

如何打通普惠用算政策落地路径

► 本报记者 孙庆阳

近日,国家发展改革委明确要求推进水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网“六张网”规划建设,深入实施“东数西算”工程,统筹布局、有序建设全国一体化算力设施,为普惠用算打通政策落地路径。

专家表示,过去数据中心和AI(人工智能)机房各自为战,形成一座座孤立的算力“孤岛”,直接推高了算力使用门槛与成本。如今,伴随全国算力网建设提速,“孤岛”壁垒正在被逐步打通,全民普惠用算的时代正在加速到来。

“算得快”与“存得慢”

普惠用算要迈过的第一道关卡是如何进一步打通硬件互联互通堵点。

忆芯科技首席科学家薛立成认为,存储带宽受限于接口,难以大幅度提升,解决思路是将部分计算环节下沉到硬盘,用计算精简数据让有限带宽传输更有价值的核心数据,从而配合上层GPU(图像处理器)提升整体效率。

“这是算力网打通硬件互联互通中最棘手的一环。”薛立成表示,AI计算数据量巨大,传统显存和内存已无法保存全部关键数

据,大量数据依赖硬盘存储。然而,硬盘带宽较慢而GPU计算很快,必须利用存算一体优势,在存储器件中增加计算能力,从而更高效地利用数据带宽,解决GPU、硬盘和CPU(中央处理器)之间的互联互通堵点。

数据显示,截至今年6月底,我国智能算力规模达2185EFLOPS(每秒可执行100亿亿次浮点运算);全国一体化算力网监测调度平台已接入137万PFLOPS(每秒千万亿次浮点运算)智能算力,约占全国总量的72%。剩余近三成算力分散在各类小型机房,无法统筹调配。同时,我国已统筹70余条算力大通道,实现同城1毫秒、省内5毫秒、跨枢纽10毫秒的数据传输时延,不同地域算力可按需调度迁移。

在统一标准方面,全芯智造副总裁孟晓东表示:“EDA(电子设计自动化)工具统一工艺、光刻仿真标准,能让不同算力硬件底层数据格式对齐,为全国算力网硬件互联互通打下底层基础。”

算力“水电”化 人人可用按需付费

公开数据显示,截至2025年

12月,我国算力互联网消费级用户规模已接近千万,公共智算服务用算量达到14.07亿卡时,智能算力服务市场规模突破1300亿元。

“算力想要如同水电一样普及,核心是降低全链路落地成本。”孟晓东表示,EDA工具完成工艺优化、芯片良率提升,硬件制造成本持续下降。同时,统一标准化工具,减少企业定制开发开销,算力终端门槛才能持续下探。

专家表示,“水电”化的另一层含义是算力资源可计量、可流通。当前,全国算力交易市场逐步成形,闲置机房可对外出租富余算力,偏远地区绿电算力可低价供给中小企业;如同阶梯电价,算力也分闲时、峰时定价,夜间闲置算力价格折半,科研机构、初创企业错峰使用算力会进一步压缩开支。中西部乡村企业、农业数字化团队无需自建机房,可在线上调用东部训练算力、本地边缘算力。

从硬基建到软生态 补齐普惠“最后一公里”

“打通算力‘孤岛’,只是铺设网络、升级硬件远远不够,软硬件设施协同的完整生态才是

普惠算力的根基。”孟晓东表示,“很多企业购买了算力硬件却没有配套仿真、优化工具,相关设备的利用率不足五成,看似有算力,实则不会用,这就是生态缺失带来的隐性‘孤岛’。EDA不仅是芯片制造工具,更是算力生态底层通用语言。EDA可以统一仿真、良率分析,能让相关行业顺畅地调用算力资源。”

据介绍,孟晓东及其团队搭建的AI原生EDA平台将芯片仿真、工艺优化流程智能化,制造业企业无需专业算力团队,借助平台工具就能自主调配算力,从而降低算力使用技术门槛。

行业研究与市场调研机构沙利文发布的调研结果显示,2026年全球算力服务生态将大幅度完善,面向开发者免费训练框架、行业算力模板持续开放,零基础创业者也能依托公共算力平台搭建AI应用,真正实现硬件通、工具全、场景适配,彻底消除软硬两层算力“孤岛”。

算电双向奔赴 算力绿色普惠可持续

“‘算水电优、电水算调’的双向协同思路,成为打通算力

能源‘孤岛’、实现长期普惠的核心解法。”思格新能源副总裁、中央研发部总裁刘秦维表示,算电协同的核心逻辑是算力与能源双向赋能,过去是先建算力再找电,现在则反向布局,优先布局风电光伏丰富区域建设算力枢纽,绿电供给算力,算力反过来帮助电网削峰填谷,实现资源双向最优配置。

国家能源局发布的数据显示,2025年全国算力中心总用电量达1700亿千瓦时,增速远超全社会用电。

对于如何解决“有电缺算力、有算力缺电”难题,刘秦维认为,一方面要空间匹配,东数西算枢纽集中布局西北风光资源富集区域、绿电直供算力机房,大幅度降低用电成本,让算力长期保持低价,支撑普惠使用;另一方面要实现智能调度,AI能源智能体实时预判算力负载与电网负荷,东部用电高峰时自动将训练任务迁移至西部绿电机房,夜间风电光伏富余时段加大算力调度,最大化消纳清洁能源。

“算电融合还将推动新型硬件迭代。”刘秦维表示,没有算电协同,算力网只能短期运行;只有电力、算力双向流动,才能形成长期可持续普惠算力体系,让全国一张网稳定运转,不会受供电约束再度形成新的算力“孤岛”。

仿生六维触觉传感器研发 入选江苏省计划拟立项名单

本报讯 近日,2026年度江苏省前沿技术研发计划拟立项项目名单公示,扬州高新区企业江苏奥力威传感高科股份有限公司(以下简称“苏奥传感”)申报的“基于可回收液态金属微电子印刷的仿生六维触觉传感器的研发”项目成功立项。

苏奥传感于2016年在深交所创业板上市,是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业,主营汽车各类传感器研发、制造及销售,同时布局半导体散热材料、触觉传感等新兴业务。其中,汽车液位传感器在国内市场占有率超过30%,稳居细分行业第一;车用压力传感器市场占有率达25%左右,是国内最大的汽车压力传感器制造商,长期配套华为、汇川、博世、博格华纳、比亚迪、长安、理想等知名企业,相关产品远销海内外。

此次获批立项的“基于可回收液态金属微电子印刷的仿生六维触觉传感器的研发”项目,针对传统触觉传感器难以同时获取非接触材质信息、多维力学参量及表面纹理特征,且无法兼顾高性能与可回收性的技术瓶颈,为突破人形机器人灵巧手在复杂环境下的触觉感知局限,提出开展基于可回收液态金属微电子印刷的仿生六维触觉传感器关键技术研究,可实现非接触材质预判、三维力向量、软硬度、滑移及纹理的六模态同步感知,并具备全生命周期可回收能力。该项技术成果可填补国内在高端柔性触觉传感器领域的空白,在仿生微结构设计、多维力感知机理研究、软硬度识别方法及绿色制造等方面实现技术突破与创新。

近年来,扬州高新区聚焦主导产业做强、新兴产业培育,精准对接江苏省级重大科创项目布局,靶向扶持优质科创企业发展,持续畅通技术创新、项目申报、成果转化全流程,推动创新链产业链深度耦合。

据介绍,下一步,扬州高新区将继续优化科创生态,放大协同创新效能,以科技创新引领产业升级,奋力谱写科创赋能高质量发展新篇章。

钱伟

卡客车轮胎电加热硫化关键技术获突破

本报讯 继工程轮胎电加热硫化机完成试验验证、实现批量投产之后,中化(福建)橡塑机械有限公司益阳分公司(以下简称“中化橡机”)在电加热硫化领域再度实现技术跃升,并斩获重磅市场订单。近日,该公司研发的卡客车子午线轮胎(TBR)电加热硫化技术在国内大型轮胎企业完成全工况试验并顺利落地,成功拿下数千万元批量订单。

在轮胎产业绿色转型升级深入推进的背景下,清洁高效、节能低碳的电加热硫化装备,逐步替代传统蒸汽硫化设备,市场需求持续攀升。立足行业发展趋势与客户核心需求,中化橡机于2024年启动电加热轮胎硫化机专项研发工作,组建专业团队深耕市场调研、技术攻关与设备迭代。该公司率先聚焦实心胎和工程胎应用场景,创新采用外温电磁加热技术,设备热能转化率超90%,节能降耗成效显著。该技术可实现快速升温,温控均匀性优异,有效保障轮胎硫化成型质量的一致性,同时支持独立调控硫化温度,工艺适配性极强,可满足各类工程轮胎的差异化硫化生产需求。该技术获得头部轮胎企业两批数十台设备订单,且任务已交付,市场

化落地成果丰硕。

在工程胎技术成熟落地的基础上,该公司针对性攻坚TBR轮胎硫化技术难题,研发团队通过多轮技术研讨、结构优化论证、实际工况适配比对,敲定两套成熟稳定的核心技术实施方案,成功研制出TBR电加热硫化试验样机。经过与合作方轮胎企业一年多的反复工况测试与性能优化,该设备各项指标达标,顺利中标30余台硫化机电加热改造项目。

中化橡机TBR电加热硫化机采用“外温电磁加热+内温加热内循环”一体化供热方案,其核心技术均为该公司自主研发,拥有完整自主知识产权。该设备搭载电磁感应加热架构,对比电阻外温加热,电磁加热感应线圈无自身发热损耗,大幅度延长设备使用寿命;配套定制化专属模套加热结构,可直接适配企业现有生产模具,无需模具返修,极大缩短现场改造工期,有效降低客户设备升级改造成本。



电加热硫化机

益阳高新区供图

现场试验数据显示,该设备电能热转化率可达95%,相较传统蒸汽硫化工艺节能超50%,橡胶产品单位生产能耗最低可至0.08千瓦时/公斤,模具温差精准控制在±2℃以内。设备运行稳定、适配性强,节能指标、温控精度、运行参数均达标,完全契合企业规模化生产工况与产能要求。

目前,中化橡机乘用车胎(PCR)电加热硫化机研发工作正在稳步推进,有望在今年第三季度完成样机试验。未来,该公司将持续深耕橡胶硫化装备低碳创新,针对不同轮胎品类、不同企业生产场景提供定制化适配方案,全方位助力轮胎行业高质量发展。

熊晖