



# 电力行业配电自动化系统解决方案

江苏三棱智慧物联发展股份有限公司

01

公司概述

02

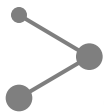
电力行业现状分析

03

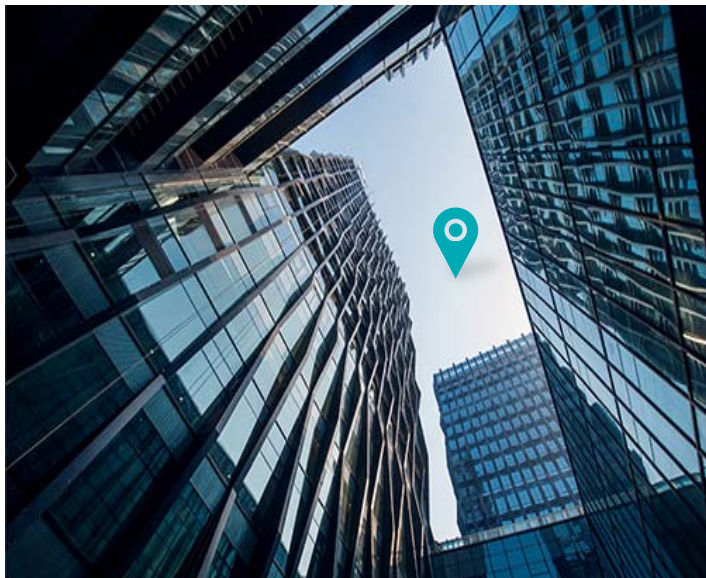
三棱配电自动化系统

1

# 公司概况



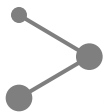
# 公司介绍 Company Introduction



江苏三棱智慧物联发展股份有限公司始建于2001年，总部位于六朝古都南京。公司由岳建明博士领衔，结合国内北大、清华等知名高校的优秀人才创立而成。

三棱股份致力于成为智慧城市、节能环保、通讯集成、服务外包等领域的专业解决方案提供商，提供涵盖智慧城市规划设计、项目实施、软件开发、工程施工和服务的综合业务，为各行业应用领域提供完整的解决方案、为各级城市提供全方位城市级智慧化解决方案及绿色城市解决方案和大型集成项目实施，是国内“智慧城市专业服务商”、“平安城市优秀供应商”。

在三棱人的不懈努力下，于2015年12月成功登陆新三板资本市场（股票代码：834741）。

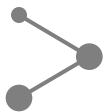


★ 2011年度苏州市科技进步奖

★ 2010年度江苏省科学技术奖

★ 2009年度昆山科学技术进步奖

★ 2007年昆山市科学技术合作和科技成果产业化奖



# 体系认证 System Certification



## 通过4大ISO管理体系认证2项行业认证

GB/T 22080: 2008信息安全管理体系认证

GB/T 19001-2008/ISO 9001: 2008 质量管理体系认证

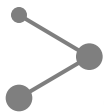
GB/T 24001-2004/ISO 14001: 2004 环境管理体系认证

GB/T 28001-2011/OHSAS 18001: 2007 职业健康安全管理体系认证

CMMI3 软件企业产品开发成熟度3级认证

ITSS 信息技术服务运行维护符合性证书





# 专业资质

professional qualification



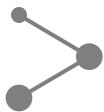
建筑智能化工程设计与施工一体化资质	一级
建筑机电安装工程专业承包资质	一级
公路机电工程分项	二级
信息系统集成及服务资质	二级
消防设施工程专业承包资质	一级
城市及道路照明工程专业承包资质	一级
防水防腐保温工程专业承包资质	一级
环保工程专业承包资质	二级
建筑装饰装修设计与施工一体化资质	三级
通信信息网络系统集成企业	乙级
安防工程企业资质	一级
建筑智能化设备维修安装资质	一级
声频工程综合技术资质	一级
展览工程资质	一级
专业舞台设计、安装及调试资质等级证书等五项	甲级

13个国家一级专业资质认证，5项专业甲级，3个二级资质，2个乙级行业资质。

2

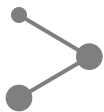
# 电力行业现状分析





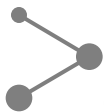
## 配网管理存在问题

- 配电自动化的总体覆盖率不高，配电自动化主站和覆盖区域给为总量三分之一左右；
- 广大的CDE类区域存在线路运行工况监测空白，存在盲调问题；
- 线路故障处理时间过长，大大影响了供电可靠性，而影响处理时间的主要因素就是故障定位，将占到整个处理时间的三分之二以上；
- 整个配电自动化的测试和考核体系亟待完善和提升；
- 建设时间紧迫，停电施工困难。



## 国家建设要求及技术路线

- 要求：2020配电自动化覆盖率达到90%
- 技术路线：国家能源局发布的《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》，通过实施配电网建设改造行动计划中，专栏9 配电自动化建设行动中提出：根据可靠性需求、网架结构与设备状况合理选择故障处理模式、终端配置及通信方式。中心城市（区）及城镇地区推广集中式馈线自动化方式，在网络关键性节点采用“三遥”终端，在分支线和一般性节点采用“二遥”终端，合理选用光纤、无线通信方式，提高电网运行控制水平；乡村地区推广以故障指示器为主的简易配电自动化，合理选用无线、载波通信方式，提高故障定位能力。

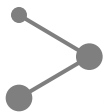


## 目前需要解决什么问题？

- **根据规划和技术路线要求迅速提高自动化覆盖率**
  - 确定目标：不仅考量自动化覆盖率，还要考量自动化运行监测水平
- **考虑成本和实施进度约束采用适用性方案**
  - 成本约束：满足覆盖率的TCO要低，不仅看设备本身，还要综合看通讯、供电、安装二次设备对一次设备的改造成本。
  - 进度约束：2020年达到90%，要考虑实施的难度
- **严把设备质量关，确保实施成果稳定可靠**
- **要对实施和运行具有简单、有效、实用的控制和考核体系**

3

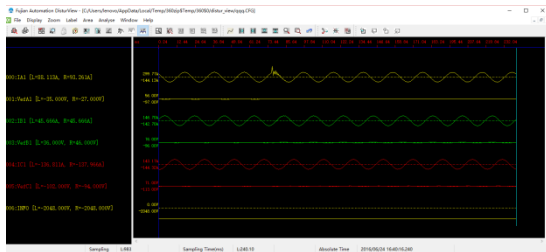
# 三棱配电自动化系统



# 三棱配电自动化系统



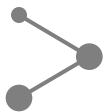
系统是针对配电自动化建设当前阶段的发展现状，综合各种应用系统，运用物联网、大数据等先进技术，通过终端监测设备对电网运行数据全覆盖、全采集，通过平台对数据进行综合分析，实现的对配电网运行的全面监测和故障定位，系统可以切实解决调度盲区问题，并用于支撑生产抢修等业务的需求。实现基于故障录波数据的接地故障判断功能。



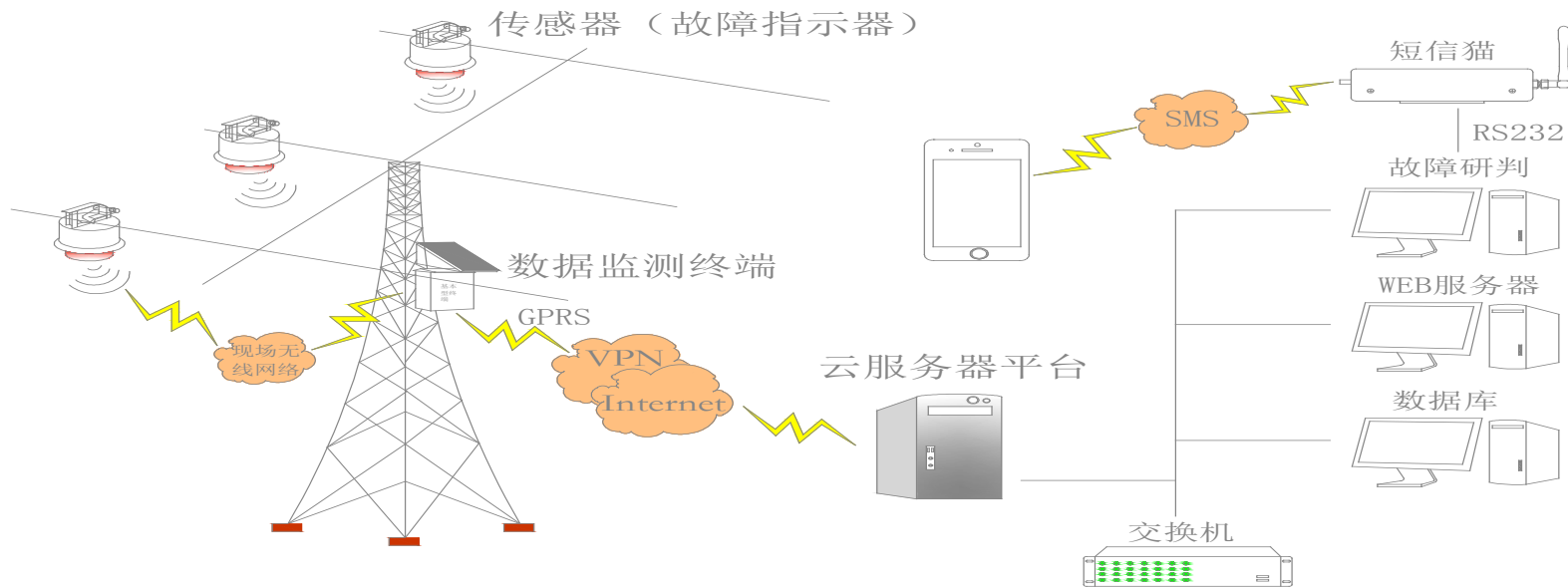
软件平台



监测设备



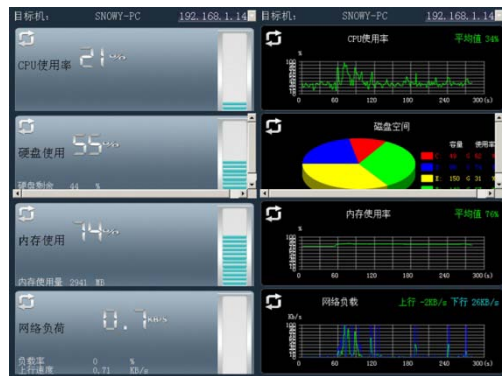
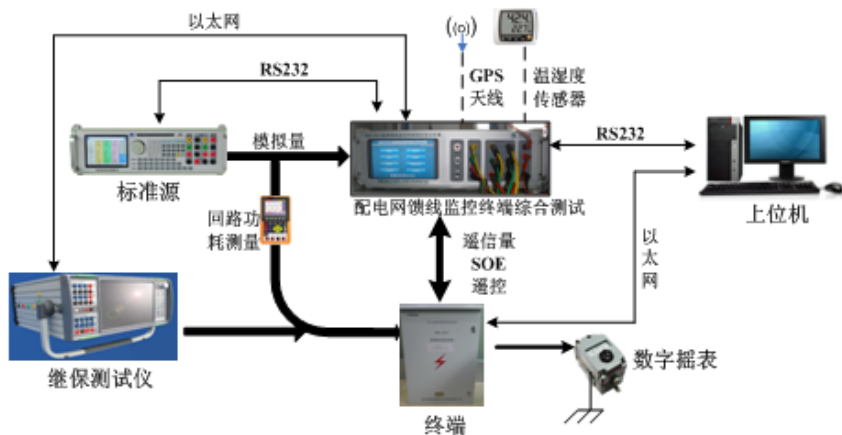
# 系统架构



## 1、检测

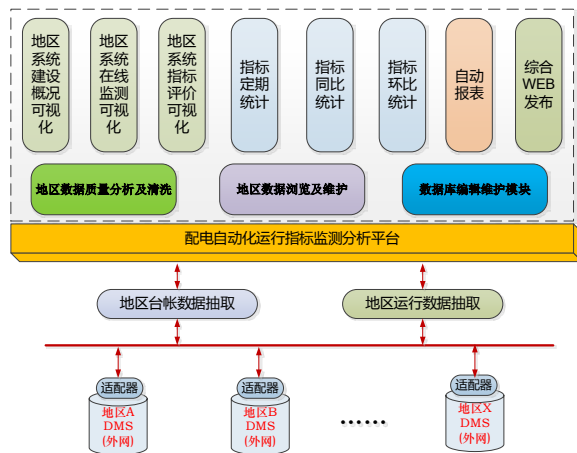
配电自动化主站功能及性能测试系统、规约测试、配电网馈线监控终端综合测试系统、配电线路故障指示器综合测试系统等内容。

系列已经在部分省级电科院进行了部署，有效地支撑了运检和设备管理部门对配电自动化主站、终端和故障指示器的质量检测和技术监督工作力度。

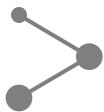


## 2、统计分析

系统以配电主站运行率、配电终端在线率、遥控使用率、遥控成功率、遥信动作正确率、FA成功率等指标构成的衡量指标体系为基础，通过在线抽取地区配网自动化系统运行相关数据，以运行数据质量分析、建设概况可视化、在线监测可视化、指标评价可视化功能为手段，强化地区配电自动化实用化指标考核。







## 故障指示器

录波型故障指示器

外施型故障指示器

远传型故障指示器

就地型故障指示器

电缆型故障指示器

配网接地故障检测  
及信号注入源

海外版故障指示器



# 录波型故障指示器



满足配电线路故障定位装置对采集单元的录波  
以及三相零序合成的功能需求

实现对暂态波形信息采集及存储、并通过精准  
时间同步，实现对三相电流波形的合成，生成零序  
电流。

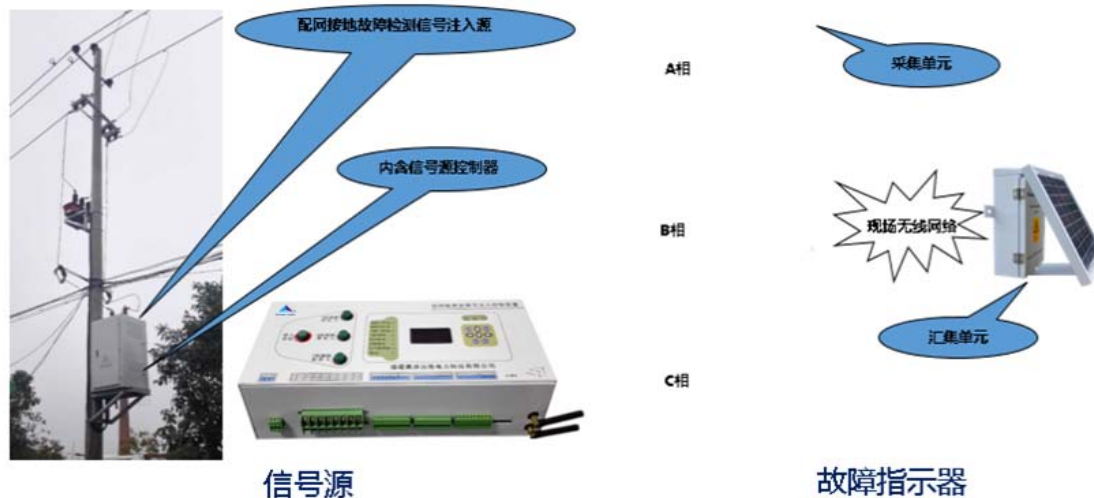
主要优势：

- ✓全面满足国网电科院专项检测要求（具体功能在此不描述）
- ✓完全自主的外形结构设计（标准铭牌、端子及IP68防水设计）
- ✓完全自主的软硬件设计
- ✓自主高效的取电及电量采集功能，预留128点以上数据采集能力，  
扩展配电网故障类型分析、电压跌落原因分析功能



# 外施信号型传感器

■ **外施信号型传感器（故障指示器）**：外施信号型故障指示器由配套的配网接地故障检测信号注入源（内含信号源控制器）及故障指示器组成。





# 远传型故障指示器



## 远传型故障指示器

分为架空型和电缆型两大类，采集单元采用统一硬件平台，采集单元根据应用场景不同分为暂态特征型、外施信号型和录波型。



架空型（外施、暂态特征共用）



电缆型（无线）



# 就地型故障指示器



## 就地型故障指示器

就地型架空和电缆型故障指示器采集单元在外形上与远传型相同，仅实现就地的故障检测及指示，不再单独说明





# 电缆型故障指示器



电缆型故障指示器采集单元（无线型）及汇集单元

适用于配电网线路环网柜的负荷监测及故障定位，通过零序采集单元实现对零序电流的采集，就地完成故障判断。

汇集单元通过短距离无线调频（自动跳频）或光纤通信方式来收集采集单元的动作信息、负荷电流、短路动作电流、首半波尖峰电流/接地动作电流、线路对地电场等数据，然后通过GPRS等通讯方式将收集到的数据发送到主站。可根据环网柜大小配置1~6组及以上故障指示器。



电缆型故障指示器采集单元（光纤型）及汇集单元

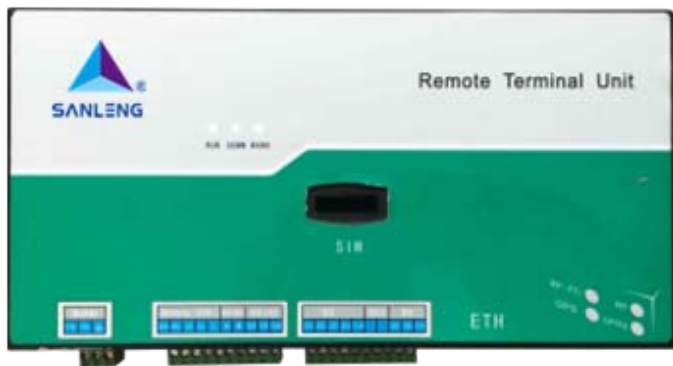


# 海外版故障指示器



## 海外版故障指示器

主要是应对海外用户在结构、近距离无线通讯、规约等方面的特殊需求，基于公司已有成熟产品设计。





# 配网接地故障检测及信号注入源



线路发生接地故障时，信号源及其控制器可检测出该故障，并注入特征信号电流，线路故障点前的故障指示器检测到该特征电流发出接地故障指示，并通过通信终端上报主站。

主要特点如下：

- ◆ 适应接地、不接地或消弧线圈接地等配电网中性点接地方式
- ◆ 满足金属性接地、弧光接地及电阻接地等不同接地故障检测要求
- ◆ 按DL/T 780-2001《配电系统中性点接地电阻器》设计，安全可靠

- 通过架空线路上加装的零序PT和三相PT，实时监测线路零序电压和相电压，识别接地故障。
- 通过特定序列的控制投入接地电阻接地，人为将非故障相接地和故障相线路形成两相短路，实现基于线路负荷上叠加注入电流信号。



# Thanks!

江苏三棱智慧物联发展股份有限公司

地址：南京市江宁区秣周东路12号南京未来网络小镇五楼

电话：02587159600

邮箱：markets@slicity.com