

数智赋能 技术输出

——南网储能公司产业链拓展与技术服务输出实践

□ 冯舒敏
□ 本报记者 皮泽红

数智赋能重塑产业生态,技术出海开拓发展新局。近年来,南网储能公司以优化业务结构、增强经营韧性、打造“第二增长曲线”为目标,依托公司技术、人才、管理等核心优质资源,沿储能价值链大力布局新兴业务。为加速新型电力系统建设、培育战略性新兴产业、赋能抽水蓄能和新型储能行业高质量发展,该公司于2023年底先后组建启鸣数智、启安众智、时代启智三家平台公司,构建四大业务板块,在产业链拓展与技术服务输出上大胆实践、行稳致远。

数智驱动 筑牢自主可控技术基石

以科技创新驱动产业变革,南网储能公司持续推进科技创新与产业创新深度融合,筑牢储能装备研制核心竞争力。该公司围绕项目建设、设备集成、运行维护全链条,聚焦数智化攻坚关键技术核心领域,因地制宜研制具有市场竞争力的储能高端装备,先后承担9项国家重大项目、2项关键核心技术攻关任务,5项成果入选国家级首台(套)重大技术装备。

2023年7月,全国首台“芯片级”自主可控抽水蓄能励磁系统、调速器系统、监控系统完成在南网储能公司的成功示范应用,标志着公司成为国内首家实现抽水蓄能电站核心控制系统芯片级自主可控的引领企业。开展抽水蓄能核心控制成套系统国产化研制以来,该公司累计实现40项技术创新、填补21项国内空白,成果获“国际领先”最高等级鉴定,入选工信部首台(套)重大技术装备推广应用指导目录,目前已在全国市场斩获80套销售订单及采购意向。

在人工智能与能源融合发展的浪潮下,我国首个抽水蓄能人工智能数据分析平台在广东广州投运,运维人员通过简单口令即可实时掌握千里之外抽蓄电站的设备运行状态。依托先进算法模型与超强算力,平台实现机组设备远程“实时体检”,目前已迭代至第三代,可替代超95%的人工巡检工作。今年迎峰度夏期间,平台提前感知并消除30余处设备隐患,为大湾区电力可靠供应提供坚实保障。目前,全国超1/6的在运抽水蓄能电站已使用该平台,每年可实现降本增效超4000万元,成果经中国水力发电工程学会鉴定获评“国际领先”,并入



全国产化的首个大型抽水蓄能机组数字智能调速系统已在广州投运,这标志着我国抽水蓄能控制保护能力和装备关键技术实现重要突破。图为工作人员检查运行状态。(南网储能公司供图)

选十大“能源数字化示范工程”。2025年11月,南网储能启鸣数智公司成功中标柬埔寨上达岱水电站设备状态大数据分析系统项目,将为两座“一带一路”标志性水电工程输出南网储能大数据分析核心技术方案。

2025年9月,安装于广东梅州抽水蓄能电站二期工程的国产空压机“VM160”通过科技成果鉴定,总体达到国际领先水平,标志着我国自主研制的首台(套)抽蓄电站空压机成功投用,打破了国外在该装备领域的长期技术垄断,为国产能源装备向高端化、绿色化、智能化升级注入强劲动力。经估算,在抽蓄电站推广应用该型空压机实现国产替代,30年使用周期内最多可创造经济效益8100万元。

标准引领 构建开放共赢产业生态

秉持开放共赢理念,南网储能公司积极搭建产业协同合作桥梁,以技术标准输出与人才培养助力行业高质量发展,促进“双碳”目标实现。该公司持续拓展与国内院校、科研机构、生产厂家及同行企业的合作渠道,2021年以来已为南方电网系统外行业内伙伴提供30余项专业技术服务,推动抽水蓄能产业整体水平提升。

2025年10月,由启鸣数智公司承办的广东能源集团云浮、陆河抽水蓄能电站生产准备人员技术技能培训班,在

惠州蓄能水电厂圆满结业。自2024年10月起,23名学员开启365天封闭培训。启鸣数智公司量身打造“理论集中—仿真模拟—现场跟班”三阶递进培训体系,涵盖18大抽蓄专业系统、219门课程、94个模块,同步开放核心检修与运行现场,由30余名技术技能专家担任带班师傅,确保学员技能“人人过关、项项过硬”。

作为南网储能公司设备运维技术的传承载体,启鸣数智公司拥有广蓄、惠蓄等多个培训基地,被认定为广东省电力行业职业技能鉴定站,已为系统外培养数百名抽水蓄能专业人才。该公司调试团队汇聚百余名技术技能专家,业务覆盖调速器系统、励磁系统、SFC系统等抽水蓄能电站全领域,编制9项调试技术标准。“大型抽水蓄能电站机组整组调试技术研究及应用”成果通过中国水力发电工程学会专有技术认定,获评2022年中国能源行业高价值专利(技术),成功为华电集团福建周宁、四川春厂坝等可变速抽蓄机组提供专项调试服务,助力机组顺利投产。

启安众智公司作为南网储能工程建设技术、管理与资源优化配置的重要平台,参与建成多个抽水蓄能领域标志性工程与示范项目,构建了成熟完备的项目规划建设、安全生产、经营管理等制度体系。截至目前,该公司已完成内蒙古太阳沟及美岱等南网区域外抽蓄项目的咨询服务,涵盖项目前期、机电管理、安

全管理等多个专业,彰显了南方电网在抽水蓄能行业的技术影响力与品牌竞争力。

绿色筑基 打造安全高效智慧工地

践行绿色发展理念,南网储能公司以绿色化技术手段重塑工程建设模式,推动抽水蓄能项目开发建设向安全低碳、高效智能转型。该公司整合先进装备、智慧工地与信息系统开发成果,构建涵盖任务驱动、状态感知、智能分析等功能的工程智能化数字平台,为市场提供电站规划设计、施工建设、生产运营全流程数智化解决方案,持续提升抽水蓄能电站建设质量、效率与运维水平。

2025年6月,南网储能公司携多项自主研发成果亮相2025年中国水电发展大会第二届水电与新能源技术装备展,引发行业广泛关注。其中,智能焊接机器人专为水电工程引水隧洞、尾水隧洞压力钢管焊接设计,实现无轨道自动焊接与焊缝自动识别跟踪,攻克了传统焊接“施工难度大、劳动强度高、生产效率低”三大痛点,相比手工焊条焊接效率提升2~3倍;本质安全型智能配电箱具备关键参数实时监测、北斗定位、数据自动传输、规范接线、高防护等级、航空快速插接及一键紧急断电等核心优势,显著降低施工安全风险;蓝牙空间智能感知系统则以低成本、易部署、低技术门槛、高成效的特点,为工地智能化管理提供高效解决方案。

在绿色建造领域,南网储能公司依托在建抽蓄电站施工瓦场对换电重卡、氢能重卡的运行需求,在广西南宁、广东肇庆抽水蓄能项目开展试点应用,推动能源与交通运输两大领域绿色低碳转型深度融合。2024年11月26日,我国首个抽水蓄能重卡换电站在南宁抽水蓄能电站工程投运,设置1个车道、5个电池仓位,配置4台300千瓦充电机与20辆电动重卡,实现3~5分钟快速换电,每年可节省燃油消耗68万升,减少二氧化碳排放1800吨,为行业绿色转型提供了可复制、可推广的示范样本。

立足新起点,南网储能公司正以“数智赋能”为内核,以“技术输出”为路径,加速向储能价值链整合商、储能生态系统服务商转型。未来,该公司将持续深化自主研发,以科技创新赋能电站运维与工程建设,大力推动储能技术、标准与管理模式“走出去”,促进产业链上下游高效协作、协同升级,为全球能源转型与“双碳”目标实现贡献南网储能力量。

促进要素双向自由流动, 破解乡村全面振兴的关键制约

城乡融合发展的要义,在于构建有利于要素在城乡间双向流动、平等交换、优化配置的体制机制。一是构建“引育用留”并举的乡村人才振兴体系。在“引才”上,完善并落实城市专业人才定期服务乡村的激励机制,如科技特派员制度、城市医生教师“县管乡用”“县管校聘”

大庆:以人才集聚回流点燃转型振兴新引擎

本报讯 姜凯 记者袁小峰报道 近年来,黑龙江省大庆市锚定打造东北振兴人才集聚回流先行地目标,对标落实“新时代龙江人才振兴60条”,通过体制机制改革破局、政策服务双轮驱动,推动人才发展与产业赋能同频共振。2022年以来累计引进各类人才6.2万人,2025年全市科技研发投入达48.7亿元、同比增长14.1%,为资源型城市高质量发展转型发展注入持久动能。

政策破冰构建“强磁场”。大庆市创新出台“新时代大庆人才振兴20条”,首次将驻庆油化央企、高校、科研院所、重点民营企业纳入人才政策支持体系,民营企业引才补贴、市场化平台引才奖励、领航英才培养激励等十多项政策实现“零的突破”。年度统筹人才发展资金3亿元,设立近2000名事业编制“周转池”专项引才,构建从顶尖人才到青年人才、从技能人才到高校毕业生的全梯队支持网络,涵盖安家落户、生活补贴、创新创业、就医出行等全方位保障,以真金白银展现求贤若渴的决心,为人才引得进、留得住、用得好的提供坚实支撑。

政企校协同激活“创新源”。大庆市整合驻庆油化央企与高校人才资源,组建大庆“政企校”人才发展联合体,聚焦页岩油开发、数字经济、现代生物等重点领域推进合作项目184个,形成人才共育、资源共享、高地共建的“大

人才”工作格局。“政企校”三方联合搭建人才引进、科技成果双榜双挂帅数字化平台,获批省级重点实验室30个、中试熟化平台16个,落地转化重大科技成果52项。对有潜力的人才(团队)给予全周期全链条支持,鼓励围绕重点产业开展科研攻关、成果转化,累计扶持团队37个,扶持资金超4000万元,带动催生发明专利58项,突破关键核心技术60项,为产业转型注入硬核智力支撑。

精准引才筑牢“蓄水池”。大庆市立足城市转型需求,实施“一事一议”引才机制,全市现有院士11人、院士工作站3个,2025年联合校企引进博士研究生179人。紧扣省现代产业体系建设需求,实施“助企引才”“春风行动”等系列活动,引进装备制造、数字经济、现代生物等领域产业人才5.3万余人。突出支持企业引才聚才,制定重点民营企业急需紧缺岗位名录,2025年为重点民企精准引进紧缺人才100名。以“庆蓝优引”品牌为牵动,依托“黑龙江人才周”“市委书记进校园”等活动,搭建“校园直引”“社会优引”等专项载体,大庆市委主要领导带队赴北京大学举办“庆蓝优引进校园”专场引才活动并作主旨宣讲,累计为机关企事业单位引进优秀高校毕业生9300余人,在庆高校毕业生留庆率达16.6%,较2022年提升2.6个百分点,优秀人才“蓄水池”持续充盈。

大庆萨尔图区:改革破壁促老工业城区“蝶变”

本报讯 记者袁小峰报道 近年来,黑龙江省大庆市萨尔图区以党建引领定向,改革破冰突围,创新构建“阵地筑基、机制创新、队伍锻造、产业突围”四维攻坚体系,靶向破解老工业城区发展桎梏,用实干实绩诠释组织工作服务改革发展大局的时代价值。

以阵地创新激活红色基因,该区让铁人精神扎根基层治理“最后一公里”。优化空间布局。投入400余万元升级改造1个街道、14个社区党群服务中心。建设“庆小驿”服务站73个,升级改造“24小时不打烊”驿站15个,推动党群服务从“集中化”向“便捷化”转变。织密服务网络。构建“街道党工委—社区党组织—网格党支部—楼栋党小组—党员中心户”五级组织架构,推动党建网格与综治、城管等网格“多网合一”。创新“组团式”“管家式”“志愿式”服务模式,群众诉求件件有落实、事事有回音。打造品牌矩阵。遵循“一领域一特色、一支部一品牌”理念,打造“大庆90年代摄影文献馆”“儿童友好型社区”等特色阵地。商圈党建“两统四共”模式入选全国第七届党建创新案例,以品牌效应放大改革影响力。

以机制革新破解转型难题,该区将铁人精神转化为改革攻坚“硬核动力”。深化网格融合,分5批次招录515名专职网格员,创新构建“5+N”网格体系,明确网格事项办理流程 and 时限,事件办结率达99%。建立党建联席会议制度,协调解决跨网格、跨领域治理难题。优化诉求机制。牵头改革政务服务热线运行机制,出台《政务服务热线疑难工单管理办法》《政务服务热线高频工单派单准则》。依托“庆数通”网络平台推动“高效办成一件事”,将基层原需填报的202张报表精简至84张,压减率达72.8%,切实为基层“松绑”。健全减负机制。深化乡镇街道“4+X”机构改革,平均凝练事项363项,收回街道八大类138项工作。同步建立街道、社区、网格事务清单,保障资源下沉,破解“小马拉大车”困境。

以人才强基夯实发展根基,该区用铁人精神培育转型振兴“骨干力量”。改革引才机制,制

定出台《新时代萨尔图区人才振兴政策》,建立“产业需求+人才供给”对接机制,重点吸纳专业人才755名,招录公务员134名。为街道补充年轻干部47人,面向专职网格员定向招聘176名社区工作者,破解“力量薄弱、人才短缺”难题。创新育才格局,构建“理论赋能+场景实训+项目历练”三位一体培养体系,将大庆精神、铁人精神纳入培训必修课程。举办年轻干部特色活动20余场次,健全一线实战练兵长效机制,锻造“一专多能”的复合型人才。优化留才生态。建立处级领导干部联系专家人才机制,为21名专家人才提供精准服务60余次。为新引进人才提供免费体检,发放实习实训补贴16.3万元。推进9个政企校合作项目,成功研发二氧化碳压裂技术、“封堵球”等关键技术,申报专利6项,实现“人才集聚—产业发展—区域振兴”的良性循环。

以民生实效检验改革成果,该区让铁人精神映照为民服务“初心使命”。引领产业转型,搭建党建与产业融合平台,创新推出六类创新发展路径。指导赛车小镇建立党组织,首创企业补贴政策,新增零余额3.9亿元,规上企业增至50家,工业增加值增速连续3年居全市前列,以党建红引领产业兴。引领城市更新,实施老旧小区改造、海绵城市建设、道路维修养护“三步走”战略,推进18个老旧小区改造、47个海绵城市建设项目,惠及15万居民。改造排水管网74.8公里,消除14个易积水点,让党员干部成为改革主力军。引领文旅融合。围绕“月亮”主题整合明星流量、品牌赛事、本土文化三大核心动能,构建全时全域全龄文旅格局。“明月升百湖 魅力萨尔图”文旅城区品牌带动旅游消费15亿元。引领民生改善,如引领教育、医疗、养老等民生事业改革,全省首家“名园长”工作室落户,14所幼儿园全部获评省级一类园,中考一批次录取率创五年新高。推动区人民医院与大庆油田总医院党组织结对共建,建成16家普惠托育机构、7家老年餐厅,发放就业补贴376万元。

以城乡融合发展激活乡村全面振兴内生动力

□ 傅万泉

党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》,对“加快农业农村现代化,扎实推进乡村全面振兴”作出专章部署,明确“促进城乡融合发展”。面向“十五五”时期,更需科学把握城乡关系演变规律,扎实推动乡村实现全方位振兴。

强化组织与治理协同,构筑乡村全面振兴的坚强政治保障

实现乡村有效治理与组织振兴,是巩固农村基础、确保乡村振兴方向不偏、执行有力的根本前提。一是创新城乡党组织联动共建机制。推动基层党组织建设走向开放融合,探索“机关+乡村”“企业+村庄”“强村带弱村”等多种形式的结对共建模式。通过联合开展主题党日活、共过组织生活、共商区域发展难题,实现城市精细化、规范化的治理理念与乡村熟人社会、本土智慧的有效嫁接。二是推动城市治理经验向乡村有序下沉延伸。将城市网格化治理、数字化管理的成熟经验进行适应性改造,植入乡村治理体系。组织动员社区工作者、党员志愿者与农村网格员、乡贤能人结对协作,常态化开展政策法规宣传、社情民意收集、矛盾纠纷调解等工作。推进“互联网+乡村治理”,整合建设集党务、村务、政务服务于一体的智能化管理

深化产业融合与价值重构,夯实乡村全面振兴的经济基础

城乡融合发展为乡村产业突破传统边界、嵌入现代化经济体系提供了历史性机遇,关键在于推动乡村从单纯农产品供给者向多元价值创造者转型。一是推动农业产业链的纵向延伸与附加值提升。支持县域布局发展农产品精深加工集群,加强产后商品化处理、仓储保鲜冷链物流设施建设,提升初级产品的转化增值率和抗风险能力。鼓励乡村新型经营主体与城市大型商超、生鲜电商、食品加工企业建立长期稳定的产销合作关系,大力发展订单农业、农产品直供等模式。利用城市巨大的消费市场容量和多元化需求,反向引导乡村农业生产结构优化和品质升级,使农民更多分享产业

(作者系辽宁雷锋干部学院副教授)