

坚持创新驱动、产业融通

加快建设世界一流能源电力数字化专业领军企业



索智鑫

南方电网数字电网研究院股份有限公司(以下简称“南网数研院”)是国家高新技术企业,连续三年获评“科改”标杆,是数字电网技术装备产业链“链长”、新型网络应用原创技术策源地建设的主要支撑单位,贯彻落实数字中国、网络强国、数字经济等战略部署,掌握“云—管—边—端—芯”关键环节核心技术,聚焦行业产业数字化智能化发展,加强自主创新,融通产业链生态塑造一系列行业共性解决方案,打造开放共享、合作共赢的科技创新生态、产业发展生态,加快发展新质生产力。2023年实现营收超60亿元、利润总额6.9亿元、资产总额133.6亿元,入选国资委首批世界一流专业领军企业,成功打造1家人工智能细分领域链主企业、3家专精特新“小巨人”企业,打造了推动科技创新和产业创新深度融合发展的优秀实践。

坚持创新驱动, 勇当行业数智化自立自强“国家队”

一是打造面向应用和产业的创新研发机制。保持不低于10%的研发投入强度,构建以研发中心为“内环”、专业化子公司为“中环”、区域化属地分公司为“外环”的“一体三环”研发组织体系,推动不同主体聚焦各自特点优化科研布局,实现协同作战。配套实施市场+技术联合论证、成熟产品推广清单、绩效双算、转化专项激励等机制组合拳,打通“需求—研发—应用—反馈”的闭环研产体系,提升研发投入产出效率效能。二是面向行业前沿加强关键核心技术攻关。以国资委新型网络应用技术领域原创技术策源地建设为抓手,重点围绕传感、嵌入式操作系统、确定性通信等领域加大技术攻关,敢于闯入“无人区”,推动一批原创技术实现突破;围绕数字电网技术现代装备产业链进一步拉大科研框架,巩固已形成的“云管边端”技术装备优势,沿产业链下游扩张广度和深度,向基础软件平台开发设计、关键元器件研制等领域拓展。三是解决“卡脖子”技术打造自主可控行业集成解决方案。发挥优势专长,融通上下游产业链生态,打造行业共性解决方案。建成能源行业首个“智瞰”数字云平台,为大型复杂电网数字孪生与共享应用的世界级难题提供解决方案;研发上线首个面向重点行业大型企业的国内ERP软件,打



破全球高端市场产品垄断;国内电力网络安全态势感知系统鉴定为国际领先水平;建成电力行业首个人工智能平台,支撑生产场景智能应用超10亿次,全力打造全国栈国内化的电力人工智能集成解决方案。

坚持四链融合, 打造新质生产力发展“生力军”

一是加速推进科技成果向现实生产力转化。围绕人工智能、数字孪生、算力网络等领域策划实施一批科技引领类、产业创新类重大专项,开展了“云、智、传、奇”系列等重大项目,锻造了全国“极目”系列微型电气量集成传感器、“电鸿”物联操作系统、“大瓦特”人工智能大模型等“撒手锏”产品,推动科技成果产品化产业化。依托数字电网技术装备现代产业链建设,通过技术合作、投资并购、战略联盟等多种形式,与生态企业机构在电鸿、人工智能、AKTD等领域开展多维度、深层次合作。二是驱动“科技—产业—金融”良性循环。围绕新一代信息技术、高端装备、新能源等战略性新兴产业进行投资安排,加大对具有基础性、原创性、颠覆性的技术创新活动的支持力度。牵头组建数字电网创业投资基金、参与组建南方电网公司战新产业投资基金,加大战新产业发展、数字电网产业集群金融支持,通过基金投资带动产业链发展,赋能产业发展和科技创新,促进创新资源向数字电网产业链关键环节集中,实现产融互动精准赋能。三是强化人才链的支持保障作用。紧紧围绕科技创新、产业发展

需要,以价值创造为主线,开展人力资源专项改革。制定人才发展专项计划,大力引进和培养电鸿、人工智能、网络安全、大数据等重点产业领域人才。优化人才配置与工资总额核算机制,人力资源分配与价值创造总量、人均价值创造能力挂钩,把人力资源用在刀刃上。四是积极推动解决方案跨境输出。构建“电算协同+电鸿+通感算控+边缘计算”整体解决方案,推动电力与算力资源大范围协调互济。打造“AI+电鸿+传感+通感算控”的能源工业互联网解决方案,以颠覆性的技术创新带动产业升级。复用电网数字化解决方案输出的成熟经验,发力新能源数字化,打造服务数字能源生态发展的行业公有云(绿能云),为政府、发电企业、电力用户等提供“一站式”行业服务。

坚持融通带动, 培育科技产业创新发展“生态圈”

一是扎实推进数字电网领域产业链链长建设。深入实施数字电网“固链、补链、强链、塑链”行动,与28家国内外一流高校、科研院所和民营龙头企业深度合作,共建技术创新联合体,引领带动数字电网重大装备、终端硬件的协同攻关。通过技术合作、投资并购、战略联盟等多种形式,与325家企业机构深化产业链合作。二是构建全业务链市场营销体系,助力产业生态发展。深入实施“LTC+ITR”的全业务链市场营销体系,通过深入洞察数字电网等领域产业生态,剖析各产业的

发展趋势与竞争格局,精准定位不同客户对数字电网等产业战略合作的需求,引导产业资源配置整合,以“解决方案+产品化”的业务拓展模式,塑造数字化产业在市场上的整体品牌形象及客户服务口碑,通过建立多元化的渠道代理机制加强产业生态各环节间的信息流通与合作,与30家央企集团、10余家头部企业建立战略合作伙伴关系,共同构建“电鸿”生态。发布国内首个电力物联操作系统“电鸿”,解决电力系统设备种类繁多、批次不一、操作系统互不兼容等问题,以统一的技术标准引领电力生产环节上亿级设备的接入,拉动各类基础平台、生产应用的持续功能完善和能力升级,打造“软件—硬件—数字化系统集成”一站式解决方案。“电鸿”操作系统已适配超过60款主流芯片和12款通讯模组,覆盖63%电网核心和重要业务,国内主流芯片、模组、终端厂商等285家产业链厂商加入电鸿生态。四是以价值共创的人工智能生态推动电力场景“算智赋能”。打造央企首个自主可控人工智能创新平台,超目标建成192P国内算力集群。发布行业首个全国内化人工智能大模型“大瓦特”,为产业链上下游、高等院校、中小企业提供低成本、低技术门槛的模型服务。首创算力、算法“双赛马”机制,开展6轮算力“赛马”和算法“赛马”,鼓励社会力量参与电力应用场景建设,与百度、华为、商汤形成合伙人关系共同推进平台建设,

将表现拔尖团队纳入合作伙伴关系。牵头80家头部企业和高校共建电力行业人工智能联盟,创新打造开发者社区,以开放生态方式调动社会力量参与电力场景建设,带动产业链协同发展。

工作成效显著, 价值引领未来发展

一是科技创新取得重大成果。累计牵头承担国家重点研发计划项目6项,1025攻关任务6项,4项攻关成果纳入中央企业成果推广目录,新增授权专利1503项,其中发明专利961项(8项为国际专利授权),推动20余项专利挂牌开放许可交易,取得41项国际领先技术成果,研制国内关键产品/装备5个,取得11项全球首创/独创,打造“云海”系列云数一体机等5项“杀手锏”产品/技术,成功获批国家能源数字电网技术研究中心,有力支撑南方电网公司获批国资委新型网络应用原创技术策源地“重点关注类”企业。

二是战略性新兴产业不断壮大。锚定新一代信息技术、电力人工智能、数字电网软硬件集成解决方案等细分领域,厚植发展赛道,成功打造人工智能细分领域链主企业,2024年成功培育人工智能、大数据、网络安全保障领域的专精特新“小巨人”企业。增量新业务、新赛道营收快速增长,其中数据业务增长162%,数字生产集成服务和智能终端业务分别增长187%和31%,人工智能业务营收增长54%,在芯片、传感、电力AI大模型、“电鸿”物联操作系统等领域取得38项国际领先技术成果,初步实现产业化运营。

三是合作生态圈不断扩大。发挥数字电网技术装备现代产业链企业支撑作用,建设适配测试技术标准,已适配国内ARM架构CPU、鲲鹏服务器、麒麟操作系统、达梦数据库等国内主流厂商,产业合作生态逐步完整繁荣,供应链安全韧性进一步提升。锚定高水平科技自立自强,推动创新链产业链深度融合,联合国内高校、机构和头部厂商围绕核心技术开展联合攻关,产业链创新联盟成员数量达到29家,产业链合作伙伴数量达到325个。公司与30家央企、10余家头部企业建立战略合作生态,业务拓展至全国13个省份,加快推动数字电网技术和价值外溢。

南网数研院充分把握能源革命与数字革命相容并进时代规律,坚持创新驱动、鸿蒙万物、数智赋能,以开放包容的姿态,筑牢产业创新发展基石,面向社会技术开源“电鸿”,发展壮大电力行业人工智能生态,携手全产业链生态伙伴紧密协作,共同构建资源集聚、共享开放、共赢发展的能源数字产业集群生态圈,有力促进新质生产力发展。(作者系南方电网数字电网研究院股份有限公司党委委员、副总经理)

《能源法》为实现“双碳”目标提供有力支撑

许广月

2024年11月8日,十四届全国人大常委会第十二次会议表决通过《中华人民共和国能源法》(以下简称《能源法》),并于2025年1月1日起正式施行,历史性地填补我国能源领域长期悬而未决的基础性、统领性法律空白,成为对我国能源绿色低碳转型产生深远影响的一项标志性制度创新。这一里程碑式的法律施行,对我国在建设能源强国中积极稳妥实现碳达峰碳中和具有举足轻重的意义。

强调实现“双碳”目标的新型双控机制

作为能源领域的基础型、统领型法律,《能源法》不仅实现了对煤炭、石油、天然气等传统能源发展规范与管理的法治化,而且遵循应对气候变化的要求,强调能源消耗总量和强度双控加速向碳排放总量和强度双控全面转型的新机制。这一转型标志着我国气候治理策略的重大转变,从单纯对能源消耗量进行控制的传统做法,转变为更为科学地对碳排放进行源头治理与全过程管理,体现了国家应对气候变化、实现绿色低碳发展策略的落地。这使得包括能源生产和消费活动在内的社会生产生活方式必须遵循严格的碳排放标准,通过技术创新、结构调整、能源利用效率提升等手段,有效控制碳排放总量,切实降低碳排放强度,不断推动我国能源体系绿色低碳转型。

由此可见,《能源法》的正式实施,促进碳排放的限制标准和监管制度的明晰化,必将推动我国碳排放总量和强度双控机制走上法治化道路,确保各类经济社会主体在能源使用和碳排放方面严格遵守碳排放总量和强度双控的法律要求,

为我国实现“双碳”目标提供坚实的法治保障。

为大力发展可再生能源提供坚强法律保障

《能源法》规定国家支持优先开发利用可再生能源,合理开发和清洁高效利用化石能源,推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源,提高非化石能源消费比重。该法的实施,意味着在能源强国建设中,我国风能、太阳能、水能、生物质能和地热能等可再生能源将得到更大规模发展,必将实现主体能源角色的转变。相关部门要更加有为,积极引导和支持各类市场主体加大在可再生能源发展进程中的研发投入,促进能源技术创新与可再生能源产业升级,大幅提高可再生能源发展的竞争力,增强其对传统化石能源的替代能力,这为实现“双碳”目标提供了坚实的能源保障,在确保国家充足能源供应的基础上,切实推动我国碳排放尽早达峰后进入持续快速下降通道,稳步实现碳中和目标。

为完善新型能源体系提供法律支持

《能源法》作为引领我国能源领域绿色低碳发展的纲领性文件,深刻提升了能源新技术、新产业、新业态在推动能源转型和绿色低碳发展中的不可替代作用。该法的施行无疑将释放一股强大的能源创新驱动力量,激励更多的社会资源,包括资金、人才、技术等,向新型能源体系建设汇聚。这将极大地促进能源绿色低碳技术的研发和应用,推动能源产业链上下游大规模开展协同创新,为构建清洁、低碳、安全、高效的新型能源体系奠定坚实基础,并由此加快“双碳”目标

实现进程。

这一方面表现为增强新型能源体系对实现“双碳”目标的持续性。《能源法》强调发展非化石能源和推动能源转型的重要性。通过持续推动能源转型,降低经济社会发展中的含碳量,从而增强新型能源体系对实现“双碳”目标的可持续性。

另一方面表现为增强新型能源体系对实现“双碳”目标的稳定性。《能源法》强调发展能源储备的重要性。发展能源储备是实现“双碳”目标、完善新型能源体系的必然要求。为确保新型能源体系的稳定运行,任何形式的能源储备都必须跟进发展,顺应绿色低碳发展的总体要求,发展低碳甚至零碳的能源储备成为完善新型能源体系的关键一环,这有利于从根本上增强新型能源体系对实现“双碳”目标的稳定性。

有利于巩固实现“双碳”目标的社会基础

《能源法》提出支持优先开发利用可再生能源,完善可再生能源电力消纳保障机制,特别是鼓励发展分布式能源和多能互补、多能联供综合能源服务,让广大群众收获能源法实施的红利,奠定和巩固了我国实现“双碳”目标的社会基础。同时,《能源法》提出县级以上人民政府及其有关部门应当采取多种形式,加强对节约能源、能源安全和能源绿色低碳发展的宣传教育,增强全社会的节约能源意识、能源安全意识,促进形成绿色低碳的生产生活方式;新闻媒体应当开展节约能源、能源安全和能源绿色低碳发展公益宣传。有助于增强实现“双碳”目标,积极应对气候变化和绿色低碳发展的社会共识。

(作者系河南大学经济学院教授、河南大学生态文明经济研究所创始所长)

