

## 十五年的坚守与创新诠释新时代工匠精神的深刻内涵

# 大国工匠李敏：“电网机长”的“满格”成长

□郭扶敏 张进

9月23日至26日，由中华全国总工会、中共重庆市委、重庆市人民政府共同主办的第三届大国工匠创新交流大会暨大国工匠论坛在重庆举办，国网山东超高压公司李敏作为本届“大国工匠”应邀参会。

### 从“仰望”到“攀登” 百米高空的硬核蜕变

国网山东超高压公司输电运维三班班长李敏，曾是爬塔走线的“电力小白”，如今是玩转无人机的“电网机长”。15年，累计爬塔3000余基，巡线2000余千米，26项国家专利，14项省部级以上创新奖项……他从一线走来，用匠心守护电网，用创新点亮未来。

2011年，刚大学毕业的李敏，目睹师傅王进完成世界首次±660千伏带电作业，深受震撼。他把训练场当“健身房”：白昼里，别人爬5趟铁塔，他偏要爬十来趟，工作服湿了干，干了湿；深夜里，他抱着专业书籍读到凌晨，将理论一点点揉进实践。仅半年，他就拿下全国电力行业职业技能竞赛个人第二名，成为国网山东电力最年轻的“全国技术能手”。此后的7年，他一路攀登，实现从省公司、国家电网、中央企业到全国电力行业的技术能手“大满贯”。

2017年冬，1000千伏泉乐II线的铁

塔上，一个间隔棒线夹突然损坏，他主动请缨，以“吊篮法”在百米高空完成带电作业，成为山东1000千伏特高压带电作业第一人。“当时风很大，吊篮不停晃动，但心里只有一个念头：必须搞定！”回忆起那个惊心动魄的时刻，李敏的目光依然坚定。

15年来，他累计爬塔3000余基，相当于攀登珠穆朗玛峰30次；巡线2000余千米，超过北京到广州的直线距离；完成重大缺陷带电消除120余次，作业时间超过500小时。

### 从“专家”到“飞手” 一场跨界转型的突破

2013年的一场航模表演，让李敏的职业轨迹发生了重大转折。看着无人机在空中灵活穿梭，他敏锐地意识到了这项技术在电网巡检中的巨大潜力。当时，传统巡检仍依赖“望远镜看、小本子记”，不仅效率低下，许多隐患也难以发现。尽管已是带电作业技术骨干，李敏毅然选择从零开始，投身无人机巡检这一全新领域。

面对质疑和不懈，他展现出惊人的毅力：没有基础，就从电脑模拟器练起，一坐就是数小时；为了培养手感，他“玩”遍了各种航模飞机，连吃饭时都在琢磨飞行姿态；遇到难题，他就泡在行业论坛里查资料，追着专家请教。2014年，他成功取得无人机直升机机长

资格证书，成为国网山东电力第一批无人机操作员。

一次巡检中，同事操控的无人机突然失联，径直朝村庄飞去。千钧一发之际，李敏果断接管操控，快速切换模式、调整姿态，最终将无人机平稳降落在麦田里。“那一刻我更确定，只有让无人机更智能，才能真正解决问题。”

他牵头组建山东电网首支无人机巡检团队，将多年带电作业经验与无人机技术深度融合，逐步提升拍摄清晰度，优化飞行路径，让巡检覆盖面更广、缺陷查找更准。

### 从机巡到智巡

#### “无人化”运维的创新实践

刷短视频激发的灵感，打开了李敏创新的脑洞。在他看来，无人机不应只是“会飞的望远镜”，更应成为“空中机械手”。2018年，他带着团队给全省145条1.16万千米的特高压线路“拍CT”，用激光建模技术研发出无人机自主巡检系统，实现一键放飞、自动定位、自主拍照，首次在国网系统内实现无人机自主巡检。

2020年，他带领团队创新推出“一控六机”自主巡检模式，应用无人机喷火、激光除异物、红外测温、倾斜摄影、激光扫描、带电检修等技术，使线路综合巡检效率较人工提升6倍。2022年，“无人机+导线挂架+电动升降装

置”问世，作业人员无需爬塔就能“一键直达”导线完成作业。2024年，多功能载荷装置的研发让无人机具备绝缘子检零、地线修补等检修功能，真正实现从“用眼看”到“动手干”的跨越。

2023年3月，1000千伏泉乐线上出现风筝挂线隐患。当时风力较大，激光炮难以瞄准。李敏沉着操纵搭载喷火装置的无人机升空，精准悬停在线路下方，瞬间熔断风筝线，仅用10分钟就化解了危机，无人机成为名副其实的“空中清障员”。

“我干了6年的超特高压带电作业，知道这活儿有多累。作业人员的体力与精力，应当投入到消除电力缺陷上，而不是耗费在攀爬铁塔上。”怀着这样的理念，他持续推动技术创新，让无人机成为电力工人的“空中助手”。

15年来，李敏带领团队研发“无人机激光除异物装置”等10项首创新性成果，获得包括全国优秀职工创新成果奖在内的14项省部级以上创新奖项、26项国家专利授权，推动线路巡检由“人巡”到“机巡”再到“智巡”的创造性转变。

从“带电作业专家”到“电网机长”，最后成长为“大国工匠”，李敏用15年的坚守与创新，诠释了新时代工匠精神的深刻内涵。如今，他依然奔波在特高压运维第一线，这位“电网机长”，还在继续书写新的精彩故事。

## 国网济南供电公司紧扣高质量发展奋力创新争先

# 赋能现代化强省会建设

□张治林

近年来，国网济南供电公司紧紧围绕国网山东省电力公司和济南市委、市政府工作部署，紧扣高质量发展任务，奋力创新争先，全面赋能现代化强省会建设。

### 对接重点项目 助力工业强市建设

近年来，智能制造、高端装备、大数据等众多大项目落户济南。为有效满足重点项目用电需求，济南供电公司创新打造“SPRING·泉心泉意”电力营商服务品牌，并推出办电更省钱（Saving）、服务更主动（Proactive）、供电更可靠（Reliable）、响应更快速（Immediate）、体验更美好（Nice）、用能更绿色（Green）6个

方面服务举措，全力以赴保障重点项目可靠供电。

在服务重点项目便捷办电的同时，济南供电公司还持续加大对中小企业纾困帮扶力度，明确全市200千瓦及以下小微企业低压报装项目“零投资”接入，让更多小微企业获益。用电环境的持续优化，释放了企业生产活力，也带动了用电容量不断增加。今年以来，济南供电公司高低压业扩新增容量达342.63万千瓦安，同比增长25.64%。

### 深化网络融合 推动服务质效升级

近年来，济南供电公司聚焦打通供电服务“最后一米”，大力推行“社区+电力”双网融合服务模式，联合社区开展“政企网格”融合共建，汇聚合力，精准施策，真正把老百姓的事当成自己的事办

好办实，不断提升群众用电获得感和满意度。目前，该公司已打造“电热水气·网格融合”示范社区571个。

电力网格员的服务不止于供电。通过“社区网格+电力管家”服务模式，济南供电公司与社区居委会建立联合帮扶机制，居委会将社区孤寡老人等群体的生活状态和需求实时反馈给电力网格员，便于他们精准开展志愿服务。

与此同时，济南供电公司还在示范社区大力推广“电热水气”一体缴费机。客户能够在缴费机上一站式办理“电热水气”缴费等业务，尤其是对于老年人、行动不便的居民来说，不出社区即可实现缴费、业务办理和问题咨询。

### 服务能源转型 赋能地方绿色发展

近年来，济南供电公司聚力绿色低

碳高质量发展，积极发挥能源转型主力军作用，“源荷”并重为省会经济社会发展高质量发展注入强劲动能。

“源”端积极助力新能源发展。济南供电公司靠前服务“外电入鲁”“绿电入济”项目，高效完成陇东—山东特高压属地协调任务，让甘肃的风光点亮山东的万家灯火。积极助力新能源发展和消纳，实施“清风暖阳”专项行动，畅通新能源发电并网绿色通道，2024年济南市新能源装机达422.24万千瓦，同比增长15.27%。

“荷”端加快充电基础设施建设。济南供电公司将保障群众绿色出行作为重点工作，高质量推进充换电基础设施建设，全省率先实现乡镇充电桩全覆盖。

## 国网枣庄供电公司

# 微电网助推传统石榴种植村绿色发展

□鞠同心

“现在是村里用电高峰，园里采摘，路边销售，厂里加工，还有前来观光旅游的，啥都离不开电……”9月30日，面对前来巡视检查村里微电网的枣庄峰城供电中心员工马运保、刘聪，榴园镇贾泉村党支部书记贺彬高兴地表示，今年村里用电量最大的变化，就是低电压问题一次没出现过。

贾泉村位于峰城区榴园镇北部冠世榴园景区，是省级森林村居、省级生态文明村和旅游特色村，也是传统石榴种植村。该村现有村民285户1052人，耕

地1400余亩，石榴山林800亩。贾泉村微电网是国网枣庄供电公司助力石榴产业升级推出的试点，也是枣庄供电公司落点建设的首个微电网，包括“源网荷储充”五大元素。“源”是交流电源和分布式电源。交流电源为贾泉村内4台400千伏安变压器；分布式发电电源是分布式光伏和垂直轴风机。“网”是交直流混联配电网，分3层布局。最上层为10千伏交流线路，中间层为400伏交流线路，最下层为±375伏直流线路。

“荷”是用电负荷，包括居民、石榴种植户、工商业等。“储”是储能装置，装有1台100千瓦/200千瓦时的直流构

网型储能装置。“充”是充电桩，安装车网互动直流桩2台，每台容量为120千瓦。

“当石榴种植户集中灌溉引发短时低电压时，微电网利用直流输电稳压技术，将电压稳定在220伏以上。”峰城供电中心配电专责马运保介绍，微电网解决了石榴种植用电分散、季节性、距离远等特殊负荷供电质量问题。此外，该村30座电缆分支箱内全部部署监测终端，实现“变压器—电缆分支箱—表箱”三级拓扑，能指导抢修人员主动开展现场抢修。

针对贾泉村西部是石榴智慧种植

园、北部是大理裕精品民宿群、东部是中华石榴文化博览园的实际，枣庄供电公司还在该村设立“村网共建”便民服务点，推出服务石榴产业“二十四节气表”，开通石榴产业办电绿色通道，实现电气水暖信一站式联办，研发使用“滴滴抢修”特色场景，让贾泉村成为引领乡村振兴的一个数智服务典型。

国网绿助力石榴红。自年初微电网运行以来，贾泉村石榴种植用电安全可靠，33户加工企业电能质量显著提升，周边游客充电方便快捷，全村人均可支配收入达到3万元。

## 山东省“人工智能+建筑”创新应用对接活动在济南举办

# 共探行业高质量发展新路径

□郭庆伟

近日，由山东省住房和城乡建设厅指导、浪潮集团有限公司主办的山东省“人工智能+建筑”创新应用对接活动在浪潮科技园S02楼二层报告厅成功举办。活动以“AI赋能建筑家居，共创智能未来”为主题，会聚政府领导、行业专家、企业代表、高校学者及产业链相关单位代表近200人，共同探讨人工智能技术在建筑家居领域的前沿应用与发展路径，推动行业向智能化、绿色化、定制化方向转型升级。

住房和城乡建设部、山东省住房和城乡建设厅相关部门负责人介绍了政

策引领与技术协同在推动行业数字化转型中的关键作用。浪潮集团副总经理李凯声在致辞中表示，浪潮积极响应省委、省政府关于推动人工智能与实体经济深度融合的部署，依托自身在云计算、大数据及行业大模型等方面的技术积累，致力于打造覆盖建筑全生命周期的智能化解决方案。浪潮将持续加大研发投入，推动“筑筑”泛建筑行业大模型在设计、施工、运维等环节的落地应用，助力行业实现高质量、可持续发展。

在专题报告环节，多位行业专家围绕人工智能与建筑智能融合发展展开深入交流。浪潮智慧建筑智能设计事业部负责人分享了“筑筑”大模型在

建筑领域的实践案例，展现其在优化设计方案、提升建造精度方面的成效。中国建筑东北设计研究院首席总工程师郭晓岩，国家杰青、山东大学齐鲁交通学院副院长许振浩、深圳市人工智能建筑设计研究与城市建设研究院等各组组长张莉等嘉宾，分别就人工智能在重大基础设施、城市建设、智能建造等领域的创新应用作了专题报告。

活动期间，还举行了“浪潮筑筑泛建筑行业大模型发布仪式”，10位嘉宾共同启动了这一面向泛建筑领域的AI平台，标志着山东省在“AI+建筑”融合创新方面迈出关键一步。省住建厅相关部门负责人对近期出台的

智能建造与数字设计政策文件进行了解读，为企业把握政策导向、开展技术实践提供了重要参考。

本次对接活动不仅为行业搭建了高层次交流平台，也进一步强化了浪潮集团在智慧建筑领域的品牌影响力与产业带动力。活动通过专题报告、政策解读、案例分享与现场展示，推动了一批意向项目的对接与跟踪，为后续合作奠定了坚实基础。

作为山东省推动人工智能与建筑家居产业深度融合的重要举措，本次活动有效促进了技术、政策、市场与人才的协同联动，为加快行业数字化转型、培育新质生产力、构建现代化建筑产业体系注入了新动能。

## 国网莘县供电公司

### 莘县肖郭

## 110千伏变电站顺利投运

□刘立刚

9月24日，在肖郭110千伏变电站内，国网莘县供电公司工作人员对两台50兆伏安变压器进行合闸操作，伴随着变压器平稳运行的嗡嗡声，莘县肖郭110千伏变电站正式投入运行。至此，聊城市所有乡镇均实现变电站覆盖，电网结构进一步完善，供电保障能力全面提升，为区域发展提供了更加坚实的电力支撑。

莘县是国家级农业大县，被誉为“中国蔬菜第一县”，承担着保障区域“菜篮子”的重要使命，其下辖的董杜庄镇更是有着“中国西瓜第一镇”的美誉。近年来，随着莘县瓜菜菌特色产业规模化扩张，以及农产品冷链物流、精深加工产业集群的快速崛起，区域用电需求呈现“阶梯式”增长。为更好适应发展需要，提升供电质量与服务能力，肖郭110千伏输变电工程于2024年在董杜庄镇启动建设。

项目启动以来，参建单位始终以“保质量、推进度、守安全”为核心目标。为破解工程建设中高风险作业多、时间紧任务重等难题，参建单位创新推行“项目部+党支部”工作模式，在工程现场成立电网建设第一临时党支部，组建党员突击队与青年突击队，将党建力量深度融入施工一线。

肖郭变电站的投运，显著优化了莘县西部电网结构，提高了供电质量和可靠性。下一步，国网莘县供电公司将重点服务当地瓜菜菌等特色农业产业，致力满足现代农业灌溉、冷链物流、农产品加工等用电需求，为乡村振兴注入新动能。

## 沂水预算绩效改革打出“组合拳”

### 四项举措激活乡村振兴资金引擎

□黄见田 付兆英 张泽萍

近年来，沂水县聚力改革，积极拓展乡村振兴资金监督维度，强化绩效管理刚性约束，以4项举措激活乡村振兴资金引擎，推动全县乡村振兴资金使用提质增效。

目标定方向：“标准尺”丈量到底。沂水县率先启用“4+11+N”三级指标模板，实现了“数字建模”，有效破解乡村振兴项目绩效目标与预算“两张皮”的顽疾。一是双重视标准锚定靶心，明确所有目标需标注“约束程度”（刚性/弹性）与“达成时限”，最大程度保障乡村振兴项目后期考核指标的精确性；二是灵活运用一体化系统动态指标库智能匹配，有效提升乡村振兴项目绩效目标的规范程度和编制效率；三是交叉审核亮红牌，通过分工交叉审核，确保每个乡村振兴项目目标编制的合理性及科学性。

双监控闭环：“警报器”提醒督促。沂水县建立乡村振兴项目“单位自查+财政全程追踪”机制。一是充分利用预算绩效管理系统，及时向项目执行偏差单位反馈，提醒督促其加快执行进度；二是对监控后出现的黄标、红标项目，督促单位整改，对沉淀乡村振兴资金及时进行研判，调整绩效目标和预算执行。

质量求突破：“技术性”绩效自评。2024年度乡村振兴资金县级预算绩效自评和部门评价实施系统填报，质量与效率均明显提升。一是充分利用系统中自动提取的执行率数据，强化了结果硬约束，以标准化倒逼科学化；二是产出指标一目了然，填报效率较往年提升60%以上，同时系统自动拦截指标逻辑冲突，节省了部门自查与财政复审的时间成本。

结果硬挂钩：“绩效性”结果应用。沂水县坚持把绩效管理作为提高乡村振兴资金使用效益、落实过紧日子要求的重要抓手。2025年，县绩效中心直接参与全县乡村振兴资金预算编审，根据评价结果，稳固提升全县乡村振兴资金绩效管理水

## 临清剑兰

### 110千伏输变电工程送电投产

□宋延力 赵振栋

9月27日，临清剑兰110千伏变电站1号变压器平稳启动，各项指标均显示正常，标志着该变电站正式投入运行。

剑兰站坐落于临清城西，占地7.6亩，项目总投资11891万元，变电站配置2台63兆伏安主变压器和28回10千伏出线，新建架空线路21.38公里，铁塔组立79基。工程投运后，不仅直接为临清市运河老街、山河甲第、龙山天奕等重点项目提供可靠电力保障，更优化提升了中心城区电网的运行灵活性和供电可靠性，为城市高质量发展和居民高品质生活提供坚强保障。

工程建设期间，临清市供电公司及各参建单位携手组建了临时党支部，充分发挥党建引领作用，参建党员冲锋在前，啃下了民事协调等硬骨头，攻克了天气多变等难关，以敢打敢拼的精神为工程如期完成提供了坚强保障。强化“现场为王”理念，通过运用远程监控等先进技术手段，结合到岗到位督察等人防机制，实现了对施工现场全过程、全方位的实时监控和风险预警。其间，业主、设计、施工、监理等各单位紧密协作，建立了高效的协调机制和畅通的沟通渠道，确保各方协同一致，凝聚起强大的工作合力。同时，强化施工全过程质量管理，将精细化管理落实到每道工序、每个环节，确保工艺质量一次成优。

《中华人民共和国金融许可证》公告	
<b>中国邮政储蓄银行股份有限公司广饶县大码头营业所</b> 机构编码: B0018A337050054 许可证流水号: 01135027 批准日期: 2008年6月25日 49号 机构住所: 东营市广饶县大码头镇府前大街	分局 事由: 迁址 联系电话: 0546—6925598
<b>中国银行股份有限公司莱芜城北支行</b> 机构编码: B0003S337120004 许可证流水号: 01135238 批准日期: 2004年12月31日 机构住所: 济南市莱芜区文化北路89号颐高 电子商务产业园12幢南101_102	分局 事由: 迁址 联系电话: 0531—76210394
<b>中国农业银行股份有限公司济南济洛路支行</b> 机构编码: B0002S237010052 许可证流水号: 01136177 批准日期: 1994年4月21日 机构住所: 济南市天桥区济洛路92号 发证日期: 2025年10月10日	分局 事由: 地址更换 联系电话: 0531—85867013

《中华人民共和国金融许可证》公告	
<b>上海浦东发展银行股份有限公司烟台龙口支行</b> 机构编码: B0015S337060002 许可证流水号: 01135812 批准日期: 2013年03月18日 机构住所: 山东省烟台市龙口市港城大道北嘉元佰盛广场2号楼112、113、201、202铺 发证日期: 2025年09月29日 发证机关: 国家金融监督管理总局烟台监管分局 事由: 迁址 联系电话: 0535—6026005	