

智能电网大数据技术发展研究

张博涵 罗 胜 刘博君

(山东英才学院 山东济南 250104)

摘要:由于科学技术的进步,人类也已进入到了信息化时期,全行各业都要利用信息技术的优势,更好的为人类服务。当前,我们人类的产品生活与企业发展都离不开国家电网的支撑,而智慧国家电网的建设也正如如火如荼地开展之中,在智慧国家电网建设中融入互联网技术将是当前电力企业的重点课题之一。本章主要介绍了电网大数据分析技术的基本内容和特点,并给出了在智慧电网建设中大数据分析技术的具体运用策略。

关键词: 智能电网; 大数据技术; 发展

引言:近年来,随着环保问题越来越引起社会公众的重视,对于节能与新能源的讨论也日益受到社会重视,人们对于电能的依赖也日益显著,将智能电网建设提上了议事日程。从十八大开始,党和政府对于电力企业的政策扶持力度进一步增强,从投资环境和税收等政策上从各个方面大力支持电网的现代化改造。而在智慧电网运营模式之下,产生的问题数量是海量的,大数据分析技术就具有了突出的优越性,而电网大数据分析技术正是保障智慧电网安全平稳运营的技术核心。

一、电力大数据技术的特点

(一) 数据信息量大

电力行业的重要特征之一是总量多,它既涉及的用户数量多、电力企业多,又涉及能源的生产、输送与管理等流程中设计的技术层面多,其用电信息数据涵盖了生产、输送、管理与应用的全过程。

(二) 产品类型多

在大型的电网闭环管理系统中,所涉及的大数据类型通常是形式多样的,它和其他各行各业的大数据都存在着明显差别,电网大数据管理不但涉及数字、符号和结构化数据类型,而且还要涉及图形、音频和非结构化数据类型,同时还会产生零点五结构化数据。

(三) 数据速率高

对电力行业的工作流程来说,大数据分析处理的速度是个关键因素,因此需要大量普及速度快、自动化程度高的专用设备,才能够提升供电大数据分析应用的准确性和时效性,并确保发挥供电大数据分析所需要的应用市场价值。

(四) 大数据价值较高

通过电能信息把电能利用过程中的各环节加以全面的综合研究,它涉及发电、输电、配电、变电和用电等,它不但能够促进供电产业的健康发展,而且保障着广大人民群众的生产与生活的安全供电,并给国民经济快速发展带来新活力。

二、智能电网大数据技术的发展

(一) 智能电网大数据传输和存储技术

在智能电网中,所有电能的生产、输送和消费等数据都会被记录下来,随着时代在不断地发展,数据呈爆炸性的增加,在很大程度上给用电监测和电能数据传输产生了不小的压力,也在进一步的约束着智能电网的发展。需要使用各种数据压缩技术使海量的数据实现最小化的传输,以节约数据处理空间。

例如:企业必须合理的对数据进行优化分配,通过仔细的分析当前的大数据分析,并采取相应的措施,使非结构化数据实现最合理地转换,以减少数据处理的空

(二) 智能电网中大数据的实时处理

智能国家电网中对数据分析是进行监测的,但在输变电和发电智能化对数据分析的需求极高,数据分析的保存与传送也需要进行实时。

例如:在现实工作中,智慧电网运行中的信息处理往往需要一个周期,很大的时候浪费了人力与物力,但数字监控技术克服了这个问题。不过由于信息量巨大,种类繁多,在现实的智慧供电工作中,很有可能发生网络崩溃、服务故障等状况,这也要求智能电网专业的科技人员必须对于数据分析与网络系统做好有效的控制与分配,使大数据分析技术更好的为智慧供电服务。

(三) 大数据可视化分析技术

智慧电网系统中,存在海量的各种各样的数据信息,怎样更好较快的把智慧国家电网的大量数据信息更直接的从炭屏显现出来,从而更便捷的被人了解,在这里就用到的数据可视化数据分析科技。数据可视化数据分析科技,就是把智慧国家电网中多可变量数据、时变数据信息、高分辨率以及精确数据分析等等,转化成图像或者音频等人类能够直接并行想象的方式看到的数据信息。并且采用了人机交互系统科技,利用人脑的视觉方式系统对数据信息实现了分类与管理。

例如:在可视化数据分析技能中,需要科研人员必须准确掌握智能电网工作环境的复杂度,并发现电网系统运作的规律性,从而更好的为电网系统布局与分区管理等工作提供了自动优化,以提高智能电网工作的稳定性。

(四) 异构数据源处理技术

智能化国家电网包括许多方面,发电、变电、输电与配电等各主要环节,如果想要进行科学的配置,就必须对海量的数据加以管理与集成,同时面临着庞大的异构数据,怎样形成一种科学的数据处理系统,实现信息有效的储存与传递就是当前智能化国家电网运营的急需解决的主要困难问题。

例如:在智能电网当中,由于各部门数量繁多,面临了许多不同的数据格式与使用平台,人们能够利用大数据处理的异构数据源技术,对海量与各种类的大数据加以统一的集中管理,从而形成大数据平台,让智慧国家电网的所有工作化解都得以顺利进行,从而满足了人们对信息查询的需要。

总结:在智慧电网的构建中,大数据技术的运用范围也越来越广泛的,对分析和处理海量的数据信息起了巨大的影响,而智慧电网的发展也在发生着巨大的变革。企业应该继续研发和完善电力大数据技术,并加强研发力量,以实现国家经济和电力公司的可持续发展。

参考文献:

- [1] 张东霞, 苗新, 刘丽平, 等. 智能电网大数据技术发展研究[J]. 中国电机工程学报, 2015(1):2-12.
- [2] 汤勇峰. 智能电网大数据技术发展研究[J]. 电脑知识与技术:学术交流, 2017, 013(031):242-243.
- [3] 吕维体. 智能电网大数据技术发展研究[J]. 通讯世界, 2017(13).