算力之上，智能经济如何生长

——2026世界计算大会开幕式暨主旨论坛观察

湖南日报全媒体记者 郑旋 见习记者 鲁钦轲

11月20日，以“计算万物 湘约未来——打造智能经济新形态”为主题的2026世界计算大会在长沙开幕。这是大会连续第八年落地湖南。

开幕式暨主旨论坛上，来自政产学研用各界的嘉宾登台，话题从先进制造、软件范式、材料发现、算力趋势，到产业生态、大模型实践、全球走势。



11月20日上午，2026世界计算大会在长沙国际会议中心开幕。大会以“计算万物 湘约未来——打造智能经济新形态”为主题。世界计算大会是计算领域成果展示、产业融合与国际合作的重要平台。图为开幕式现场。 湖南日报全媒体记者 李健 摄

底座之新，从“堆规模”到“成系统”

我国制造业规模连续16年全球第一，增加值占全球近30%；累计建成5.6万余家基础级、1.3万余家先进级、500余家卓越级智能工厂，领航级增至49家，覆盖超80%的制造业行业大类；全球238家“灯塔工厂”，中国大陆占103家。

数据背后，是计算向制造的深度渗透。截至今年6月，我国智能算力规模同比增长177%，重点标杆5G工厂平均产能提升25%，良品率提升21%，运营成本下降19%。

规模，是中国计算的底牌。论坛上更具信息量的讨论，指向规模之下的“组织方式”。

中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长刘文强发布“中国算力发展十大趋势（2026）”。截至2026年9月，全国智能算力规模达2592EFLOPS，万卡以上智算设施已建成52个，“8+10+3”的算力枢纽与集群格局成形。他判断，单体集群将跨越十万卡门槛，竞争单元同时“从单卡上移至系统”；超节点正走向舞台中央，单超节点纵向最大规模预计从2025年的384卡拓展至2030年的万卡级。

换言之，智能经济的算力底座，不再是一张“卡”的性能曲线，而是一套芯片、互连、存储、供电、散热与调度协同运转的系统工程。

开幕式上发布的CLink系列标准，正是为这种协同立规——总则、加速器互连、超节点平等架构互连3项标准，直指万卡级集群与异构算力的协同底座。

范式之新，从“工具辅助”到“知识共创”

以算力为骨架，AI改变的不只是效率，而是方法本身。一些看似不相干的赛道上，正同时经历“范式级”重构。

中国科学院院士、北京大学教授梅宏先给热潮降温。他说，当前人工智能本质仍是数据驱动的“数据智能”，“感知上已经超越人类，但认知和行为还有很大差距”。

代码生成不等于生成软件。研究表明，编码只占软件开发全部工作的10%左右；大模型能大量生成候选、搜索结果空间，却不等于具备数学家的演绎推理能力。

他真正的落点在“智能化软件新范型”。未来的软件，由程序员编写的确定性符号计算，与机器学习生成的非确定性概率计算模型共同构成。编程模型从符号走向神经符号，质量保障从确定性行为走向“兼有非确定性行为和难解释模型”，软件的基本技术体系要被重写一遍。他提醒，“人类必须牢牢掌控软件的开发权、主导权”。

2010年诺贝尔物理学奖得主诺沃肖洛夫把镜头拉进实验室。他以石墨烯等二维材料为例指出，真实世界的材料远比理想数据库复杂。“用AI设计材料，即使可以预测出最有趣的材料，也不一定能合成出来。”

他和团队从“可合成性”出发构建全反应图，在能量景观中寻找最优合成路径，再借助机器学习形成反馈闭环。这一方法催生出可自修复的高熵合金、智能药物递送材料，以及与北京大学团队合作合成的六方氮化硼。他进一步判断，摩尔定律与丹纳德定律遭遇功耗瓶颈，神经形态、量子、概率计算将成为新路径——新材料与新计算，正在互相成就。

达索系统执行副总裁许善淞把这一变化推到工业尺度。达索系统用45年，把工程从二维图纸带进三维设计，再带进数字孪生；如今与英伟达合作构建“工业世界模型”，不只预测和生成，还要理解物理规律、材料性能、制造工艺与人的经验。

商飞C919数字样机、比亚迪和小鹏的研发、三一重工18号工厂的灯塔工厂实践，都是这套逻辑的落地。他的判断很克制：智能经济的价值不只由算力决定，“取决于谁能把算力转变为工业知识，并和工业经验结合起来”。

生态之新，从“自主可控”到“开放安全”

“只有真正在国产算力上训练出自己的模型，才是真的自主可控。”科大讯飞董事长刘庆峰在演讲中透着一股较劲。

他透露，讯飞是中国主流模型中唯一基于全国产算力训练的。国产芯片受显存带宽限制，超长上下文一度“放不下、训不快”，910B的开箱训练效率仅为H200的十五分之一。团队与华为联合攻关，用长程任务动态并行训练把训练速度提升4倍，据此发布星火2.6端云一体大模型。

面对企业既怕泄密又嫌贵的现实，他给出“60%端侧、30%端云一体、10%云端”的成本方案，综合成本比业界高性价比方案还低约50%。

落地案例更具体。在湖南，讯飞星火大模型让教师讲评针对性提升31%、学生无效重复训练减少近一半；医疗领域，AI质控让影像检查结果安全复用，安徽一年可减少600万至800万例非必要重复检查，节约费用20亿元以上。

自主之外，更要开放。中国电子信息产业集团有限公司副总经理王桂荣介绍，中国电子扎根湖南布局3款芯片，一款AI操作系统可用一句话替代95%的鼠标点击，多模数据库已在数十家客户落地；面向“组织提效”的软件工厂与工商银行上千人项目团队深度结合；AISOC智能安全防护把过去需高手4小时的判别压缩到2分多钟。在他看来，“生态开放释放了人工智能资源价值，安全筑基让人工智能可信可用。”

IDC中国副总裁武连峰提出“AI超级周期”概念。“影响时间长、覆盖范围广、影响程度深。”他判断，2029年是分水岭，全球AI基础设施与应用服务市场规模将大致呈1比1；到2030年，生产环境中活跃的智能体将从2026年的800万个增至24.5亿个；每百万词元成本较今年至少下降90%。

但他提醒，到2028年全球两千强企业预计都需要具备“可持续验证AI智能体决策”的能力，但今天只有14%做得到。安全可信治理正从成本项变成准入项，这也解释了“落地”为何仍难。

智能经济不是用算力堆出来的规模数字，而是一套把计算、知识、场景与治理重新咬合的组织方式。底座要适配，范式要重构，生态要革新。这三道题答好了，“计算万物”将真正“湘约未来”。

算电协同工作委员会解决方案工作组成立，五大技术成果集中发布

算力追着绿电跑

湖南日报全媒体见习记者 张天爱

11月20日，2026世界计算大会算电协同论坛上，算电协同工作委员会解决方案工作组成立，五大算电协同技术产品同步发布。算力与电力如何配合，成为这场论坛的焦点。

2025年，全国算力中心总用电量达1700亿千瓦时，占全社会用电量的1.6%；电费支出约占数据中心运营成本的60%至70%。算力需求持续增长，数据中心成了“电老虎”。

2026年，“算电协同”首次写入政府工作报告，列入国家级新基建工程。国家工业信息安全发展研究中心总工程师周平预计，到2030年，国内算力侧用电需求将超过1万亿千瓦时，在能源消耗中的占比还将上升。算力和电力不统筹好，企业运营成本高，电网压力也大。

湖南的情况如何？省政府副秘书长吴志雄在致辞中介绍，全省总算力规模超1.5万PF，年均增长超40%；“银河”“天河”系列超算打底，汇聚1400多家上下游企业。更关键的是，湘南湘西地区绿电资源富集，为承接算力项目备好了“绿色充电宝”。

论坛上，专家们点出现实痛点：建一个算力中心只要1到2年，配套建电网却要3到5年。“步调不一致”怎么办？

南方电网算电工程公司总经理何超林分享破局招数——规划先行，算不等电。一方面，把闲置变电站改造成“多站合一”的算力节点；另一方面，推出全国首套电碳算协同运营系统，利用电力现货电价的时序差异错峰调度，比如在风电多、电价低的时段，安排无人机巡检识别等非实时任务去计算。对这类可弹性调度的任务，能省下30%到40%的电费。

调度之外，评价的尺子也要换。中国工程院院士吴汉明提出，评价算力中心省不省电，不能看装机，要看单位有效任务能耗，也就是干完一个活儿到底费多少电。提升能效，芯片制造、先进封装、整机设计要同步优化；地方政府要把芯片产业能力、算力业务需求、电网承载能力放到一起论证。

思路落地，得有抓手。论坛上成立的算电协同工作委员会解决方案工作组，由超聚变数字技术股份有限公司牵头，把产业链上下游拉进一个“朋友圈”，共享资源、共推全链条能效优化。

成果发布环节，五大硬核产品亮相：电源端，超聚变数字技术股份有限公司带来FUSIONWATT 800V DC电源系统；器件端，杰华特微电子股份有限公司发布面向高性能智算系统的大电流智能功率级DrMOS；整机端，浪潮计算机科技有限公司发布算电协同场景服务器能效调节与联动方案；芯片端，进迭时空（北京）科技有限公司推出RISC-V服务器CPU V100；平台端，湖南大学与深圳易储数智能源集团联合研发人工智能算电协同平台。五件产品分处五个环节，把能效从电源一直管到平台。

下一步，湖南将引导算力资源向湘南湘西绿电富集区集聚，推动算力与工程机械、轨道交通等优势产业深度融合，在数字经济的浪潮中，算出一笔漂亮的“绿色账”。

当算力吃紧，芯片亟待“换姿势”

湖南日报全媒体记者 黄炜信

如果说算力是“果”，芯片就是“根”。11月20日，2026世界计算大会会计算芯片专题论坛在长沙国际会议中心开讲。学界、业界代表轮番上台，话题从技术底座到发展瓶颈，从平台到场景，再到金融。

大模型越来越聪明，靠的是身后成排的芯片在“喂”算力。一位嘉宾概括：AI芯片每发展一代，AI产业就跟着迭代一代。

需求涨得比芯片快。摩尔线程副总裁马鉴给了一组数：今年3月底，全国单日token消耗140万亿，6月已到500万亿；预计2026年底，国内token工厂、智算中心的投资将超过2万亿元。算力，正在变成新的水电煤。

可芯片这颗“心脏”有点吃不消。会上不少嘉宾都提到“三道墙”——功耗墙、内存墙、通信墙。制程越往纳米深处走越难，一颗芯片单次曝光的光罩面积上限也就800平方毫米；数据在存储与计算之间来回搬运，每往上搬一层，能耗就是几十倍甚至上百倍；一个大模型早已装不下一台机器，只能靠成百上千张卡联起手来。俄罗斯自然科学院外籍院士、中国电子信息产业发展研究院副总工程师刘权形容，“计算的时候，算力在等数据”。

算力吃紧，芯片得“换姿势”。十多位嘉宾几乎把计算芯片各个环节研讨了一遍。

欧洲科学院外籍院士、北京大学讲席教授、复旦大学先进计算系统研究院院长谢涛谈根技术与生态，主张用横向生态开源共建，“合力聚力，而不是各自为战，建自己的小烟囱。”刘权从架构层面，拆解大模型对芯片提出的新要求。华为技术有限公司科研军团总裁孙鹏飞带来AI“4S”方案。

今年，从云端到端侧、从训练到推理，全国计算芯片产业正跑出加速度；这场竞速里，湖南并未缺席，一批湘企正把芯片做进终端、装进车里、送进工厂。

“把智能和算力推向每一个终端。”国科微研发副总裁倪亚宇讲“端侧”的研发与应用。国科微做视觉AI芯片起家，出货量已突破亿颗，如今往端侧大模型推理上发力，产品覆盖智能交互、车规视觉、媒体显示、清洁机器人、工业机器人、无人机。

湖南紫荆半导体专注车规RISC-V芯片。董事长曹常锋介绍，紫荆半导体的M100成为全球唯一量产上车的RISC-V车规芯片，从设计到上车只用18个月；M200本月15日已流片，七成IP自研。他也坦言，验证成熟度、软件生态、指令碎片化等，都是要一项项啃下来的硬骨头。但路已经打通，湖南企业愿与同行一起把产业链做强。

屏幕背后，银行正把“柜台”搬进机房

湖南日报全媒体记者 黄利飞 范思璇

地铁扫码过闸、买咖啡亮出付款码、指尖一键还信用卡，支付转瞬办结。今天，我们和银行的绝大多数交互，都发生在一方屏幕里；屏幕上轻松的“秒响应”，背后是机房里的算力、系统、模型。

11月20日，2026世界计算大会银行行业生态创新论坛举行，数十家银行与华为、阿里、火山引擎等计算企业坐到一起，围绕现有系统支撑是否够用、运行是否稳健、未来如何迭代升级展开交流。

老办法，撑不起新需求

“印刷术让‘知识’可复制，而大模型让‘生产知识的那项能力’可复制。”上海银行数据管理与应用部总经理于浩瀚打了个比方。在他看来，技术革命的分量不只在多了几件工具，而在于把一种能力从少数人手里解耦、摊到每个人面前。

中国科学院院士王怀民提到，金融业对信息技术发展一直敏感。计算机自从走出军事领域进入民用，就与金融业发展密切关联。

数字也给出生动注脚。2026年，银行披露科技投入的口径悄悄变了：从前讲“投了多少钱”“上架多少台服务器”，现在讲“一天消耗多少Token”。招商银行9月末日均Token超800亿，工商银行日均600亿，邮储银行日均百亿级；六大行2025年金融科技投入合计1300.91亿元。长沙银行连续5年每年科技投入超10亿元。

“大手笔”投入，是现实之需。系统是现代商业银行的“数字心脏”，稳定性直接决定服务质效。徽商银行金融科技部总经理助理邵世华谈到，移动化、线上化成为银行业务主渠道，交易量、高并发压力陡增，而传统集中式架构与数据库瞬时承压能力有限，过去的技术路径，已经撑不起银行业的智能化新需求。

这也是现场不少嘉宾的共同判断：只有推进架构迭代升级，拥抱分布式技术与人工智能，才能扛住业务爆发带来的重重考验。

向内改自己，向外“喂”产业

在金融五篇大文章布局中，数字金融离不开计算筑基。湖南银行业与计算产业的协同共进，先从金融自身的数智化破题。

2024年5月，长沙银行牵头组建湖南省计算产业生态创新中心（银行行业），汇聚省内银行同业、算力与大模型企业，是银行业数智化转型的联合攻关平台。

两年多来，创新中心搭建异构AI算力集群，开展多厂商算力、大模型适配测试，打通“行业需求—产业技术”对接通道，让软硬件产品从“能用”走向“好用”，并把可复制的方案向行业输出。

长沙银行首席信息官邬胜带来了成绩单：创新中心已累计完成220余套应用系统适配，覆盖银行应用全领域；招募生态合作单位超50家，产出技术成果超30个。联合攻关落地的“多云多芯”云原生平台，摘得人民银行、证监会金融科技发展奖；“金融智能体中台”入选工信部典型案例。

向内打磨自身，向外托举产业。

长周期、轻资产、高弹性，是计算产业企业的鲜明特征。长沙银行科技金融部总经理薛敬明说，计算产业企业报表上的研发投入是“费用”，放在产业的未来里，它却是最值钱的资产。银行过去那把尺子——看抵押、看流水——量不准这样的企业。

为此，银行探索全新评价逻辑。今年6月，长沙银行湘江新区支行、科创支行与湘江鲲鹏、中电工业互联网等8家链主企业达成战略合作，面向算力、信创、半导体领域推出专项科创信贷支持。一家电池材料企业靠专利权质押拿到1000万元贷款，投产后授信追加至3000万元，“知本”变成了“资本”。

长沙银行党委书记、董事长张曼表示，将从强化协同联动、加大资源投入、加速成果转化三方面发力，做实创新中心实体化运行，用好“需求清单+能力清单”对接机制，开放应用场景、聚力攻克行业共性难题，推动技术经验互通共享，打造数字金融的湖湘样板。

跑得快，更要跑得稳

技术向前跑，但对银行而言，守牢安全底线都是头等大事。

“技术可以迭代试错，金融服务的容错空间却很小。一笔资金划错、一份数据泄露，代价最终由企业或个人来承担。”中国人民银行湖南省分行副行长李庆旗的提醒很直白，系统稳定运行、数据安全可靠、资金往来规范，是数字化不可逾越的底线。

如何防，怎样守？蚂蚁数字科技AI金融解决方案总经理宁鹏建议，搭建金融行业可信智能体。

什么样的AI才能可信呢？于浩瀚的答案是“本体驱动的AI可信”。“本体”通俗讲，就是人为给AI提前定好的一套行业字典和逻辑规矩。他打了个比方：本体驱动AI，如同给驾驶员制定交通规则——驾照只给上路的资格，真正保命的是红灯、限速、严禁酒驾等。

这也是论坛发布2027年产业联合攻关任务清单把安全排在重中之重的原因。如中小银行混沌工程体系与故障演练关键技术研究与应用，即主动给系统“找茬”——像消防演练，趁没着火先把警报拉响、把撤离路线走熟。

正如李庆旗所说：“计算筑基，金融方能行远；生态共荣，数智才可致远。”在共联、共建、共享的道路上，算力技术与金融产业双向奔赴，将持续为实体经济浇灌数智活水。