

人工智能加速推动能源产业链重塑

■本报记者 张胜杰

“人工智能既是‘能耗巨兽’，同时也是能源转型的推动者。”近日，中国企业改革与发展研究会特邀研究员、标普全球中国区主席黄直表示，预计到2030年，数据中心电力消耗将占全球电力需求增长的20%以上，“AI+能源”正在重塑能源生产、输送、分配、消费系统中的每一个环节。

人工智能的快速发展离不开可靠稳定的能源保障，能源的绿色低碳转型也迫切需要人工智能助力。

“智能化是打造新型电力系统的必然要求。”在中国能建集团投资有限公司二级管理专家、总经济师徐进看来，新型电力系统是以新一代信息数字技术作为关键载体，以万物互联、开放共享、数智驱动为基本特征，将电力“发输变配储用”各环节、全流程进行有效集成并实现数字化管理和智慧化运营，极大提升了对电力各环节的管控力、决断力和协同力，并借助人工智能、区块链、边缘计算等技术，让电力系统实现从“物理互联”到“数智融合”的新跨越，重构了人类文明的能量底座。“可以这样说，没有数智化，就没有新型电力系统。”徐进强调。

《全球能源转型报告(2025)》指出，在全球数字化绿色化深度融合的背景下，人工智能与能源的双向“奔赴”，为经济社会高质量、可持续发展提供了强大动能。

人工智能的背后是算力，算力的背后则是电力。

近年来，受人工智能发展带动，用电需求的爆发式增长也给全球能源供给带来严峻挑战。

国际能源署发布的《能源与人工智能》报告显示，数据中心建设推动全球电力需求大增。数据中心电力消耗增速显著加快，2015—2024年年均增长达10%，2024年全球数据中心电力消耗约占全球总电力消耗的1.5%；2024—2030年数据中心电力消耗年均增速预计将升至15%，2030年消耗总量将占全球电力需求增长的20%以上。

人工智能产业的发展推动能源需求增长，在化石能源发电仍占据主导地位的当下，可能会加剧温室气体排放。国际能源署预计，到2035年，全球数据中心碳排放量将从2024年的1.8亿吨攀升至3亿吨，成为增速最快的排放源之一。

“随着技术的全面升级和标准化体系的建立，电力AI大模型将发挥更加重要的作用，重塑电力世界的底层逻辑。”徐进说，“加强电力和算力在技术、设施和机制等多方面深度融合，实现多种能量流和数据流的深度融合以及‘源网储荷’的协同互动，将极大提高电力系统‘可观、可测、可控、可调’能力，进一步重塑电力业务模式和商业生态，促使电力系统的形态和主体更加多元化，确保电力供应更稳定和用电质量大幅跃升，更好满足民生需求，更好服务经济社会发展大局。”

据预测，未来，智能化将从数据、业务、生态三个

维度持续优化电力系统碳减排路径。

从全球范围看，众多科技巨头和大型数据中心运营商设定了部署清洁能源、减少排放的目标。我国也印发了《数据中心低碳发展专项行动计划》，要求到2025年底，国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过80%。

近日，我国在实践方面又有新进展，国网上海市电力公司联合中国电信集团，成功完成“上海—福建”智算百卡集群多任务算力跨省快速转移技术实测，标志着虚拟电厂“电算协同”技术取得关键突破。该试验实现了国内首次跨省大规模算力集群自动化、高精度转移，为大型数据中心灵活参与电网调节、保障城市能源安全稳定提供了创新路径。据介绍，本次测试的创新之处在于激活了“算力”自身的调节潜力。在不影响数据中心业务连续性的前提下，通过将计算任务转移至电力相对富余的外省节点，可迅速缓解本地电网高峰压力，推动算力侧与电力侧动态协同。此外，该技术还能将高耗能算力任务定向转移至风电、光伏等绿色富集地区，促进清洁能源高效消纳，实现“算力跟着绿电走”，在平抑电网峰谷的同时助力能源结构绿色转型。

“全球能源转型是大势所趋，人工智能的发展正在推动电力需求结构的深刻调整，同时也在深度赋能能源行业转型升级，智能化、绿色与融合化的持续发展，将为全球能源变革提供坚实支撑。”黄直说。

广东电网顺利通过数字化转型成熟度五星级评估

数字化转型水平达到国内最高标准

本报讯 12月16日，从南方电网广东电网公司了解到，该公司近日顺利通过数字化转型成熟度(DLMM)星级评估，成为全国首批数字化转型五星级(企业型)获证企业，这标志着广东电网公司数字化转型深度、广度与综合水平达到国内顶尖标准。

本次数字化转型成熟度星级评估依据《数字化转型管理参考架构》(GB/T45341-2025)国家标准开展，该标准作为我国首项数字化转型架构类国家标准，构建了全要素、全方位、全角度的评估体系，从发展战略、业务创新转型、新型能力、系统性解决方案、治理体系五大评价域，通过资料核查、现场访谈、系统演示、专家答辩等多维度评审，对企业数字化转型成熟度进行综合判定。广东电网公司自2023年启

动数字化转型贯标工作，先后获得3星、4星级认证，均为当年开放评估的最高星级，此次申报的全企业知识赋能5星级认证，更代表着当前国内数字化转型领先水平。

近年来，广东电网公司深入贯彻落实国家战略，以数字电网为载体，系统推进基础设施和数据资产“两大基础”建设，强化数字电网、数字运营、数字服务、数字产业“四位一体”业务赋能，提升融通创新和安全保障“两项能力”，致力于打造数字强企。广东电网公司在全域数字化转型、人工智能+、数据要素流通等领域承担了多个国家级示范工程，是全国唯一获国资委全域数字化转型示范工程满分评价的省级电网公司；充分发挥产业链长优势，链接多家产业上下

游企业，打造“产—学—研—用”一体化数字生态，推动技术创新与应用融合，促进数据、技术、人才协同发展，形成开放共享、共建共赢的产业生态圈；获国家级、省部级的多个数字化转型示范性成果，近三年共获得国家级奖项262项，省部级奖项384项，得到国内外权威机构的充分认证。

未来，广东电网公司将以此五星级贯标为新起点，锚定“十五五”数智化发展目标，以建成知识型企业 and 世界一流企业为目标，深入践行数字中国战略，积极融入全国一体化数据市场，纵深推进“人工智能+”行动，加快企业从数字化转型向数智化转型全面跃迁，为国家经济社会高质量发展筑牢强有力的能源支撑。(沈旬)

本报讯 自2024年下半年起，南方电网云南电网公司系统推进澜湄区域国际电力培训管理创新与实践，推动国际培训由单一“人才输出”向“技术标准、管理理念与培训体系”综合输出转型。截至目前，已累计为老挝、越南等国家培训电力技术骨干253人次，培训满意度持续超过95%，初步形成具有借鉴意义的国际培训管理模式。

面对以往国际培训中存在的运营碎片化、资源不协同、模式不可持续等问题，南方电网云南电网公司人才发展中心创新构建“机制标准化、资源体系化、模式精准化、运作市场化”的新型管理体系。该体系通过“四方协同”标准化运营整合多方资源，依托“三库一体”平台建设动态项目库、国际化师资库与多语种课件库，采用“送教上门+场景实操+沉浸体验+阶段赋能”相结合的精准培训模式，并建立市场化可持续发展机制，推动培训项目向“价值中心”转型。

2025年1月，南方电网国际电力人才培训中心(昆明)正式挂牌，与云南电网公司人才发展中心合署办公，系统规范了国际培训项目管理的职责分工、工作原则、管理要点、风险控制等核心内容，国际培训已从零散、被动的“任务导向”转变为系统、主动的“机制驱动”，实现了从单一“人才输出”向“技术标准、管理理念与培训体系”同步输出的战略升级。同年5月，云南昆明举办的首期老挝电网调度专业技术技能培训，获得老挝参训人员高度评价，并纳入中老能源合作备忘录。

该中心先后为老挝开展输电带电作业技能培训，助力其实现该领域“从无到有”的突破；为越南电力集团提供设备全生命周期管理培训；并于10月首次赴老挝开展“送教上门”输电带电作业及无人机巡检培训，持续提升区域电力人才专业能力。

老挝能矿部能源政策与规划司副司长苏利亚·森达拉翁表示，相关培训为老挝培养了一批具备实战能力的技术骨干，对提升本国电力系统规划水平具有重要意义。

截至目前，南方电网国际电力人才培训中心(昆明)已成功举办12期国际培训，“澜湄电力培训”品牌影响力逐步显现。下一步，该中心将继续优化国际培训体系，为澜湄区域电力行业人才培养持续贡献智慧与方案，助力央企职业教育“走出去”迈向深入。(殷浩钦 张鑫 李丹)

南方电网探索澜湄区域电力培训新体系
为央企「职教出海」提供「南网方案」

Envision 远景

envision-group.com/cn

为人类的可持续未来解决挑战

物理AI重构能源系统