

下一个诺奖,会颁给机器人吗?

又到一年一度的“诺奖时间”。就在2024年诺贝尔物理学奖颁给人工智能两大开拓者的次日,诺贝尔化学奖再就“蛋白质设计与结构预测”中的贡献为AI加冕。

一时间,“物理学不存在了”,这句《三体》里的“预言”广为传播;全球的化学家努力了半个多世纪试图攻克的宏大命题——解析2亿种蛋白质的结构被AI快速攻克的“神话”进入大众视野。

就在“诺奖属于人类还是人工智能”的讨论沸沸扬扬之时,特斯拉举行的全球发布会又掀起新的波澜——人工智能指引下的智能座驾已拿掉脚踏板和方向盘,AI在生物学、医学、信息科学方面推动的进步正压缩时空的概念……人们不禁开始期待,一个被AI改变的未来。

人类的诺奖,也是人工智能的诺奖

近期的诺奖揭晓现场,AI接连跨界两次。10月8日的瑞典斯德哥尔摩,2024年诺贝尔物理学奖公布现场,蓝色大屏跳出“人工智能教父”杰弗里·辛顿、机器学习奠基者约翰·霍普菲尔德的名字。

奖项揭晓后,诺贝尔奖官方推特被许多物理学家的声音包围:“AI不是物理!”“本届诺奖颠覆了从业者的认知。”一名物理学背景的投资人告诉记者,但也许这也说明了一点:物理学的边界正在扩张。

当前,蛋白质工程学正从“Discovery(发现)”迈向“Design(设计)”的阶段。AI的登场,替代了X射线衍射、核磁共振光谱、冷冻电镜,快速揭开蛋白质结构的难解之谜,被认为“解决了生物学50年内的最大挑战”。

这项研究还相当“新鲜”,其诞生距离获奖仅有3年。AI驱动的蛋白结构预测也将带来更高质量的生物学假设,进一步激发基础科学、药物研发、合成生物学设计方面的迅猛发展。

本届诺奖的两次“跨界”,无论是略微偏离物理学的传统,还是从偏向实验科学走向计算生物学领域,都暗示着算力、算法、智能体等关键词将更频繁地出现在未来的诺奖颁奖辞中。

AI跨界的意义当然不止于此。诺奖之外,AI在机器人、制造、能源等领域的应用,不断提升物理世界的智能水平;AI在生物技术领域的应用,如mRNA疫苗和CAR-T细胞疗法,同样展现了巨大的回报潜力,折射着精准医疗的未来。

何必质疑是“人类的诺奖”还是“人工智能的诺奖”?将诺贝尔奖颁给人工智能的成就,并不意味着人类科学家的地位遭到动摇。相反,这恰恰反映了人类智慧的新高度,不仅是对技术突破的肯定,也是对人类智慧的礼赞。每一个迭代的技术、革新的成果,都是人类创新的结晶,都标志着人类对未知的探索更深了一层、更进了一步。

AI成为科研的“利刃”

今年诺奖的揭晓,让我们震撼的同时,也揭示了AI的新角色:成为科研的“利刃”。

翻开最新的国际顶刊的目录,不难发现这一不可阻挡的趋势:从人工智能驱动的蛋白质功能机理探索和理性设计,到基于人工智能的药物发现和药物优化、酶改造与生物基化学品的生成,再到科学育种与气象预测——不论是微观世界的多尺度探索,还是宏观、微观尺度科学成果的应用,人工智能求解高维函数、解决复杂问题的优势正在持续释放。

回溯一个世纪的科学史,似乎难以说清AI驱动下的科学研究如何呈现出前所未有的潜力。

过去很长时间以来,“维数灾难”一直是笼罩在各国科学家头顶上的乌云:1957年,贝尔曼写下控制论方程,为最优控制提出基本原理与方法,却因变量太多不知如何有效求解;1964年,哈特马尼与斯特恩斯在面向计算机“原则上可计算、实际上难计算”的一大类问题时,急于探索“计算复杂性理论”。

或许,许多科学家曾找到过打开某扇发现之门的钥匙。然而,遗憾的是,锁舌已开,他们却没有“力气”推开这扇门。这个“力气”,就是人类处理多尺度问题(多变量函数)的能力。这一局限,制约了科学发现的深度、精度和速度。

“而AI正是跨越维数灾难,解决高维问题的高手。”中国科学院院士鄂维南说。

AI诞生以来的半个多世纪,已帮助科学

家把复杂的科学问题转化为算法问题,进行粗粒度建模,并开展了大量实验验证。

可以说,从探索生命体的基本组成到研究世界工业的基本要素,AI不仅是解决具体问题的有力工具,更为重新定义科学问题提供了系统性思路。“人工智能提供了一套新思路来理解高维对象:高维的函数逼近、高维概率分布的处理、高维的动力系统、高维的微分方程等。从科学应用的角度说,在化学、材料、工程等领域,只要涉及理论,或者在实验中涉及数据和模型,就有人工智能一展身手之处。”鄂维南说。

不仅提供了全新思路,AI的作用还体现在对科研范式的颠覆、对科研效率的提升上面。

比如,AI在数据处理、预测模拟等方面潜力强大,具有传统技术手段所没有的“想象力”。它能高效、精准地理解复杂物理系统,解决大量传统计算方法无法解决的问题,还能够高效地处理海量数据,帮助科研人员从纷繁的信息中快速提取关键线索、给出新的假设方向,加速科学发现的步伐。

“人机合作”还将带来新的研究范式、跨学科的合作模式。例如,在医疗健康领

域,AI结合生物医学知识可更精准地识别疾病早期迹象;在环境保护方面,AI能通过分析气候变化趋势辅助制定更有效的应对策略……

当肩负原始创新使命的科学突破成为新的瞩望,AI有了更宏大的愿景——将科学发现推上新台阶。

AI为科学开疆拓土

正改写科学、工程、我们日常生活的AI,不愧为时代科技命题大写的关键词。

“AI太百搭了,它的应用广泛且复杂,为各领域带来前所未有的活力。”中国科学技术大学机器人实验室主任陈小平说。

一方面,AI高浓度渗透各个学科、各个领域的论坛和会议,不论是出场率还是影响力,都超越学科范畴,进一步为各领域拓宽边界。

今天,再用一门技术来定义人工智能,就把它说小了。它已超越一门学科、一种技术的范畴,而是一种思维,一本越读越厚的书。

另一方面,诺奖“跨界”的新趋势,也在试图打破又一边界,让技术无涯,让科学无止境。

技术发明与科学发现是两类独立的创新

实践。科学一直被视为技术的基础和先导。“在人工智能发展的新阶段,科学或许依然是技术的基础,但已不是所有技术发明的先导。”陈小平说,近年来引发巨大关注的人工智能训练法,包括获得本年度诺贝尔化学奖和物理学奖的人工智能成果,都面临着可解释性挑战。这里的“解释”主要指的是对技术内在原理的科学把握,这种把握从根本上超越技术范畴,回归科学研究。

在科学界,学科之间的壁垒正在被打破。单一领域的成就已经被前人搞得差不多了,随着人类当前与未来面临的问题越来越复杂,科学和技术想要实现进步,迫切需要AI这一法宝。如果说智能是一片无尽的疆域,而人工智能这个现代方法,正是开疆拓土的动力之源。

AI的应用清单越拉越长。以计算机为载体的人工智能,正在揭开机器智能大幕的一角。无处不在的机器人、超越想象的汽车设计、更快更强的生产工具……未来,开发更强大的机器、实现更强大的智能,将为科学研究、技术研发、日常生活带来无尽想象。

正如女科学家李飞飞所言:“AI的深远影响才刚刚开始。”

新华社电



菲律宾:马尼拉贫民区发生火灾

11月24日,在菲律宾马尼拉一处发生火灾的贫民区,居民和消防人员一同灭火。

新华社/法新

白金汉宫将“关门歇业”3年 耗资3.69亿英镑进行翻修

据英国媒体《星期日泰晤士报》当地时间11月23日公布的消息,英国王室的府邸、常承接外国高级领导人国事访问活动的白金汉宫将耗资3.69亿英镑进行翻修,由此直至2027年,白金汉宫都不会再承接国事访问的活动。

据介绍,白金汉宫将进行为期十年、耗资3.69亿英镑的翻修工程,这意味着其中大部分房间都将无法使用。在白金汉宫关闭翻修期间,至少直到2027年,英国王室行宫温莎城堡都将承担国事访问功能。

白金汉宫始建于1703年,1837年维多利亚女王即位后,白金汉宫正式成为王宫,此后一直是英国王室的府邸。拥有四百多年历史的白金汉宫客房曾入住过包括俄罗斯总统普京、美国总统奥巴马在内的众多国家元首。据英国王室官方网站介绍,来访的国家元首通常会按安排下榻在“比利时套房”。

本报综合消息

民调显示石破内阁支持率降至31% 濒临“危险水域”

日本一项最新民意调查结果显示,日本首相石破茂领导的内阁支持率降至31%,濒临“危险水域”;其内阁不支持率升至50%,超过支持率。

日本《每日新闻》和社会调查研究中心11月23日至24日就内阁支持率在全国范围进行电话调查,收到1919份有效回答。结果显示,石破内阁支持率为31%,较10月3日实施的上次调查下降15个百分点;不支持率为50%,较上次调查增加13个百分点。

被问及不支持石破内阁的理由,47%的受访者表示“无法期待首相的领导能力”,占比最高。

在日本政坛,内阁支持率低于30%会被舆论视为进入“危险水域”;如果进一步跌破20%,就被视为陷入“下台水域”。

按《每日新闻》说法,石破茂出任日本首相不足两个月,内阁不支持率就已超过支持率,这种情况近年来较为少见。忽略调查方式差异,仅从数值来看,上次出现该情况的是2008年9月组建的麻生太郎内阁。

石破茂9月27日当选自民党新任总裁,10月1日当选首相,10月9日宣布解散众议院、提前大选,创下战后首相当选后解散众议院的最快纪录。在10月27日举行的众议院选举中,自民党自2012年重新上台后首次失去在众议院的单独过半数席位,甚至与执政伙伴公明党加在一起也未能超过半数。

在本月11日国会众议院首相指名选举中,石破茂虽涉险过关保住首相之位,但新一届内阁是少数派执政,面临在野党诸多牵制。

新华社特稿

俄罗斯“进步MS-29”货运飞船与国际空间站对接

新华社莫斯科11月23日电(记者黄河)俄罗斯国家航天集团23日在其官网发布消息说,俄“进步MS-29”货运飞船当天与国际空间站完成对接。

消息说,莫斯科时间23日17时31分(北京时间22时31分)，“进步MS-29”货运飞船与国际空间站俄罗斯舱段“搜索”号小型研究舱完成自动对接。

“进步MS-29”货运飞船莫斯科时间21日下午搭乘“联盟-2.1a”运载火箭发射升空,随后成功进入预定轨道。

据介绍,“进步MS-29”飞船此次为国际空间站送去2000多公斤货物,其中包括1155公斤设备和仪器、衣物、食品等,869公斤空间站所需燃料,420公斤饮用水和43公斤氮气。

最新爆料:乌军丧失40%“战果”

据德国新闻电视频道网站11月23日报道,乌克兰失去了对库尔斯克地区40%以上占领土的控制。一名乌军总参谋部消息人士称:“我们最初控制了1376平方公里的土地。当然,现在这一面积有所减少,敌人正在加紧反击。目前我们还能控制约800平方公里。”

乌克兰希望通过库尔斯克攻势来阻止俄军在乌克兰东部和北部的进攻,但迄今并未取得成功。

报道称,在乌克兰东部,推进中的俄军继续与乌克兰守军激战。乌军总参谋部在战报中提到,自22日早上以来共遭到194次袭击,次数相对较多。报告写道:“敌人利用人力物力优

势,不间断地攻击我军阵地。”

乌军总参谋部称,仅波克罗夫斯克前线就发生了44次袭击,但详细信息无法核实。在局势极其危险的库拉霍韦市附近,俄军发动了36次袭击。军事形势图显示,俄军可能在该市南部形成包围圈,乌军的撤退或将变得十分困难。

报道提到,乌克兰在线地图“深州地图”也指出了俄军在顿涅茨克南部韦利卡诺沃西尔卡附近的推进。在那里,乌克兰人正在失去他们在2023年夏季反攻中夺回的领土。俄罗斯的军事博客也报道了俄军在顿涅茨克州矿业城市托列茨克取得的进一步进展。

本报综合消息