

以“AI+”行动推动电力行业高质量发展



数字电网

■裴璐遥 徐成 徐梦 袁伟灿

近年来,以生成式AI为代表的技术和产品,以爆炸式的速度进入人们的视野,同时也掀起了各大科技巨头之间的“AI军备竞赛”,尤其是DeepSeek的崛起标志着中国在人工智能领域实现了关键突破,也预示着人工智能技术将以更加开放化、普惠性的方式对人类生产、生活带来颠覆性变化。

党的十八大以来,习近平总书记围绕加快发展人工智能、推动高质量发展发表了一系列重要论述。2024年政府工作报告提出“人工智能+”,意味着我国在人工智能领域全面加强顶层设计。2024年6月,习近平主席在致2024世界智能产业博览会的贺信中指出,中国高度重视人工智能发展,积极推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,培育壮大智能产业,加快发展新质生产力,为高质量发展提供新动能。

电力行业作为技术密集型产业,先进的技术是激发行业高质量发展的关键。“人工智能+”电力,就是将人工智能这种引领新一轮科技革命的核心技术,应用到电力业务场景,满足不同业务场景的智能化需求,实现优化生产流程、提升管理效率,对于激发电力行业高质量发展具有巨大推动作用。

■ 电力行业人工智能的进展

2025年2月,国务院国资委召开中央企业“AI+”专项行动深化部署会,强调中央企业应立足服务国家战略,紧盯前沿发展态势,发挥需求规模大、产业配套全、应用场景多的优势,加快推动人工智能产业高质量发展,实现更多标志性成果和突破性进展,全力塑造产业新优势、培育发展新动能。

自DeepSeek R1模型发布以来,南方电网、国家电网、国家能源集团、中国华能、国家电投、中国华电、中国大唐、中广核、中核集团等众多电力行业央企全都接入DeepSeek大语言模型。DeepSeek凭借开源、低成本、强大的技术能力,以及灵活的适配与兼容特性,也在不断地吸引众多电力企业接入。

南方电网公司积极践行人工智能优先

战略,早在2023年5月27日就牵头成立电力行业人工智能联盟,旨在促进电力行业与人工智能技术融合发展,推动形成开放、共享、互利的电力行业人工智能生态,并于2023年9月26日联手百度、华为、商汤等企业发布了电力行业人工智能创新平台(以下简称“电力人工智能平台”)和电力行业首个自主可控大模型“大瓦特”。

电力人工智能平台为产业链上下游生态伙伴提供了样本标注、模型训练、服务访问等能力,基本形成了电力行业人工智能领域的体系化服务能力,建有算力中心、样本中心、模型中心,一体集成并能灵活调度华为、百度、商汤等算力资源,全面支持多种主流深度学习框架,能够实现按需调用算力资源和快速微调,用户操作门槛更低、算力消耗成本更低。

“大瓦特”是电力行业首个自主可控大模型,2025年2月12日,“大瓦特”电力大模型体系全面引入开源大模型DeepSeek,完成DeepSeek系列模型适配,实现自然语言(NLP)基础模型由百亿参数向千亿参数迭代。“大瓦特”通过海量电力数据训练,能帮助用户畅聊电力政策法规、了解电费电量和故障报修等信息,实现了智能客服、现货出清、缺陷隐患识别等业务场景,可全面提升电力行业提质增效。

“十五五”期间,人工智能在电力行业发挥的作用将更加突出。南方电网公司将围绕电力领域建设人工智能基础设施、构建人工智能应用生态、打造人工智能创新体系,推进相关算法、模型、数据开放共享,打造人工智能创新产业。

■ 电力行业“人工智能+”面临的挑战

人工智能技术与电力业务的深度融合能够提高电力行业的生产效率和效益,优化客户服务,提升客户体验,然而当前仍面临技术转化、安全风险、人才培养等三大挑战。

在技术转化方面,目前国内外各大科技巨头相继发布了人工智能大模型,特别是以DeepSeek为代表的开源大模型的发布,使电力行业能够以相对较低的门槛打造具有行业专业性和针对性的垂直大模型,2025年将是人工智能大模型在业务场景落地的爆发年。因此,电力行业需持续做好大模型选型和适配,充分利用电力生产运行中形成的数据资产开展高质量的数据标注,并通过超强算力资源,开展算法研究和模型训练,构建出契合电力业务场景需求的人工智能应用。

在安全风险方面,以大模型为代表的人工智能技术迅猛发展,其安全风险问题也愈发凸显,风险主要集中在技术和生成



内容两方面。2025年1月美国发布《人工智能扩散出口管制框架》,对出口到全球的人工智能技术和GPU进行出口管制,我国在人工智能领域的安全自主可控建设更加迫切,此外人工智能技术为数据安全、网络安全等也带来了风险;生成式AI迅猛发展,深度伪造等技术能够篡改音频、视频、图像等信息,导致生成的内容存在着不符合政治、法律、道德等层面要求的风险。因此,电力行业亟需高度关注人工智能技术带来的新型安全挑战,确保技术应用的安全性和可靠性。

在人才培养方面,人工智能技术与电力行业业务的深度融合,需要技术和业务领域各层次的人才协同参与,然而现阶段在人工智能算法领域的高端人才以及懂算法模型又熟悉电力业务需求的复合型人才十分匮乏,导致人工智能与业务融合场景数量少、深度不够。因此,电力行业亟需打造人工智能领域的人才梯队,打造技术领域高端人才,培养懂技术和业务的复合型人才。

■ “人工智能+”发展建议

凝聚共识,协同推进。在“人工智能+”推进过程中,电力行业的各参与主体以及参与主体的决策层、管理层、实施层应统一思想,凝聚共识,坚持以战略规划为引

领,突出龙头企业的带动效应,各参与主体结合自身实力及产业链的位置,着力产业集聚发展,在推进“人工智能+”的行动中形成合作竞争、互利共赢的良性发展局面。统筹做好“两向三端”工作。“人工智能+”是一项系统性的工程,应在纵向基础资源支撑、横向数字化技术协同、源端业务场景、核心端算法模型、终端用户等领域持续发力。

第一,纵向基础资源支撑领域。在自主可控背景下开展CPU、GPU、操作系统、数据库、中间件等一系列软硬件资源的选型和适配,并按照适度超前的原则打造算力资源。

第二,横向数字化技术协同领域。横向做好与其他数字化技术和平台的协同,如云管理平台、数据中心、网络安全等。

第三,源端业务场景领域。以电力行业业务场景为驱动,明确业务场景需求,沉淀业务专家经验,积累业务场景实例数据。

第四,核心端算法模型领域。结合电力行业特点及企业自身的经济和技术实力,开展通用大模型和垂直大模型的选型、研发和训练。

第五,终端用户领域。以用户为驱动,把良好的用户体验作为最终落脚点,在用户互动、用户需求理解、用户服务等方面不断提升。

加大人才培养力度。在数据标注、人工智能算法、企业级大模型、模型训练、人

工智能平台研发、人工智能场景应用落地、网络安全等方面加强人才培养力度,通过引进、合作等方式培养一批高层次人才,打造人工智能领域的人才梯队。

加强业务人员在人工智能应用领域的培训,使业务人员充分认识人工智能技术能够提供的能力和服务,掌握与业务相关的人工智能技术,打造懂业务和技术的复合型人才。

打造和培育产业生态。积极践行国家“人工智能+”行动。电力企业以战略规划为引领,明确“人工智能+”重点任务,策划重大项目,吸引人工智能企业、设备制造企业、高校及研究咨询机构等多方主体融入电力行业“人工智能+”行动,带动电力行业人工智能产业发展。

打造具有电力行业特色的人工智能社区。社区提供经验交流、数据样本、模型共享、成果展示,并以社区为统一入口适时引入电力行业人工智能项目“揭榜挂帅”“赛马”等制度,吸引更多主体参与“人工智能+”电力生态建设。

发挥电力行业人工智能联盟的作用。开展电力行业产业链人工智能协同建设,围绕“战略研究、标准制定、产业应用、活动策划、技术交流、人才培养”等领域,实现人工智能建设成果在电力行业产业生态中交流、共享、复用。(作者均供职于南方电网能源发展研究院)

■蒙媛

为宁夏发展插上「智慧」的翅膀

年初DeepSeek的横空出世,不仅加速了AI行业的渗透速度,也令算力迎来新一轮挑战。今年的政府工作报告提出“扩大5G规模化应用,加快工业互联网创新发展,优化全国算力资源布局,打造具有国际竞争力的数字产业集群”,从去年两会首提“加快形成全国一体化算力体系”,到优化全国算力资源布局,宁夏枢纽建设也将迎来新的发展机遇。

对此,宁夏回族自治区发展和改革委员会主任王汉武表示,宁夏目前已建成大型、超大型数据中心9个,标准机架11.6万架,智算算力9.3万张,算力规模约4万P,智算项目、标准机架、智算算力、数字经济“十五五”规划。积极推进战略数据灾备基地建设,持续扩大与北京、浙江、安徽等东部省份合作成果,推动一批合作项目落地。四是加快产业数字化持续转型,加速智改数转网联,加快5G、物联网等新型基础设施在重点集群和产业园区规模化应用部署,打造智慧农业、养老、旅游等示范样板。五是强化人工智能应用赋能,制定“人工智能+”行动计划,打造人工智能应用示范基地。积极引进多模态大模型企业在宁拓展模型构建、训练、推理等业务。加快推进公共服务智能化,建立医疗、教育、水利等重点领域应用场景项目库,推进重点场景开放。促进人工智能在应急管理、城市治理、公共安全等领域的深度应用,助推社会治理能力提升。

包钢集团：

在大融合中建设世界一流企业



“去年包钢集团过了70周岁生日。这一年,企业的经营也保持了良好态势,在行业中稳居第一方阵。”作为新中国“一五”期间建设的156个重点项目之一,作为国家在民族地区建设的第一个大型钢铁联合企业,经过70多年的发展,如何在新时代做好企业、建设世界一流企业?

在铸牢中华民族共同体意识的伟大实践中,“齐心协力建包钢”“三千孤儿入内蒙”等历史佳话,许多人耳熟能详。“包钢的基因里,就有多个民族、多个地区、多个企业大融合的痕迹。”包钢集团党委书记、董事长孟繁英说,迈向世界一流企业,包钢要与时俱进,聚焦服务国家战略,以“大融合”增强企业核心功能、提升核心竞争力。

首先是钢铁与稀土的大融合,保障国家战略资源产业链供应链安全,当好“两个稀土基地”建设主力军,提升产业影响力。作为包钢集团的主力矿山,白云鄂博矿是世所罕见的铁、稀土、铌等多金属共生矿床,稀土资源储量居世界第一位。近年来,包钢在推进稀土资源保护性开发、高质化利用、规范化管理上做了大量工作。既在战略找矿上不断采取有效措施,又建成全球规模最大、质量最好、效率最高、技术最强、环保最优、现代化水平最高的稀

土绿色冶炼升级改造项目,同时在稀土原料、稀土材料(磁性、抛光)等重点产品产能产量上,保持全球领先优势。在此基础上,打通永磁电机、固态储氢装置全产业链条,突出了“稀土+”导向。“特别是在产品开发上,用好‘稀土+钢’的特色优势,开发了系列化的稀土钢产品。”孟繁英说,目前,稀土钢产品种类已经过百,产量已经超过150万吨。

其次是科技创新和产业创新的大融合。在科技自立自强方面,包钢不断推动创新链、产业链和人才链深度融合,研发投入占营收的比例,连续两年超过5%。公司坚定不移在科技创新上进行大力投入,建成了20条中试示范线,为以后产业化转型提供了很好的实验验证条件。难能可贵的是,企业有11项自有成果实现产业化转化,有效提升了科技成果向生产力的转化效率。去年,包钢获得专利授权414件,制修订各类标准52项,实现了国际标准制修订的突破。通过引才、育才、用才多措并举的方式,加强和高端团队的联合创新能力,高层次专业技术人才和高技能人才占比提升至38%。同时,现在有7个院士专家团队在包钢围绕全产业链开展科研工作。“科技创新和产业创新的融合之处,正是新质生产力的萌芽之

所。”孟繁英说,针对创新链和产业链对接不紧密、科技成果市场化不足等问题,包钢要聚焦“四个面向”,积极承担国家和自治区重大科技项目,攻克卡脖子技术,取得一批具有自主知识产权的成果,打造更多“三首”产品。同时推进中试线建设,完善成果转化的市场化运营机制,推进科技成果向现实生产力转化,在发挥链主和龙头企业作用方面实现更大作为。

另外是新材料与新能源的大融合。“我们围绕新能源用钢做了大量工作,比如说三峡蒙能库布其基地、阿拉善盟华电腾格里光伏大基地、乌兰布和光储+生态治理项目大基地等,都用到了我们的产品。我们的风电用钢占据了西部风电用钢的90%,能看到的塔筒基本上都产自于包钢。”孟繁英介绍,包钢的高级别管线用钢,铺设在国家重点工程中俄东线、陕京四线、西气东输四线等输气管道,特别是高强度稀土输氢管道用钢实现成功供货,使包钢成为国内首条掺氢输送示范管道建设供应商。“坚持特色化、差异化、高端化发展之路,增品种、提品质、创品牌”,孟繁英说,“力争在稀土新材料、新能源、新型储能、碳达峰碳中和等领域取得突破,更好服务国家战略。”(蒙媛)