

产业机遇 能源行业IT投入不断创新高

随着国家经济的高速建设发展,智慧能源行业呈现出蓬勃发展之势,国家政策及经济发展策略的调整智慧能源行业发展带来了新的机遇。

未来,智慧能源技术、智慧能源产品、智慧能源管理等诸多方面都将是热门投资领域。智慧能源技术将进一步推动智慧城市、智慧农业以及智慧能源网络的发展,为城市的生产生活提供更加高效、可持续的能源管理解决方案,并有助于提高能源利用效率,减少能源的消耗。

《2023-2029年中国智慧能源市场消费调查及经营模式分析报告》分析,2017年中国智慧能源行业的市场规模约为2.2万亿元,同比增长6.7%。2018年,中国智慧能源行业的市场规模约为2.45万亿元,同比增长10.8%。2019年,中国智慧能源行业的市场规模约为2.7万亿元,同比增长13.7%。2020年,中国智慧能源行业的市场规模约为3.06万亿元,同比增长14.3%。

随着中国智慧能源行业的发展,未来将会出现更多的投资机会,政策将会提供更多的支持,市场空间也将会进一步扩大。据预测,2021-2025年,中国智慧能源行业的市场规模将以每年10%-15%的速度稳步增长,2025年市场规模约为4.9万亿元。

此外,政府还将持续推进智慧能源与人工智能、云计算等先进技术的融合,以利用数根据提升能源管理的效率和水平。

在此背景下,智慧能源行业的IT投入也将迎来新一轮高峰。《2023-2028年中国智慧能源行业投资规划及前景预测报告》指出,未来,能源行业将会加大对信息化建设投资,随着投资规模的加大,预计到2025年能源行业IT规模将达到1600亿元,市场空间较2019年扩大一倍。照此推算,2027年的投资规模将超过2000亿元。

未来看点 数字化能源管理系统加速迭代

发展智慧能源对城市低碳可持续发展意义重大。同济大学中德工程学院教授、机械与能源工程学院博士生导师龙惟定表示,当前,数字化与智慧化已成为全球城市发展的主流趋势。智慧城市首先应当是在使用相同或较低水平的电能、水能等资源的情况下,实现明显更高或更稳定的生活质量的城市。技术只是创建智慧城市的工具与手段,“以人为本、宜业宜居”才是智慧城市的核心要义。

以虚拟电厂为例,如果能被更广泛地采用,将是对电力系统中稀缺的灵活性资源的一种有益补充。厦门大学中国能源政策研究院副教授吴微认为,近年来,随着风电、光伏的渗透率不断提升,电源侧的波动性不断增强。同时,随着第三产业和居民生活消费用电占比提升以及电气设备的用电量增加,用户侧需求的波动性也在增强。电力系统的灵活性资源也愈发稀缺。建设虚拟电厂,则可以增强用户侧的调节能力,可以更好地适应以高比例可再生能源为特点的新型电力系统,保障高峰期城市居民用电和企业生产用电。

在“双碳”目标转型、政策推动和智慧城市建设的大背景下,我国智慧能源发展不断加速,目前,已经有越来越多的企业开发数字化的能源管理系统,但仍有较大改进空间。

可以预期的是,未来,随着技术解决方案的持续优化升级与市场规模不断扩大,数字化能源管理系统将加速迭代。

龙惟定表示,人工智能和机器学习技术应用在能源管理方面,存在数据使用和分析相对滞后,暂不能很好适应复杂多变的外界情况等问题。如果要大规模使用相关数字技术,就需要在今后的城市和区域规划当中,提前将智慧能源管理系统纳入规划的考量。同时,在借鉴国际经验的时候,也要结合自己的特点,制定合理的后续管理和提升措施,才能够让技术的效率更上一个台阶。



名词解释

智慧能源

智慧能源是一个新兴概念,是指充分开发人类智力能力,不断进行技术创新和制度变革,在能源开发利用、生产消费的全过程和

各环节融汇人类智慧,建立和完善符合生态文明和可持续发展要求的能源技术和能源制度体系,从而呈现出的一种全新能源形式。



顶层设计

实施智慧能源示范工程

《“十四五”现代能源体系规划》提出,建设智慧能源平台和数据中心。面向能源供需衔接、生产服务等业务,支持各类市场主体发展企业级平台,因地制宜推进园区级、城市级、行业级平台建设,强化共性技术的平台化服务及商业模式创新,促进各级各类平台融合发展。鼓励建设各级各类能源数据中心,制定数据资源确权、开放、流通、交易相关制度,完善数据产权保护制度,加强能源数据资源开放共享,发挥能源大数据在行业管理和社会治理中的服务支撑作用。

以多能互补的清洁能源基地、源网荷储

一体化项目、综合能源服务、智能微网、虚拟电厂等新模式新业态为依托,开展智能调度、能效管理、负荷智能调控等智慧能源系统技术示范。推广电力设备状态检修、厂站智能运行、作业机器人替代、大数据辅助决策等技术应用,加快“智能风机”“智能光伏”等产业创新升级和行业特色应用,推进“智慧风电”“智慧光伏”建设,推进电站数字化与无人化管理,开展新一代调度自动化系统示范。实施煤矿系统优化工程,因地制宜开展煤矿智能化示范工程建设,建设一批少人、无人示范煤矿。



堵点疏通

堵点一： 关键技术仍待突破

一是多能互补分布式系统发电、储能、智能微网、主动配电网、柔性直流等能源领域关键技术待突破;二是物联网、大数据、云计算等信息通信技术在能源领域的深度应用需加快探索,如随着电力交易市场的放开,计算、结算、智能用电管理技术与能源系统的跨行业融合等技术需进一步探索;三是以信息通信、电力电子、可再生能源等多种技术为核心的交叉融合技术需要不断创新和突破。

疏堵方案:建议打造智慧能源交叉专业技术团队,智慧能源涉及专业领域多、系统复杂、技术创新要求高、投融资要求高,针对存在的问题,打造智慧能源整体解决方案,即包括商业模式、技术方案、运营方案在内的一站式区域综合能源解决方案。

堵点二： 跨行业融合带来安全问题

一是跨行业、多领域融合将会带来安全问题。“互联网+”智慧能源通过互联网将能源的生产、运输、消费、存储和金融的融资、交易、结算以及用户端的用能需求、用能行为等多主体紧密结合在一起,由于领域的不同、环节的增多,协调机制更加复杂,跨界融合带来的监管问题不容忽视;二是监管部门的监管意识和力度需要加强。智慧能源是新兴行业,需要监管紧随以降低行业发生系统性风险的概率。

疏堵方案:建议引导科技创新主体加强前沿理论和技术基础研究。

此外,从科技创新与市场规范方面,集中支持技术创新与成果转化,并适时出台相关技术标准规范与监管体系,避免资源浪费和无序扩张。