



9月10日,2026 Inclusion·外滩大会在上海黄浦世博园区召开,由中国能源报、中国信息通信研究院、蚂蚁数科联合主办的AI拓境论坛在同期成功举办。本届论坛,以人工智能开拓能源新边际为主题,聚焦数字技术与能源产业正在发生深度融合、全域变革,算力重塑能源生产方式,智能重构产业服务模式,来自政府、机构、高校、能源及AI领军企业的专家学者齐聚一堂,共200余家单位出席与会,共话AI为传统能源行业打开的全新增长边界、创新边界与价值边界。Inclusion·外滩大会自2020年起已连续成功举办四届,是亚洲三大顶级金融科技盛会之一,影响力辐射海内外。

在AI拓境论坛上“2026 AI能源实践应用案例入围名单”正式发布。以下为《AI能源实践应用研究报告》解读。

2026 AI能源实践应用案例入围名单发布

摘要

随着我国“人工智能+”行动全面落地,人工智能与能源产业双向赋能进程不断加快,AI正在成为推动能源新质生产力发展、建设新型电力系统的关键驱动力。本报告梳理国家层面关于“人工智能+”能源的系列政策演进脉络,以《中国能源报》公开征集遴选的40项AI能源实践应用优秀案例为研究样本,从技术、应用、生态三个维度剖析当前“人工智能+”能源产业发展特征,并结合储能、新能源场站运维、算电协同、电网调度运营等典型场景分析行业痛点,总结实践经验,研判产业发展前景。

政策背景:顶层设计持续完善,政策从规划走向实际落地

近两年国家密集出台多项政策文件,搭建起“人工智能+”能源完整政策框架,为技术创新、试点应用、产业转型提供制度保障。2025年8月国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,明确提出我国2027年实现人工智能与6大重点领域广泛深度融合、2030年人工智能全面赋能高质量发展、2035年全面步入智能经济和智能社会发展新阶段的目标。2025年9月,国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》,锚定能源行业发展目标,提出到2027年初步构建能源与人工智能融合创新体系、到2030年能源领域人工智能专用技术与应用总体达到世界领先水平。2025年11月,国家能源局印发《关于组织开展“人工智能+”能源试点工作的通知》,面向全行业征集能源领域高价值应用场景,推动技术供给方承接实际场景建设任务,加速技术落地验证。2026年4月,国家发展改革委等四部门联合印发《关于促进人工智能与能源双向赋能的行动方案》,重点强调“强化能源对人工智能发展的基础支撑作用,发挥人工智能对能源转型的叠加倍增作用”,明确“双向赋能”的行业发展方向。

样本分析:“人工智能+”能源实践集中在能源新业态与电网领域

本报告研究样本来源于2026年6月《中国能源报》开展的AI能源实践案例公开征集工作,遵循“广泛样本采集、严格多维筛选、深度剖析框架”的原则,共筛选得到40个代表性实践应用项目。参考国家能源局发布的“人工智能+”能源高价值场景清单,将入围案例划分为“人工智能+”能源新业态、“人工智能+”电网、“人工智能+”其他三大类别。

从整体上看,“人工智能+”能源新业态占比为72.5%(见图1);“人工智能+”电网占比为22.5%;“人工智能+”其他仅占5%。实践案例呈现明显的集中化特点,落地场景主要聚焦在能源新业态与电网两大领域。

分领域看,“人工智能+”能源新业态共计29项(见表1),是当前创新实践的主阵地,细分为储能9项、源网荷储一体化6项、新能源场站运维6项、算电协同

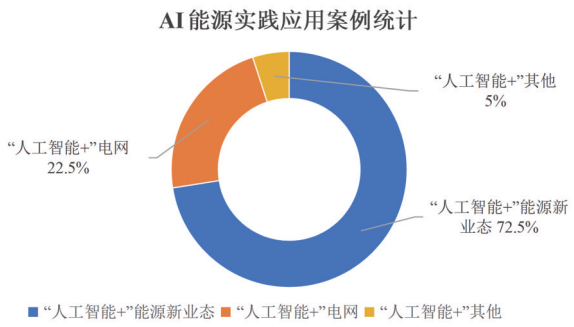


图1 AI能源实践应用案例统计。

3项、热利用及其他5项;“人工智能+”电网共9项,覆盖电网核心业务闭环,包括电网调度运营4项、电网规划2项、电力交易3项;“人工智能+”其他类别共2项,主要面向水电、油气等传统能源行业。

分具体类型看,储能实践中,AI在储能充放电策略优化、安全预警、容量管理、参与电力市场等方面的价值得到产业验证。源网荷储一体化、新能源场站运维实践中,AI在用能侧助力园区能源系统向多能互补、综合利用方向发展,在电源侧提高风光等新能源

的运营产出。算电协同、热利用及其他实践中,AI在算力中心、热源系统、供水系统等重要能源利用领域展现出广阔应用前景,可有效提高能源利用效率。电力交易实践中,AI赋能电力市场化交易,辅助电价研判、交易决策,提高用能收益。电网规划、电网调度运营中,AI提升电网建设科学性、运行安全性、调度高效性,面向用户优化电网服务体验。

产业特征

1. 技术方面:由通用大模型向能源垂类大模型演进,基于垂类底座打造业务智能体

当前,“人工智能+”能源的技术发展路线清晰,通用大模型必须结合能源行业业务与设备运行规律迭代形成能源垂类大模型。整体技术体系由四大部分构成:能源垂类大模型为底座,机理+数据融合建模为核心方法,业务智能体为落地载体,云边端一体化协同提供系统架构支撑。

能源垂类大模型依托行业专属语料、设备运行时序数据开展训练,能够深度理解电网调度、电力交易、新能源运维等专业场景,输出贴合现场实际的解决方案。机理+数据融合建模兼顾传统物理机理模型与人工智能算法优势,既保障能源系统对模型可解释性、安全性的硬性要求,又能依靠海量数据提升预测、控制类任务的计算精度。业务智能体赋予AI自主感知、规划、执行能力,打通跨部门、跨系统壁垒,实现复杂能源业务自动化处理。云边端一体化架构实现分工协同,云端承担大模型训练、全局优化任务,边缘端完成毫秒级实时响应与控制,平衡算力成本、响应速度与电力系统安全底线。

2. 应用方面:智能化全链条渗透,不同场景成熟度

单位(项)

类型	数量
“人工智能+”能源新业态	储能
	源网荷储一体化
	新能源场站运维
	算电协同
	热利用及其他
	总计
“人工智能+”电网	电网调度运营
	电网规划
	电力交易
	总计
“人工智能+”其他	2
总计	40

表1 AI能源实践应用案例细分统计。

2026AI能源实践应用案例入围名单				
深圳市国际华南数字谷光储充用一体化交流直混混合微电网及虚拟电厂建设项目 深圳市永联科技股份有限公司	晋中市公共机构能源托管项目 中航建投能源科技(北京)有限公司	追光指挥官—绿电浪潮下的新型配电网智能调控新模式 国网浙江省电力有限公司信息通信分公司	虹阳显示G8.5+基板玻璃生产基地源网荷储一体化大模型智能体试点项目 思安新能源股份有限公司	全球首个算力中心预制底座——【算电岛】 青岛锐特电气股份有限公司
远景乌兰察布星河基地AIDC解决方案 远景科技集团	全电量现货模式智能决策辅助体应用 国家能源集团山东电力有限公司	山东能源“随电入鲁”配套白银150万千瓦新能源基地智慧运维平台建设项目 云鼎科技股份有限公司	AI智诊-低碳校园:节能预测算法赋能精细化运营场景落地 天津华德智慧科技集团有限公司	匈牙利宝思德德化学公司“源网荷储”平台 阳光慧极科技有限公司
多模态AI驱动的水系统减碳降碳智能协同关键技术及应用 华电水务科技股份有限公司	智慧燃气运行平台TOP-AI智能城镇燃气全生命周期安全低碳管控 港华燃气投资有限公司	融和·白泽 上海融和元储能源有限公司	AI能源机器人应用(智能微电网) 海尔新能源科技股份有限公司	风光储场站智能运营智能体平台 北京金风慧能技术有限公司
面向快充(闪充)综合补给站的自巡航系统应用实践 成都华茂能联科技有限公司	新一代新能源场站运维管控平台 江苏林洋智维技术股份公司	面向虚拟电厂与智能运维的光伏电站功率预测与运行诊断关键技术研究 深圳创维光伏科技股份有限公司	多模态大模型驱动的储能智慧运维与AI数智交易应用——星帆瑞宇20万千瓦/80万千瓦时独立储能电站 浙江星辰新能源科技有限公司	内蒙古阿荣旗4000MWH独立储能交易运营平台及托管 国能日新科技股份有限公司
注:排名不分先后				

2026AI能源实践应用案例入围名单				
碧澄能源新能源资产运营平台,以AI赋能新能源资产全生命周期价值最大化 杭州碧澄能源发展有限公司	金恒高科标杆园区储能项目 国德威技术股份有限公司	中天科技“AI+能源”智慧管理标杆项目 江苏中天科技股份有限公司	10MW级低碳供热虚拟电厂的智慧综合能源系统应用 西安高新区热力有限公司	能源工业互联网平台的落地实践与成效 安徽智维能源有限公司
“驭方神”电力科学智能体系 南方电网科学研究院有限责任公司	新能安——广东购进2.1MWh储能项目 厦门新能安科技有限公司	电力交易智能体团队 蚂蚁区块链科技(上海)有限公司	光明电力大模型驱动的配网工程全过程智能管控应用 湖北华中电力科技开发有限公司	基于电力交易策略牵引光储运行优化的一体化AI应用——河南伊川微电子产业园示范项目 新奥能源控股有限公司
“从看设备到懂设备”——人工智能赋能抽水蓄能运行检修一体化应用 广州启鸣数智能源科技有限责任公司	山东莱汽车零部件工厂商业光储AI智能运营项目——天盈AI全链路闭环验证 天合富家能源股份有限公司	AI副所长:供电所“最后一公里”全场景智能管家 国网四川省电力公司成都供电公司	荷e算-用电负荷分析预测及推演系统 中国电力科学研究院有限公司	面向零碳园区的“源-网-荷-储”AI一体化智能调度与能碳协同管理应用实践 北京中电飞华通信有限公司
中来虚拟电网能效管理平台——中来上海虚拟电厂项目 中来智联能源工程有限公司	明阳TradeX电力交易辅助系统阳江青洲4海上风电试点应用案例 明阳智慧能源集团股份有限公司	锦林和勒东苏变电站2025年新型储能专项行动1GW/4GWh电源侧储能项目 江苏万帮太乙科技股份有限公司	AI驱动算电协同:乌兰察布算力产业供电服务智能化体系建设与应用 内蒙古电力(集团)有限责任公司乌兰察布供电分公司	基于多模态大模型与RAG技术的新能源技术监督智能体建模与应用 上海发电设备成套设计研究院有限责任公司
注:排名不分先后				

不均衡

当前,人工智能已经渗透能源生产、传输、调度、消费全链条,但受安全等级、技术条件、商业模式制约,各类场景落地成熟度差异明显。

分应用环节看,监测类应用落地最为广泛,设备巡检、故障诊断、环境监测等场景技术门槛相对较低,已实现规模化应用。如深圳创维光伏科技有限公司研发大模型功率预测、多模态时序诊断模块,明阳智慧能源集团股份公司推出TradeX电力交易辅助系统。决策与执行类应用整体尚处在起步阶段,多数项目停留在辅助决策层面,真正实现“感知-决策-执行”完整闭环自主控制的案例数量有限。如天合富家能源股份有限公司开展了天盈AI全链路闭环验证。

分应用领域看,储能优化、新能源场站运维等能源新业态商业价值清晰,市场驱动下迭代速度最快。如上海融和元储能源有限公司提出“融和·白泽”储能一体化管理系统,北京金风慧能技术有限公司已搭建风光储场站智能运营智能体平台电网调度等涉及系统安全稳定的核心控制场景,严格遵循安全优先原则,采取示范先行、充分测试验证后逐步推广的模式,落地节奏相对审慎。如国网浙江省电力有限公司信息通信分公司“追光指挥官”项目验证新型配电网智能调控新模式。

3. 生态方面:能源、AI等多类企业协同入局,商业逻辑向持续价值创造转变

“人工智能+”能源产业参与主体呈现多元化格局。能源央企作为应用主体,提供真实业务场景与海量运行数据,是产业生态的基石;设备硬件厂商提供智能感知、边缘计算硬件与嵌入式AI方案,筑牢产业硬件底座;政企产学研跨界联合体不断涌现,多方协同成为技术落地的常态模式。

商业模式正在发生重要转型,由传统一次性项目交付模式,逐步向SaaS订阅、效果付费、运营分成等服务化模式演进,行业关注点从一次性工程建设转向长期持续价值创造,产业链上下游追求价值共创共享。

未来展望

1. 典型场景深化发展

从已落地项目来看,不同赛道发展节奏将出现分化。“人工智能+”能源新业态将持续领跑,加速规模化落地。储能、源网荷储一体化、新能源场站运维、算电协同拥有明确商业价值,在政策与市场双重驱动下,将从单点试点项目向可复制、可推广的商业化范式转变。“人工智能+”电网保持稳妥迭代,逐渐扩大示范范围。电力科研大模型、电力交易智能体持续落地,在充分安全测试基础上循序渐近开放更多业务场景。在水电、油气等其他传统能源领域,“人工智能+”能源实践将从设备运维逐步向勘探开发、管网输运等环节延伸,补齐场景应用短板。

2. 未来潜力场景探索

面向中长期发展,五大潜力赛道值得重点关注:一是AI+氢能全产业链智能化,破解氢能生产、储运、加注、应用全链条效率与安全瓶颈;二是AI赋能综合能源系统数字孪生,搭建城市级、区域级完整能源数字镜像;三是AI+电力市场金融化,依托人工智能开展电力衍生品定价、风险对冲、投资组合管理;四是AI+碳足迹追踪与交易,实现企业碳足迹实时精准核算,辅助经营主体参与碳交易;五是AI驱动虚拟电厂聚合运营,聚合海量分布式能源资源参与电力市场交易与辅助调峰。

3. 多元主体协同破局

产业成熟需要各类经营主体发挥自身禀赋协同发力。科技与互联网企业发挥算法优势,深耕电力交易、智慧运维赛道;储能、光储设备制造企业依托硬件基础向下延伸AI运营服务;综合能源服务商发挥园区、工商业项目服务经验,开展能源托管业务;电网科研院所、发电集团凭借行业知识与海量数据资源打造电力垂类大模型与知识库;算力企业持续拓展算电协同交叉赛道,打通算力-能源“双向赋能”通道。各类主体扬长避短,共同破解数据孤岛、商业模式不成熟等共性难题。

结语

综合分析40项入围案例可见,我国“人工智能+”能源正在从概念探索阶段走向大规模项目实践。面向未来,需要产业界多方协同,能源企业开放行业应用场景与核心数据,推进AI技术在能源领域的落地试点与场景应用;大模型厂商深耕能源行业需求,优化定制化AI模型,提供专业的技术方案与产品支撑;科研机构聚焦行业技术难点,开展前沿研究与技术攻关,为产业升级提供技术支撑。同时,产业界应加快完善数据共享流通机制,建立适配能源行业的AI安全评估标准,持续探索可持续的商业运营模式。通过开放协作的产业生态,充分释放人工智能对能源产业的变革效能,为新型电力系统建设、能源强国建设提供有力支撑。