

基于大数据时代的发电企业数字化转型路径

何能镇

(广西广投桥巩能源发展有限公司, 广西 来宾 546119)

摘要 随着现代化信息技术的迅猛发展, 发电企业的数字化建设也紧跟其后, 大数据技术为发电企业的数字化转型推波助澜, 促使发电企业面向现代化、智能化。本文将从发电企业大数据的特征和大数据的运用分析入手, 探讨发电企业数字化转型的问题, 寻找基于大数据时代的发电企业数字化转型路径。

关键词 大数据; 发电企业; 数字化转型

中图分类号: F42

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)01-0073-03

发电企业的数字化进程已经走过了较长的发展之路, 在测控技术与自动化设施日益变革的趋势下, 发电企业的设备自动化控制方式历经了从手动到遥控再到自动的三个关键时期, 在建设分散控制系统后又同步完成了监控信息的建设, 这就使发电企业逐渐从生产控制自动化转型到经营管理数字化。发电企业的数字化转型必须要借力一些工具的使用, 其中大数据就是必要的工具。近些年, 大数据发展的态势很强, 发电企业不论是在日常正常运转还是在维修监测方面, 都会产生大量的数据, 将这些大量的数据进行分析、运用, 可以有效地促进发电企业的经营水平得到跨越式提高。

1 电力企业大数据的特征

电力企业的物理系统极其繁琐复杂, 电力系统的相关设备与服务涉及面较广, 耗电量与供电量需要实时平衡, 且电能的传输量较大, 速度无限接近光的传播速度, 其通信可靠度较高。电力系统所具备的这些特征决定了其在运行中会产生大量的数据, 而且这些数据会随着电力的发展而无限增多^[1]。

电力大数据的规模宏大。现阶段, 发电企业和电网数字化的发展速度较快, 也一定程度上提高了电力企业的数据采集和分析速度, 推动电力大数据快速发展。电力大数据的类型具有多样化的特征, 其中包括结构化和半结构化以及非结构化三种。电力企业数字化的进程中运用最多的就是音视频, 非结构化的数据在电力大数据中的比重也越来越大。此外, 在运用电力大数据的同时会与电力行业能源的数据分析和天气数据分析产生一定的关联, 这些都是造成电力大数据飞速增长的原因^[2]。电力系统在对核心业务处理时间上有较为严格的要求, 而电力数字化的主要特征就是利

用大数据的实时处理。

2 电力企业大数据运用分析

2.1 大数据的运用场景

大数据的即时分析运用使发电企业的管理层能够及时了解到的发展情况, 促使企业能够快速、准确地判断出企业的经营情况, 并对此做出正确决策, 有利于企业高效、便捷地进行经营管理。现阶段, 电力大数据主要运用于以下几个场景:

1. 经过对大数据的收集分析, 利用大数据的挖掘技术, 能够更加快速、准确地了解耗电的分布及变化规律, 有效提升对电网负荷需求的判断准确度, 能够为电力企业的市场交易提供科学准确的数据支撑^[3]。

2. 通过智能机器学习、模式识别等多方位分析预测技术, 能够有效分析出能源的出力和光照、风速、温度等气候因素之间的密切关系, 并且准确高效地对能源发电能力做出预判, 能源与互联网之间相互作用, 有效提升能源的利用率。

3. 可以通过大数据挖掘和人工智能故障隐患监测技术, 分析出不同时段、不同情况对发电设备的健康运行的影响, 对发电设备的运行情况进行有效评估, 并根据对发电设备的监测评估报告做出针对性的预防措施, 极大程度地延长设备的生命周期。计算机技术对设备检测维修进行策略优化, 对设备的检修进行专业、科学的指导。

4. 充分利用大数据分析管控平台, 对大数据进行智能、实时监测分析, 有效提高现场的经营管理能力, 将现场采集的照片进行对比分析, 利用相关技术对其检测, 能够有效掌握生产现场是否存在安全隐患, 整改措施是否落实到位, 将预防管理工作放在最前面, 有效保障电力企业运行安全, 提高其安全生产水平^[4]。

2.2 大数据技术平台

数字电厂数据平台通常可以理解为轻量工业大数据平台,其为数字化建设进程中产生的大量数据进行分析、处理、存储等提供依据。建立电厂级的数据存储中心以及运算分析中心,能够有效满足电厂级的需求,并且能够为上级提供有效的数据支撑。数字电厂数据平台通常建设在发电企业的电力三区,可以通过在虚拟化节点上构建统一的数据采集、整理、分析、存储和运算,多采用基于分布式组件的结构理念,其有数据采集、数据抽取、数据计算、数据分析、数据存储、数据安全等多样化的功能,为电力企业的智能应用提供科学的数据支撑。

发电企业的数据平台涵盖以下几个内容:平台运维管理工具、安全管理、数据采集与数据抽取、数据存储、数据分析与计算、智能计算、边缘计算、统一微服务发布,这八个方面是数据平台为发电企业提供的管理内容,促进企业实现数字化、智能化管理^[5]。

3 电力企业数字化转型的问题

目前我国电力企业的智能化水平应用名列前茅,许多大数据应用分析都是国内客户需要,在国内进行开发研究,最后传播到国外地区。不过,我国电力企业的数字化发展状况依然存在诸多不足,整体应用方面还是差强人意。

3.1 对先进技术的认识不足

在观念方面,传统的电力行业重视实际应用,忽视整体架构,只追求经济价值,缺少对电力发展整体的规划布局,应用与管理两者间的关系也难以辨别清楚。大数据、智能 AI、5G 等这些技术都是近年来才发展起来的新兴产业技术,所以,电力企业的员工对这类技术的认识度不够,在实际应用过程中对这些技术理论知识掌握不够全面,不了解其性能和特征,导致无法正常工作,部分员工不愿意花时间、花精力去学习新技术,这就造成即使新技术开发出来,但企业内部传统的经营模式根深蒂固,将新技术束之高阁,无法推动电力企业数字化的进程^[6]。

3.2 数字化基础薄弱

在实际操作方面,电力企业的数据时效性特别强,但是经验性的数据质量跟不上发达国家的步伐。电力企业未来必然会走上智能 AI 这条路,这是社会发展的趋势也是时代发展的产物。电力企业近几年确实积攒了较多的数据资源,但是电网企业的数字化转型是从部门的角度出发,信息记录也是为了满足部门的工作

需要,没有将其融入长久的发展战略中。在数据管理方面,运营部门缺乏创新,对采集的数据尚未进行统一、科学的管理,并且数据采集的手段相对落后,多采用手动输入,缺乏信息化平台的建设,严重制约电力企业的数字化转型。

3.3 大数据应用程度不高

我国电力行业现阶段的大数据建设还处于初级发展阶段,电力企业对大数据的投资逐渐从传统的科研项目向生产项目试点转移,相关企业对数据的收集整理以及利用率较低,这也就表明电力企业的大数据建设是一场持久战,无法一蹴而就地完成,它是一个循序渐进的过程,需要有规划、有原则地持续推进。通过对大数据、云计算等技术的运用,可以将海量的数据资源进行有机整合并运用,深究其中蕴含的规律,综合分析出的数据可以作为企业重大决策的数据支撑。从目前电力企业对大数据的运用来看,不仅缺乏统一管理,并且挖掘没有深度,只是进行简单的计算,无法真正发挥大数据的优势^[7]。

4 基于大数据时代的发电企业数字化转型路径

4.1 加强思想意识,提高数据采集的能力

电力企业的数字化转型离不开相应的基础设施建设,只有这样才能保证数据的科学有效性,并且将其充分运用。根据国内电网现阶段发展的实际状况来看,电力企业在进行数据采集时不仅要扩展采集的内容,还需要运用监控系统将数据采集和数据传输的工作自动化完成。想要实现这一目标,需要将相关设备布置到全国范围内,这是提高数据收集范围和挖掘深度的主要途径,其对电力企业的数字化转型具有深远的意义。只有确保信息采集的全面性,才能进一步提高数据分析和运用的准确性,实现电力企业的优化管理,促进电力企业健康可持续发展^[8]。

思想是行为的先导,电力企业内部对数字化转型的认识度不高,是制约企业数字化转型的重要因素。因此,电力企业应该大力普及数字化转型的优势,宣传数字化转型的标准以及要求,提高员工对数字化的认识,加强新技术的培训,培养新技术人才,定期开展专题讲座,并鼓励员工积极参与,转变对数字化转型的观念。

4.2 强化数字化基础,拓展企业往来

电力企业在进行数字化转型时期需要对现有的数据资源进行深度挖掘,并且将数据分析的结果作为明确客户需求的根本,有效拓展电力企业的业务范围,

进行多样化的服务。例如,电力企业可以向电动车的出行提供电力能源服务,一方面为电力企业的发展注入新鲜活力,另一方面能够拓展电力企业的服务范围,根据现阶段的发展形势来看,电力企业的服务范围拓展可以从家庭用电监测、公共服务用电监测、节能监测等方面进行^[9]。

4.3 完善管理制度,提高大数据应用程度

任何企业想要发展都需要一套科学有效的管理制度作为支撑,电力企业的发展也不例外。因此,电力企业应该首先建立相应的数字化管理部门以及数据研究部门,设置专门的负责人来推进电力企业数字化转型的工作,确保电力企业数字化转型有法可依,有章可循。其次,电力企业内部对数字化转型的经验要进行总结并且将成功经验进行共享,使更多员工能够认识到数字化转型的优势,也引导更多人愿意加入数字化转型进程中。电力企业的数字化转型需要大量的专业型人才,所以电力企业应积极引进更多的大数据技术相关人才,加快电力企业数字化转型的进程。企业应该与高校建立合作,利用高校这个平台为电力企业发展提供更多优质人才。对于企业内部的技术人员需要加强学习培训,实时更新学习内容,与时俱进,有效提高员工的综合能力,建设一支高质量的人才队伍。

电力企业目前存在对数据应用程度不高的问题,究其原因也就是企业内部对大数据技术掌握不够全面,因此,电力企业应该将大数据贯穿于企业发展的方方面面,充分发挥大数据的优势,使其为企业发展助力,促进企业更早实现数字化转型。

4.4 全方位建设控制平台

企业的项目、合同、资金、决策是控制平台打造的重点内容,为了有效促进集团流程的可视化、规范化、可控化,电力企业必须从电源规划、建设、生产、经营、市场营销等方面着手,实现企业数字化转型,实现对投资、战略绩效、经济核算等方面的高效管理。电力企业的所有项目都需要跟着合同来走,并且由合同进行控制,最终达到每个流程都是透明化、科学化、公开化,所有的数据来源都可以在平台上找到踪迹,保障上层决策的科学性。数字化平台的建设不但可以对电力企业的关键领域进行监测管控,还能提高企业的经营管理水平。

4.5 推动数字化安全生产

终端智能和物联网技术可以实现安全生产的目标,物联网建设可以扩展数据采集的范围和挖掘深度,利

用数据采集可以实现状态监测,有效提高设备的安全生产水平,不仅可以对设备进行定位监测,还能对人员进行定位,一定程度上保障了施工人员的生命安全。电力企业的数字化转型中运用了大量的智能化技术,例如,智能人脸识别有效提高了企业的安全防护水平,促进企业的数字化转型发展,电力企业应该抓住这一发展机遇,将智能化技术充分运用在企业发展的每一个环节,并将其作为企业的核心竞争优势,提高企业的竞争力,为电力企业的数字化转型提供科技支持。电力企业想要获得平台支持,就必须充分了解平台的每一个层次,在把握层次的基础上企业才能将其转化为经济效益。

发电企业的信息化技术已经覆盖在建设、生产、经营、管理等多个方面,每个环节都会产生大量的数据,其现在发展仍然面临较多问题,如何将这些数据加以运用,并为企业发展带来经济效益,是发电企业目前需要着重考虑的问题。发电企业数字化转型需要发电企业采取多样化的措施,重视对电力人才的培养,积极主动地开展系统科学的规划,促使数字化成为企业发展的新动力,推动发电企业健康可持续发展。

参考文献:

- [1] 王胜中,赵拼.大数据时代下发电企业数字化转型路径研究[J].科学与信息化,2022(03):142-144.
- [2] 胡恩俊.以智能化赋能信息化,探索发电企业数字化转型升级路径[J].电力系统装备,2021(23):141-142.
- [3] 丛允嘉,周俊.基于大数据的变电数字化转型路径研究[J].电工技术,2022(02):81-82,85.
- [4] 王野夫.大数据背景下的企业学习数字化转型浅析——企业数字化学习体系建设[J].乡镇企业导报,2022(09):184-186.
- [5] 岳昊,岳云力,李顺昕,等.电网企业数字化转型的模式与路径[J].中国电力企业管理,2021(16):64-65.
- [6] 符士侃,杜钰,夏元轶.基于数字技术的电网企业生产运营模式变革路径研究[J].企业改革与管理,2022(03):59-61.
- [7] 苗长胜.我国电力企业数字化转型的探索与实践探析[J].四川文理学院学报,2022,32(01):69-74.
- [8] 盛敏,刘文佼.浅析企业数字化转型的路径及对策[J].经济视野,2019(21):83-85.
- [9] 张继栋.地方国有企业数字化转型路径探讨[J].现代管理科学,2021(03):96-102.