

# 能源行业刮起“数智风” 数字化转型助推构建新型电力系统

本报记者 向炎涛 见习记者 贺玉娟

“双碳”目标背景下,构建以新能源为主体的新型电力系统已经成为电力行业转型发展方向。多位接受《证券日报》记者采访的业内人士认为,随着未来新能源高比例并网,电力系统调节手段不足的问题将愈加突出,而数字化有望成为未来新型电力系统的重要抓手,可在电力系统的电源、电网、负荷、储能各环节全面发挥作用,直击消纳“痛点”并有效解决电网客户对新能源并网的需求。

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强对《证券日报》记者表示,“当前各个行业都有数字化转型的趋势,能源行业有其自身的行业特征,如何解决未来新能源发电大规模并网不稳定、平衡电力供需关系,数字化、智能化将扮演重要角色,同时这也将是未来电力系统转型成本所在。”

正如林伯强所言,为推动以新能源为主体的新型电力系统发展,数字化、智能化已成能源行业共识,大型能源企业纷纷加码推动公司数字化发展,亦有多家能源央企成立数字化子公司,探索行业数字化产业发展路径。

## 数字化成行业共识 产业链上下游齐发力

“能源行业已逐渐将信息技术、智慧化系统引入生产经营流程,通过数字化转型提升劳动生产率,降低资源消耗和成本开支。”物联网边缘计算产品与服务提供商江行智能联合创始人邵俊松告诉《证券日报》记者。

以新能源装机设备运营为例,数字化技术为运维提供了极大便利。近年来,我国新能源行业高速发展,随着装机规模不断扩大,运行



工况也日趋复杂。目前许多风电机组开始进入故障频发阶段,因此建立一套行之有效的智慧运维体系迫在眉睫。

中国能建方面告诉《证券日报》记者,风电产品虽然被称作“高端装备”,但在实际运维过程中,还是依靠人工维护检修为主,且新能源电站地处偏远、环境恶劣、人员缺少等问题也逐渐显现,想要切实提高风电机组的稳定性和可靠性,除了强化机组设计外,最重要的就是实现预防性维护,进一步提升智能化监测检测系统水平,而数字化技术的开发应用是实现智能化运维的必经之路。

邵俊松认为,随着以新能源为主体的新型电力系统的建设,电力系统正经历有史以来最大变

更,从电力系统设计之初的源随荷动,转变为荷随源动、源网荷储互动。为适应这一变化,电力系统的信息化正在从第一阶段单纯数据采集和聚合走向第二阶段大数据分析和利用,即通过信息手段,整合优化各类分布式资源与智慧能源服务平台、电力交易平台、调度系统的协同。

北京能源国际控股有限公司(简称“京能国际”)方面告诉《证券日报》记者,加快推动构建清洁、安全、可靠的新型电力系统,数字化是重要手段之一。例如,新能源高比例接入是新型电力系统的一个重要特征,需要依托“云大物移智链”等数字化技术实现能量流和信息流的深度融合,加快提升全网协同、数据驱动、智慧灵活、友好并网的大范围资源配置能力,满足新能源在电力系统的广泛接入需求。

此外,业内人士告诉《证券日报》记者,无论是传统能源或是新能源运用数字化管理,可让整体能源供应更加便捷,让能源管理更加高效。通过数字化、智能化技术手段创新实现对能源的全面可观、可测、可控的高质量精细化管理。

事实上,不仅新能源电力企业在数字化转型发展,传统火电、化石能源企业也在积极推进数字化转型。例如,京能电力方面对《证券日报》记者表示,目前公司正在积极推行信息化覆盖,深入进行数字化转型规划。

中国海油方面告诉《证券日报》记者,一直以来,公司积极推动数字化转型工作,助力降本增效和安全生产,充分运用云计算、大数据、人工智能、5G、北斗等数字技术,通过数智赋能、流程再造,重塑现代化、数字化、智能化新油田,开启海上油田数智化时代的新纪元。

“智能化煤矿建设成为行业高质量发展的主要驱动力。”天地科技旗下天玛智控副董事长李首滨告诉《证券日报》记者,目前煤矿采煤过程已经可以实现智能化无人开采。除此之外,“智能矿山”则是更大范围的数字化应用。

“我国能源行业的基础设施建设也在加速向新能源领域拓展,这就更加需要跟上国家数字化转型的步伐,为我国的数字经济发展做出贡献,尤其是要用数字化技术服务好、保障好以新能源为主体的新型电力系统,能够在全国统一电力市场一盘棋的战略布局下实现高效、可靠运行,做出贡献和担当重要角色。”北京特亿阳光新能源科技有限公司总裁祁海坤对《证券日报》记者表示。

## 电力交易市场 进一步打开想象空间

2022年1月份,国家发改委、国家能源局下发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》,锚定新型电力系统建设和“双碳”目标下的电力市场改革新方向,提出到2025年,推动全国统一电力市场体系初步建成。

多位业内人士认为,随着全国统一电力市场的建成,能源行业数字化除了赋能能源行业业务生产流程外,在辅助电力交易服务方面也将大有可为。

作为追求成为一流的国际化清洁能源生态投资运营商,京能国际十分看好未来数字化在企业发展中的价值。同时,其他电力企业也在瞄准这一市场,京能电力方面告诉《证券日报》记者,目前公司实施的数字化技术应用于生产、经营、市场营销等方面,如生产系统的技



术监督平台、电力市场的现货交易、电力营销、经营方面的碳排放精准管控,智慧统计分析决策系统等,这些数字化系统为公司的生产经营快速决策、减人增效方面起到一定作用,目前公司大部分的电力市场竞争来自现货交易系统和电力营销系统。

“能源数字化发展将带来全新的电力供应商业模式。”国日新能方面向《证券日报》记者介绍,例如,通过建设虚拟发电厂,电力供应商和聚合商可将分布式能源接入电网,根据电力需求变化情况向电网供电,并从中获得收入。据了解,虚拟电厂是一种将分布式发电、需求侧响应和储能资源统一协调控制,响应电网调度指令的物联网技术,主要通过移峰填谷等服务手段实现电网的柔性调节及稳定运行。

此外,国日新能方面透露,公司利用互联网、大数据、人工智能、云计算、高性能计算等创新技术,搭建了一套数字化管理平台,目前正在将单站功率预测技术向集中式预测方向延伸,将功率预测业务向电力交易业务拓展,将功率控制技术向智能化方向转变。

浙江大学国际联合商学院数字经济与金融创新研究中心联席主任、研究员盘和林接受《证券日报》记者采访时表示,能源行业数字化,可以更好地计算输电的成本信息,所以,数字化对于电力交易的中间成本是有帮助的,而数字技术也能对单位电力从生产到使用全链条进行追踪,从而让电力交易更加透明。

## 能源数字化服务需求迫切 催生能源IT行业景气度

“随着能源革命和数字革命的深度融合,‘云大物移智链’等新兴数字技术在能源领域发挥的作用日益凸显,深刻改变着能源生产、输送、交易、消费及监管等各个环节,也为综合能源服务市场带来巨大需求。”综合能源服务、通信设计及物联网应用解决方案供应商恒实科技方面向《证券日报》记者谈到。

同样,在祁海坤看来,当前我国能源行业已从“单一生产时代”转变为“综合能源服务”时代。能源产业要想实现高效节能、安全可靠、绿色低碳,“数字化”能源产业是非常重要和关键的,因此能源数字化服务变得十分迫切。

值得一提的是,为推动数字化转型,2021年12月份,中国能建专门组建了“中国能建数字科技集团有限公司(简称‘数科集团’)”。《证券日报》记者从中国能建方面获悉,未来将适时推动数科集团整体或部分上市,推进产融结合,探索借助资本促使数字化和科技创新产业化形成正循环,使技术研发平台不断迭代进化。

《证券日报》记者注意到,不仅中国能建在加速数字化转型,国家电网、南方电网、中国石化、国家能源集团、国家电投等一众能源央企也纷纷组建了专门的数字化公司。此外,以华为、中兴、阿里等为代表的科技互联网企业也相继通过设立独立部门或子公司形式加入数字能源赛道,第三方综合能源服务商也纷纷涌现。

此外,传统化石能源行业已有数字化服务商切入。“智能化煤矿建设作为行业高质量发展的主要驱动力,带动了华为、中兴这些ICT企业,他们也加入到了煤炭行业的智能化建设。”李首滨告诉《证券日报》记者,智能化煤矿建设把一些最先进的ICT技术、数字化技术应用到煤炭领域来,一方面,解决煤炭采掘的安全和效率问题;另一方面,也提升整个煤矿的能耗管理水平,助力绿色节能。

## 多项痛点难解 数字化发展任重道远

多位受访人士表示,尽管能源行业数字化转型已是大势所趋,但目前来看转型仍然存在多项痛点、难点。

在邵俊松看来,能源企业部门内部之前的数据壁垒,能源行业与其他行业之间的数据壁垒,都广泛存在。而打通数据壁垒,要从机制设计与技术保障两方面解决。此外,能源行业已逐渐将信息技术、智慧化系统引入生产经营流程,但数字化应用主要在对传统生产流程的挖潜方面,而全新的颠覆现有生产流程、应用数字化基础构建新型生产流程、大幅提升生产效率方面,还只是在早期探索中。

京能国际方面同样对《证券日报》记者表示,尽管当前能源行业数字化转型已成为企业共识,但由于数字化投入成本高、短期效益不明显,部分中小型能源企业数字化转型投入力度不足,动力不强,行业“马太效应”明显,尤其是在综合能源服务领域,商业模式还处于逐步成熟过程中,容易出现“叫好不叫座”的局面。此外,能源行业数字化程度与公司管理体系的成熟度,数字化很大一部分程度是源自公司管理体系的成熟度。

在传统能源行业方面,李首滨表示,“整体来说,我国煤炭行业的集中度仍不够高,还须进一步集约化。目前全国有3000多个矿井,约有1000多个在进行智能化煤矿建设。此外,从技术层面来说,中国的煤矿条件千差万别,无人化开采技术的适用范围还没有完全达到,仍有一些技术上的难点需要去突破。”

林伯强表示,随着新能源比例越来越大,对数字化的要求会越来越高,能源行业数字化转型的进程应该与行业发展相匹配。

## 数字经济领航者峰会今日召开 两位院士携多位大咖热议数字转型与变革

本报记者 李春莲

2022年是“十四五”规划实施的第二年,也是迈向第二个百年目标新征程的第一年。站在新的起点上,上市公司正面临数字化转型带来的机遇和挑战。为进一步推动上市公司数字化变革,8月19日,由《证券日报》社主办、北京市丰台区人民政府协办,中国上市公司协会、中国网络社会组织联合会指导的第二届“2022数字经济领航者峰会”在北京召开,此次峰会主题为“数字转型迭代 动态定义未来”。

中国工程院原副院长、中国工程院院士郭贺、中国工程院院士赵春江、中国信息通信研究所所长何宝宏、用友集团副总裁郭金铜等嘉宾将参会并发表主题演讲。

回首2020年首届数字峰会以企业数字化转型为主线,针对众多企业面临的困境,打造了数字化赋能企业的平台。时间过去两年,产业数字化转型进入新时期,第二届峰会如期而至。

未来已来,唯变不变。新一轮数字科技革命已经开始,上市公司如何抓住机会并进行改革至关重要。

为此,与会嘉宾将聚焦数字经济发展趋势、数据要素技术新发展等话题发表重量级演讲。同时,来自企业界的多位嘉宾将以圆桌论坛的形式,围绕“数智转型,动态迭代”“数据治理,高效建设”“数字中国,协同发展”三个话题进行深入探讨和交流,共同为构建数字强国,促进产业转型建言献策。

扬帆起航正当时,砥砺前行铸辉煌。数字经济时代已经来临,产业数字化转型也有了更高的要求。

1月12日,国务院发布的“十四五”数字经济发展规划明确,到2025年,数字经济核心产业增加值占国内生产总值比重达到10%,数据要素市场体系初步建立,产业数字化转型迈上新台阶,数字产业化水平显著提升,数字化公共服务更加普惠均等,数字经济治理体系更加完善。展望2035年,力争

形成统一公平、竞争有序、成熟完备的数字经济现代市场体系,数字经济发展水平位居世界前列。

7月25日,国务院办公厅发布《关于同意建立数字经济发展部际联席会议制度的函》,根据“十四五”数字经济发展规划部署,为加强统筹协调,不断做强做优做大我国数字经济,经国务院同意,建立数字经济发展部际联席会议(以下简称“联席会议”)制度。其中,联席会议由国家发展改革委等20个部门组成,主要职责为统筹推进数字经济重大工程和试点示范,协调推进数字经济领域重大政策实施。

数字经济迎来重磅顶层设计将进一步推动行业发展实现突破。

7月26日,北京市经济和信息化局印发《北京市推动软件和信息服务业高质量发展的若干政策措施》,从产品研发应用、产业数字基础、产业集聚发展、产业发展环境等四个方面提出十二条政策措施,旨在鼓励相关企业积极参与数字经济产业体系建设,用“真金白银”保障企业发展需求,促进数字产业发展提速升级。

随着一系列支持政策的陆续出台,一幅数字经济描绘的蓝图正在徐徐展开。而上市公司作为数字经济转型的重要力量,正在推动各行各业的数字化水平更上一个台阶。行而不辍,未来可期。上市公司在数字化转型过程中也开始有一定成果。

在本次峰会上,《证券日报》社、华泰证券及用友网络、华为也将联合发布《2022上市公司数字化转型发展报告》。报告围绕技术、政策和转型进程等多个层面,展现各领域不同类型上市公司在数字化转型过程中的生机与活力,不少公司更是通过集团层面的系统化转型,实现自身效率的突破和提升。

同时,《证券日报》社及华泰证券研究所还将发布2022上市公司数字化转型优秀案例,供行业和上市公司借鉴,期待能为数字经济发展贡献一份力量,并进一步推动数字转型和变革。