



在东树220千伏变电站建设现场，国网邢台供电公司员工检查设备安装情况。 韩旭摄

与算力协同 用AI赋能

一张电网里的科技创新活力

庞彦娟 观澜生

北电力这张电网之中，当前在运智能体1780个、日均调用7.4万余次，人工智能技术正深度嵌入电网调度、运行、服务全链条，加速从“单点赋能”向“系统赋能”跃升。

以技术攻关支撑未来发展

当前，河北电网新能源装机占比已超六成，分布式光伏、充电负荷规模化接入，电力平衡模式正由“源随荷动”向“源网荷储协同”转变，调峰、调频和电压稳定面临的压力持续加大。

10月15日，在河北省新型配电系统数智化与可靠性技术创新中心，技术团队完成了400余座变电站、3500余条馈线、30万节点的全时序高精度建模仿真，覆盖了10个新能源发展中面临不同挑战的典型县域。模型仿出来的电网，解的却是现实真难题——自主研发的仿真程序，可自动生成电网优化切改方案，部分线路损耗降幅近50%，典型供电台区电压合格率由34.56%提升至89.50%。

在装备发展上，电网人正靠“首台（套）”创新解决“硬件怎么扛”。9月8日，国家能源局公示第六批能源领域首台（套）重大技术装备清单，由国网河北电力申报的750MVA特高压柔性直流大容量换流变压器成功入围。

得到消息时，国网河北电科院输变电

技术研究所变压器技术专责赵军正辗转重庆、秦皇岛多地，监督这台换流变压器的生产。

“相较于行业主流415MVA换流变压器，这台变压器单台额定容量实现跨越式升级，可满足8GW级特高压柔直输电工程应用需求，未来将在蒙西—京津冀±800千伏特高压直流输电工程中落地应用，填补河北省超大容量特高压柔直核心装备工程应用的空白。”赵军介绍，作为工程受端换流站的“心脏”，这台换流变压器攻克了多项技术难题，让新能源大容量时空调配更有底气。

技术突破之外，国网河北电力更把目光投向标准与平台建设，带动产业链向上突围。

国际标准制定捷报频传——今年3月，国网河北电力主导制定的“基于分布式账本的私有充电桩共享服务与管理框架”首项ITU国际标准正式发

布；6月，主导的首个ISO国际标准“混合纤维增强塑料—夹芯细长杆—扭转试验方法”获批立项；此前2024年由

国网河北电力主导发起的一项国际标准IEC TR 63222-103《基于电能质量约束的分布式电源配置方法》已获批立项。至此，国网河北电力公司实现ISO、IEC、ITU三大国际标准化组织牵头制定标准全覆盖。

如果说标准定的是产业规则，那么创新平台建的是产业生态。今年9月，国网河北电力下属的国网河北

经研院牵头推动河北省储能产业技术研究院建设，围绕“政策机制—材料装备—协同规划—调控运行”开展全链条关键技术攻关，系统构建“产学研用”协同机制，助力河北省储能产业“补链、强链、延链”。



国网雄安新区供电公司调控中心。 孙梅丹摄

新型电网与算力网同步布局

10月18日，在河北省邢台市高新区太行智算中心，一排排服务器机柜整齐排列，指示灯闪烁不停。海量数据需求经由高速网络传输至此，计算完成后又瞬时返回。

伴随算力网、新型电网被纳入“六张网”规划建设，作为冀中南算力枢纽节点城市，邢台市持续扩容算力供给，强化电网建设，夯实算力底座，以电力保障的可靠性，确保算力供给的稳定性。

太行智算中心项目主要为智能制造、工业机器人、智能化生产等多个应用场景提供算力和算法服务。“算力的尽头是电力，我们这样的算力企业一刻也离不开电。”项目负责人杨瑗西介绍。

在太行智算中心5公里外，东树220千伏邢东变电站新建工程工地正忙得热火朝天，国网邢台供电公司建设者们正“开足马力”，推动工程早日建成。该工程于2025年8月4日开工，计划2027年4月30日投产，建成后将有力服务邢台太行智算中心二期建设用电需求，满足邢东新区重点发展的金融保险、商务会展等产业的新建项目负荷需求，进一步完善邢台市域220千伏电网网架结构，为高新区产业发展、新能源消纳和城市建设提供坚强电力支撑。

“算力网、新型电网同属‘六张网’，我们将加强新型电网建设，全面提升电网的坚强韧性与灵活调度能力，全力确保算力网可靠供电。”国网邢台供电公司项目中心负责人张瑞峰说。

让AI技术化身“智能参谋”

今年国庆假期，雄安新区文旅热度攀升，生产热力不减。国网雄安新区供电公司电力调度控制中心内，监视大屏弹出一条提示：110千伏沓岗站2号主变负载率逼近80%，负荷仍呈上涨态势。该中心的全国首个城市电网主配一体调度智能体立即开展研判分析，1分钟内生成2套将该变电站负荷转供的方案，并完成多维度校核，为值班调度员决策提供参考。在智能体辅助下，调度员高效完成了此次处置，效率比之前提升了90%。

人工智能，是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量。面向具体的电网场景业务扎根，2024年10月，国网河北省电力有限公司建成省级人工智能运营中心，统筹样本、算力、模型与场景落地。今年，国网河北电力又发布“冀元”人工智能工作合，成为河北电网联通各专业的统一能力入口，推动更多AI技术成为供电保障的“智能参谋”。

据介绍，国网河北电力建成供电网格服务电话集约管控平台，覆盖700余个供电所、纳管1.6万余部台区经理电话。然而，要听懂每一次急切的诉求，方言曾是道坎。

在每一次供电热线通话中，都有一位贴心的“参谋”相伴。“我们利用AI技术，筛选出22个口音代表性较强的典型区县，归集方言样本，开发音频标注工具，并引入轻量化语音识别框架。”国网河北电力信通公司人工智能运营中心副主任徐行介绍，该企业研发的专属方言识别模型可识别国网河北电力供电区域内的各类方言，准确率达70%至85%，累计调用超过586万次。同时，该模型还能识别客户情绪，准确率达75%。

据统计，依托人工智能技术，国网河北电力典型日电网负荷预测精度超98%；雄安配电网主动抢修工单分析研判准确率97%，抢修时长同比下降30%……在国网河

▼国网沧州供电公司员工在辖区一处“渔光互补”光伏发电场巡检。
新华社记者 杨世尧摄

闽宁镇的生活拍进短视频

“观念通了，路才走得敞亮”

本报记者 秦瑞杰

摘季一周就卖出约2000斤，线上销售占到四成。”马雅铃说。

“技术可以手把手教，观念的转变，得靠自己先‘试一试’，迈出第一步。”李辉钦说。这些年，他累计开播200多场、拍摄短视频800多条，带动农产品销售额超过200万元，还手把手带出了10多名本地农民主播。“愿意开播的人多了，货就自己有了腿。”李辉钦说。

闽宁镇如今建成设施大棚园区9个、高标准大棚900多栋，200余户群众承包大棚，户均年增收2万多元，村集体经济收入累计超600万元。

一碗家常饭，从“外地人”到“自家人”

第二站，是闽宁镇原隆村一户人家的院子。

2025年6月，李辉钦拍第一个“蹭饭”系列视频，自带碗筷，到老乡家吃饭。

敲开一扇门容易，坐下来一起吃饭却难。有人婉拒，有人推说“主

人家不在”，直到第三家，他才吃上第一顿饭。时间久了，情形调了个儿：一碗碗饭满得“端也端不住”，他说不用加菜，老乡不答应。

吃饭事小，饭桌上的信息量却大。

谁家的水电费该交了、壁挂炉要赶紧装、哪位老人独居、谁家孩子要上幼儿园，都是他在一顿顿饭里听来的。

一条视频的评论区里，他认识了镇上一名18岁的女孩，她刚考上中专，却患上了白血病，家人也接连生病，高昂的医疗费几乎压垮整个家庭。李辉钦和同期援宁医生黄清豹、一起拍视频的朋友合计，跑企业、联系公益机构，几天里筹集了近10万元。

“老百姓希望我解决家长里短的问题，说明他们信任我。”李辉钦说，“不能整天只坐在办公室，得多去老乡家里跑跑。”

关于“信任”，李辉钦自己能感受到变化。2019年10月刚开始到闽宁镇挂职，宁夏方言只能听懂两成，开会发言都卡壳。后来，李辉钦用3个月走遍闽宁镇的6个村和1个社区，

下了班往老乡家串，渐渐能听懂八九成。老乡跟他同桌吃饭时，也会有意说普通话，让他更容易插上话。

“从‘李镇长’到‘小李’，再到‘那个蹭饭的福建小伙’。”李辉钦笑着说，“闽宁协作里常讲‘观念互通’，落到我身上很简单，一个外地人，最后能坐在老乡的饭桌上把一碗饭吃完。”

一座产业园，从机器“转起来”到思路“活起来”

最后一站，是闽宁镇南边的闽宁产业园。

厂房是新建的，正值招商高峰期，不少商户搬着器材进出。这是闽宁两省区共建的12个产业园之一，重点发展绿色能源、数字经济、纺织服装、现代农业，吸引30多家企业入驻，产值突破10亿元，李辉钦负责对接过其中不少项目。

产业园红火，招商、订单、机器，样样“转起来”。李辉钦更惦记另一头，“人，也得自己走。”

“自己走”走得怎么样？问问闽

宁镇人。

武娟是原隆村的移民二代，山东大学英语专业毕业。她曾在厦门航空做国际航线空乘，飞得越远越惦记家乡，2016年辞去工作回到闽宁镇。用英语专业为宁夏的农特产品代言，武娟在田头搞起双语“拍卖式”带货，助农短视频全网累计播放量突破500万次。

李辉钦给记者看他账号里的留言，许多老乡思路“活起来”，主动找上门来打听这个产品怎么定价、那个订单怎么发货，还有的直接问“你们福建人是怎么做生意的”。

30年间，福建先后选派14批254名挂职干部、7000多名专技人才接续奔赴宁夏。闽宁镇从一片荒滩长成6.6万人的小镇，人均年收入从搬迁初期的不足500元涨到2万元以上。

“观念的互通，不是谁教谁，是两边都在变。”李辉钦说，闽宁镇人见识了福建人“爱拼才会赢”的闯劲，援宁干部也在这片土地上感受到西海固移民的韧劲。当年拍第一家“蹭饭”视频的大哥，靠着外出务工，攒钱治好了家人的病，还买了小轿车；那个患病的姑娘，在各方帮助下顺利入学，成绩优异；还有一位老乡，双腿截肢，硬是供出两个儿子，都光荣参军入伍。这片土地上不服输的乐观和务实，深深影响着李辉钦。

“回厦门以后，这里的经验会让我做事更有耐心、更有底气。”李辉钦说，“真正留下来的，是头脑里的想法。观念通了，路才走得敞亮。”

离开宁夏回族自治区永宁县闽宁镇前一天，李辉钦把回程的行李放在一边，约记者在镇上再走一走。

卸任前，他是福建省第十四批援宁工作队宣传组组长、厦门市援闽宁镇专业技术人才组组长。两段挂职加起来，李辉钦在闽宁镇工作生活了5年。

5年里，李辉钦在闽宁镇做过两件有点名气的事。一件是直播带货。2020年，镇上农产品滞销，他通过直播，带动一批农户学会用互联网卖货。另一件是拍“蹭饭”视频。他自带碗筷到老乡家吃饭，把闽宁镇人的日常生活拍进短视频，将“山海情”的故事讲给更多人听。

一座温棚，从“卖不出去”到“我也试试”

第一站，闽宁镇园艺村的设施温棚。

这些大棚2020年由福建援建，那年闽宁镇的葡萄、枸杞滞销，牛羊肉销路时好时坏。农产品卖不出去，老百姓的功夫等于白费。

李辉钦想到了直播带货。2020年5月到10月，他每天开设直播，最长一场8个小时。

起初，农户疑惑，“这能卖出去？”过了一阵，有人问他怎么弄；再后来，陆续有人说“我也试试”。“勇于尝试的劲头，是我真正‘卖’出去的东西。”李辉钦说。