

十万卡国产智算到底要“算”什么

□ 科普时报记者 陈杰

中国AI算力进入十万卡时代！
7月10日，我国首个全国产十万卡AI超集群——曙光8000（登峰）落地郑州，并成功接入国家超算互联网。

很多人会疑惑：万卡、十万卡到底是什么意思？

这里的卡，指的是超算集群里AI加速卡的数量，数量越多，算力越强。

较常见的万卡级超算，已经足够支撑起普通AI大模型训练和基础科研应用，而从万卡到十万卡的升级，并不是简单的“数量翻10倍”，而是一次高难度的非线性科技跨越。

要知道，数万张AI加速卡聚集后，会出现网络拥堵、设备过热、系统混乱、存储崩溃等一系列世界级难题。

国家超算互联网核心节点总工程师李斌介绍，全国产的“登峰”，攻克了超大算力集群面临的科学和工程问题。通过整套系统的创新优化和软硬件协同适配，它的运算性能、节能效率、稳定可靠性，都达到世界领先水平。

这个超级算力“巨兽”最厉害的绝活，是超智融合。

以前的计算机“术业有专攻”：有的只会做精密科研计算，有的只能训练AI模型，各司其职、无法通用，导致大量算力闲置浪费。

“登峰”则是全能型选手，一套系统通吃所有



全国产十万卡AI超集群“登峰”。图片来源：央视新闻客户端

计算任务：既能完成超高精度的天文气象、量子模拟、工业仿真、生物医药科研计算，也能轻松支撑万亿参数超大AI模型的训练和推理，完美适配当下最前沿的AI科研趋势。

如今的AI，早已不再满足于聊天、识图，而是正朝着智能体、实体智能飞速升级。AI赋能科研，正在颠覆新药研发、新材料探索、气象预测等众多领域，这就更需要能兼顾高低精度、超大规模、超高稳定的顶级算力支撑。

目前，“登峰”超集群已经完成300多项场景优化，覆盖机器人、新能源汽车、创新医药、前沿材料、量子科技等二十多个热门领域。

随着“登峰”接入全国一体化算力网络，这一纯国产的十万卡超级算力底座，将向高校、科研团队、企业甚至普通用户开放普惠算力。

同位素研究破解月球身世之谜

□ 石玉若

作为地球唯一的天然卫星，月球45亿多年的起源与演化谜题，一直是行星科学的研究焦点。多国科研人员基于各种陨石与月球及地球样品的同位素研究，破解了困扰科学界多年的月球成因“同位素危机”，为月球起源提供了关键科学佐证。

相关综述性成果，7月12日在线发表于核心期刊《岩石矿物学杂志》。

长期以来，科学界认可度最高的月球起源模型是“大碰撞假说”——太阳系诞生早期，刚成型的原始地球遭遇原行星“忒伊亚”的猛烈撞击，溅射出的大量地球碎片融合了“忒伊亚”的星体物质，在地球轨道周围不断聚集、吸附，最终逐步形成了如今的月球。

不过，这一经典假说也存在着难以自洽的核心矛盾——“同位素危机”。

在行星科学研究中，同位素组成就像天体的“基因身份证”，不同起源形成的天体，同位素特征会存在明显差异。

按照“大碰撞假说”推演，月球的主体物质来源于外来天体“忒伊亚”，理应与原始地球的同位素成分差距显著。但科研人员通过高精度检测地球岩石、月壤样品后发现，地球与月球的各种

同位素特征高度重合、近乎一致，如同基因完全相似的“双胞胎”。

外来撞击形成的月球，为何能和地球拥有几乎一模一样的物质“基因”？这一悖论，让大碰撞假说一度陷入争议。

通过对比分析各类陨石、地球及月球样品的同位素数据，科研人员找到了关键答案——地球、月球的物质成分，与顽火辉石球粒陨石的同位素特征高度匹配。原来，太阳系内侧区域并非杂乱无序的物质拼接场，而是存在一个成分均匀的“原始物质大仓库”。

简单来说，太阳系早期，内太阳系的原始星体，基本都由统一的“原料库”物质孕育而成。当年，那个一头撞上地球、最终造就了月球的大天体“忒伊亚”，也是在这个相同的“仓库”里诞生的——地球、月球和“忒伊亚”的同位素特征如此相似，是因为它们本来就是用同一批“面粉”揉出来的。

这一重要结论，不仅补齐了“大碰撞假说”的关键逻辑短板，重新完善了月球起源模型，也清晰还原了内太阳系早期的星体形成规律，为后续行星演化、天体物质溯源研究奠定了基础。

（作者系中国地质科学院地质研究所研究员）

近日，国家发展改革委、国家能源局印发《新型能源体系建设“十五五”规划》，“到2030年煤炭和石油消费达峰”成为主要目标之一。

当然，这并不能单纯理解为煤炭要退出能源舞台——2025年我国总发电量约10.4万亿千瓦时，其中火电6.33万亿千瓦时，煤电占火电发电量的九成。

“目前，全球能源格局正在从‘经济、低碳优先’转向‘安全、可靠优先’，而煤炭正是中国端牢能源饭碗、实现能源安全自主可控的压舱石。”中国煤炭科工集团首席科学家、中国工程院院士王国法在近日召开的第二十八届中国科协年会“AI+战略性矿产资源评价与勘探”专题论坛上强调，煤电不仅大幅度平抑了终端电价，保障了经济社会的稳定发展，更显著降低了中国对全球油气资源的消耗与进口依赖，其作用无可替代。

煤炭一直是我国能源体系的支柱，但提起煤矿产业，人们往往抱有作业环境艰苦、开采效率落后的刻板印象。殊不知，自《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》发布以来，我国煤矿智能化建设加速发展，转型后的智慧矿山更是早已交出了崭新答卷。

截至今年年初，全国已建成智能化煤矿1066处，智能化产能占比超过65%。在人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术的加持下，以新疆天池能源南露天矿为代表的“超级矿山”，已实现百台以上矿卡无人驾驶编组高效运行；全球领先的智能开采成套装备、煤矿井下智能快速掘进系统“煤海蛟龙”等投入使用，推动煤矿向全流程智能化无人开采发展，有力地提高了煤炭开采的智能高效和安全保障水平。

但与此同时，煤矿智能化系统依然面临着技术装备可靠性不足、智能采矿复合型人才匮乏等多种问题。“这些问题亟待通过行业认识的提高和技术迭代发展得到解决，不断提高煤矿智能化系统的常态化运行和智能运维水平。”王国法说。

王国法认为，智慧矿山建设将重塑产业形态，也将为青年人提供崭新的工作岗位——操控员只需在控制室里就可监控指挥无人矿车、钻机和运输设备作业；数据工程师依托AI与大数据就能优化矿山生产节奏……

王国法院士：数智技术赋能矿山智慧转型

□ 科普时报记者 毛梦园