

南方电网公司精益数据运营实践

文/彭 云
南方电网数字电网集团有限公司

随着数字经济时代的到来，企业开展数字化转型是大势所趋。南方电网公司2019年启动数字化转型工作，在全球率先提出“数字电网”概念，打造现代化供电服务体系，优质供电服务水平大幅提升，新兴业务布局成功，新产业、新生态及新模式初步孕育，取得显著成效。

南方电网公司全面开展数字化转型，既是数字经济时代大潮下的必然选择，也是落实党中央重大决策部署的具体行动，更是有力支撑南方电网公司战略转型及新型电力系统建设，助力能源革命、智慧社会和数字中国发展的重要举措。

南方电网数字化建设成绩显著

南方电网公司自成立之初就启动了信息化建设，逐步过渡到企业级信息化。随着数字化浪潮的涌动，南方电网公司2019年启动数字化转型工作，在全球率先提出“数字电网”概念，打造现代化供电服务体系，优质供电服务水平大幅提升，新兴业务布局成功，新产业、新生态及新模式初步孕育，取得显著成效。

1. 数字电网

电网企业通过数字化转型建成一个数字化、智能化和互联网化的新型电网，即数字电网。数字电网将不断朝着电网数字化、运营数字化、服务数字化和数字产业化的方向发展。

1) 电网数字化。人工智能技术与业务深度融合，输电网、变电网及配电网的数字化和智能化水平持续提升，机器人、人机协同推动电网运维智能化水平和供电可靠性大幅提升。

2) 运营数字化。数字运营提升了企业的生产经营管理效率和质量。以数据驱动业务流程精简

与优化，促进跨层级、跨系统、跨部门及跨业务的高效协作，实现管理化繁为简，降本增效效果显著。

3) 服务数字化。数字服务全面支撑现代供电服务体系建设，优化营商环境。数字服务以提升客户服务过程中的数字化交互、自动化服务和智能化体验为重点，实现线上线下无缝连接，打造流程简洁、反应迅速及灵活定制的应用服务，支撑现代供电服务体系建设。

4) 数字产业化。南方电网数字产业化发展成效显著，利润逐年增长，2020年达到40.07亿元，年均增速27.5%。

2. 技术平台

南网云平台从无到有，目前已经统一纳管全网8 000多台服务器，有力承载了全网业务应用运行；底座式数据中心基础进一步夯实，数据质量显著提升，数据供给更加高效，数据促进业务变革初具成效。

1) 南网云平台运行情况。全年整体运行率99.96%；支撑应用512个，通用算力规模100万核；动态平滑扩容2 130个容器节点，全程无感知；保护性虚拟机及容器在线热迁移3 000台次；实现11次故障自动疏散，1 min检测触发，单台疏散平均用时1 min，故障自愈能力显著提升。

2) 南网云平台数据接入情况。以南网云化数据

中心为底座，按照“应接尽接”的策略和要求，接入南方电网全网全层级全业务域数据及必要的外部数据，支撑南网数字化转型。

南网云平台投入运行后，数字化力量初步显现，企业规模不断扩大，但员工人数不增反减。从2003年到2021年，公司售电量从2 575亿kW·h增长到12 363亿kW·h，年均增长9.1%；营业收入从1 290亿元增长到6 725亿元，年均增长9.6%；资产总额从2 312亿元增长到10 844亿元，年均增长8.9%；全网110 kV及以上变电容量从2亿kV·A增长到11.6亿kV·A，线路长度从7.3万km增长到25.6万km，分别增长了4.8倍和2.5倍。

南方电网“十四五”数字化发展目标和总体框架

南方电网“十四五”数字化发展目标：通过业务与技术双轮驱动，促进数字技术与业务深度融合，实现业务数字化从“业务上线”向“数据驱动”，进而向“数智赋能”发展演进，全面推动业务及技术发展。公司数字化转型方面达到全球行业

领先水平，成为数字化转型标杆企业。

南方电网“十四五”数字化发展总体框架：形成数字电网、数字运营、数字服务和数字产业四类数字化应用，安全及运行体系、数据资产管理体系和数字化保障体系三个体系，技术平台和基础设施两个支撑，一个企业级中台。

南方电网“十四五”数字化发展目标和总体框架如图1和图2所示。

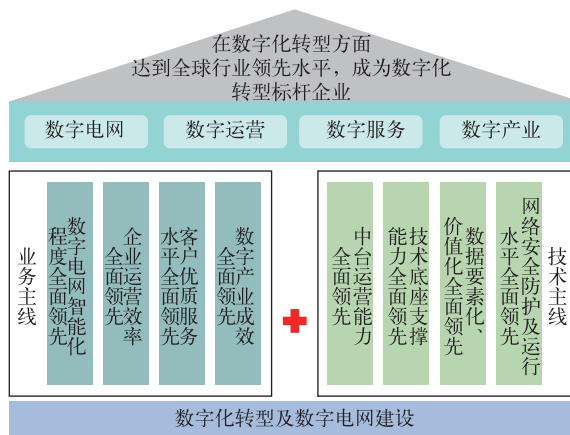


图1 南方电网“十四五”数字化发展目标



图2 南方电网“十四五”数字化发展总体框架

云景平台数据运营实践

1. 运营数字化成为数字化转型着力点

运营数字化作为数字化转型的重要基础，受到高度关注，南方电网公司明确要求“加快建立运营数字化体系”，以“数字技术+业务”双轮驱动管理变革，打造“四位一体”的数字化转型新格局。

2. 明确各级主体对运营数字化的需求

1) 决策层。需求为：如何准确做出决策并确保决策贯彻落实？决策需要什么数据信息？未来发展趋势会怎样？决策自上而下理解是否一致？决策执行是否有效？

2) 管理层。需求为：如何进行准确战略分解？怎样支撑战略目标实现？如何承接决策并有效分解？如何制定管理策略和举措？资源是否足够支撑措施落实？管理措施一线执行效果如何？

3) 执行层。需求为：如何拟定工作开展计划？如何纠偏实际工作进展？如何将举措转化为实际的工作目标？具体工作开展怎么定责跟踪？目前工作进展状态是否须调整？

3. 建设模式

采取自下而上、博采众长、提供工具数据支撑和兼顾共性个性需求的建设模式，各分（子）公司积极贡献力量，充分发挥优势特长，提供需求设计方案，由总部组织评审，集大成凝炼需求和设计，通过保障数据供给、提供自助分析工具，支撑公司共性主题场景和分（子）公司个性化主题场景快速构建。

4. 打造数字运营管控一体化体系

云景平台面向决策层、管理层和执行层，聚焦网、省、地、县及所五级穿透和作业级实时触达，实现对公司运营数字化的全方位多层级管控，构成了多主体、多层级和多域的数字管控一体化体系。

在云景数字化运营管控平台中，数据真正成为生产要素，促进服务创新、商业模式创新，推动数字经济成为公司新的效益增长点。

1) 全域、全业务覆盖。依托“数据（算元）+算力+算法”，覆盖17个专业域和11个企业主题域，支撑各层级开展运营数字化管控，提升公司数字经济价值。

2) 数据支持三层决策。通过一屏总览，展现各项工作开展全貌，便于各级主体（决策、管理、执

行）及时掌控当前工作开展的进度、现状及可能存在的问题与风险，支撑各个层级做出科学决策。

3) 五级穿透保障战略执行。通过网、省、地、县及所的五级穿透，将战略决策转化为管控规则和业务行为，确保战略得到逐级的贯彻执行。

4) 主题穿透实现跨域协同。以业务实现为导向，通过企业主题和专业专题穿透，共性场景和个性场景贯通，驱动各相关职能部门、分（子）公司进行跨域的合作协同，推动共建、共享及共用的数字化运营格局。

5) 一线触达保障管控一体。直接触达一线，指导实际的业务行为，及时评估修正各项管理举措，实现对逐级业务的规则管控，规范业务行为，保证了战略决策和管理举措在具体作业层面的理解与行动一致。

5. 云景平台框架

通过构建“全维算、全景看、全息判、全程控”的云景数字化运营管控平台，打造数字化运营新生态。

1) 全维算。支持跨企业、跨业务域及跨时空大数据分析预测，实现数据驱动决策。

2) 全景看。实现全景穿透的“现场式”作业级业务数字化展示，全面提升公司业务端到端感知力。

3) 全息判。实现指标预警，无须人为干预即可实现业务研判，用数据管理，及时反映业务短板。

4) 全程控。实现基于数据驱动的全业务全流程监控，促进异常可测可预警及风险可控可智能处理。

6. 设计构建了成体系的业务主题

1) 企业主题。站在公司管理层视角，围绕公司总体运营，对多个业务域监控对象进行全局性展示。

2) 专业主题。站在专业管理视角，关注财务经营、电网规划、电网建设、物资供应、电网运行、安全生产、市场营销、供电服务、科技创新及新兴产业等各业务领域板块的相关数据合集。

3) 关系。关注由若干个专业域相关数据汇聚而成的企业主题，并提炼成决策层、领导层和执行层关注的相应指标。纵向实现各层级穿透式管控，横向实现协同场景和业务流程的管控。

7. 明确在云景平台上展示的数据项

统计数据项是指在云景平台前端界面上展示的经快速统计、分析和计算后的分析类的结果数据，其时效性要求为分钟级或秒级，并定时刷新计算结果。

8. 云景平台预期价值

(1) 彰显南方电网公司“国之大者”的责任与担当

通过数字运营体系建设与实现，提升生产服务的质量和效率，增强负荷预测和风险预警能力，保证国家重点工程建设，打造数字化运营生态，探索现代企业制度改革和管理新模式，树立现代企业管理范本，打造南方电网模式与品牌，彰显“国之大者”的责任与担当。

(2) 打造闭环执行管控模式

从传统的展示型监测管控转变为闭环化执行推动，通过数据的连接与流动，将管控嵌入业务全流程，实现对业务运行过程的跟踪、记录和指导，初步构建了数据要素价值从公司领导到基础员工的共

享与穿透模式，保障了公司战略目标与基层生产的一致性，助力各级管理层“看得见，管得着，控得住”。

(3) 建立全域、全层级协同机制

通过一体化的数据运营平台，以数据为驱动推动业务优化改造，打破专业壁垒，打通业务墙，促进多主体、多级及多域数据资源和技术的汇聚、连接与融合，推动各条线、各层级“能力共建、资源共享、成果共用”，初步形成一体化协同机制，促进各类主体“同景展现、同屏思考、同程推动”。

(4) 建设一体化数据能力基础

以平台聚合“数据+算法+算力”的聚力，以数据要素的连接、交互和反馈在深度应用和融合应用中不断挖掘业务场景，在提质增效和业务创新等方面切实发挥数据的叠加和倍增效应，初步构建综合一体化的数据能力基础，探索数据化运营的可行策略，推进南方电网公司实现数字赋能生产经营管理和业务模式创新。EA

广告|AD

Hi

电气时代视频号

邀您关注!

ELECTRIC AGE 1981-2022 创刊41周年

持续关注能源电力及自动化



电气时代

机械工业信息研究院
北京

以电气&自动化领域的精英人物、创新企业、新技术和新产品为视点，全面反映电气&自动化产业链的新技术、新产品、主流应用和产业动向。

视频投稿: video@eage.com.cn

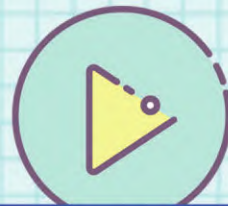
公众号: 电气时代

视频号: 电气时代

关注

私信

添加微信



扫码关注
获取行业最新资讯