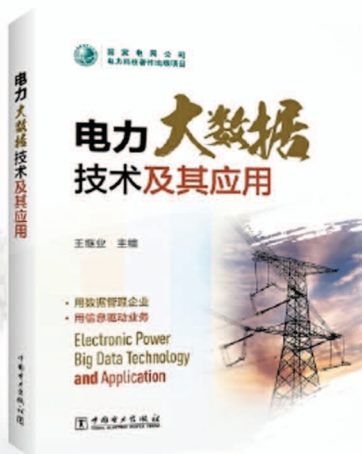


大数据技术在电力系统中的应用

向婉芹 (重庆电力高等专科学校 重庆 400053)

敖伟 (中国信息通信研究院西部分院 重庆信息通信研究院 重庆 400060)



书 名: 电力大数据技术及其应用

主 编: 王继业

出版单位: 中国电力出版社

出版时间: 2017年11月

定 价: 88.00元

I S B N: 9787519809713

自人类进入电气时代以来,电在人们生活中的作用日益明显,为实现电力资源的区域调配与保障用电安全,电力系统可靠性与安全性一直是电力行业关心的主要内容之一。在传统电力系统优化升级的过程中,将大数据应用电力系统促进传统电力系统的改革这一技术得到了推广应用。由中国电力出版社出版的《电力大数据技术及其应用》以现代电力系统发展与相关技术在电力系统中的应用为研究对象,分析电力大数据技术应用下的电力系统发展现状,为大数据与电力系统的进一步融合提出意见和建议。该书共分为十章,第一章对大数据技术发展现状及趋势进行了系统性的分析;第二章则重点介绍了电力大数据的相关内容;第三章主要讲述了电力大数据标准体系;第四章具体分析了电力大数据中的关键技术;第五章从多个方面讨论了电力大数据平台的设计与实现;第六、七、八、九章分别从电力生产、企业经营管、优质服务、电力增值业务服务等方面论述大数据的实践应用;第十章从整体角度对国家电网公司大数据发展规划与展望进行讨论,同时提出了具有可参考性的意见和建议。

电力大数据贯穿于电力产业的各个环节,依托电力大数据价值的深度挖掘,实现“数据转化资产”、“数据转化智慧”,以及“数据转化价值”,以大数据驱动企业创新化、智能化,助力电网迈进全景实时的电网时代已经到来。针对国家电网大数据发展规划,大数据技术在电力系统中的应用将集中在以下几个领域。

第一,基于大数据技术的电力系统可靠性分析。所谓可靠性分析,就是通过多种方式获取目标对象的数据,并根据数据的变化情况推算其状态的稳定性。传感器技术与通信技术在电力系统中的应用,实现了电力系统数据的在线采集与传输,同时结合计算机软件技术对获取的数据进行分析,分析结果与电力系统故障模型进行拟合,当数据拟合程度超过设定阈值后,则判定电力系统可靠性降低,并根据对大数据分析的结果,寻找导致电力系统可靠性降低的关键点,以便维保人员及时介入修复,使故障在“萌芽”阶段就被处理掉。《电力大数据技术及其应用》中的第六章对电力生产大数据的实际应用进行了详细分析,借助大数据技术,可以实现对不同地区电力负荷的动态掌握,并能够构建输配电网络故障抢修精益化管理体系。

第二,大数据技术下的电力资源合理配置。在过去较长的一段时间里,我国电力系统的供配电管理制度相对落后,全国输配电系统出现满负荷工作会导致电力系统故障,而今人民群众对电力资源的合理配置有着更高的要求。在大数据技术的支持下,国家电网通过对我国不同地区在不同时间段的用电情况进行科学分析,便可根据大数据分析的实际情况合理配置电力资源。例如,上海市在夏季存在电力资源短、整体线路负荷的情况下,上海市政府采取大型企业分批“让电”以缓解供电紧张的局面。在“让电”单位的选择依据方面,就是根据国家电网的实际统计结果。《电力大数据技术及其应用》中的第七章对企业经营管理大数据应用实践提出了相关要求,为实现电力资源的合理调配,除依托政府部门进行资源协调外,还可以借助阶梯式的供电价格限制人们浪费电力资源情况的发生,形成社会范围内对节约电力资源的正确认识。

第三,基于大数据技术的人工智能电力系统。这里的人工智能电力系统是基于大数据技术的计算机模型仿真技术,电力系统的智能化不仅是电力企业降低成本的关键,也是电力系统安全管理的必然要求。例如某地区 220 kV 输配电系统故障,人工智能电力系统便可对这一故障中相关数据进行统计与分析。当检测电网中电压、电流数据的异常波动情况与相关电力系统故障相类似,人工智能电力系统便可进行声光告警,同时将故障电力系统模块剥离开,由此避免故障的进一步扩大。《电力大数据技术及其应用》中的第八章就对频繁停电的问题进行了介绍,从实际需求来看,基于大数据的人工智能电力系统能够将停电范围最小化,最大限度弱化对人民群众生活带来的影响。但是,这里需要注意的是,数据的获取与整理是一项较为复杂的工作,相关数据的真伪性应进行辨别,否则将导致人工智能电力系统无法正常工作。

综上所述,《电力大数据技术及其应用》是一本非常有实用价值的书籍。它不仅能够帮助读者了解电力行业大数据的发展现状,而且也给电力工作者和从事其他行业大数据相关工作的研究人员和技术人员在工作中带来新的启发与认识。