

配电自动化人工智能运检

解决方案



工作背景



电网问题现状

- 配电自动化设备数量快速增长：随着实用化应用的深入及精益化管理要求的不断提高，**配网自动化设备的运行工况**逐渐成为了进一步提升的瓶颈。

运维效率低

- ◆ 配电终端二次运维自动化程度不高，主要以现场运维为主，运维工作需往返现场，运维效率低。

管控范围窄

- ◆ 巡视周期长，且人工巡视仅能查看如告警灯、气压表、蜂鸣器等异常报警情况，同时目前人工巡视缺乏对隐患辨识的有效手段。

消缺及时性差

- ◆ 由于现场故障类型差异较大，存在不同场景的自动化终端异常、模块附件故障、设备隐患预警等分析难度大，造成消缺及时性差。

产品介绍



智慧运检系统

智慧运检系统是一款革命性的智慧管理系统，专为配电自动化系统设计。它结合了**云端运维平台**和**边缘端智慧管理单元**，实现了软硬一体的智能管理。



产品介绍-智慧管理单元



人工智能模块

执行实时AI推理，包括故障预测、定位和归因分析。

数据采集

收集业务、设备和环境数据，全面监控系统状态。

安全通信

通过加密芯片实现蓝牙、4G、5G的无线安全数据传输。

安全作业

通过加密蓝牙通信，实现就地运维、非接触式运维，保障人员安全。

产品介绍-智慧运检平台



大数据与人工智能

利用先进技术进行数据分析和智能决策。

配电业务

负责调度和控制，与智慧管理单元和大数据平台协同工作。

用户交互

提供友好的操作界面，方便用户管理和监控。

应用方案



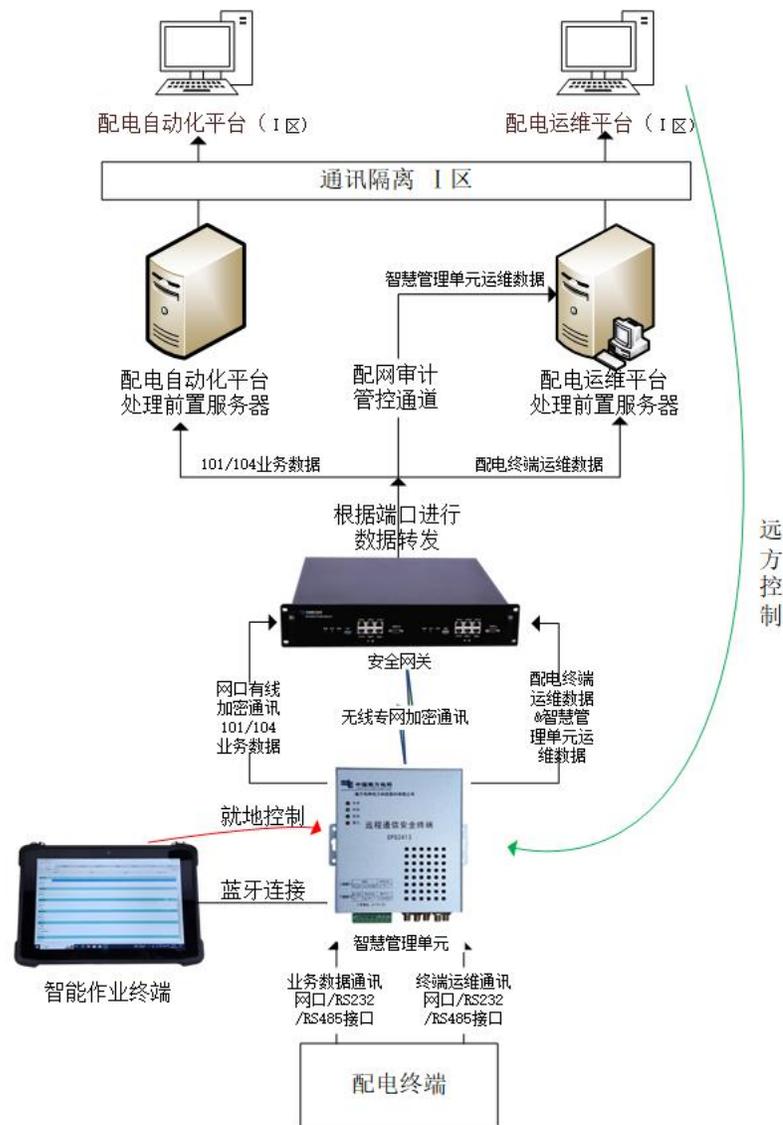
应用方案-配网自动化运维项目

南方电网公司配电自动化推进工作方案 (2024-2025) (征求意见稿)

(三) 任务指标

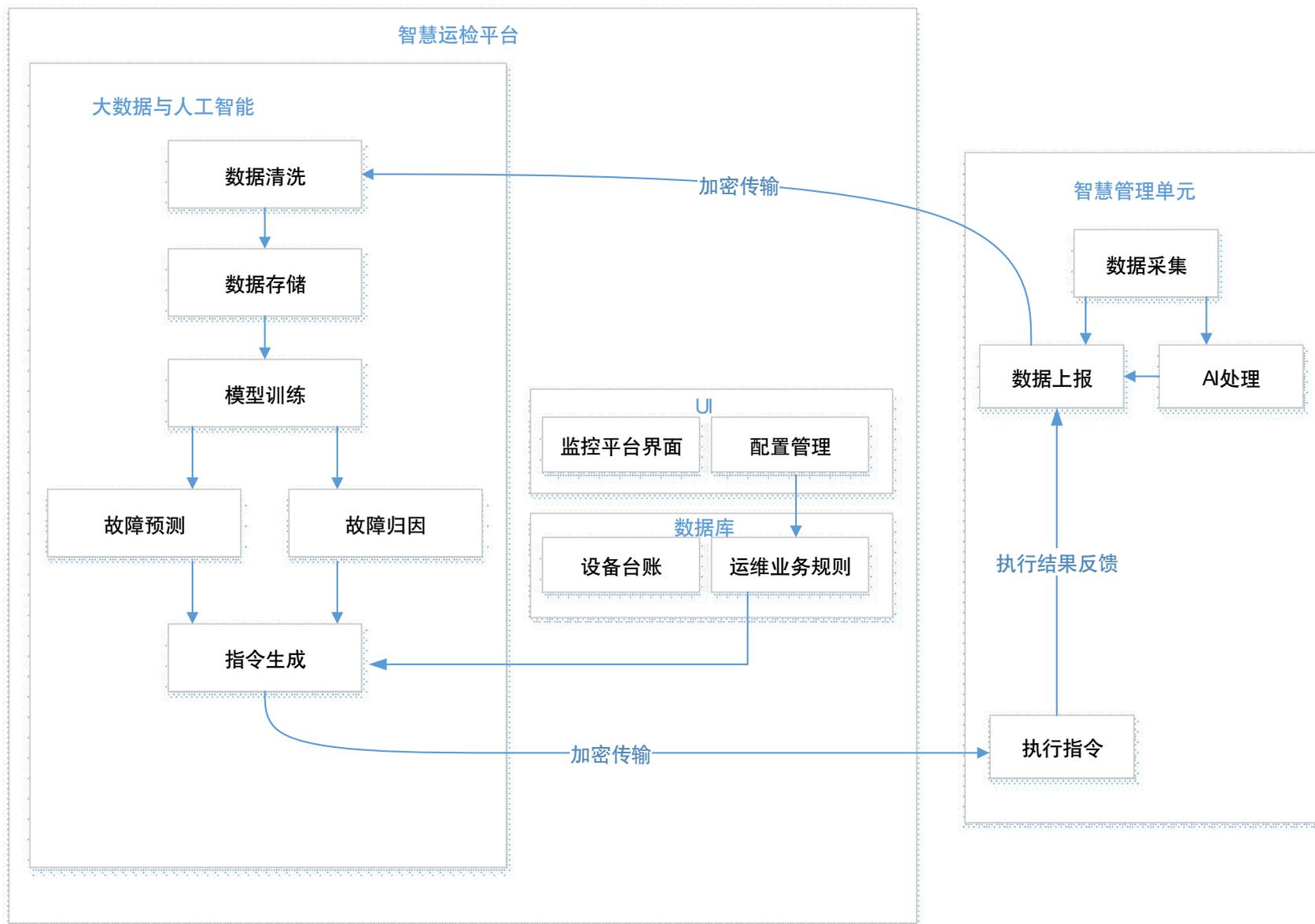
2024年12月前，配电自动化有效覆盖率提升至98.8%（架空线有效覆盖率达100%），自愈覆盖率提升至86.7%；配电自动化终端远程运维覆盖率达65%（示范区达80%以上），通过示范经验明确远程运维典型工作模式；粤港澳大湾区核心城市（广州、深圳、佛山、珠海、东莞、中山）及西部试点单位（防城港、昆明、贵安、兴义、安定）实现自愈全覆盖。

2025年12月前，配电自动化有效覆盖率提升至100%，自愈覆盖率提升至90%，配电自动化终端远程运维覆盖率达70%。



应用方案-配网自动化运维项目

数据处理流程



应用方案-配网自动化运维项目

人工智能推理

故障预测

对配电设备可能发生的故障进行预测。



归因分析

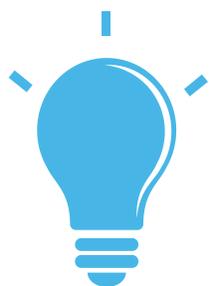
对已发生的电网故障进行原因分析。

指令生成

根据推理结果生成控制指令。

应用方案-配网自动化运维项目

闭环控制系统



1

平台下发指令

平台根据AI推理结果生成并下发控制指令。



2

端执行指令

端设备接收并执行指令，如重启设备。



3

执行结果上报

端设备将指令执行结果反馈给云平台。



4

数据闭环

形成完整的数据闭环，持续优化系统性能。

应用方案-配网自动化运维项目

创新价值

AI赋能 电网业务

利用人工智能技术提升电网运营效率。

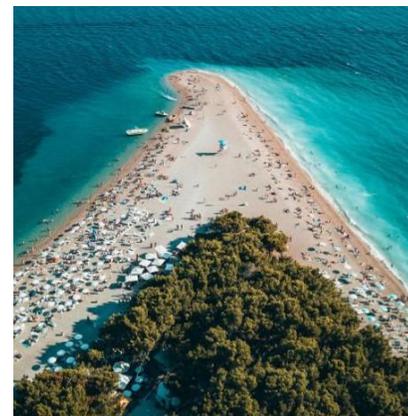


降本增效

减少人工干预，降低运营成本。

高效运维

通过智能预测和分析，提高运维效率。



新质生产力落地

在电网领域实现新型智能化生产力。



电网智能化的未来

智慧管理单元、智慧运检平台代表了电网技术的创新方向，通过端云结合和AI应用，为电网运营带来全新的智能化解决方案。

它不仅提高了运维效率，还为电网的数字化转型奠定了基础。