

科普社会化
kepushhehua

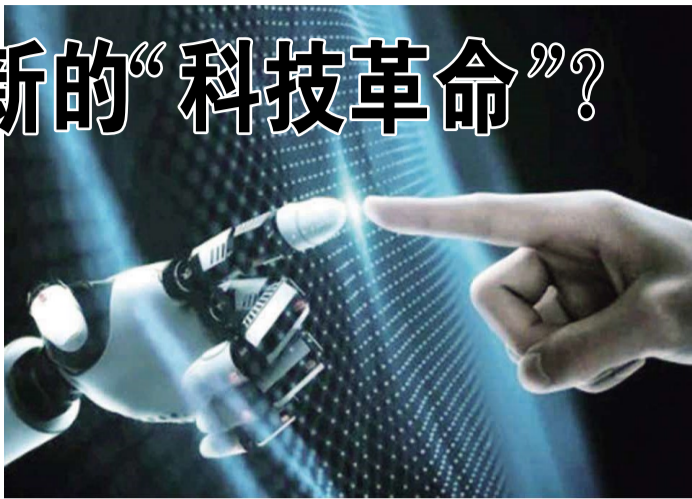
人工智能正在催生新的“科技革命”?

■ 陈杰

横空出世的 ChatGPT 从初起的受青睐和追捧,到目前的遭质疑和警惕,也没有降低人们对人工智能的热情。当公众及产业界还在热议人工智能在落地应用所展现的超强能力之时,政府及学术界已经开始关注其给科研范式带来的革新,并极力“撮合”它与科学研究的深度融合。

近日,科技部、自然科学基金委联合启动人工智能驱动的科学(AI for Science)专项部署工作,将结合数学、物理、化学、天文等基础学科关键问题,推进面向重大科学问题的人工智能模型和算法创新。

来自产业界的 APUS 技术负责人张旭认为,随着应用规模的不断突破,人工智能已经开始赋能各行各业,也包括离产业并不遥远的科研领域。科技创新 2030-“新一代人工智能”重大项目实施专家组组长、中国科学院自动化研究所所长徐波则强调,新一代人工智能技术的蓬勃发展,正在推动科研范式发生新变革,“人工智能已成为继实验、理论、计算之后的科学研究新范式。”



1 赋能科研的价值在凸显

诞生于科研中的人工智能技术,发展至今已逾半个世纪。近些年随着深度学习技术以及大模型的快速发展,人工智能“反哺”基础研究已经水到渠成。

去年,约翰·詹珀带领团队开发出能够精准预测蛋白质结构的 AlphaFold 2,成功将有“豪华版诺贝尔奖”之称的 2023 年生命科学突破奖收入囊中。困扰生物学界半个多世纪的“蛋白质的氨基酸序列应该能完全决定其结构”难题最终由人工智能解决,这不仅让蛋白质结构预测的研究走入一个新阶段,更是引发公众对 AI for Science 的关注。

也是在去年,科技部等六部门联合印发的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》指出,要着力打造若干重大场景,拓展人工智能应用,高水平科研活动便是其中之一。而此次 AI for Science 专项部署工作的启动,无疑将

进一步加强统筹协调,系统布局,发挥我国在人工智能领域的优势,加速科学研究范式变革和能力提升。

AI for Science, 其实就是让人工智能利用自身强大的数据归纳和分析能力去学习科学规律和原理,得出模型来解决实际的科研问题,特别是辅助科学家在不同的假设条件下进行大量重复的验证和试错,从而大大加速科研探索的进程。如今,这一方法已在多个前沿科学领域中取得了显著成果。

张旭表示,跟大家此前耳熟能详且触手可及的人工智能应用相比,AI for Science 所涉及的生物制药、能源、材料研发等科研领域尽管离大众生活看似遥远,但其背后的共同之处在于,利用人工智能来“解放”生产力——让人们能够从许多重复性、机械化的基础工作中解放出来,在人工智能的辅助下进行更高效的科学研究。“这些,也正是人工智能对科学研究的价值和魅力所在。”

2 驱动科研范式再度进化

对于人工智能赋能科学研究,中国科学院院士、北京大学国际机器学习研究中心主任鄂维南满怀信心,他认为人工智能必将大幅提高科研效率,“AI for Science 有可能推动我们在下一轮科技革命中走在前沿。”

回望科学发展的历史,不同发展阶段经历了不同的科研范式。几千年前,人类通过观察、实验来描述自然现象;四五百年前,理论模型范式出现,从而指导新的科学研究;五六十年前,大型计算机出现后,计算范式指导了科学研究;近 20 年,我们开始进入大数据时代。到今天,人工智能已然能够给科学研究推出一套新的范式。

作为科研范式的革新者,AI for Science 是一个学科与知识体大重构的过程,不低的门槛则需要产、学、研界的协同和融合。近年来,国内多所高校、科研机构都在科学智能领域积极布局,国内企业也在积极推动科学智能发展和产业落地。

当然,AI for Science 作为一个充分

体现交叉学科的新兴科研范式,涉及多学科,需要大量的跨领域科研人才,且要与传统数据集模拟软件、数据集打通,才能逐步形成稳定且优质的科研生态。

面对科学计算的技术趋势和新兴场景的发展,马艳军透露,百度其实一直在为科研工作者提供人工智能技术与平台,支持和帮助科研人员在科学领域完成新的探索。目前,飞桨与已有的科学计算生态紧密融合,积极与多家高校、科研机构开展流体、材料、生物等方面的范例建设,并形成了一些开放性的、多学科交叉的生态社区。

从赋能产业到赋能科研,人工智能的重要意义在于对科研工作起到加速作用,能让更多的科研人员在更复杂的场景中探索,并结合数据反推复杂场景下更为准确的物理规律,甚至帮助他们发现新的科学规律。

纵观人工智能的发展历程,可以很清晰地看到它在每一个发展阶段的爆发和给人类带来的惊喜。当下的 AI for Science,则正在催化一场新的“科技革命”。

科普进行时 kepujinxingshi

河南新增三十家省级科普基地

近日,笔者从河南省科技厅获悉,河南省已确定 2023 年科普基地建设单位共 30 家,其中包括河南省科学技术馆、中科大学数据研究院、河南科技大学等一批知名科研、文化、教育单位。截至目前,全省共建有科普基地 68 家。

科学技术普及、宣传、培训、服务等功能并且对全省科普工作具有示范、带动和辐射作用的机构或组织建设省科普基地,旨在树立科普载体标杆,打造科普品牌,充分发挥科普载体的宣教优势,提升广大公众科学素质。

河南省科普基地主要分为三类:场馆类科普基地,是指面向公众开展科普活动的场馆,包括科技馆、博物馆、动物园、文化馆等;非场馆类科普基地,是指依托各类机构的特色资源建立的科普资源活动场地、设施,包括国家公园、工业遗产、自然保护区、实验室、科研中心、青少年活动中心等;信息传媒类科普基地,是指以网络、电子媒介、印刷媒体等为载体,具有全省覆盖能力和丰富的科普资源及普及手段,面向公众开展科普作品创作、报道科技新闻、宣传科技成果、解读科技政策等科普工作的机构,包括各类传播媒体、出版机构等。

尹江勇

博物馆示范课进农村

近日,天津自然博物馆与天津滨海新区宝坻区大钟庄镇大钟庄小学,联合举办进校园活动。活动现场,科普专职人员为 24 个班的 1000 余名学生带来了中小学博物馆示范课《友谊的使者——小象米杜拉》,与孩子们交流互动,科普自然知识。

示范课上,科普老师以天津自然博物馆明星展品“小象米杜拉”为切入点,在让孩子们了解小象米杜拉背后故事的同时,也为孩子们科普有关大象的知识,教孩子们如何区分非洲象和亚洲象,讲述了现今地球上大象的生存现状、演化历程和社会习性,激发孩子们保护自然环境和保护动物的热情。课后,科普老师和工作人员还为孩子们送上特色文创、自然科学课活动材料、学习文具等,未来也将与大钟庄小学开展长期交流、互相学习。

张磊

观剧互动 趣味科普



4月12日,北京东城区府学小学美术馆后街校区,举办了一场精彩的沉浸式科学剧——《科学“嘻游记”》,全校 300 多名师生与剧中的唐僧师徒一起做科学实验、学习科技知识,踏上前往“科学国”求真经的旅途,现场欢笑、欢呼声不断,同学们收获颇丰。图为同学们与科学剧演员趣味互动。

和冠欣

科普前沿 kepuqianyan

智能“大脑”调控碳排放

在国家速滑馆西侧,有一个“零碳小屋”。小屋占地 36 平方米,屋顶是供应能源的风机和太阳能光伏板,屋内有空调、电灯、智能大屏等设备,以及零碳智能控制平台。该平台显示着用能、供电、碳减排、室内环境等信息。北京冬奥会期间,这间小屋在没有接入一度电的情况下,自给自足不间断运行了 50 天。

如何用最小的风光储能单元,保障小型建筑物的长期自主运行?一个由博士研究生、硕士研究生组成的团队给出了解决方案——“零碳魔方”。在近期举行的第十三届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛全国决赛中,“零碳魔方”荣获生态环保和可持续发展赛道金奖。“零碳小屋”,就是“零碳魔方”方案的落地实践。

团队成员、北京理工大学能源与环境政策研究中心博士生许沛均告诉记者,风、光伏发电波动较大,以其作为能源保障维持建筑物长时间运转,人们要么配置更多风力、太阳能和储能硬件以加大发电和储能,要么接入外部的稳定电力系统保障用能需求。前者会增加硬件成本,导致全生命周期碳排放增高,后者则无法自主运行,背离零碳初衷。

许沛均说,“零碳魔方”能够保障建筑物长时间零



碳运行,源于团队自研的调控系统,这是整个方案的“大脑”。“系统在精准预测风、光伏发电量的同时,还能计算出运行所需的用能等情况,从而做到供需两端的对接。”

“零碳小屋”有 2 台 500 瓦的风力发电机,以及装机容量为 3.6 千瓦的光伏组件,配备了可储存 28 度电的蓄电池。经实验,实现了最小风光储能单元下的长期稳定运行。团队成员、博士生王崇州介绍,得益于调控系

统对温度、湿度、亮度等信息的智能调节,小屋内暖和、明亮,并没有为了降碳而降低舒适性。北京冬奥会示范应用期间,“零碳小屋”每天减少的二氧化碳排放相当于种植了 27 棵树。

这个年轻的团队提出“零碳魔方”方案,源于北京理工大学能源与环境政策研究中心在能源监测与控制等方面的深厚积累。面对北京冬奥会绿色办赛的需求,该中心联合清华大学、北京航空航天大学等多家单位,在中心主任魏一鸣教授带领下,历时两年研发了“测—算—控—调”技术体系:通过智能监测设备,实时采集人流、能源消耗以及场馆环境等数据,自动计算出场馆各区域分功能的碳排放量和碳减排量,智能化设计碳中和调控方案,从而让北京冬奥会的碳中和成效有据可依、有数可查、有物为证。

“零碳魔方”指导教师、北京理工大学唐葆君教授表示,当前,我国正在推广绿色建筑,“零碳小屋”的示范应用不仅是在冬奥绿色建筑建设中迈出的重要一步,也为建筑行业降碳减排提供了有益的借鉴方向。

喻思南

科普述评 kepushuping

遏制谣言传播 科普要“抢跑”

■ 王大鹏

日前,2022 年度十大科学辟谣榜发布,一些广泛传播的伪科学谣言得到了澄清。

相较于科学内容来说,谣言或者流言更能引起人们的关注,因为它具有新奇性和爆炸性,并且利用了受众的“宁可信其有,不可信其无”等一系列心理动机。此外,某些看似无伤大雅的流言和谣言在公众中存在着很大的生存空间,无知和困惑会助推流言的传播与扩散。这也是我们要大力打击流言和谣言的原因所在。

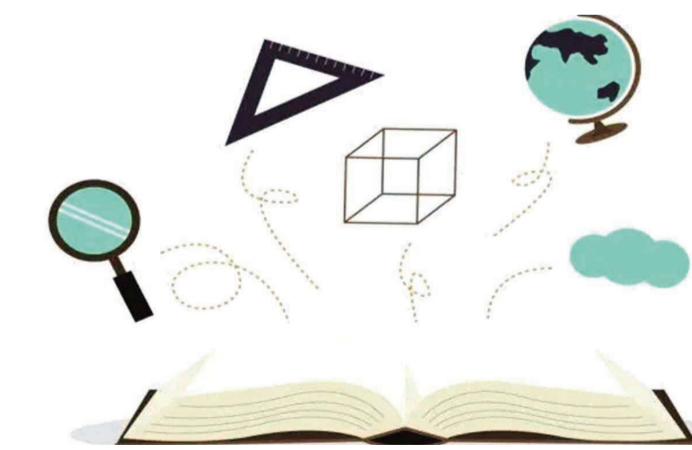
“当真相在穿鞋的时候,谎言已经跑遍了全城。”马克·吐温这句话来形容流言和谣言的传播也很形象。当然,我们经常说要用科学或者科普来遏制谣言的生产与扩散,但从谣言本身的生产与传播机制来说,我们要做的远远不止于辟谣,更重要的是根除谣言和流言存在的土壤或者说生态。

一段时间以来,我们一直在倡导科普要从知识补课转向价值引领,笔者理解,其中部分原因在于,我们要让公众养成良好的科学意识。尤其是在社交媒体时代,人们获取知识和信息的途径越来越便捷,我们不仅要让公众掌握一些

碎片化的知识,更要教会他们“获取”与“辨别”以及“使用”之间的差异。

因为辟谣工作是发生在谣言产生之后,往往有“亡羊补牢”之感。有研究表明,如果在辟谣的过程中,首先重复谣言的内容,反而会加深谣言对目标受众的影响。因此,让科学跑赢谣言,不仅要加强辟谣工作,更要让科普工作走在谣言的前头。结合大数据、人工智能、云计算等先进技术预先研判谣言产生的趋势,并且有针对性地开展科普工作,加强科学内容的供给,将关口前移,构筑起科学的“防火墙”,从而避免热点和焦点事件发生后出现的盲从与跟风,减少谣言传播的可能性。

让科学跑赢谣言,还要提高公众的科学素养,在传播科学知识的基础上更加注重科学理性和科学精神的养成。构建大科普格局,提高目标受众明辨是非、去伪存真的能力;降低人们被情绪而非事实所左右的可能性,提高区分事实和观点的能力;让受众明白相关并不等于因果,或者说“在此之后”并不等于“由此之故”;加强权威科普平台的建设,集成优质科普资源,持续不断地为受众供给接地气的科学内容。同时也要



传播一些便于理解和操作的“小窍门”,比如“绝对的语句通常不可信、条件的变化通常要小心、剂量的变化会影响结论”这样的顺口溜,以及“如果某些东西好得或者糟糕得不像是真的,那它很有可能就不是真的”等思辨意识。

让科学跑赢谣言,也需要相关平台承担起必要的责任。对于一些流言和谣

言呈病毒式传播的问题,相关平台也具有不可推卸的责任,平台应该加强科学内容的审核,采取必要的措施限流或者下架假借科学之名传播的非科学内容,不能过度依赖算法而轻视人工审核。此外,各平台也要加强与科学共同体的合作,聘请热心于科普事业的专业科学顾问,提高审核人员的科学素养。

略知一二 luezhiyier

微波炉所产生的辐射量不会对人体产生威胁

微波炉工作原理是通过释放微波来加热食物,而微波是一种电磁波,这种电磁波广泛应用在很多家用电器上。正常情况下,微波炉的辐射值一般低于 300 毫高斯,而只有当辐射值超过 833.3 毫高斯时,才会对人体造成损害。并且微波炉通常会有防护设置,只要产品合格,使用中不会损坏,那么,微波炉所产生的辐射量不会对人体产生威胁。

科学辟谣

喝苏打水不能治疗高尿酸

临床上治疗高尿酸经常会用到碳酸氢钠,所以有一部分人认为喝苏打水就能治疗高尿酸血症了。我们常说的苏打水,虽然也是含有碳酸氢钠的弱碱性水溶液,但是苏打水中碳酸氢钠的含量和药物相差很多,是不能起到治疗作用的。不过,喝一些苏打水倒是能增加饮水量,当然白水也会有一样的效果。我国《高尿酸血症与痛风患者膳食指导》中建议高尿酸血症与痛风人群每天需要喝够 2000 毫升的水,多喝水能促进尿酸排出体外。另外需要注意的是:部分苏打水钠含量较高,如果苏打水喝多了,就要减少一些食盐的摄入量。

温娟

草莓畸形个大不一定是用了膨大素

通过个头和形状来判断草莓是否使用了膨大素,并不完全可靠。膨大素致畸属危言耸听。草莓种植过程确实可能会用到膨大素,异常大且形状奇怪的草莓存在使用膨大素的可能,但草莓的个头、形状和许多因素都有关,例如品种、田间管理以及温度、光照等。

膨大素是一种被广泛使用的合法的植物生长调节剂,批准登记时规定了膨大素的使用时期、剂量、施用方法、使用范围和安全间隔期。

从目前科学研究来看,在正常使用量范围内,规范使用膨大素是安全的,其毒性和残留量非常低,并没有发现合理使用膨大素致癌或危害神经系统的证据。

胡玉