

科技视点

推动人工智能技术赋能社会

本报记者 刘诗瑶 喻思南

近年来,人工智能大模型技术的涌现,掀起新一代人工智能发展的研究热潮,也为各行各业应用人工智能带来新的发展机遇。

人工智能的未来充满哪些可能性?我们如何应对?记者采访了有关专家。

人工智能研究正从以往的学术牵引更多转为需求牵引

作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力,人工智能被普遍认为将对经济社会发展产生深远影响。

近年来,人工智能研究正从以往的学术牵引更多转为需求牵引,人工智能的发展目标正发生大的转变。

在浙江大学人工智能研究所所长吴飞看来,人工智能正由原来的“用计算机模拟人的智能”,向着三个方向拓展:“机器+人”(用机器与人结合成增强的混合智能系统)、“机器+人+网络”(用机器、人、网络结合组织成新的群体智能系统)、“机器+人+网络+

物”(用机器、人、网络和物结合而成的智能城市更复杂的智能系统)。在“赋能社会”的应用驱动下,一系列智能技术正在蓬勃发展。

北京邮电大学人工智能学院人机交互与认知工程实验室主任刘伟介绍,从使用数学模型建立机器学习、再到试图借助迁移方法实现上下文感知的行为智能系统,这三类人工智能发展趋势体现了向人机环境系统迈进的发展路径。“具备对环境的感知、理解和交互能力,才算真正意义上的通用人工智能。”刘伟说。

2017年国务院印发的《新一代人工智能发展规划》,明确了多种人工智能的技术形态,其中包括跨媒体智能、群体智能、混合增强智能等。

吴飞举例,手术机器人参与的外科手术无法由医生独立完成,也无法由机器人单独完成,呈现出人机协同混合增强智能特征。“更多的垂直行业也正在加快相关人机交互探索,要么将人的作用引入智能系统,要么在人工智能系统中引入受生物启发的智能计算模型。人机通过不断的彼此交互、相互学习,达到持续增进自身智能水平的目的。”吴飞说。

通过技术和法律等手段规避人工智能风险

人工智能造福人类,同时也存在潜在风险。

“人工智能的风险,主要存在于这样几种可能的情况:一是恶意使用人工智能和错误使用人工智能;二是软件漏洞与硬件失效造成人工智能故障;三是环境变化造成人工智能失控。”刘伟说。

人工智能使用不当的风险已引发人们关注。例如,人工智能技术可收集和分析海量数据,有可能导致个人隐私泄露、数据泄露和网络攻击;人工智能技术可生成虚假信息、视频等,助长网络欺诈等不法行为。人工智能主题的科幻电影所描绘的超前场景,也让人们思考人工智能技术可能带来的伦理问题,例如,人类未来如何与有“智能”的机器相处?

在吴飞看来,人类始终是人工智能高度、广度和深度的总开关与决定者,也是人和人造物的协调者。因此,一方面不能简单地将人工智能等同于人类大脑,盲目相信“人工智能替代人类”的观点,另一方面也要善于利用人工智能这一人类帮手,在人机协同中创造更加美好的未来。

专家认为,通过技术和法律等手段,人工智能相关风险可以规避,人类也有能力找到化解风险的有效手段。

我国始终是人工智能治理的积极倡导者和实践者。2021年9月,国家新一代人工智能治理专业委员会发布了《新一代人工智能伦理规范》,强调将伦理道德融入人工智能全生命周期。2023年10月,我国在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛期间发布《全球人工智能治理倡议》,围绕人工智能发展、安全、治理三方面系统阐述了人工智能治理中国方案,充分体现了我国在处理人工智能治理问题上的大国担当。

建立良好生态系统支撑人工智能赋能社会

近年来,越来越多的国家将人工智能发展置于国家战略层面,在顶层设计中加入防止人工智能技术垄断和技术无序扩张等理念。

如何防范人工智能技术被滥用?受访专家表示,应该建立多学科、多领域的合作,鼓励科学家、工程师以及公众广泛参与,共同探讨人工智能的发展方向、应用领域和道德伦理问题。全世界应该携手,坚持发展和安全并重的原则,确保人工智能技

术的发展符合人类的整体利益。

刘伟表示,从技术手段上看,为了增加人工智能的公平性、可信性、可解释与透明度、安全性等,研发主体从顶层设计、过程控制、工程收尾等整个流程中都要保持人机环境系统的设计思路。

瑞莱智慧首席执行官田天认为,扎实做好人工智能基础理论攻关,提升人工智能的内在安全性;锻造、储备对新一代人工智能的安全评测能力,掌握对其准确性、效率、内容安全、抗攻击能力等多个维度进行评测的方法和手段。同时,还要着力研发提供必要的安全工具,比如提供深度伪造检测工具帮助公众辨识信息真伪、防范网络诈骗等。

数据与算法安全是人工智能安全的核心。专家表示,要重视高质量语料的建设,通过精标数据、反馈数据来进行优化训练,最终实现模型输出的择优除劣。

吴飞认为,推动人工智能技术赋能社会需要良好生态系统的整体支撑,不仅仅只是技术研发本身。要把握人工智能技术属性和社会属性高度融合的特征,加强前瞻预防与约束引导。“一个良好的生态系统可有机联结伦理与道德、技术与产业、资本与市场,在这样一个生态系统中,每个来自不同领域的人工智能参与者都能从中获益。”吴飞说。

创新谈

下好未来产业战略布局先手棋,才能真正抢占未来竞争制高点

近日,我国量子科技研发取得新进展,第三代自主超导量子计算机“本源悟空”上线运行,整机运行效率进一步提升。

量子技术蓬勃发展是我国前瞻布局未来产业的一个缩影。中央经济工作会议提出,“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业,开辟量子、生命科学等未来产业新赛道”。作为孕育发展新机遇和塑造经济新动能的先导性产业,未来产业带给人们无限想象,正成为各国抢占科技制高点、赢得产业主导权的焦点。

当前,全球科技创新进入空前密集活跃期,重大前沿技术、颠覆性技术持续涌现。一项项颠覆性技术的突破与产业化应用,将极大促进生产力的跃升。开辟未来产业新赛道,是我国把握新一轮科技革命和产业变革机遇的战略选择,也是推动经济社会高质量发展、打造产业升级新引擎的必然要求。积极培育发展未来产业,有助于我们抓住全球产业结构和布局调整过程中蕴藏的新机遇,为高质量发展提供新动能。

我国发展未来产业具有良好基础,在量子信息、生命科学等“新赛道”上具备一定基础。近年来,有关部门和地方相继出台支持未来产业发展的政策举措,力争打造未来产业创新策源地和发展高地。与此同时,只有深刻把握未来产业的自身特点与发展周期,下好未来产业战略布局先手棋,才能真正抢占未来竞争制高点。

下好先手棋,需要进一步筑牢创新根基。未来产业是基于前沿、重大科技创新而形成的产业,发展未来产业的根本出路是科技创新。当前,前沿技术创新已经进入“无人区”,要想在未来产业发展上寻找制胜“新赛道”,必须强化基础研究,不断提升原始创新能力。要持续增加对基础研究和应用基础研究的支持力度,鼓励学科交叉融合和协同创新。同时,要依托国家战略科技力量,强化产学研合作,强化企业科技创新主体地位,围绕最紧急、最紧迫的重要技术短板,强化资源投入,助力关键核心技术攻关突破,为未来产业发展夯实技术底座。

下好先手棋,需要进一步加强科学规划,完善各项制度保障。“十四五”规划和2035年远景目标纲要将人工智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能等与储能等方向列入未来产业,指明了未来产业的发展重点和方向。培育发展未来产业,促进创新要素向未来产业聚集,离不开强有力的政策引导和制度保障。目前未来产业大多处于孕育期和成长期,要针对未来产业的特点,构建良好产业创新生态体系,统筹推进未来产业有序发展。同时,也要按照包容审慎原则,处理好创新与监管的关系,健全完善适应技术迭代和产业变革要求的制度规范,提升产业的整体创新活力。

锚定目标、持续发力、久久为功,未来产业必将积蓄更多推动高质量发展的新动能。

新闻速递

自主研发图数据库获国际测试佳绩

本报电 近日,由北京海致星图科技有限公司自主研发的新一代云原生分布式图数据库AtlasGraph,在国际图数据库性能评估标准的基准测试中获得优异成绩——在没有依赖任何“预计算”的情况下,2小时内完成共计约3.6亿次请求,达到了该基准测试所能支持的最高可能吞吐率。基于海致星图与清华大学联合研发的高性能图计算技术,AtlasGraph图数据库采用先进的分布式架构和高效的数据存储、查询和计算技术,满足大规模、高实时的图计算需求,目前已通过多项国家级认证。(刘诗瑶)

高新技术企业角逐中国创新创业大赛

本报电 日前,第十二届中国创新创业大赛全国总决赛在成都举办,22家企业分获一、二、三等奖。本届大赛由科技部、财政部等单位指导举办,以“创新引领,创业筑梦”为主题,吸引报名企业超过3.7万家。参赛企业涵盖新一代信息技术、生物医药、高端装备制造、新材料、新能源等领域。大赛还配套举办了相关产业发展高峰论坛等活动,发挥有效整合和精准配置创新资源的作用。(谷业凯)

“2023首都科普好书”推荐书目发布

本报电 北京市科协日前发布“2023首都科普好书”推荐书目。据介绍,“2023首都科普好书”评选活动共收到436部参选作品,来自科学研究、科普传媒、出版发行等领域的专家,对参选图书进行资格审查和评阅工作,最终精选出30部“首都科普好书”。获推荐的图书类型覆盖范围广,涉及科学家传记、前沿科技、博物人文、科技史等多个方面。(蒋建科)

本版责编:刘诗瑶

下好未来产业先手棋

冯华



南极考察作业忙

日前,中国第四十次南极考察队搭乘“雪龙2”号在南极阿蒙森海开展大洋考察作业。左图:“雪龙2”号极地破冰船航行在浮冰海域。右图:“雪龙2”号船上,考察队员在回收温盐深剖面仪。新华社记者 周圆摄

智慧平台守护老人用电安全

本报记者 赵永新

“永泰小区2号楼张秋莲家用电表数据异常,请尽快上门检查确认!”1月4日,国网寿光市供电公司城区供电中心网格经理冯安亭,收到该市永泰小区85岁独居老人张秋莲家用电表异常的通知后,马上上门检查。

冯安亭赶到张秋莲家中时,老人正对着电饭锅发愁:“电饭锅插上电后没反应,不知道啥问题。”冯安亭检查后发现,插座后面的线路老化断裂。他拿出随身带的工具,很快就解决了问题,张秋莲连连道谢。

冯安亭能及时上门排查隐患,得益于国网潍坊供电公司依托能源大数据中心开发的“老龄客户智慧关爱”平台。该平台基于社区、社会保障部门提供的独居老人信息,根据房型、独居老人年龄段等情况,以电力大数据为核心,经用电户主授权后实现对家庭用电量进

行监测预警。

“平台每60分钟采集一次用电数据,从用电量信息对老人用电情况进行了大数据分析,并综合考虑用电突变情况、用电量大小、季节环境影响、周期性规律等因素。”国网潍坊供电公司数字化部负责人宿连超介绍,平台智能分析用电量,自动生成红、黄、绿三色码,第一时间给出“疑似离家”“疑似发生意外”或“大量用电”等异常情况预警。

冯安亭在手机上打开“老龄客户智慧关爱”平台,辖区内160位70岁以上独居老人的用电情况一目了然。“以往我们日常监护独居老人用电安全,只能一户一户敲门;现在网格经理根据平台发出的预警,实现了精准上门服务。”冯安亭说。

“老龄客户智慧关爱”平台提升了服务精度,能协助街道、社区较好解决独居老人在用电中遇到的实际问题。”宿连超说。

“华龙一号”配上安全“盾牌”

本报记者 谷业凯

2023年5月,我国自主三代核电技术“华龙一号”全球首堆示范工程——福清核电5、6号机组正式通过竣工验收。识别“华龙一号”有个简单的办法,就是找到镶嵌在安全壳上方外侧的一圈水泥“头箍”。这是“华龙一号”独有的非能动导热水箱,也是其最明显的外部特征之一。

“‘华龙一号’在能动安全的基础上采取了有效的非能动安全措施。”“华龙一号”福清现场设计代表负责人、中核集团中国核电工程有限公司项目现场技术队长刘加志说。

在核电站中,冷却系统的稳定性和可靠性是核反应堆运行安全的重要保障。正常情况下,水蒸气或液态水用于降低反应堆中的温度,从而保持其稳定性。一旦冷却系统出现故障,反应堆可能会过热,进而导致严重后果。能动安全系统利用外部能源供应和复杂的控制系统来保障安全,刘加志解释,一般说来,能动安全系统已经经过了一代、二代核电技术的工程验证,相对成熟。

非能动安全系统则利用重力、浮力和热对流等自然力学“驱动”,通过合理的系统设计,冷却介质可以在不需要外部能源的情况下自然流动,因此能极大地提高核电站的自恢复能力。

“华龙一号”的一个重要特点是通过“能动+非能

动”相结合的设计特征,加强了核电站“纵深防御”的安全理念。作为纵深防御的补充手段,堆腔注水冷却系统在反应堆厂房内部设置了装有2200多吨水的注水箱,如发生严重事故,可向堆腔注入冷却水,来冷却压力容器外表面。即使万一发生停堆这样的严重事故,挂在反应堆厂房外的非能动安全壳热量导出系统,能够防止压力容器内部发生爆炸。“这个非能动安全壳热量导出系统是我们完全自主设计的,3个非能动导热水箱也是‘华龙一号’独有的设计。”刘加志说。

“华龙一号”还增设了蒸汽发生器二次侧非能动余热排出系统,用于超设计基准事故后长期排出堆芯余热。“‘华龙一号’的‘纵深防御’,是对可能的核事故层层设防,来确保核安全的可靠性,避免核事故的发生。”中核集团“华龙一号”总设计师、首席专家邢继曾讲。

刘加志说:“针对‘华龙一号’防御能力每个环节,我们都做了‘加法’,给它配备了坚固的安全‘盾牌’。经过多年集智攻关,‘华龙一号’的非能动安全系统从想法转化为一张张设计图纸,最终变为现实。”

新知