

AI/大数据在改善非计划停电和提高复电率方面的应用，可以围绕我们的这些核心数据，构建起一个从预测预防到智能处置的完整体系。

改善非计划停电（预防环节）

目标：利用历史数据预测故障，提前干预，降低故障发生率。

数据来源	AI/大数据应用	目标与效果
(6) 台账 + (2) 缺陷清单 + (1) 故障明细 + (3) 非计划停电	1. 故障风险预测模型 (PHM)	精准定位高危资产。分析线路长度、设备类型、绝缘率、投运日期（台账）与历史故障次数、缺陷类型（清单、明细）的关联。预测特定杆段或设备的短期故障概率，指导运维班组提前处理。
(2) 缺陷清单 + (7) 故障分析 + (8) 技改清单	2. 缺陷自动定级与优先级排序	优化资源分配。利用机器学习模型对缺陷进行严重度和紧迫性打分。例如，将“位于高故障率馈线上的特殊区段缺陷”自动标定为最高优先级，确保有限的检修资源用于解决最可能导致停电的隐患。
(3) 非计划停电 + (1) 故障明细	3. 关联因素分析（如天气、负荷）	识别环境诱因。融合外部数据（气象、湿度、雷电密度）与故障时间，利用大数据分析找出高故障率的“天气+资产”组合（例如：特定变电站的线路在湿度超过 90% 时的故障率）。支持精准的天气预警下的预检修。

提高复电率（处置与优化环节）

目标：在故障发生后，利用数据和 AI 提高故障隔离速度和转供电效率，缩短停电时间。

数据来源	AI/大数据应用	目标与效果
(5) 停电信息系统 + (7) 故障分析 + (6) 台账	1. 故障精准定位 (FDI) 优化	快速锁定故障区段。结合遥信数据、暂态数据和台账的网架信息，利用深度学习模型，修正传统故障指示器的误差。根据历史跳闸开关 (7) 和自愈动作 (5) 的成功/失败经验，秒级推荐最可能的故障区段。
(6) 台账 + (7) 故障分析	2. 实时智能转供电决策	最大化复电率。结合当前负荷数据和台账中的联络关系，利用图算法或强化学习，在故障隔离完成后立刻推荐最优的转供电方案，最大程度地减少受停电影响的用户数和时户数。这能直接解

数据来源	AI/大数据应用	目标与效果
		解决故障分析 (7) 中指出的“分段不合理”或“联络线利用不足”的问题。
(5) 停电信息系统 + (7) 故障分析	3. 自动化策略自适应修正	优化自愈系统。 将每一次自愈动作失败的原因 (5, 7) (如保护定值不匹配、误动作) 作为训练数据。AI 模型可以 自动推荐 新的保护定值或自愈逻辑, 而不是等待人工介入, 从而确保下一次相同类型的故障发生时, 自动化系统能够正确隔离并转供。
(4) 抢修计划 + (7) 故障分析	4. 抢修资源智能调度	缩短抢修时长。 结合故障类型、地点复杂程度、所需备品备件、历史抢修耗时数据, 预测本次抢修的完成时间。并根据预测结果, 自动调度距离最近、具备相应技能和备件的抢修队伍, 缩短从派单到复电的整体时长。

通过这些数据资产转化为智能算法, 供电局能够把传统**基于经验**的运维模式, 升级为**数据驱动、智能决策**的现代化管理体系。