

基于大数据的供电服务可靠性提升策略

曹岩岩

国网山西省电力公司清徐县供电公司

摘要：目前，国家电网公司正在开展新一轮的供电服务提升工作，通过全面分析用户用电数据，发现当前用户用电存在的问题，并有针对性地制定有效的解决措施，以提升用户用电服务质量。基于大数据分析深入研究供电服务可靠性提升策略，能够有效解决当前供电服务存在的主要问题，对于提高供电服务水平具有重要意义。

关键词：供电服务；大数据；提升策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.12.087

引言

当前电力市场环境较为恶劣，主要是因为开放性电力市场以及供给侧改革，导致供电市场竞争越来越激烈，但是也为电力企业的发展和进步提供了机遇，丰富了业务活动，同时也推动了业务市场的发展，规模逐渐扩大。在数字化技术的支持下，电力企业为了保证整体发展，对输电以及售电进行了一定的改革和创新，保证了业务市场的需求，同时也从根本上激发企业的发展动力，为社会建设提供电力资源，并为用户提供更优质的服务。

一、电网运营与供电服务协同管理中凸显数字化技术的必要性

随着经济的发展，我国电力市场结构越来越复杂，电力需求量逐渐增加，这也对电网运营和供电服务提出了更高的要求。因此，在实际运行的过程中，供电企业必须保证供电全过程的安全性和稳定性，避免出现长时间或大范围的电力事故。科学技术和信息技术为电网运营与供电服务的协同管理提供了强有力的支持，积极利用数字化技术手段可以有效强化管理效果，保证管理质量，能够监测和控制电网运营的全过程，同时也保证了供电企业运行的安全性和稳定性，推动供电企业朝着现代化和数字化的方向发展。数字化技术的应用提升了管理有效性和效率，同时它与网络信息技术等相互作用并共同发展，达到了电网全数字实时仿真的目标。这使得供电公司能够全面监控运行、供电和服务等方面的内容，并及时发现问题和故障，帮助工作人员确认安全隐患并采取相应的解决措施，以确保供电企业的经济利益。数字化技术的应用解决了供电公司运行中的稳定性和安全性等问题，也能够解决部分管理问题，提升整体管理水平。它能够客观分析供电公司的实际情况，并在此基础上进行综合管理，保证供电输电的稳定性，同时为

用户提供更好的服务，提升用户满意率。

二、面向智能电网的电力大数据关键技术

1. 实现了电力负荷的精准预测分析

长期以来，我国电力负荷的预测精度一直不高，通常会导致电力资源配置不平衡的问题出现。而运用大数据技术，可以对与电力资源分配有关的各因素进行量化，采用各种数据收集设备，处理分析电力系统运行中产生的数据，同时加强实时监控电力系统，建立基于现有数据的电力负荷模式，通过对我国今后一段时间内的电力资源需求量进行分析预测，为我国电网的建设和发展提供有力依据。但是，除了电力大数据之外，家用电器、工业电气设备的销售量也是准确预测分析电力负荷的主要依据。

2. 集成管理技术

集成管理技术可以对不同智能电网的系统数据进行针对性集成、重组，得到具备更强功能性、兼容不同数据格式的数据集合，构成总数据库，达成智能电网建设的智能互通、资源共享发展目标，为实现电网资源的合理调度、保障电力系统安全稳定、提高数据信息分析能力提供充足的数据样本。在早期的电网管理工作中，应用的系统管理模式以竖井数据管理为主，应用系统之间联系较差，信息孤岛问题较为严重，产生和获得的数据信息只可以应用在当前系统中。再加上部分企业可利用的高价值数据信息较为匮乏，导致系统的决策能力较差，分析水平难以获得创新性突破，因此电网的管理流程较为复杂烦琐。而应用集成管理技术可以解决智能电网建设的这一问题。例如，NoSQL非关系型数据库可以将获得的数据信息依照类型的差异性进行分类存储，可以确保数据库有充足的扩展空间，在存储大量数据的状态下，仍然可以保证数据库具有充足的读写性能。

3. 数据处理技术

数据处理技术主要用于提交到数据库中的数据，能

依照其类型的差异性进行分类处理，并在处理的过程中完成计算任务。数据处理技术分为分布计算、内存计算和流处理三种类型。分布计算网络是一个大型的网格计算体系，由多台计算机组成，可以把复杂、大量的计算任务分给不同的网格展开分布式处理，随后将获得的处理结果进行合并和重组。例如，谷歌公司就曾通过建设MapReduce模型，把复杂的计算任务进行逐层分解，并将分解之后的任务分层提交到Map任务区中进行独立处理，借助Reduce任务对数据信息的处理结果进行汇总，这一技术可以应用于海量分散数据源的采集工作。内存计算是将获得的数据信息放置在内层，进行任务操作计算，可以弥补传统磁盘读写操作存在的不足，进一步减少在计算上花费的时间成本，满足新时期在智能电网建设过程中对数据信息处理高效性的要求。流处理是应用细粒度处理模式，对数据进行动态化即刻处理，同时给出分析结果。随着时间推移，可以构建更为稳定和持续化的数据流体系，规避数据信息大量延迟和处理过程延误导致数据信息的价值难以满足智能电网的建设需求。

三、供电服务可靠性提升方面面临的问题

1. 供电服务信息分析技术有待提高

供电服务信息分析是供电企业供电服务可靠性提升工作中的关键内容之一，通过分析和挖掘供电服务相关信息可帮助企业及时发现用户用电问题并及时解决。但从当前供电服务工作实际情况来看，供电服务信息分析技术的应用还有待进一步提高。由于当前采用的大数据分析技术主要是数据挖掘技术和机器学习技术等新型数据分析手段，其数据分析结果缺乏系统性和完整性，同时，由于当前供电服务可靠性提升工作仍以传统人工方式为主，在数据采集、整理、汇总等方面仍存在较大难度，因此，如何利用大数据分析技术深度挖掘和利用现有数据资源也是供电服务可靠性提升工作中需要考虑的问题。

2. 供电服务信息获取的及时性有待提高

供电服务的数据来源主要包括95598系统和用电信息采集系统2个方面。由于目前在电网企业的管理中，各业务系统之间尚未完全打通，导致数据来源主要是部门内部共享，未能形成完整的数据链。因此，如何在当前信息化建设中不断完善的情况下，进一步拓宽信息渠道获取相关数据也是供电服务可靠性提升中需要考虑的问题。

3. 数据种类的全面缺乏

在如今的数字化时代，数据已经成为企业决策的重要依据，而数据的来源就显得尤为重要。然而，大部分企业的数据来自电力行业内部的数据系统，收集方式过于狭隘。这种单一的数据收集方式会导致企业难以全面了解市场和客户的需求，也就难以做出更准确的决策。因此，企业需要开拓更多的数据来源，不断完善数据收集方式，以保证数据的及时性和准确性。此外，数据系统不进行更新或使用过于久远，会导致数据老化。这些过时的数据已经难以反映当前市场的需求和变化，会对企业的决策产生不良影响。因此，企业应当定期更新数据系统，保证数据的新鲜度和准确性。

四、基于大数据的供电服务可靠性提升策略

1. 加强数据信息收集和分析

电力企业应从多方面获取供电服务可靠性相关信息，并建立健全供电服务可靠性管理信息系统，从多个渠道、多个层次、多个角度收集和分析供电服务可靠性数据，以形成系统、全面的供电服务可靠性数据分析结果，同时应根据大数据分析结果，制定科学、合理的改善措施，并加强对改善措施的跟踪评估。针对供电服务可靠性薄弱环节，电力企业应着重采取针对性措施，提高供电服务可靠性。例如，针对当前用电高峰期，可以合理分配负荷和安排检修计划提高供电服务可靠性；针对用户投诉问题严重的情况，可以优化电价和补贴政策等方式提升用户满意度。

2. 加强供电服务的可靠性管理

为进一步提高供电服务水平，需要加强供电服务可靠性管理工作，明确管理人员职责，细化考核指标，建立考核制度。首先，需要梳理供电服务流程，并将其固化到系统中。其次，需要加大对一线员工的培训力度，通过对员工进行系统培训、现场指导等方式提升一线人员业务能力和服务水平。再次，需要加大对用户投诉的处理力度，明确投诉处理流程和各环节责任人，提高故障处理效率。最后，需要建立健全考核评价机制，将可靠性管理工作纳入绩效考核体系中。通过不断完善评价指标体系和考核机制，提高供电服务可靠性管理水平。此外，还需加大宣传力度，提高用户对可靠性管理工作的了解程度和认知水平。

3. 构建基于大数据技术的供电服务指挥平台

依托现有ERP、营销管理系统、用电信息采集系统等数据资源，采用数据挖掘、云计算等技术，建设基于大数据技术的供电服务指挥平台，实现业务流程优化再

造和信息共享。该平台能够为供电服务业务提供基础数据支撑。

4. 与电力营销工作有关的政策支持

在大数据的背景下，为了促使我国电力公司的营销管理体系可靠、有效地运作，不断改善市场基础和数字层级是至关重要的。随着时间的推移，我国的电力公司也加大了改造和发展的步伐，许多公司已经设立了工厂、电网分离的运行方式，使市场化对电网的调控作用得到了有效增强，而之前的电价回收制度正是增强电网运行能力的表现。（1）要不断地改进和优化企业的经营体制，使其在市场上得到更好的发展。建立科学灵活的市场营销管理制度，使有关的用户和市场营销的信息能够在市场上得到充分的应用。（2）要强化新的信息技术，以保证新营销系统的实用性。随着时代的发展，大数据技术已被广泛地运用于电力发电厂的经营与发展中，为电力公司提升经营管理的信息化水平起到了很大的作用。对财务管理系统的合理运用，可以有效地提升企业的信息化程度。（3）电力公司的市场化运作模式。有关部门应加大对智能仪表的宣传力度，积极推行新型仪表，更好地解决因人工读出而造成的资料误差，防止对电力公司造成不必要的商业危险。同时，还要派遣专门的人员对电网进行统一的收集、分类、存储、备份和监控，以最大限度地降低在电力系统中发生的差错。为让员工更好地运用市场营销管理系统，要对其进行技术方面的训练。

5. 提高售后营销服务质量

传统电力营销模式采取静态营销方式，把显露出明显用电需求的客户作为营销对象，营销服务范围局限在业务办理期间，虽然可以满足客户需求，却难以挖掘潜在客户资源和大幅提高客户满意度，致使用电客户数量与销量常年保持平稳状态，涨幅并不明显。因此，依托信息化系统强大的数据采集、处理能力，电力企业需要用动态营销方式来取代传统的静态营销方式，既要在客户办理业务期间提供完善服务，同时也要利用信息化系统来挖掘具备购电需求的潜在客户。随后，通过新媒体平台、传统媒体平台等渠道，不定期向潜在客户群体推送营销文案与邀请参与各类活动，把隐形目标客户发展为忠实客户群体。最后，在售电、结算等业务办理完毕后，委派专人负责开展后续营销服务工作，可通过电话回访、问卷调查等方式，收集客户对业务办理、购电服务的反馈问题，再把问题移交给相关部门处理，从而推

动电力企业综合管理水平稳步提升、改善用电客户对电力企业的印象。

6. 提升人员数字化素养

提升人员数字化素养主要的工作任务如下：①归集操作手册、培训视频、学习资料等材料，构建供电所专业知识库供员工查看学习；组建年龄、技能互补的网格小组，利用云会议平台开展“周末课堂”，强化专业培训，实现共同进步。②建设“业绩指标+管理规范”的双维度线上考评体系，优化供电所二次分配体系，绩效考核点面结合，精准到人；利用数字化手段，实现工作量、考勤自动统计，关联绩效考核，实现评价打分线上开展、评价结果公开公正、评价数据溯源量化，挖掘内生动力，提升员工效率和企业效益。③针对供电所小区批量新装、费控客户推广、业扩工程管理等机械性、重复性工作，应用RPA替代人工完成，打造“数字虚拟员工”，促进基层业务流程自动化。

结束语

从信息化到大数据，这对电力企业单位的营销管控有着极为深远的意义。所以，在现实的发展过程当中，我们国家的电力工程企业单位需要正规此种状况，进行自主革新并且在这一过程当中，不断对电力的思维以及营销进行创新与优化，并且将其与发展中的某些优点相互融合。如此一来，我们才可以在日益加剧的营销竞争当中占据一席之地，并且保证其在今后的发展进程当中高效、稳步的发展，为国家的发展做出自身应有的努力。

参考文献

- [1] 韩国华, 丁永刚, 尹凤武. 基于大数据的电力营销管理创新分析[J]. 电力设备管理, 2021(06): 130-132.
- [2] 冉孝强, 邹俊, 段俊涛. 大数据的电力营销管理创新实践研究[J]. 农电管理, 2021(06): 52-53.
- [3] 沈俊花, 潘启华. 基于大数据的电力营销管理创新分析[J]. 中国市场, 2020(24): 131+139.
- [4] 郭瑞旭, 杜玉龙. 浅谈大数据背景下的电力营销管理创新对策[J]. 中国市场, 2020(19): 142+144.
- [5] 刘澄宇. 基于电力营销大数据的数字化管控应用探析[J]. 山东电力高等专科学校学报, 2022, 25(06): 50-52.