

(上接第2版)

5

中国人工智能大模型DeepSeek引发全球关注

2025年初，在世界经济论坛2025年年会开幕当天，一款由中国初创企业——杭州深度求索人工智能基础技术研究有限公司（以下简称“DeepSeek”）发布的开源模型DeepSeek-R1惊艳了世界。这一模型在技术上实现了重要突破——用纯深度学习的方法让AI（人工智能）自发涌现出推理能力。高性价比是该模型的优势。DeepSeek-R1在后训练阶段大规模使用了强化学习技术，在仅有极少标注数据的情况下，极大提升了模型推理能力，用较低的成本达到了接近于美国开放人工智能研究中心（OpenAI）开发的GPT-o1模型的性能。DeepSeek实现了我国在人工智能基础模型领域的重大突破，以其低成本、开源共享的特性，推动了人工智能技术在全球的普遍应用。

DeepSeek的成功证明，通过算法优化与工程创新，即使在有限的算力条件下，模型同样可达到顶尖性能。2025年9月，由DeepSeek团队共同完成的DeepSeek-R1推理模型研究论文，登上了国际权威期刊《自然》的封面，成为首个通过同行评议的主要大语言模型。与2025年1月发布的DeepSeek-R1的初版论文相比，本次论文披露了更多模型训练的细节，并正面回应了模型发布之初的蒸馏质疑。DeepSeek-R1也是全球首个经过同行评审的主流大语言模型。《自然》评价：目前几乎所有主流的大模型都还没有经过独立同行评审，这一空白“终于被DeepSeek打破”。

6

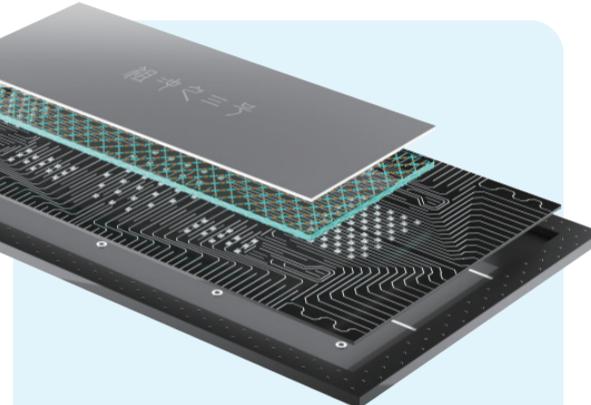
“祖冲之三号”量子计算原型机创造世界新纪录

量子计算被认为是下一代信息革命的关键技术。验证量子计算机超越传统计算机的可行性，是量子计算具备应用价值的前提条件，也是一个国家量子计算研究实力的体现。

2025年3月，国际权威学术期刊《物理评论快报》发表的成果显示，由中国科学技术大学联合国内多家科研机构共同构建的超导量子计算原型机“祖冲之三号”打破超导体系量子计算优越性世界纪录。

经测试，“祖冲之三号”完成83比特32层的随机线路采样，以目前最优经典算法为比较标准，计算速度比当前最快的超级计算机快千万亿倍，也比2024年10月谷歌公开发表的最新成果快百万倍，仅需百秒左右即可处理“超算”需要约30亿年才能求解的问题，展示了量子计算在解决复杂问题上的巨大潜力，为目前国际超导体系中最强的量子计算优越性。

国际学界主流观点认为，量子计算发展需经历“三步走”：第一步是实现量子计算优越性；第二步是研制可操纵数百个量子比特的量子模拟机，解决一些超级计算机无法胜任、具有重大实用价值的问题；第



“祖冲之三号”芯片示意图 图源中国科学技术大学

三步是大幅提高量子比特的操纵精度、集成数量和容错能力，研制可编程的通用量子计算机。据悉，“祖冲之三号”科研团队正在量子纠错、量子纠缠、量子模拟、量子化学等多方面加快探索。

9

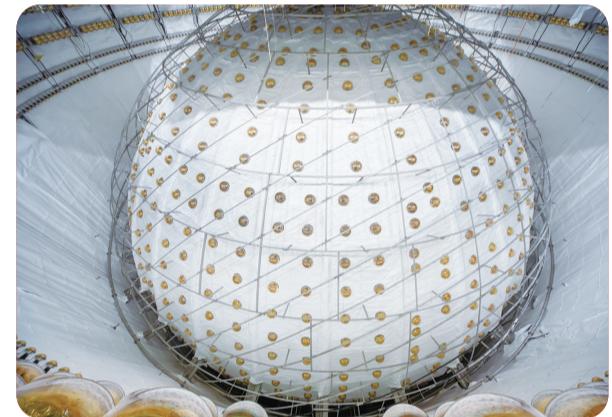
江门中微子实验大科学装置正式运行

2025年8月，我国自主建设的江门中微子实验大科学装置正式运行，开始捕捉宇宙中的“幽灵粒子”——中微子。这成为国际上首个运行的超大规模和超高精度中微子专用大科学装置。它将尝试解决中微子的质量顺序等粒子物理学领域的重大问题，并协助科学家对来自太阳、大气和地球的中微子开展一系列前沿研究。

江门中微子实验探测器位于广东省江门市附近的地下700米处，可以探测53公里外台山和阳江核电站产生的中微子，并以前所未有的精度测量它们的能谱。

中微子可谓回溯宇宙过往的时间胶囊，也是探索宇宙未来的一把钥匙。捕捉中微子极其困难，它几乎不与任何物质发生反应，瞬间就有上亿中微子穿透人体，但是根本无法察觉。而捕捉中微子的关键就是：光电倍增管。

光电倍增管，也被科学家称作黄金瞳，它能看到中微子击中闪烁体时发出的微弱荧光，这亮度只是手机屏幕亮度的百亿分之一。藏在玻璃内部的金属薄膜厚度只有几十纳米，曾是国外严密封锁的核心技术，中国科学家自己摸索，通过千万次的试验，才终于成功打破这一垄断，也让单个光电倍增管的价格降低了一半以上。在江门中微子实验室里，这样的大大小小的光电倍增管一共有4.5万个，这项关键核心技术的突破，节省成本数亿元。



位于水池内（尚未灌水）的中心探测器（外部图）

图源中国科学院高能物理研究所

7

我国第一艘电磁弹射型航空母舰福建舰入列，人民海军进入三航母时代

2025年11月，我国第一艘电磁弹射型航空母舰福建舰入列授旗仪式在海南三亚某军港举行。福建舰是我国第三艘航空母舰，舷号为“18”。福建舰由我国完全自主设计建造，其电磁弹射技术处于世界先进水平，不仅打破了只有核动力航母才能支撑电磁弹射系统的说法，还首次实现重型战机的电磁弹射，以及隐身战机的电磁弹射。

据介绍，电磁弹射装置的最大优势是在较短距离内将飞机加速至起飞速度，能满足多类型舰载机不同工况下的所有起飞需求，大幅提升航母舰载机出动效率，保障平台持续放飞舰载机。

有了电磁弹射技术，就能飞得更远，打得更狠。

作为中国的第三艘航母，福建舰跳过了目前国外航母以蒸汽为动力的传统弹射方式，直接跨越到了更为先进的以电能为动力的电磁弹射。相比蒸汽推进的弹射系统，电磁弹射推力大、效率高，还能精准拿捏弹射的力道。舰载机就能在装满油、挂满弹的情况下实现短距起飞、快速出动。而单位时间内起飞战机更多、更快，胜算也就更大。

电磁弹射不仅靠舰载机出动量提升战斗力，还能让原本因起飞速度慢无法上舰的空警-600预警机随舰出征。这就让航母战斗群又多了一双“千里眼”、一对“顺风耳”，还有一个“空中大脑”，整体战斗力得到了极大提升。

10

多项机器人比赛相继举办，中国具身智能产业蓬勃发展

2025年，中国人形机器人领域持续引发全球高度关注，我国具身智能产业迎来蓬勃发展的新阶段。世界人形机器人运动会、人形机器人半程马拉松、CMG世界机器人技能大赛、保姆机器人大赛等赛事活动成功举办，搭建起技术交流与成果展示的优质平台，尽显中国在人形机器人领域的发展实力与创新活力。

其中，世界人形运动会汇聚多国顶尖参赛队伍同台竞技，全面展现人形机器人在智能决策、运动协作等领域的前沿成果；在北京亦庄举办的人形机器人半程马拉松，更是对机器人的动力系统、路径规划、姿态稳定等核心能力的综合检验。各类赛事的密集举办，不仅是对技术成果的实战练兵，更有效推动行业技术交流与迭代升级。依托赛事赋能与技术攻关，我国人形机器人在发展进程中成果丰硕，已在硬件、算法和数据三大核心层面实现显著突破。

近年来，机器人产业加速演进，从固定编程到如今拥有交互性更强的智慧大脑，这背后离不开日益迭代的大模型和算法。因此，不少具身智能开放平台应运而生，帮助机器人公司以更低的成本、更高的效率，加速商业化落地。

8

神舟二十二号飞船应急发射，“无人”操作创历史

2025年11月，搭载神舟二十二号飞船的长征二号F遥二十二运载火箭，在酒泉卫星发射中心点火发射，约10分钟后，飞船与火箭成功分离并进入预定轨道，发射任务取得圆满成功。飞船入轨后，将按照预定程序与空间站组合体进行自主快速交会对接。

神舟二十二号飞船为无人状态，装载了航天食品、航天药品、新鲜果蔬、针对神舟二十号飞船舷窗裂纹的处置装置，以及空间站所需的备品备件等。

这次任务是中国载人航天工程立项实施以来的第38次发射任务和长征系列运载火箭的第610次飞行，也是中国载人航天工程第1次应急发射任务。神舟二十二号飞船在应急发射任务中，首次实现全流程“无人化”操作，完成了对空间站组合体的快速对接，展现了我国在航天发射与控制技术上的高度自主与可靠性。

综合报道：董敏炜

素材来源：中央广播电视台总台、央视新闻、中国新闻网、新华社、中国科学院重大科技任务局、月球与深空探测总体部、央视网、财联社