

构建城市发展新格局,要强化能源治理服务属性

■ 王林钰 陈光

城市能源的治理要彰显以人为本,始终着眼真实需求,发现和解决城市发展和人民生活最关心、最直接、最现实的能源问题,要避免忽略城市能源服务城市的本质,避免成为脱离真实需求的技术堆砌和展示“盆景”。



在新发展格局构建过程中,城市始终是重中之重。近期,我国在多个场合和重要文件中均提出,要“抓好城市治理体系和治理能力现代化”“提高城市治理水平”。作为城市治理的重要内容,城市能源治理能力现代化也是“四个革命,一个合作”能源安全新战略在城市的具体要求。

城市能源治理能力的提升可为城市产业升级奠定坚实基础,为城市经济增长提供强劲动力,为城市居民享受舒适便捷、高效顺畅的生活与工作环境提供可靠保障,将为推动城市高质量发展发挥重要的作用。同时,城市能源治理也需要与时俱进,服务好城市新发展格局。

城市能源治理要以人文本 彰显治理“温度”

首先,城市能源的治理要彰显以人为本。从自身来说,城市能源系统应该是清洁、低碳、安全、高效的能源系统。从服务城市来说,城市能源系统也是便捷、共享、智慧、经济的能源系统。其中的关键是城市能源始终应该以人民为中心,发现和解决城市发展和人民生活最关心、最直接、最现实的能源问题,在因地制宜开展能源系统自身革命的同时,不断提高城市能源服务的均衡化、优质化水平。

其次,城市能源的创新应用要始终关注真实的需求。城市能源的创新和技术应用要始终围绕真实问题,解决实际需求,要避免忽略城市能源服务城市的本质,避免成为脱离真实需求的技术堆砌和展示“盆景”。

城市能源治理要充分利用数字技术 提升治理效能

数字治理在赋能城市治理方面已经逐渐凸显出巨大潜力,在城市能源治理领域

也必然会大放异彩。现代化的城市能源治理,要让城市能源治理体系科学高效运转,让各类能源资源要素高效配置,让各类主体实现“共建共治共享”,不断提升城市治理效能。

依托数字技术,能够打破时空限制,为突破行业壁垒,服务各类主体,使各类主体广泛参与提供新的技术路径。依托大数据分析的各类工具应用能够提升能源系统各个环节的效能,为城市管理提供便捷高效的管理工具。在城市层面,通过与其他数据的结合分析,能够发现城市大系统中运行的问题和需求,进而通过能源系统的优化找到更好的解决方案。

城市能源治理要调动 各方主体积极性,形成治理合力

城市能源的“共建共治共享”已经成为共识,尤其是在中央财经委员会第九次会议提出构建新能源为主体的新型电力系统之后,“共建共治共享”的城市能源系统将成为必然趋势。

新型电力系统将包含大量的分布式能源、微网接入,能源系统中的主体之间的角色定位将变得更加模糊,能源系统生产和

消费一体的“产消者”将大量出现。因此,城市能源系统的建设将不再仅仅是政府、能源企业的职责,而是转变为需要政府、社会、企业、个人共同参与、共同分享成果的新的协同模式。在新的模式下,需要创新治理模式,调动各方积极性,形成合力。

城市能源治理的另一个重要内容是建设能源节约型的社会,这就更需要在全社会广泛宣传,将节能贯穿于城市经济社会发展的全过程和各领域,推动企业自主创新、推动公众成为节能的自觉倡导者和行动者。

城市能源数字经济 为城市能源治理提供强大助力

城市终端基础设施升级和城市数字治理促进城市能源数字经济发展。借助城市治理的进步,城市治理的神经末梢,即以往容易被忽略的“最后一公里”需求将得到极大满足。随着社区等微型基础设施和公共服务体系构建不断完善,这种深入社区街头巷尾的基础设施升级将为城市能源治理壮大终端“神经网络”,使能源信息物理系统向社会民生延伸拓展,进一步夯实城市能源数字

经济的培育基础。城市能源治理的数字化、智能化,为城市终端基础设施升级提供更有效、更具价值的建设运行方案,也为城市能源数字经济带来现实的应用需求和政策支持。

城市能源数字经济助推城市能源治理体系和治理能力现代化。能源网络覆盖城市各个领域,联系各类人群,是贯穿城市各个角落的血脉系统。在数字革命的协同作用下,城市能源网络的信息联通作用和价值传递作用将被大幅放大,可以发展成为城市数字治理的辅助感知网络和边缘处理节点,成为城市终端基础设施建设的终端补给站和服务站,推动城市能源治理更加精细化和广泛化发展。

随着城市能源数字经济的发展,城市能源数据得到深度融合,城市能源网络得到广泛延伸,以“云大物移智链”为代表的现代信息技术革命为解决传统的城市能源发展和治理难题带来了新的手段,最终在物通物通渠道、构建感知网络、强化数据应用、统筹优化求解等方面发挥巨大作用,让交流、试错成本降低,让矛盾主体有效反馈诉求、调和共赢。

(作者均供职于国网(苏州)城市能源研究院)

兑现“碳达峰、碳中和”目标,能源数字经济要加力

■ 陈光 郑厚清 尹莞婷

来自权威研究机构的统计数据显示,我国二氧化碳排放总量的80%以上来自能源活动。因此,降低能源活动的碳排放量是我国实现“碳中和、碳达峰”目标的有效途径和关键环节。

当前,能源革命正在与数字革命走向深度融合,数字化成为能源领域实现高质量发展的重要途径和必然选择。各国纷纷加快在能源领域推广大数据、云计算、人

工智能等数字化技术,积极探索能源数字化转型的可行路径。

作为数字经济在能源领域的具体应用,能源数字经济通过在能源的生产、消费、传输、运营、管理、计量、交易等环节和链条进行广泛应用,将能够直接或间接减少能源活动产生的碳排放量,助力我国“碳达峰、碳中和”目标的实现。

能源数字经济是碳减排主要路径

在能源生产环节,大数据、云计算、物联网、传感器等数字化技术能够提升能源生产侧的高效采集和广泛互联能力,实现能源生产过程的精细化、在线化、智能化。各种数字化技术在能源生产侧的广泛应用是新能源大规模消纳的必要前提,也是能源生产运行安全可靠的底层基础。

国际能源署(IEA)在《数字化和能源》一书中预测,通过大规模应用数字化技术,2040年全球可以将太阳能光伏发电和风力发电的弃电率从7%降至1.6%,届时可减少3000万吨二氧化碳排放。

宁夏银川市宝丰农光一体化产业基地是全球最大的农光互补电站。通过积极应用人工智能、云计算、智能传感器等数字化技术和设备,宝丰农光一体化产业基地构建起一套智能化的光伏解决方案,实现了对电站运行信息的实时数据收集和分析。自2017年建成至2020年底,该基地累计减少二氧化碳排放204.7万吨,相当于新种植约8900多万棵树。

在能源消费环节,大数据、人工智能等数字化技术改变了能源的消费方式,降低了能源需求,推动形成能源消费的新理念,提升了能源使用效率,增强了需求侧响应的灵活性,助力工业、商业、住宅等领域的传统消费者从单纯的“能源消费者”转向“能源生产者”,最终以各种直接或间接的方式降低了能源消耗的总量和强度。

《BP技术展望(2018年版)》曾预测,通过技术变革,能源使用效率将大幅提高,一次能源消费可节约40%。该报告进一步指出,在未来所有可能的技术革命中,无论是油气、可再生能源还是氢能、核能,都无法脱离数字化带来的影响。报告预计,到2050年,建立在云计算基础上的传感器、超级计算机、数据分析、自动化和人工智能等数字工具的应用可以使全球一次能源需求和成本减少20%—30%。

在能源传输环节,无论是适应新能源的大规模、高比例并网,还是分布式能源、储能、电动汽车等交互式、移动式设施的广泛接入,都需要以数字化技术为能源传输赋能,推动传统电网尽快地转型升级成为更安全、更智慧、更友好的能源互联网。

建设能源互联网,特高压是关键,而各种数字化技术则是支撑我国特高压工程顺利推进的幕后英雄。来自全球能源互联网发展合作组织的数据显示,依托特高压电网,我国清洁能源装机占比从2010年的25%提高到目前的43%,每年减排二氧化碳15亿吨。

在能源运营环节,大数据、人工智能、物联网等数字化技术以及数据中台、业务中台等新型IT架构模式能够优化决策流程、提升决策效率、缩短决策时间,减少传统生产要素的投入数量。

能链快电是中国最大的第三方充电平台。通过大数据与精准算法,能链快电可将新能源车主导向最优质的充电场站,提高充电桩的使用效率,通过“大数据+算法”这一组合的“高效运转”减少甚至取代了人员、车辆等传统生产要素的“实际流动”,以“数据+算法”的“多跑”实现了其他要素的“少跑”。仅在2020年,能链快电就助力减少碳排放达180万吨。

在能源管理环节,工业互联网、云计算等数字化技术支持了平台经济、共享经济等能源数字经济新业态的涌现,推动形成了合同能源管理、环境污染第三方治理、环境托管、虚拟电厂等能源开发利用的新模式,实现了能源利用方式的重组、能源商业模式的重构、能源配置方式的优化,提高了能源管理的精细化水平和能源利用的整体效率。

联元智能是一家能源领域的工业互联网SaaS平台提供商,致力于为工业、商业、数据中心、楼宇等高耗能的B端用户提供整体性的能效解决方案。联元智能通过助力某上海领先的热电企业开展智慧能源服务,使该企业的年碳排放量下降4.42万吨,年能耗量下降17000吨标煤。

在能源计量环节,大数据、云计算、区块链、数据爬虫、数字孪生等数字化技术能够在碳排放源锁定、碳排放数据分析、碳排



放监管和预测预警等方面发挥重要作用,实时监测企业进行碳排放的全过程,支撑监管机构构建完整的碳排放监控体系,服务企业治理现代化。

在发电侧和电网侧,浙江省能源大数据中心成功研发了电力系统碳排放监测平台,用于监测浙江全省发电及电网企业的二氧化碳排放情况,能够为发电企业和电网企业控制与管理电厂、机组和设备的碳排放量提供准确的决策依据;在需求侧,南方电网公司率先在国内建成了能源消费侧碳排放监测平台,能够实现对方电网公司经营范围内各区域、各行业乃至各企业的碳排放总量、单位GDP碳排放强度的测算及动态监测,有助于政府及相关方及时了解企业的碳排放情况和碳中和发展进程,为制定相关政策提供参考。

在能源交易环节,大数据、区块链、人工智能、云计算等数字化技术能够支撑数字化交易平台的建设,促进碳资产管理、碳交易、碳税征收、绿证交易、绿色金融等相关制度和机制的建设和完善。

基于上述分析,能源数字经济必将对我国实现“碳达峰、碳中和”双碳目标发挥关键作用。

三大举措发力能源数字经济

一是着力打通数据壁垒,推进能源大数据的汇聚、融通。当前,受到我国尚未制定全国统一的能源大数据的管理标准、能

源大数据的开发利用仍然缺少健全、规范的法律制度以及能源企业主动开放共享自身数据动力不足和机制不完善等因素的影响,我国能源大数据的汇聚、融通仍然处于初级阶段。下一步,有必要从制定能源行业的数据管理标准和法律规范、健全能源企业之间的数据互融和共享机制等方面入手,着力打通能源数据壁垒,充分发挥和释放能源大数据的巨大价值。

二是打造智能化、智慧化、综合性的能源资源配置平台。融合大数据、云计算、物联网等数字化技术与新能源业务,加快推进能源管理云平台建设,为发电企业和客户提供项目并网、运维、交易、结算等在内的一站式服务。加快推进以电为中心、以电网为平台的能源物联网建设。积极构建能源互联网生态圈,布局能源产业链、创新链、供应链、价值链,实现能源资源在更大范围的优化配置。

三是完善电力市场和碳排放权交易市场体系。面对市场化交易带来的更多商业机遇与挑战,能源消费侧的工业、商业和居民用户对挖掘数据价值的需求将显著提升。通过完善电力市场和碳排放权交易市场相关机制,建设全国统一的电力市场和碳排放权交易市场,我国将能够充分利用不同地区、行业、企业在碳减排方面的成本差异,以最低的经济成本实现预期的碳减排目标。

(作者均供职于国网能源研究院有限公司)