

# AI技术成为能源转型好帮手

李 贞 宋佳航

当前，AI（人工智能）技术在助力能源转型中应用愈加广泛。前不久，国能日新科技股份有限公司发布了其自研的新能源大模型“旷冥”，该模型能够帮助提高新能源发电效率、应对极端天气。中国华电、玖天气、华为等企业共同发布“基于AI大模型技术新能源气象功率预测解决方案”，通过对新能源功率预测实现“智算”，提升预测准确度、降低电站运营成本。业内人士认为，随着AI技术深入应用，其在推动能源加快转型方面的潜力将被不断激发。

## 提高管理效率

河北省张家口市地处华北平原与内蒙古高原连接区域，是华北地区风能和太阳能资源最丰富的地区之一。大唐索拉风电场智慧场站就坐落于此。这座智慧场站采用智能化管控系统进行管理，值班员可以通过一体化平台看到风电场升压站全貌以及对应的设备监控点位，对设备状态、人员行为、安防环境等进行全方位监测。

风电和光伏项目的新能源场站，大多位置偏远且分布零散。场站内设备种类繁多，占地面积广阔，也增加了管理的复杂性。在传统的管理模式下，场站运维人员需要进行现场的巡检和检修，耗费大量人力、物力和财力，成为新能源企业发展的一大阻碍。而AI技术的引入，则能够降低管理成本，显著提升场站管理效率。

“AI可以帮助实现新能源发电设备智能控制、图像智能识别、负荷精准预测，大大降低了人工成本。”据大唐国际生产部新能源处相关负责人介绍，AI技术能对场站的风电机组、光伏逆变器等发电设备实现智慧控制，并通过自主学习从风和光等自然资源中获取更高发电效率。此外，AI技术还革新了传统的人工巡检方式，通过集成AI识别算法的摄像头，实现对光伏组件和风机叶片的高精度自动化巡检。

AI技术不仅可以实现对能源供应过程的实时监控，还能通过分析实时数据，及时发现潜在的问题并进行优化调整。

“除了在场站端的应用，AI还能



大唐国际托克托发电公司工作人员在检查高压设备。

朱 森 摄

应用于集控端的发电和检修策略优化上。”大唐国际生产部新能源处相关负责人告诉笔者，AI大模型可以分析设备运行及历史故障产生的海量数据，为管理者提前预警潜在风险。“例如，企业研发的故障模型可以提前发现设备劣化的征兆，并根据设备寿命规律合理优化检修策略。通过实施更加精准的维护计划，不仅显著延长了设备的使用寿命，还大幅度降低了停电的风险，实现了运维管理的全面优化。”

AI技术还逐步深入并渗透到新能源企业管理的各个层面与细节中。据金风科技人工智能应用研究院院长宋建军介绍，金风科技在无人化电站建设、物资调拨和翻译等工作中已开始使用AI技术。目前，企业开发的行业翻译大模型可以帮助实现高精度的行业术语翻译，支持风电行业的国际化需求。“未来，企业将在多模态大模型、视觉分析、运筹学等技术方向长期投入，让AI技术全面助力新能源的技术创新和运营管理。”

“AI技术对于新能源领域来说是颠覆性的，提升了行业整体运行效率。”中国人民大学应用经济学院教授陈占明认为，AI不仅能让企业优化管理决策，还能帮助企业降本增效，未来将成为越来越多新能源企业的选择。

## 优化能源调度

AI技术不仅能提升企业的管理效率，还能优化企业和用户之间的能源调度。

今年夏天，在南方电网云南大理供电局“源网荷储充”智能调控平台的自动调控下，云南大理天峰山风电场快速高效地将来自大理的新能源输送到云南各地及粤港澳大湾区，为千家万户带来丝丝清凉。

据相关工作人员介绍，AI智能调控模式能够高效辅助调控员进行决策、方式转供，实时进行潮流断面的动态控制、风险自动识别、辅助电力系统快速响应各种异常情况，大幅降

低调度员频繁操作的风险，从而有效支撑新能源年度电量占比60%以上地区电网的安全稳定运行。

除了避免误操作、误调度，AI也能参与制定更优化的调度计划。

新能源发电具有较强的间歇性与波动性，“高温无风”“晚峰无光”等现象影响着发电质量，也给电网调度带来挑战。AI技术可以帮助整合多维数据、预测新能源电力波动，使供需更加匹配。据宋建军介绍，金风科技正在利用AI大模型技术升级现有的负荷预测系统，以期对历史发电数据、实时气象数据、电网负荷等多源异构数据分析和计算，帮助电网制定更加优化的调度计划，减少能源浪费。

极端天气是新能源发电面临的又一难点，直接影响发电稳定性。AI的分析算法可以捕捉大气实时情况、精准预测气象，提高新能源电力输出效率。例如，国能日新研发的“旷冥”大模型在预测大风、台风等极端天气事件方面表现出色，命中率有所

提升，这能进一步帮助制定电网调度计划和策略，确保电力供需平衡。

AI从海量数据中进行模式识别和流程优化的能力，使其成为推动新兴能源调度模式发展的重要技术选择。

在2024国际数字能源展上，广东省深圳市发布虚拟电厂调控管理平台3.0。该平台已接入充电桩、楼宇空调、光伏等9类共计5.5万个可调负荷资源，总容量逾310万千瓦。据工作人员介绍，凭借先进的通信采集技术，平台的数据处理能力已上线之初的十万级跃升至百万级，整体感知时效进入毫秒级。作为一种新兴能源调度模式，虚拟电厂将闲散在终端用户的电力负荷资源聚合起来并加以优化控制，目前正在国内探索落地。AI的应用将加快分布式可再生能源的普及和使用，更好地支撑能源转型。

## 催生更多创新

未来，新能源应用场景的多样化将使新能源企业对AI的需求进一步增强，推动更多基于AI的创新应用落地。

例如AI可以帮助开发新能源发电和存储的高性能、低成本材料，助力能源转型。此外，自动化、智能化机器以及AI技术还可以用于海上可再生能源电站等建设场景，提供绿色、清洁的能源。

随着新能源企业逐渐向“AI

算法”为核心的管理模式变革，AI可以助力更多新产品和新模式的创新。业内人士表示，一方面，AI可以实现更高效的能源存储与管理，形成智能风机、无人电站、新能源大数据平台等创新产品；另一方面，AI也可以辅助设计更优化的资源布局 and 配置，催生虚拟电厂、碳交易、备件平台交易等新模式。

目前，AI的应用更多集中在企业计划和策略，确保电力供需平衡。未来，AI的潜力将进一步释放，更多地惠及用户群体。

“在能源消费领域，AI可以根据家庭用能的历史数据归纳用户的消费行为，帮助用户在各种供电方式之间择优进行切换，为用户做好微观层面的能源管理。”除了为用户提供个性化的能源消费建议，陈占明认为，AI在新能源产品和服务的销售方面也有应用空间。“通过分析人们的用能模式，构建精准的用户画像，从而降低能源消耗并提升用户参与度和满意度。”

尽管应用前景广阔，当前，AI赋能新能源领域发展还存在着一些挑战与困难。

厦门大学中国能源政策研究院教授林伯强认为，AI性能的不确定性、数据孤岛与高质量数据不足、滥用与社会风险、先进算力不足以及AI自身的能源消耗等问题，都会给AI在新能源领域的应用带来挑战。对此，需要采取多维度的应对策略，包括推动数据标准化与共建共享、完善AI研发应用相关法律法规、保障数据安全和伦理规范、加大技术研发投入、优化算法模型以降低算力需求，并探索利用可再生能源支持AI基础设施的运营模式等。

陈占明认为，基于大语言模型的AI主要侧重于在既有的知识框架内处理与预测信息，而更具革新性的AI技术则有望对能源转型产生更大的影响。



金风科技工作人员操作能碳管理平台。

采访对象供图

10月18日，2024中国国际消费电子博览会在青岛国际会展中心开幕。本次电博会以“绿色领航 数链未来”为主题，覆盖智慧家庭、人工智能、软件信息、智慧出行、低空经济等多个领域，汇聚众多全球消费电子行业品牌企业和前沿技术。图为参观者在操作体感赛车。

新华社记者  
李紫恒 摄



## 北京规划3000平方公里自动驾驶示范区

据新华社电（记者郭宇靖）2024世界智能网联汽车大会于10月17日至19日在京举办。北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室有关负责人在会上透露，北京市高级别自动驾驶示范区已完成600平方公里路侧设施智能化部署。下一阶段，示范区将围绕四环路到六环路之间进行规划扩区，规划面积约3000平方公里。这一面积相当于北京城六区面积的2倍多。

2020年9月，北京市在亦庄率先规划建设全国首个高级别自动驾驶示范区，围绕“车路云网图”五大要素，开展车路云一体化系统关键技术验证。系统推进“聪明的车、智慧的路、实时的云、可靠的网和精确的图”五大专项建设，经过四年建设，已实现全市600平方公里车路云一体化基础设施覆盖。

在场景建设方面，北京市高级别自动驾驶示范区已聚集百度、小马智行、文远知行、新石器、京东等头部企业参与，实现智能网联乘用车、无人配送、无人巡逻、干线物流和自动驾驶环卫等八类应用场景全面示范、协同发展。截至目前，示范区累计为33家测

试车企、近900台车辆发放道路测试牌照，自动驾驶测试里程超过3200万公里，占全国总测试里程超过四分之一。北京大兴国际机场、北京南站、亦庄站已开通自动驾驶接驳测试，京津塘高速自动驾驶干线物流场景全面打通。

北京是全国16个“双智”（智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展）试点城市之一，示范区在信控优化、建设北京市道路交通大数据底座、数据应用探索等方面，也不断赋能智慧城市精细化治理。目前，北京亦庄60平方公里范围内，257个信控路口处于信控动态优化中，每日红绿灯动态配时优化近3万次，单路口日均优化113次，平均13分钟优化一次。通过精细化治理，在示范区关键路口交通流量增加20%的情况下，平均停车次数下降22%，平均行驶时间缩短12%，平均速度上升12%。

北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室有关负责人介绍，示范区未来将向更大范围、更广阔的场景扩展，并从车路云一体化功能服务、新型基础设施的商业化探索两方面，打造“双智”城市的北京样板。

## 人民数据9月审核颁发数据确权“三证”公告

人民数据管理(北京)有限公司(简称“人民数据”)成立于2018年,立足数据要素领域,以数据确权和数据交易为主要业务,致力于“党管数据”的理论和实践创新。2019年9月推出数据确权服务平台。2021年9月,人民数据“基于数据确权的数据要素交易流通系统”获工业和信息化部2021年大数据产业发展试点示范项目。2023年2月,人民数据确权基础设施——人民链获得国家互联网信息办公室备案,确认为区块链“基础设施提供方”,备案编号:京网信备11010522675007360012号。

2023年9月,人民数据确权服务平台新服务获得北京市科学技术委员会、北京市发展和改革委员会、北京市经济和信息化局、北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局批准。

基于108项实质审查标准,经专家组审核,2024年9月,以下单位提交的数据审核申请符合标准,人民数据正式向相关单位发放“数据资源持有证书”“数据加工使用权证书”和“数据产品经营权证书”(三证),现予以公告。

### “数据资源持有”获颁证书名单

河北日报报业集团(河北日报社)  
衣锦浣香电子商务有限公司  
中海华晟数字科技有限公司  
浙江香满亭生物科技有限公司  
千一禾盛(北京)科技有限公司  
山东树拍数字经济产业园运营管理集团有限公司

### “数据加工使用权”获颁证书名单

河北日报报业集团(河北日报社)  
河北招标集团网络科技有限公司  
四川省商投产融控股有限公司  
甬山智能信息科技(北京)有限公司  
衣锦浣香电子商务有限公司  
山东树拍数字经济产业园运营管理集团有限公司

### “数据产品经营权”获颁证书名单

河北日报报业集团(河北日报社)  
河北招标集团网络科技有限公司  
青岛格德信用管理咨询有限公司  
山东树拍数字经济产业园运营管理集团有限公司

数据来源:人民数据管理(北京)有限公司