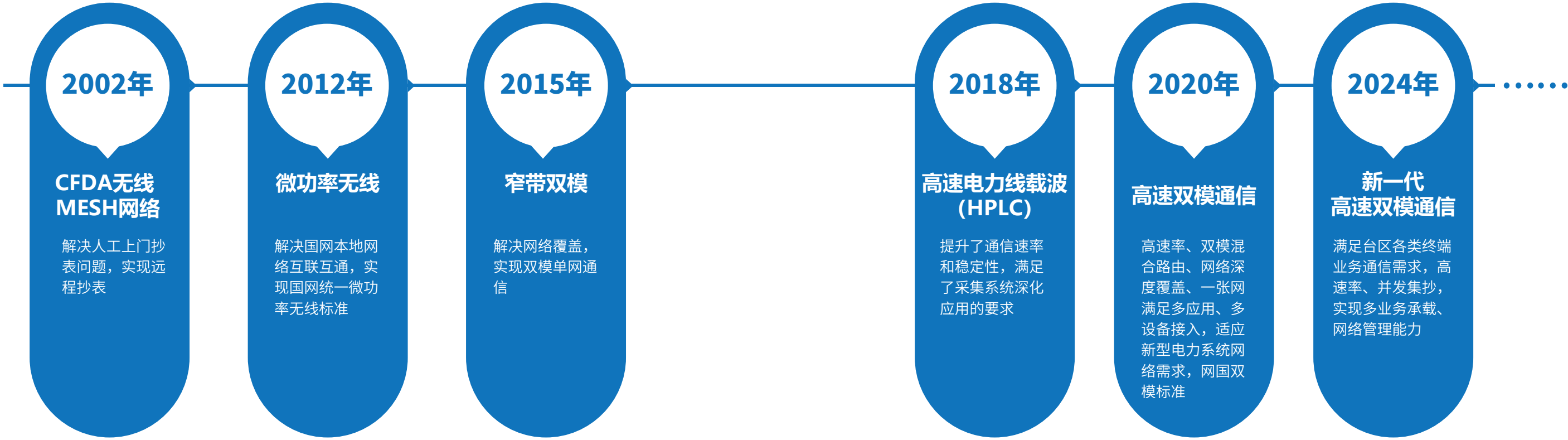
- ★ 中国无线电协会理事单位
- ★ 电力无线专网产业联盟理事单位
- ★ Wi-SUN联盟理事单位
- ★ LoRa联盟会员单位
- ★ 中国智能量测产业技术创新战略联盟理事单位
- ★ 中国电力产业联合会智能用电专业技术委员
- ★ 中国物联网协会会员单位

标准化组织

本地通信产品发展历程

在电网本地通讯网从低速到高速、从单模到双模，不断提升技术、深化应用的过程中，公司凭借卓越的技术能力和对客户需求的精准把握，始终是客户需求的实现者、核心的产品供应商、重要的技术提供者。



HPLC+HRF双模芯片概述

友讯达公司自主研发的FC1206、FC1207高速双模SOC通讯芯片已通过国网计量中心检测，符合国家电网公司Q/GDW 12087《双模通信互联互通技术规范》相关标准和规范。



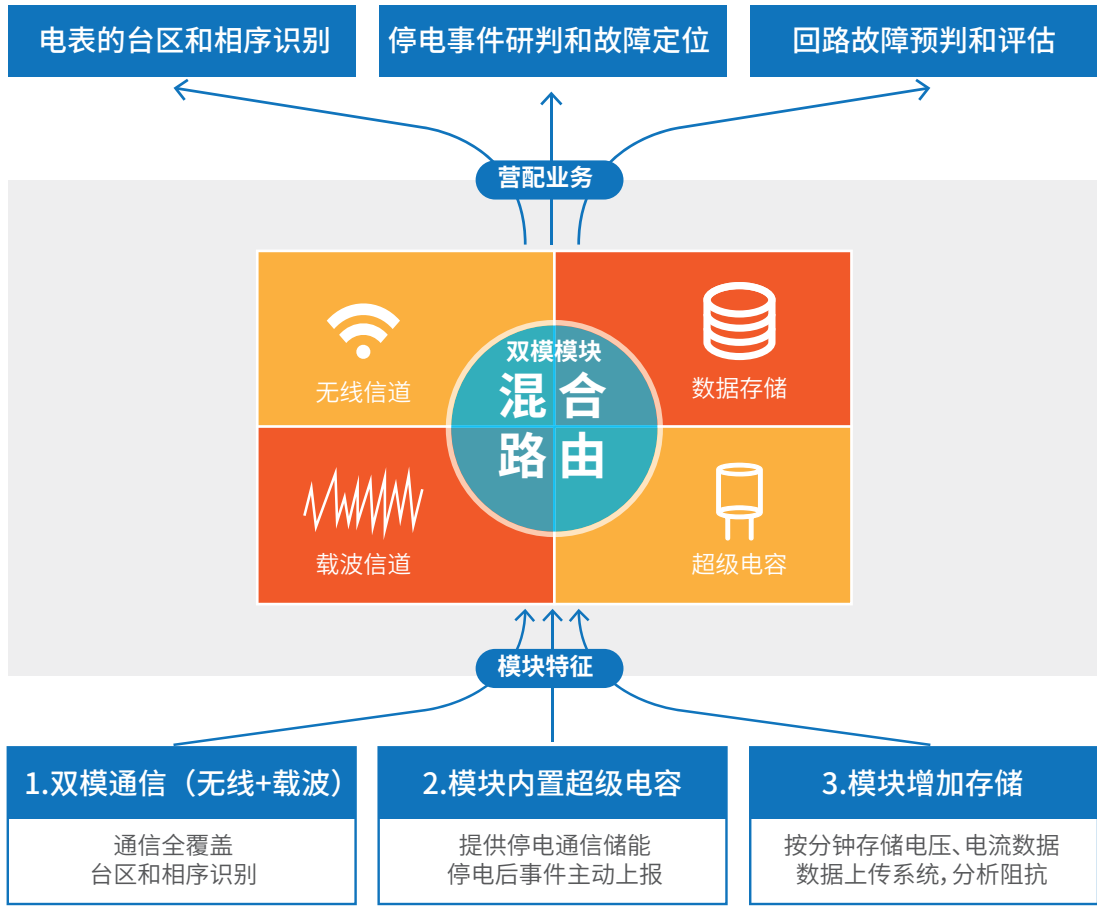
采用40纳米标准逻辑制程实现了高性能和低功耗的完美融合, 传输信号频率范围可从200KHz到12MHz, 最高可支持511个子载波, 子载波支持BPSK、QPSK及16QAM映射以实现不同的速率模式, 物理层最高可达到12Mbps传输速度。芯片内置强大的Turbo前向纠错及交织技术, 使其在极强的噪声干扰下仍可实现可靠通信。

芯片可以构建RF和HPLC两种通信链路, 形成混合双模网络。通过射频开关在HPLC高速载波通道和RF高速宽频无线高速切换。从而保证产品高速可靠收发帧数据, 信标帧和SOF帧等信号。

HPLC+HRF双模通讯模块概述

友讯达公司在自研芯片基础上开发的高速双模通讯模块, 实现载波、无线高度融合的一张网, 完全的混合路由。在实现高频、高速、高可靠性采集的基础上能够完全满足深化应用需求, 现场100%的连接以及多种无线物联网传感设备接入和最少现场工作量的要求。

- ★ 准确故障定位, 加快运检响应时间, 降低维护成本, 提高客户满意度
- ★ 提前预判, 减少设备故障, 提高系统运行指标



HPLC+HRF双模应用

分布式光伏应用

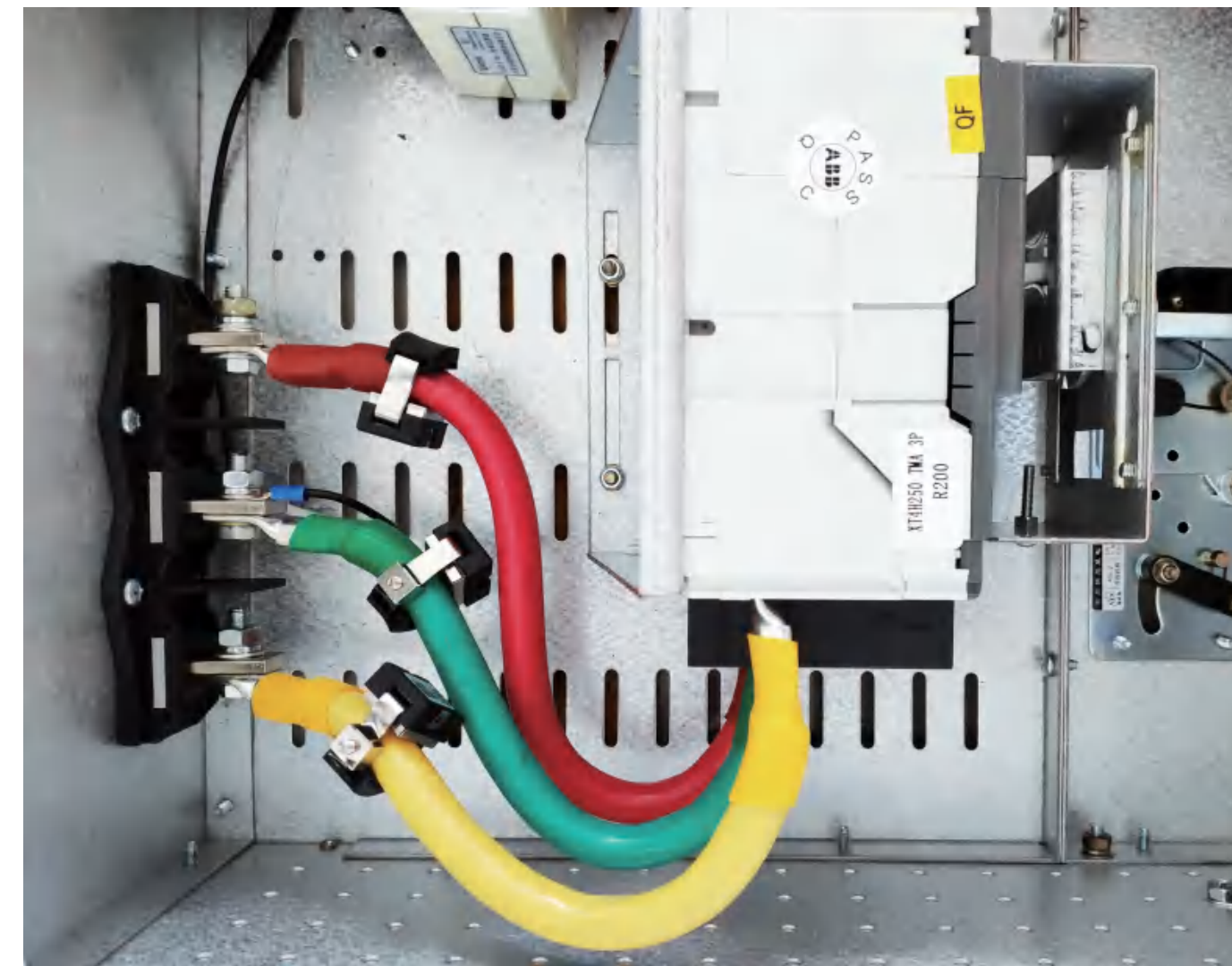
运用高速无线通讯可以在光伏并网开关电气连接断开的情况下, 仍然对并网点进行全数据采集控制, 解决了离网光伏并网点安全重合闸的问题, 微电网“孤岛”安全运行的评估问题等。



HPLC+HRF双模应用

独特的唤醒守候, 特别适合低功耗小微传感器的接入

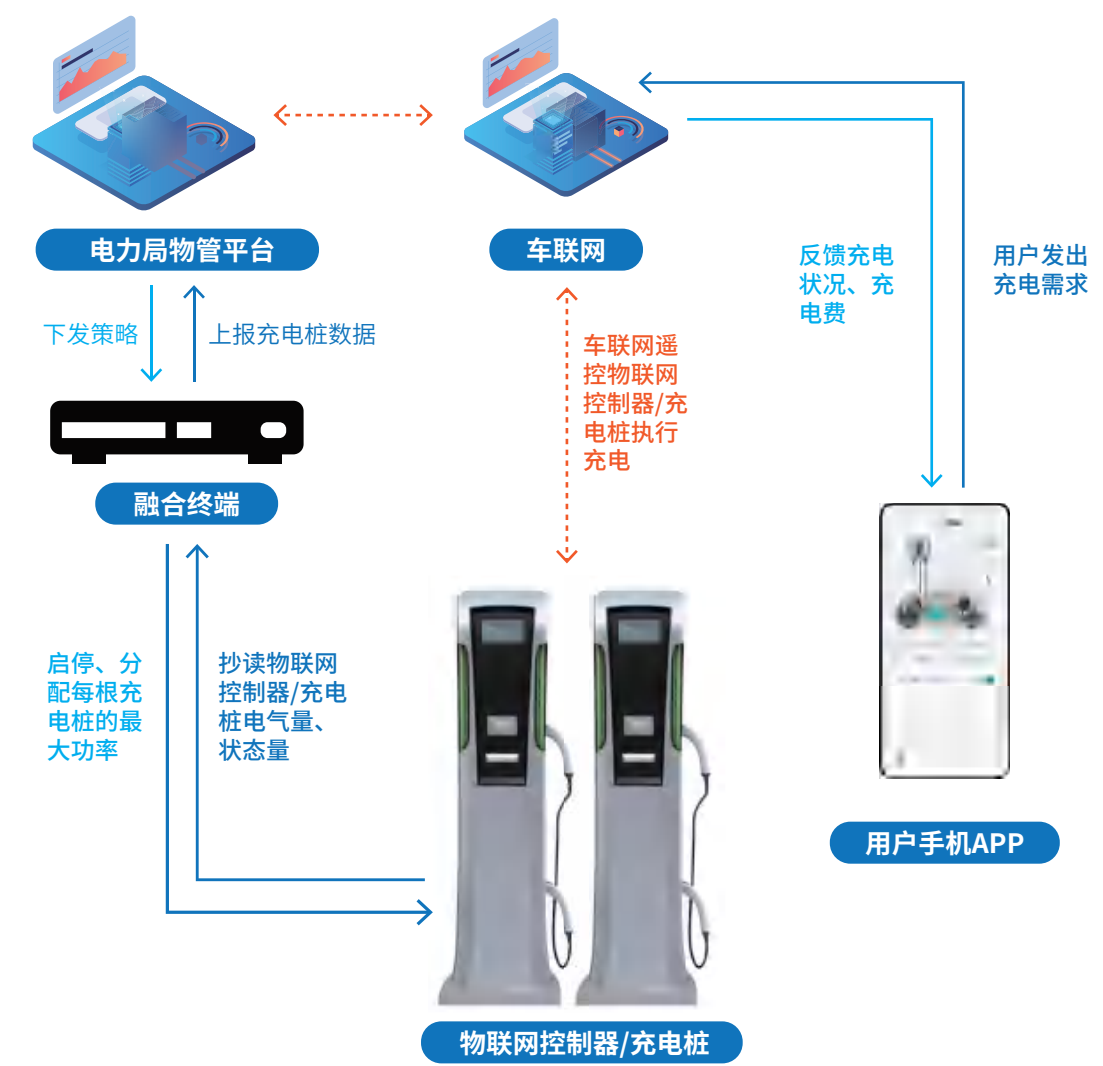
各种低功耗小微传感器(电力与非电力)
间隔采集所监测的参数(温度), 采用无线方式周期上报或者超阈值上报。



HPLC+HRF双模应用

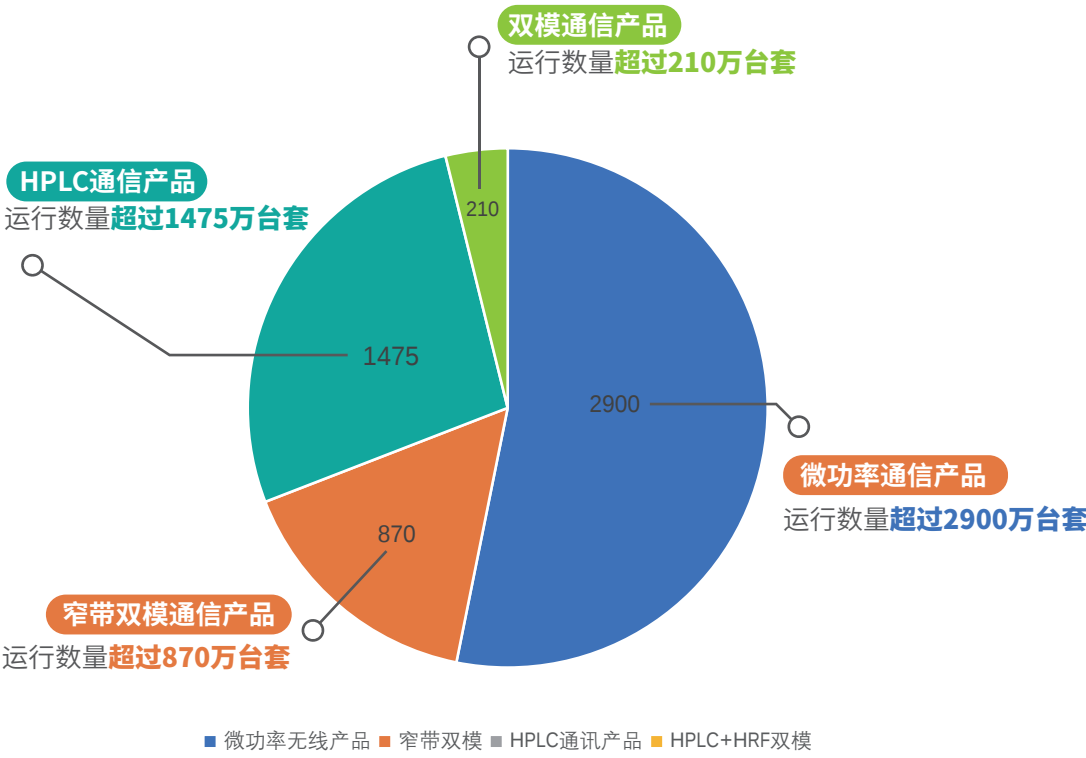
充电桩有序充电管理

通过在电动车充电系统内各级设备(终端)加装内置无线通信技术的双模通信模块,实现各种复杂安装环境下,终端与充电设备全时空畅通通信,同时双模并发实现高速、稳定的指令交互,从而台变和充电设备的实时互动,提升了负荷平衡能力,解决快速增长的充电需求和配网扩容速度的矛盾,保障电网安全运行。



公司电网通信产品业绩

友讯达各类产品运行数量 (万台套), 合计超过5455万台套设备在运



HPLC模块近三年市场排名

年份	2020年	2021年	2022年
市场排名	8	4	6

产品覆盖

公司通讯模块在31省得到广泛应用，并在6省开展双模通讯规模化试点。



技术及验证优势

先进技术体系

- ★ 20年专注本地通讯技术，国内场域网专家；
- ★ 参与多项标准制定，产品线完整，应用方案完善
- ★ 现场应用规模大，上亿节点现场运行

完备验证体系

- ★ FC830 (微功率无线通讯网络互联互通评估测试系统)
- ★ FC831 (微功率无线通信单元互联互通射频指标和协议检测系统) 由电科院计量中心授权友讯达开发，经中国无线电测量中心检测合格
- ★ 大规模用电信息测试系统，每套测试系统电表规模超过350个。可模拟现场各种电力线载波复杂的用电环境，可模拟现场无线复杂环境
- ★ 多台区真实测试环境，超过15个配电房，符合现场客户用电习惯具有完整的双模性能测试仪器和设备。



生产和服务优势

先进制造体系

- ★ 安捷伦综测仪(专业射频指标检测必需设备)数量超过100台,行业第一
- ★ 西门子贴片及知名厂家AOI检测设备
- ★ 从PCBA投入到包装全程自动化生产,年产能2000万只



先进制造体系

- ★ 公司售后网点覆盖全国
- ★ 拥有一支长期从事通信模块售后,组网经验丰富、技术能力强,服务态度好的服务队伍
- ★ 24小时响应
- ★ 7*24小时服务



HPLC+HRF双模通信模块产品

集中器本地通信单元

- 符合国家电网《Q/GDW 12087—2020双模通信互联互通技术规范》
- 支持多种通信协议:上行支持国家电网Q/GDW 1376.2上行通信协议;下行可同时支持DL/T698.45-2017、DL/T 645-1997、DL/T 645-2007表计通信协议
- 模块接口符合国家电网公司企业标准Q/GDW 10375.2-2019《用电信息采集系统型式规范 第2部分:集中器》
- 载波速率:最高可达3Mbps,无线通信速率:10Kbps-300Kbps速率自适应



单相表本地通信元

- 符合国家电网《Q/GDW 12087—2020双模通信互联互通技术规范》
- 支持多种通信协议:DL/T698.45-2017、DL/T 645-1997、DL/T 645-2007等表计通信协议
- 模块接口符合国家电网公司企业标准Q/GDW 10355-2020《单相智能电能表型式规范》
- 载波速率:最高可达3Mbps,无线通信速率:10Kbps-300Kbps速率自适应



三相表本地通信元

- 符合国家电网《Q/GDW 12087—2020双模通信互联互通技术规范》
- 支持多种通信协议:DL/T698.45-2017、DL/T 645-1997、DL/T 645-2007等表计通信协议
- 模块接口符合国家电网公司企业标准Q/GDW 10356-2020《三相智能电能表型式规范》
- 载波速率:最高可达3Mbps,无线通信速率:10Kbps-300Kbps速率自适应

