

能源企业数字产业发展的关键要素和路径选择

唐 巍

国网重庆市电力公司 重庆 400015

【摘 要】数字经济时代的到来使得实体经济与数字技术融合加快发展，能源是国民经济的重要组成部分，也是经济发展的基础性产业，如何抓高效推动能源产业与数字经济融合应用是能源企业需解决的重点课题。本文针对能源企业数字产业发展，剖析了数据、技术、人才、产品品牌、运营主体等五个应重点关注的关键要素，并提出了服务政府精准治理、企业提质增效和个人品质生活三条实施路径，为能源企业转型升级发展提供思路参考。

【关键词】能源企业；数字产业；关键要素；路径选择

数字经济是以数据作为关键生产要素，以数字技术为核心驱动力量，以现代信息网络为重要载体，通过数字技术与实体经济深度融合，不断提高经济社会的数字化、网络化、智能化水平，加速重构经济发展和治理模式的新型经济形态。

数字产业通常指以数据要素为核心，围绕数据生产、采集、传输、处理、开发、服务等开展经济活动的相关产业，具体来看，既包括数字基础设施、人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴产业，也包括电子信息制造业、信息通信业、软件和信息技术服务业等传统信息产业。能源企业开展数字产业与数字化转型不同，数字产业主要是指以产业化的理念和方式向企业外部提供数字产品和服务，数字化转型主要是指利用数字化技术手段对企业内部的生产流程、管理方式、营销策略等方面进行转型升级的过程。

当前，数字产业发展处于探索阶段，没有现成的模式可供借鉴，面临着较多不确定性和复杂性。因此，研究数字产业发展的关键要素和路径选择，对于推动能源企业高质量发展，寻找发展新的动力源，促进能源转型有着十分重要的意义。

1 能源企业发展数字产业的意义和背景

1.1 能源企业发展数字产业是国家新发展格局的具体要求

国家重大战略要求。2020年4月，习总书记在中央财经委员会会议上提出，要构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。构建新发展格局是习总书记根据我国环境变化的新形势提出的当前及将来一段时间国家社会经济发展新战略。新发展格局对社会经济发展的影响是基础且全面的，目标的实现必须依靠社会全体力量合作支撑，在服务构建新发展格局中，能源企业可以发挥“链长”作用。能源企业在所处产业链中大多居于核心企业地位，拥有着得天独厚的资源禀赋和要素优势，连

接着广泛的上下游市场主体，掌握着海量的业务流、资金流和数据流，可以充分发挥核心企业自身资源优势、放大平台效应、促进供需匹配、提升全产业链运行水平，为畅通“双循环”提供有力支撑。

数字经济时代要求。习总书记在2022年第二期《求是》杂志发表重要文章《不断做强做优做大我国数字经济》强调指出，“数字经济健康发展，有利于推动构建新发展格局”。以数字经济壮大国内循环、协调推进“双循环”，使其赋能于构建新发展格局，是我国加快推进高质量发展的重要抓手。中国信通院2023年4月发布的《中国数字经济发展研究报告（2023）》显示，发展数字经济已成为推进中国式现代化的重要驱动力量。2022年，我国数字经济规模达到50.2万亿，同比名义增长10.3%，已连续11年显著高于同期GDP名义增速，占GDP比重达到41.5%。数字经济政策密集出台，相关政策部署已成为我国构建现代化产业、市场、治理体系的重要组成部分。

1.2 能源企业发展数字产业是公司高质量发展的有力抓手

促进降本增效。能源企业在发展数字产业的过程中可以提高生产效率和能源利用效率，从而降低生产成本，提高盈利水平。数字技术可以有效地改进供应链管理、客户关系管理等方面，使得能源企业能够更好地满足客户需求，提升服务水平，增强客户黏性，从而稳定经营，增加市场份额。

推动转型升级。在我国“碳达峰”的重要战略下，能源企业作为“减排”的重要载体，低碳、清洁、高效的数字化能源体系是实现目标的必经之路。我国能源企业正面临节能减排、提质增效的转型压力。以大数据、人工智能、区块链等为代表的新一代数字技术大规模应用带来了能源企业转型的机遇。

1.3 能源企业发展数字产业具有良好的基础

沉淀了海量的各类数据。以典型能源企业国家电网为

例, 积累内部数据总量超过50PB, 月增量1.09PB, 归集气象、工商、经济等12大类外部数据总量超过660GB, 涵盖结构化、非结构化、量测3种类型数据, 部分采集类数据频度达到分钟级和秒级, 数据资源已成为其生产、经营、管理不可或缺的重要生产要素。

开发了丰富的数字产品。在国家电网总部, 开发运营了电e金服、新能源云、能源大数据中心、能源工业云网、商旅云、综合能源服务、车桩一体化平台、电力看环保、电力看经济、电力看双碳等平台和产品。在各省公司百花齐放, 打造智慧后勤、智慧仓储物流、用能医生、e充电、税电指数、碳效码、碳普惠等平台和产品。这些平台和产品充分释放了数据要素价值, 更好的服务经济社会发展。

同时我们也应看到, 当前能源企业数字产业发展也面临着数字产业规模偏小, 核心人才和运营能力欠缺, 核心产品和服务不足, 品牌意识欠缺, 原始创新与主业发展结合不紧等困难和挑战。

2 能源企业发展数字产业的关键要素

2.1 深化“数据”要素价值

数据是数字经济时代产生的新的生产要素, 是数字经济的血液, 能源企业发展数字产业, 关键是要发挥好数据作为新一代要素放大、叠加、倍增效应。

一是加强数据基础体系建设。数字经济是技术密集型与制度密集型复合的经济形态。机制上, 要建立健全数据管理制度和流程, 完善数据采集汇聚、加工处理、共享利用等各环节的职责和标准, 推动数据质量标准化体系建设。技术上, 应充分汇聚各类数据, 不断提高数据质量和共享水平, 破解数据价值释放过程中的系列难题。

二是加强数据安全高效共享。在保证数据安全和个人隐私的基础上, 打通系统之间、部门之间和公司内外部壁垒, 通过数据治理、权限管理、数据加密、隐私计算等保密方式, 实现数据开放共享, 由运营主体基于市场需求开发各类产品并提供服务, 发挥数据要素价值。

三是加强数据资产管理。将有价值的数据作为一种资产进行规范管理, 对数据进行分类、归档、确权、建立数据资产目录, 由财务建立对应科目, 让数据资产价值可计算、可分配。

2.2 发挥“技术”引领作用

技术是第一生产力, 也是数字经济的核心生产力, 主要包括人工智能、云计算、大数据、物联网等先进技术与手段, 这些技术的发展和应用在能源企业数据产业发展中发挥着非常重要的作用。

一是保持战略耐心。对“卡脖子”关键技术久久为功, 做好中长期布局。持续强化数字产业的战略布局, 以战略为引领, 处理好发展与安全、管理与市场、继承与创新的关系, 围绕数字产业发展整体工作部署, 发挥好重大项目

引领作用。

二是提升创新能力。大数据、区块链、人工智能等数字技术是当今运用面最广、影响程度最深的新型技术。在一定程度上是“无数字技术不经济”, 能源企业数字产业快速发展不仅要适应各行各业的需要, 更要通过新技术的不断创新、迭代, 提高企业发展的竞争能力。

三是掌握核心技术。数据的传输、存储、分析、加密等都离不开技术支持, 必须掌握一些关键的技术, 包括人工智能(AI)、物联网(IoT)、大数据、区块链等。能源企业数字产业发展需要持续在核心技术上发力, 形成一批企业能掌控的核心技术。

2.3 用好“人才”资源潜力

人才是企业的第一资源, 数字经济时代, 人才的作用更加重要。发展数字产业离不开各种新兴技术的涌现和应用, 必须要有一支高素质、专业化的人才队伍, 拥有先进的技术和科学的思维方法, 以推动数字产业高质量发展。

一是制定人才发展策略。发展数字产业, 需要各类型各层级的数字化人才, 也需要一大批既懂专业又懂技术的复合型人才, 能源企业应有针对性的制定人才发展策略, 支撑公司数字产业发展的战略。

二是加强人才发展管理。能源企业应建立专业化的数字化人才招聘流程, 通过多种途径招揽优秀人才, 吸纳具备数字化能力员工, 并为员工提供更精准的数字化领域职业发展规划, 同时要建立科学的数字化绩效评价体系, 包括定期的考核和评估机制, 更好地了解员工在数字化方面的表现和潜力。

三是注重知识沉淀分享。在能源企业数字化转型过程中, 应建立知识共享平台, 让员工实现经验和专业知识自由分享, 搭建交流合作平台, 鼓励员工互助互学, 积极引导员工参与各类数字技术交流和研讨会议, 促进员工不断追求专业知识和技能的进一步提升。

2.4 全力打造“产品品牌”

品牌是产品综合品质的体现和代表, 产品品牌事关企业市场竞争力和生存能力, 一个优质的产品品牌对发展数字产业至关重要。发展数字产业要持续加强产品品牌建设, 不断提升竞争力。

一是提升产品品质。产品品质是企业发挥产品品牌作用的基础, 加强技术创新和研发投入, 不断提升产品的技术含量, 同时在水产品设计、人机交互等方面加强品牌形象, 为用户营造更好的消费体验, 以提升用户体验和产品竞争力。

二是加强品牌管理。建立统一完善的品牌管理机制, 规范品牌命名、品牌设计、策略制定、执行管理等环节, 同时加强运营、售后等方面的品牌管控力度, 确保产品始终满足用户需求。

三是注重品牌营销。有效的品牌营销策略可以帮助企业

更好地向外界传递企业理念和产品特色，能源企业可充分利用社交媒体等数字化渠道，通过促销活动、投放广告等品牌营销策略，促进品牌认知度提升，将品牌形象推广至更广泛的受众群体。

2.5 充分激活“运营主体”

运营主体是数字产业发展的关键责任主体。在数字经济时代，产品具有快速更新迭代特点，充分激活运营主体的积极性，是能源企业发展数字产业的关键。

一是加强规划统筹。统筹规划能源企业数字产品和平台建设，明确数字产业发展的战略定位和数字化产业布局，强化供给激励，探索企业数据授权运营新模式，明确运营主体的责任和权利，优化资源配置和协同作战，实现整体运营效益最大化。

二是提高运营能力。发展数字产业对运营主体的运营管理能力提出了更高的要求，传统能源企业需要从组织变革、数据分析和业务协同等方面，持续提高运营的管理效率和决策水平。

三是加强风险管控。数字产业中存在着数据泄露和侵犯隐私等风险，能源企业应注重数字化风险管理体系建设，采取必要的措施和技术手段，加强数字化风险监控、预警和处置，在确保运营安全的前提下，更好地推进数字产业健康发展。

3 能源企业发展数字产业的路径选择

3.1 服务政府精准治理

能源企业发展数字产业为政府提供服务时，重点在于履行社会责任，注重服务所带来的社会效应，加快推动数据价值释放，促进数字产业有序发展。

一是保障能源安全。能源企业可通过汇聚内外部数据和成熟的数字技术，开展能源统计分析、运行监测、预测预警、能源规划、生态环保等服务，辅助政府保障能源安全。

二是发展经济和产业。能源企业可将能源数据与经济数据关联分析，特别是在“双碳”战略目标实施过程中，开展经济运行、区域协同发展、重点产业等分析，支撑政府更高效制定经济和产业政策。

3.2 服务企业提质增效

能源企业发展数字产业为企业提供服务时，重点是产生经济效益，为企业创造新的利润增长点，同时带动能源产业链上下游的转型升级，推动建设现代化经济体系。

一是提供数字能源解决方案。通过对客户需求的全面分析，能源企业可以为企业客户提供标准化套餐式的数字能源解决方案，包括能源管理、碳资产管理等，帮助企业客户提高生产效率和降低运营成本，从而创造更大的价值。

二是提供个性化能源数字服务。聚焦客户不同的需求和特点，能源企业还可以提供个性化数字服务，包括定制化的能源解决方案、差异化的服务模式等，增强客户粘性，

并提高客户的忠诚度和满意度。

三是提供数据增值服务。通过汇聚的各类数据，借助大数据技术，集成整合内外部业务数据、金融数据和用户行为数据，能源企业可以为企业客户提供更多元化、精细化的数据产品和服务，例如碳排放管理、能源效能评估、征信服务、供应链金融等。

3.3 服务个人品质生活

能源企业发展数字产业为个人提供服务时，重点是履行社会责任，兼顾经济效益，为企业创造良好社会形象，增进社会福祉。

一是提供个性化数字能源产品与服务。在数字产业发展的背景下，能源企业可以为个人客户提供个性化的数字能源产品和服务。这些服务可以基于客户实际需求，采用物联网、云计算、大数据等技术手段创造出差异化的智能能源解决方案，提高客户忠诚度和满意度。

二是推广低碳环保理念和绿色生活方式。能源企业可以利用数字化技术手段，向个人客户传递低碳环保理念，并推广绿色生活方式。同时，还可以通过数字媒体平台，如微信公众号、APP等，为客户提供低碳环保知识，引导客户形成节能减排、环保理念。

4 总结与建议

一是从顶层设计层面对数字经济发展进行统筹布局。建议从能源企业总部层面出台发展数字产业总体规划，对数字产业发展的各要素进行统筹部署。对各省公司数字产业发展中的特色经验进行充分总结、系统推广，打造可复制可推广的特色数字产业发展标杆。

二是推进数字产业发展手段不断创新。多措并举充分激发运营主体积极性和参与度，向市场推广满足用户需求的产品和服务，结合技术趋势，加强相关数字技术在数字产业不同领域中的创新应用，提升应用成效，推广应用成果，促进高效发展。

参考文献：

- [1] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展研究报告（2023年）[M], 2023.
- [2] 邹迪, 王学亮等. 国家电网数字化产业链金融服务平台[J]. 财务与会计, 2021 (23): 27-30.
- [3] 陈欣菲等. 国内外能源产业数字经济应用融合的经验与启示[J]. 财务金融经营版, 2021 (2): 123-125.
- [4] 陆岷峰等. 经济发展新格局背景下数字经济产业的特点、问题与对策[J]. 兰州学刊, 2021 (04): 54-64.
- [5] 赵岩, 李宏宽. 我国数字产业生态体系建设研究[J]. 理论探索, 2022 (1): 7-15.

作者简介：

唐巍（1983.6—），男，汉族，重庆人，本科，工程师，研究方向：数字化管理。