

2025年国际十大科技新闻揭晓

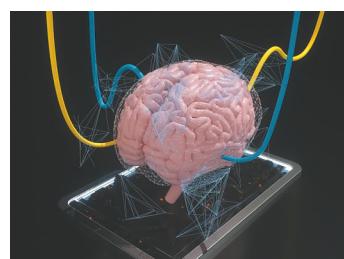
24日,由科技日报社主办、部分两院院士和媒体负责人共同评选的2025年国际十大科技新闻揭晓。

■“深度求索”引领开源人工智能模式

在人工智能(AI)浪潮奔涌的2025年伊始,中国“深度求索”(DeepSeek)公司以其开源大模型DeepSeek-R1的突破性成果,在世界AI发展史上留下了深刻印记。

DeepSeek的实践向人们展示了一条更加可持续的AI发展路径。这条道路有望让AI发展回归技术本质,惠及更广泛的社会领域。这一“中国方案”的成功,不仅是技术上的突破,更是发展理念的革新。

■脑机接口将脑活动解码为连续语句



今年,脑机接口的进步,将思想的无声洪流转化为流畅文字。

2月,美国得克萨斯大学奥斯汀分校在脑科学领域取得一项令人瞩目的进展。他们开发的基于AI的新型脑机接口,能将人的思维解码为连续文本,而无需用语言说出来。这部解码器仅需大约1小时,就能适应个人独特的脑活动模式,标志着“读脑”技术在效率与适用性上的显著飞跃。

可贵的是,该技术并非旨在“解读”私密思绪,而是专注于重建语言的含义。在模拟脑损伤条件的测试中,解码器展现了其帮助失语症患者恢复沟通能力的巨大潜力。

■人工智能“从零开始”设计蛋白酶

在生命设计的深邃领域, AI正悄然开启一扇全新的大门。

2月,诺贝尔奖得主大卫·贝克领导的团队在《科学》期刊发表里程碑成果,首次实现了AI“从零开始”设计具有复杂活性位点的丝氨酸水解酶。这项突破不仅标志着计算生物学向前迈出关键一步,更预示着人类在理解与创造生命催化机制方面进入了新纪元。

当AI展现出创造生命核心元件的能力,我们或许正在见证一场悄然发生的生物技术革命:不是改造生命,而是理解并延展生命演化的无限可能。

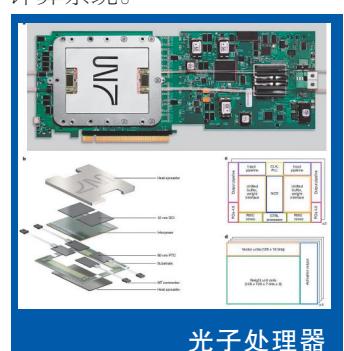
■光子计算芯片性能超越传统电子硬件

当电子芯片的能效瓶颈日益成为AI发展的制约,一束来自光计算领域的曙光正照亮前路。

4月,《自然》杂志发表的两篇独立研究论文介绍了两种光子计算芯片,与电子系统结合在一起,比传统电子芯片性能更高,能耗更低,将能满足AI技术发展而推升的计算需求。

新加坡Lightelligence公司演示了一种名为PACE的光子加速器,能完成极低时延的计算,并解决“伊辛问题”这类很难的计算问题,证明了其在实际应用中的可行性。而美国Lightmatter团队则描述了一种能以高精度、高效执行AI模型的光子处理器,并能执行自然语言处理模型和用于图像处理的神经网络,准确度与传统电子处理器不相上下。

光子计算的研发已有数十载,但今年这些演示可能意味着,我们终于能利用光来构建更强大、更高效的计算系统。



■鲁宾天文台发布宇宙摄影“首作”



鲁宾天文台首批照片合成的天空图像

在智利阿塔卡马高原的静谧山巅,人类凝视宇宙的“巨眼”首次睁开,便向我们展现了一个前所未有的深邃图景。

6月,薇拉·C·鲁宾天文台发布了其首批测试图像,这台有史以来最大的数字相机,以其震撼的视野,将数百万颗遥远恒星、星系以及数千颗此前隐匿无踪的小行星,一并呈现在我们面前。

这组图像是未来十年“时空遗珍巡天”项目的“第一瞥”,却已显露出变革性的观测能力。在短短十余小时的测试中,它便发现了2104颗太阳系内新小行星。更令人叹为观止的是一幅由678张图像拼接而成的三叶星云与礁湖星云马赛克图,仅短短7小时拍摄而成,却捕捉到数千光年外恒星摇篮的纤毫细节。此次发布,预示着人类对宇宙的认知,即将步入一个数据驱动的新纪元。

■智能机器人自主完成胆囊切除手术



手术机器人末端执行器

在人类外科手术的精微世界里,一个全新的智能伙伴正悄然登场。

7月,美国约书亚·霍普金斯大学团队发表在《科学·机器人》杂志的论文表明,其研发的智能机器人成功在没有人工协助的情况下,完成了一例完整的胆囊切除手术。

这项突破的核心价值在于,机器人首次将机械系统的高精度与人类医生的适应性理解融为一体。在包含17

个复杂步骤的胆囊切除手术中,它实现了100%的成功率。虽然当前操作速度略慢于人类专家,但其稳定性与抗干扰能力,为在真实、不可预测的医疗环境中部署自主手术系统奠定了坚实基础。

■新算法取得首个可验证量子优势

当量子计算在可验证的赛道上超越经典计算的极限,或许意味着,人们正站在新时代的门槛上。

10月,谷歌公司宣布,其量子计算研究实现了一项关键突破:在105比特的“Wilow”量子处理器上,首次完成了具有可验证性的量子优势演示。这项名为“量子回声”的实验,为量子计算领域树立了一个新的里程碑。

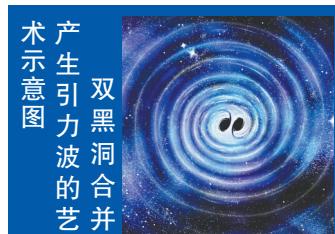
与以往的原理性演示不同,此次突破的核心在于将抽象的量子理论转化为可测量的物理现实。这也代表着,在量子计算迈向实用化的漫长征途上,一道可验证的优势界限正被清晰划定。

■引力波信号验证霍金黑洞面积定理

在宇宙深处一场发生于13亿年前的剧烈碰撞,如今为人类验证一个伟大的思想实验提供了最坚实的证据。

9月,一组国际科研团队宣布通过分析美国激光干涉仪引力波天文台(LIGO)探测到的信号GW250114,以高达99.999%的置信度,证实了霍金于1971年提出的黑洞面积定理。

黑洞面积定理预言,并合后新黑洞的视界总面积永远不会减少。此次观测到的事件,源自两个约32倍太阳质量的黑洞的并合,其并合前后视界面积从24万平方公里增至40万平方公里的数据,完美符合了这一定律。



从2015年引力波的首次直接探测,到如今以极高置信度验证黑洞面积定理,我们正一步步揭开宇宙最幽暗天体的奥秘。

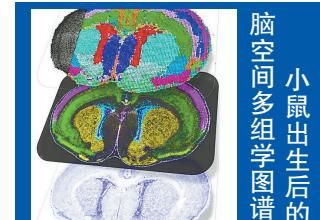
■地球达到首个灾难性气候临界点



当温水珊瑚礁的大规模白化与死亡,从预警变为现实,人类收到了地球气候达到第一个临界点的明确信号。

10月,来自23个国家87个机构的160名科学家共同撰写并发布的《全球临界点报告》称,随着全球变暖突破1.5°C临界阈值,世界正迅速逼近一系列灾难性临界点,其中温水珊瑚礁大规模死亡已成为首个显著标志。这也意味着人类进入一个全新的“气候现实”。

■跨物种哺乳动物脑细胞发育图绘成



小鼠出生后的
脑空间多组学图谱

在探索生命最复杂的器官——大脑的征程中,科学界迈出了里程碑式的一步。

11月,由全球多国科学家联合完成的最详尽跨物种哺乳动物脑细胞发育图谱正式发布,覆盖从小鼠到人类的多种哺乳动物,完整揭示了脑细胞从出现、迁移、成熟到建立精密网络的全过程。

随着脑发育“黑箱”被逐步打开,人类有望在未来实现更早期的诊断、更精准的干预,为众多受脑疾病困扰的个体点亮希望之光。

张梦然