

# 电力数字化转型的“四川实践”

国网四川省电力公司加快数字化转型,创新推出的一系列智能新技术在全省电力系统200多个场景应用,为企业赋能增效

□ 王泽明

建设数字中国是党中央站在战略和全局高度作出的重大决策。毫无疑问,数字化浪潮正在重塑社会生产生活面貌。在国家数字化战略的引领下,越来越多传统企业涉足数字化转型。电网行业也不例外,特别是在当前助力碳达峰、碳中和背景下,更加迫切需要改革创新和数字技术赋能。

面对以新能源为主体的新型电力系统要求,国网四川省电力公司(以下简称“国网四川电力”)将2021年确定为“数字化转型启航年”,聚焦“建设具有中国特色国际领先的能源互联网”战略目标,制定“‘十四五’数字化发展规划”,提出“333”愿景目标。

目前,国网四川电力创新推出5G配网自动控制、电力北斗、小囍机器人、人工智能、数据导航地图等新技术,在全省电力系统200多个场景应用,不断开创电力数字化转型的“四川实践”。

## 数字化助力“双碳”目标

碳达峰、碳中和是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策,对我国生态文明建设、引领全球气候治理具有重大意义。党中央以促进新能源发展为突破口,首次提出“构建以新能源为主体的新型电力系统”,推动能源清洁低碳转型。

“双碳”是一场系统性变革。实现“双碳”目标,能源是主战场,电力是主力军,电网是排头兵。国网四川电力相关负

责人说,电网要当好排头兵,就必须依托数字技术,让电力系统拥有更加敏捷的“感官”和更加聪明的“大脑”。

四川作为国家重要的清洁能源基地,清洁能源丰富,具有建设新型电力系统的资源禀赋和先发优势。对此,四川加快新型电力系统建设,探索符合自身发展需求的“双碳”路径,立足新发展格局,统筹考虑省内资源禀赋、用能结构和环境约束,制定《落实碳达峰、碳中和行动方案的任务清单》,全力部署推进“双碳”工作。

在全力开启数字化转型、构建新型电力系统中,国网四川电力明确提出要着力推进电网向能源互联网升级,服务能源低碳转型,不断加强电网建设、源网统筹协调、灵活调节能力提升。在此基础上,进一步提升电网安全保障能力和清洁能源跨区输送能力,推动建立风电、太阳能发电等新能源配套电网工程“绿色通道”,满足新能源及时送出需求,打造水风光互补互济、“源网荷储”协同互动的清洁能源配置平台。据了解,“十四五”期间,四川电网将新增建成三回特高压直流外送通道,全力推进1000千伏特高压交流工程。

国网四川电力创新推出“电力+算力”,打造“电眼看四川”的大数据品牌,形成了电眼看城市、电眼看企业,电眼看环保、电眼看信用等十大类35项产品。同时,着力打造“清洁能源一张图”“电网一张图”以及“智能电网”“数字孪生电网”的

两图两网,为电力系统运营赋能赋智。依据两张图,四川打造全国交易品种最多(9种)、开市频次最高(5个周期)、方式最丰富(5种)、释放改革红利最大(累计降低用电成本415亿元,度电降价幅度居全国首位)的省级交易市场。

今年迎峰度夏期间,国网四川电力在国内首创德宝常规直流日内柔性调度,将清洁能源跨省“互济”由“年”调节缩短至“日”,在缓解用电高峰电能紧缺的同时,消纳清洁能源5.2亿千瓦时。

目前,国网四川电力已形成省内、省外两个“西电东送”格局,省内六大通道从川西向成都平原等送电,省外“五直八交”是全国最大跨省送端枢纽,向华东、西北、华北、华中和重庆累计输送清洁能源1.15万亿千瓦时,累计减少碳排放量11亿吨,相当于全国年碳排放量的1/10。

## 科技创新支撑安全运行

“用上‘无人机+5G’立体巡视后,许多地形复杂、人工巡视非常困难的跨越山脉的线路都能进行及时有效巡视了。”国网广安供电公司无人机飞手黄浩旋说,以前人工步行巡视10基杆塔至少要两三天时间,现在半天之内就能把这段线路巡视完,不仅提升了工作效率,还保证了工作质量。

这是国网四川电力在全国首创5G配网自动控制、建设电力北斗综合示范区解决无信号区数据传输难题的科技创新成果。目前,四川已实现铁塔毫

米级位移监测和无人机自主巡航,线路巡检效率提升52%。

四川是全国最复杂的省级电网之一,随着大规模新能源持续并网,电网将呈现高比例新能源、高比例电力电子设备、高比例水电和高比例外送的“四高”特点,对电网运行带来巨大挑战。

“应对这一挑战,确保安全,惟有不断加强科技创新力度,支撑系统安全稳定经济运行。”国网四川电力相关负责人说,加快关键技术攻关,研究攻克新型电力系统的安全稳定技术,构建新一代调度技术支持系统,就是要保障电力安全可靠供应。

对此,四川创新推出电网安全仿真、故障防御、自然灾害预警、网络安全防护、电力应急救援体系“五大体系”,为电力系统保驾护航,有效提升了驾驭新型电力系统的能力。

四川电网有着40年保证安全稳定运行的记录,这不仅凝聚着电力人辛勤的付出,更离不开技术创新。目前,国网四川电力正以科技创新,不断丰富保障电力安全稳定运行的一系列技术,确保把每一度电送到千家万户。

## 数“智”赋能让服务更便捷

“以前只能到十几公里外去交费,路程远耽搁时间,现在手机上安装了‘网上国网’App,不仅可以交费、查看电费余额,还可以绑定父母的电表号,为他们充值,‘网上国网’成了儿女尽孝心的一种方式。”这是雅安山区蒙阳镇用电客户

张绍全的感受。

“让数据多跑路,就是要让群众少跑路。”国网雅安供电公司相关负责人说,通过数“智”赋能实践,积极利用“网络+平台”优势,就是要让群众用好电。

据了解,四川推出“小囍机器人”,在营销、运检、信息等方面开发7个应用场景,是为用好电服务的“好帮手”。正如国网成都供电公司互联网办公室负责人所说,“小囍机器人”不仅解放了劳动力,更提高了工作效率,为用电服务站好24小时的岗。

国网成都供电公司以服务为导向,创建了搜索引擎“蓉电E搜”,将关键信息检索用时从原来半小时缩短至20秒,报表编制用时从2小时缩短至3分钟,极大提高了工作效率。该公司还率先在省内“天府市民云”“天府蓉易办”等政府平台开通用电报装“一窗受理”等,实现与政务中心信息共享平台互联互通和房电联动过户,让群众用电更便捷。

国网四川电力将持续优化系统功能,深入推广布局,为社区服务、乡村振兴、智慧园区建设贡献电力智慧,做好最后100米电力服务,让科技进入寻常百姓家庭。“国家‘双碳’蓝图已绘就,构建以新能源为主体的新型电力系统号角已吹响,国网四川电力将坚定走在变革发展道路上,为服务国家经济社会发展、服务广大用户、服务合作伙伴,实现国家战略目标,贡献川电智慧和力量。”国网四川电力董事长谭洪恩表示。



河北饶阳:民族乐器畅销海内外

河北省饶阳县好望角民族乐器产业园成立于2008年,经过十几年发展,成为国内重要的民族打击乐器尤其是中国鼓的研发和生产基地,其产品包括战鼓、花盆鼓、板鼓、堂鼓等十余个品种,产品销往国内外市场。图为在饶阳县好望角民族乐器产业园一家企业的车间内,工人为鼓蒙皮。

新华社记者 王民摄

地方传真

## 合肥“智造”彰显科技创新硬实力

2021世界制造业大会11月19日~22日举行

本报 记者张海帝报道 11月19日~22日,2021世界制造业大会在安徽省合肥市举行。日前,记者随2021世界制造业大会会前集中采访活动,探访合肥市类脑智能和智能制造等行业的部分优秀企业代表。

位于合肥高新区的中科类脑智能技术有限公司成立于2017年9月,是一家依托科大成长起来的人工智能企业,在应用计算机视觉、网络智能、小样本学习和跨媒体多模态分析等人工智能技术方向上处于行业领先地位。

“你看这几台机器,分别像人的眼睛、耳朵、鼻子、大脑一样,这是我们的‘电力全科医生’,可以做到‘望闻问切’四个功能。”合肥中科类脑智能技术有限公司董事长兼总经理刘海峰指着展台上的各式机器装备介绍说,以现有数据透视系统为基础,可实现海量数据可视化展示、巡检记录结构化存储、关联信息多模态分析等功能。

据了解,合肥集聚了科大讯飞智能语音国家新一代人工智能开放创新平台、神州泰岳智能语义、海康威视AICloud等一批开放创新平台。其中,智能语音国家新一代人工智能开放创新平台集成了语音合成、语音搜索、自然语言处理和语音听写等多项能力,已开放415项平台能力,聚集超过

210万开发者团队,总应用数超过112万,累计覆盖终端设备数超过32亿。

合肥还在芯片制造方面下足功夫,为发展先进制造业提供有力支撑。今年4月,合肥高新区企业——合肥芯基微电子装备股份有限公司登陆科创板,成为国产光刻设备“第一股”,极大振奋了产业信心。“晶圆级封装光刻我们可以做到2微米,在该领域处于全球领先水平。”该公司首席科学家、副总经理曲杰介绍说。

“你这几台机器,分别像人的眼睛、耳朵、鼻子、大脑一样,这是我们的‘电力全科医生’,可以做到‘望闻问切’四个功能。”合肥中科类脑智能技术有限公司董事长兼总经理刘海峰指着展台上的各式机器装备介绍说,以现有数据透视系统为基础,可实现海量数据可视化展示、巡检记录结构化存储、关联信息多模态分析等功能。

据介绍,安徽作为全国人工智能产业的重要集聚区之一,产业发展基础坚实、前景广阔。截至今年6月底,工信部与安徽省“部省合作”重点项目——中国声谷已入驻企业1183户,上半年产值约630亿元,初步构建了从底层硬件、数据计算、基础应用到智能终端及行业应用的全产业生态体系。

## “四力”提升企业自主创新水平

山东宁津县加快构建现代创新体系

本报 记者 山东省宁津县深入实施创新驱动发展战略,切实增强使命担当,着力解决关键问题,加快构建现代创新体系,企业自主创新能力得到明显提升。今年以来,全县规模以上企业研发投入6.18亿元,同比增长66.81%,占GDP比重为2.57%;有研发活动的规模以上工业企业占全县规模以上工业企业总数的71.68%。

持续加大科技创新力度,激发企业研发投入“源动力”。着力引导全社会进一步加大研发投入,以专题培训指导企业创新。组织全县186家规模以上工业企业、科技型企业、高新技术企业,为企业快速成长提供“一对一”服务。

联动打造科技创新载体,注入企业自主创新“新活力”。

不断加大特色科技创新平台载体建设力度,结合产业发展实际需求,积极对接京津冀鲁科研院校和产业领军企业。有针对性地建设特色产业科技创新平台载体,围绕“361”产业体系培育一批实验室、工程研究中心、技术创新中心,同时引导企业与清华大学等科研院所进行对接合作,逐步构建形成立体化创新平台体系。

培育企业科技创新主体,培育科技创新企业“核心力”。重点实施高企培育三年行动计划,加大科技企业培育力度,切实提升企业自主创新能力,积极构建科技企业“孵化培育、入库扶持、成长壮大、高企认定”的全链条梯次培育体系,推动企业快速发展成为高新技术企业。

聚焦完善科技创新体制,营造良好生态提升“驱动力”。通过健全人才引进、专家授课、优化服务等多元化措施,进一步优化科技创新体制机制,为科技创新提供不竭动力。

(孙伊 王咏雷)

# 大数据建设助力警务实战高质量发展

——广西北海市公安局信息化智能化建设纪实

□ 高振林 覃施嘉 卢从杰

今年以来,广西壮族自治区北海市公安局在市委、市政府和上级公安机关的坚强领导下,紧跟“大数据为引领”的工作思路,扎实推进公安信息化、智能化建设,打好大数据建设“三张牌”,助力警务实战高质量发展取得新成效。

## 打好“建设牌”完成“一平台三系统”建设

北海市公安局聚焦大数据引领,稳步推进信息化应用建设工作,紧盯重点、大型项目,狠抓校园4+N安全防范系统项目、智慧社区AI治安防控系统项目、警用大数据立体防控体系项目、智能交通民警抓拍扩建项目等重点项目建设,完成“一平台三系统”建设。

建设警用大数据平台。依托大数据分析、云计算等高新技术,构建公安警用大数据平台,实现平台与人像系统、车辆系统、多维感知系统及天网等系统的集成对接。通过对防控区域内人员进行多维信息采集,建立全息档案,实现人员身份关系、团伙关系、活动规律等大数据研判应用,拓展案前、案中、案后的侦破能力,深化多维防控体系“打防管控”手段。

建设天网和人像大数据智能分析系统。全面开展北海市一区三区人像监控系统升级建

设,截至2021年9月,北海市天网监控点总数已达11,722路,其中海城2586路、银海1387路、铁山港874路、合浦4798路、交警支队2077路。在传统“公安天网”的基础上运用目前最新的AI、大数据、边缘计算等技术手段,在重点防控区域部署人脸抓拍监控系统,监控总数已达2504路,其中海城793路、银海432路、铁山港258路、合浦县1037路。系统采用双网双平台架构,实现了人像静态识别、人像动态轨迹查询、人像布控及预警、人像档案监督和人像实战应用。

建设车辆智能管控系统。系统包括车辆数据接入子系统、联网计算访问云平台、车辆图像智能分析子系统、预警管控系统、应用实战系统,计算能力超过500路。

建设一键音视频报警系统。系统目前已接入报警点969套,实现全市中小学、幼儿园联网报警100%全覆盖,并与人像大数据智能分析及应用平台、警用大数据平台实现集成对接。

## 打好“实战牌”实现精准核查实战研判

实现精准核查,降低工作强度。通过人像大数据分析实现一人一档,为广一线民警提供了强力有效、易于掌握、便于使用的案件侦查手段。截至

今年7月,抓拍到实名档案106万,实名档案轨迹数量5851万;非实名档案703万,非实名档案轨迹5027万,并接入4300万全区常住人口。

实现精准布控,提高采集效率。通过采集多维大数据信息,布控各类重点人员约7万多人,每天可产生预警信息约3500条,内容涵盖重点人员的轨迹信息、聚集预警信息、越界预警信息、离桂预警等,大大提高了采集工作效率。

实现精准分析,提升研判能力。多维大数据信息提供了同行分析、时空碰撞等110余种战法,通过目标对象的活动轨迹、通话关系、常去地点等信息,自动分析重点人员的实时轨迹,便于民警掌握重点人员的动态信息,提升实战研判能力。

实现精准锁定,缩短抓捕时间。各试点派出所根据本辖区的治安状况,初步探索建立高效“告警—抓捕”联动处置机制,使犯罪嫌疑人锁定时间由原来的几天缩短到几十分钟。据统计,今年以来,北海市公安局利用大数据分析协助侦破案件45起,挖掘犯罪线索15条,拓展出6个犯罪团伙,共抓获犯罪嫌疑人65名。

## 打好“创新牌”注入公安发展新鲜活力

利用警用大数据立体防

控体系平台,陆续推出4项系统功能技术创新。通过打造多维的立体防控网,实现一键搜索定位,并与接处警系统和社会场所大数据的集成对接,解决传统接处警平台定位模糊难题。

通过建设劳模工作室,自主创新研发多个系统。涉案财物信息管理系统于2020年4月成功在北海市公安局海城分局试用,8月在全市推广使用。目前,已向信息管理平台录入案件1606件,其中行政案件970件、刑事案件635件;录入管理涉案物品3948批,涉案款达144.887余万元。该系统应用取得了良好效果,在全区警务保障警务创新评比中荣获一等奖。积分化管理包含综合查询、积分考核等四大功能模块,包括党的建设、队伍建设等五大类211项具体子指标,录入人员管理信息2470条,完成加(扣)分项目的录入、审定信息4000余条,实现队伍管理的模块化和信息化,解决了指标多、核算难、量化积分不实时等问题,为评优评先和选人用人提供精准考核依据,使队伍活力得到提升。北海移动警务消息致力于解决地市公安局与电子政务外网边界的问题,实现消息传递、信息共享,为下一步新警综如何为社区网格员等社会治安辅助力量数据赋能奠定基础。

今后,北海市公安局将主动适应当前形势的新变化、新要求,积极推进大数据警务信息化应用,深度探索大数据治理、要素管控、社会治安防控等方面体系建设的新方法、新举措,扎实开展数字警务立体化治安防控建设,不断建设警企联动协作新模式,实现警企互动,优势互补,合作共赢,共建一方平安。