

人工智能治理“赛点”已至

■本报记者 张双虎

近日,欧盟《人工智能法案》正式生效。该法案是全球首部全面监管人工智能的法规,标志着欧盟在规范人工智能应用方面迈出重要一步。

欧盟率先出台《人工智能法案》意味着什么?它会对中国产生怎样的影响和启示?

全球人工智能治理加速

“欧盟《人工智能法案》正式生效,进一步反映出全球人工智能治理的加速。”中国政法大学数据法治研究院教授、中国《人工智能法(学者建议稿)》起草专家组牵头专家张凌寒告诉《中国科学报》。

张凌寒认为,人工智能已成为当前国际技术竞争与规则竞争的关键领域,欧盟作为人工智能的重要市场,其人工智能产业相对薄弱。欧盟《人工智能法案》沿用以往通过单方面制定法律制度,对全球商业环境和规则体系形成“布鲁塞尔效应”的路径,即通过欧盟内部市场和制度架构,单方面影响全球监管标准,进而获取谈判资本和再次利益分配权。

对此,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持相似看法。

“实际上,欧盟在人工智能领域落后于美国和中国。”刘伟说,在全球范围内,美国、中国和欧盟在人工智能发展方面呈鼎足之势,其中美国扮演着

“领头羊”角色,而欧盟的人工智能相关技术落后,相关产业竞争力欠缺。

“欧盟迫不及待地出法案,名义上是防止人工智能技术无节制发展,将来可能危害人类,实际上更直接的目的还是保护其人工智能相关产业,通过法案制约不利于欧盟的技术,防止美国和中国的人工智能产品快速占领欧盟市场。”刘伟分析说。

谁能用好“双刃剑”

人工智能治理是把“双刃剑”,立法既是一种保护手段,也会成为技术发展的羁绊。

刘伟认为,这和人工智能行业领军企业 OpenAI 两位“大佬”奥特曼和伊利亚分道扬镳的原因类似。伊利亚认为,相关产品不标注由人工智能生产会出现假数据、假图像、假视频,甚至引发更严重的问题。但奥特曼认为,当前最紧迫的是抓紧时间实现这些基本技术。

欧盟《人工智能法案》规定,所有的人工智能交互产品和结果必须进行标注,其中一些条款规定,聊天机器人等人工智能系统必须明确告知用户他们在与机器互动,人工智能技术提供商必须确保合成的音频、视频、文本和图像内容能被检测为人工智能生成的内容。

再比如,该法案涉及一些人工智能行业“合规”的新规定,包括谷歌、亚马逊

和 Meta 等美国主要科技公司在欧盟运营必须适应新的监管环境。目前,Meta 的人工智能模型在欧盟已受到限制,其他违反《人工智能法案》的公司也将面临重罚。

“这让企业开发相关技术和产品时放不开手脚。”刘伟分析说,“现在,美国和中国迟迟未出台针对人工智能的相关法规,原因之一就是当前人工智能技术发展飞快,立法不慎可能会带来负面影响。”

“当前,中国也需要出台《人工智能法》来为人工智能技术产业发展保驾护航。”张凌寒补充说,“只有制定人工智能法律制度,才能统筹协调并确立国家层面人工智能治理制度,真正实现立法先行,并发挥法治在人工智能发展治理领域固根本、稳预期、利长远的基础性作用。”

刘伟也强调,不管是美国、欧盟还是中国,“谁率先提出一个能被广泛接受的新标准、新理念,谁就会在未来的市场竞争中更具优势”。

“领先的追赶者”如何“对冲”

张凌寒认为,就具体治理规则而言,中国和欧盟在价值文化、监管体系、产业生态等方面均存在一定差异性,尤其是中国的人工智能产业具有独特的国际生态位,是人工智能领域“领先的追赶者”。

“因此,我国在制定人工智能治理

规则时要谨慎搬用国外的人工智能治理制度,应提出有别于欧盟立法思路的中国方案,避免法律与实践的悬隔。”张凌寒补充说,“《人工智能法(学者建议稿)》起草过程中,始终注重结合中国本土需求,充分考虑我国人工智能产业发展实际,一方面大力支持促进产业发展,另一方面切实保障安全监管需求。”

“美国曾提出一个很好的概念——负责任的人工智能,即以伦理、透明、安全、公正且符合法规的方式开发和使用人工智能。”刘伟说,“这一概念得到很多国家的支持,但目前中国还没有很好的概念与之‘对冲’。”

刘伟分析说,“负责任的人工智能”听上去很有道理,实际上容易产生错觉,让人误解。因为只有人能承担责任,人工智能只是一项技术,是软件和硬件的结合或者说是机器。机器只是“人机环境系统智能”中的一环,面对不同的具体环境,如金融、军事、政治、经济等,机器有不同的智能生态系统,所以人们应以系统观、整体观看待人工智能,以“人机环境系统智能”的观点思考问题。

“目前,人工智能治理的博弈已到‘赛点’。”刘伟说,“中国必须从更宏观、更顶层的视野,吸纳欧盟和美国的人工智能治理精髓,提出自己的人工智能治理理念,才能在这场博弈中不落伍。”

集装箱

“鑫环1号”海洋牧场养殖平台交付

本报讯(记者朱汉斌)由东方鑫环海洋科技有限公司投资、中国科学院广州能源研究所研发设计、广州市顺海造船有限公司制造的“鑫环1号”海洋牧场养殖平台在广州正式交付使用。

“鑫环1号”海洋牧场养殖平台长135米、宽30米、高20.5米,配置30人的住舱、24个育苗池、冷库、中央空调、洗网平台等,还配置了100千瓦光伏太阳能绿色能源,平台自持力可达30天。

该平台不仅集成了先进的水产养殖技术,还融合了休闲垂钓、旅游观光等功能,实现了游客活动甲板和养殖作业甲板的分离,充分保证了游客的垂钓和观光体验。平台养殖水体



“鑫环1号”海洋牧场养殖平台交付现场。 王振鹏供图

达到了6.4万立方米,采用精细化轮捕轮放的养殖模式。平台由法国船级社检验,年产鱼类200万斤、产值9000万元以上。

易脱壳苦荞新品种实现成果转化

本报讯(记者李晨)近日,中国农业科学院作物科学研究所(以下简称作物所)与湘西盛世御品农业股份有限公司在北京举行苦荞新品种“中荞121”转让签约仪式。该品种无须高温蒸煮即可脱壳,最大程度保留苦荞的营养价值,有利于推动苦荞全谷物加工利用。

作物所研究员周美亮介绍,荞麦是我国彝族等少数民族和高海拔冷凉地区的主要粮食作物,常年栽培面积稳定在1500万亩,年均总产量超过120万吨,占全世界的40%。当前,我国荞麦规模化产业集群已形成,产值规模达千亿元。

“中荞121”是作物所联合国内多家单位历时8年培育的新品种。中国工程院院士、作物所研究员刘旭指出,“中荞121”的选育利用了国



中荞121。 作物所供图

家作物种质库中唯一一份具有易脱壳性状的种质资源。该品种的育成加快了荞麦人工驯化进程,其落地转化将有助于延长荞麦产业链,拓宽消费场景,推动“小杂粮”形成大产业。

按图索技

当机器人金枪鱼把背鳍折叠起来

本报讯 金枪鱼是海洋中最快的鱼类之一。它们在水中快速移动时,会将背鳍收缩或折叠起来,以减少阻力。近日,厦门大学从事博士后研究的林中路和同事利用金枪鱼这一巧妙的鳍折叠机制,改进了水生机器人的设计,研发出一款更敏捷的金枪鱼机器人,使转弯速度提高了近33%。相关研究成果已在预印本平台 arXiv 上公布。

这个金枪鱼形状的机器人有半米长,其头部、背鳍以及尾鳍分别安装有一个马达。研究人员拍摄了机器人在游泳池中游动的全过程,并测试了当机器人加速、转弯或稳速向前游动时,背鳍折叠或展开时的效果。

他们发现,折叠或展开背鳍对速度、效率和线性加速度等因素有显著影响。当机器人转弯时,折叠背鳍能使

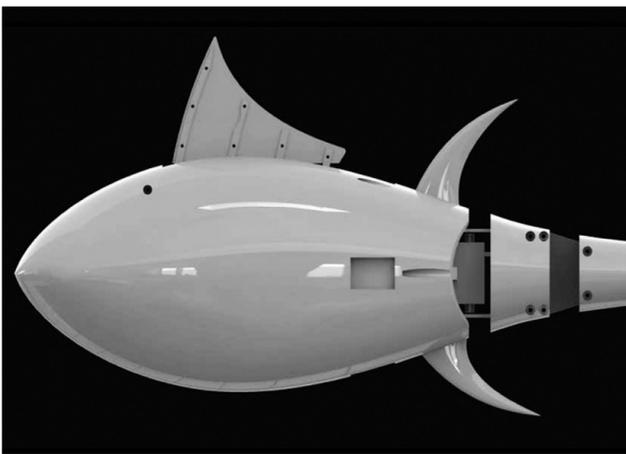
其速度提高近33%。如果在机器人稳速向前游动时保持背鳍直立,其运动效率将降低13%,也会消耗更多能量。

林中路说,这些发现与自然界中金枪鱼折叠背鳍以快速准确地运动相吻合。例如在捕捉猎物时,金枪鱼会折叠背鳍以快速游动。

“通过设计类似的灵活控制系统,可以改善水下航行器的平衡和导航能力,并且使其在高速游动时还能敏捷地运动。”林中路说。

“了解金枪鱼如此高水平的游泳表现本身就很有趣,因为最好的游泳运动员也无法做到。”美国宾州西彻斯特大学的 Frank Fish 说。

Fish 补充说,在金枪鱼的游泳技能中,尾鳍可能比背鳍发挥更大的作用。“我们测量了太平洋蓝鳍金枪鱼的转弯性能,发现其远远优于机器人。”



一个借鉴了金枪鱼聪明的游泳技巧的机器人。 图片来源:arXiv

Fish 说,这可能意味着,通过对尾鳍的深入研究,可以更好地改进金枪鱼机器人的性能。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.18843>
(李木子)

现代药物研发“漏斗式”递减困境如何破解

■罗成

据报道,截至2024年1月2日,全球共有22825款药物正在研发中,同比增长7.2%。但与此相伴的是,管线药物面临新一轮淘汰——在2023年全球新增5428款研发药物的同时,3895款候选药物退出在研管线。

这意味着,最近一年管线药物的流失率非常高,而相当一部分在研药物退出市场导致前期研发投入付诸东流,如阿尔茨海默病药物 Aduhelm、厌食肥胖药物 Acomplia、抗血栓药物 Efficent 等。

药物研发是一个复杂且充满挑战的过程。现有的药物研发模式具有长周期、高风险、高投入等特点。成功研发出一款新药通常需要超过10年时间,投入成本约10亿美元,这也被业界称为药物研发的“双十定律”。

创新药物倒溯开发理念不同于“从头开始”的创新药物研发策略,而是直接切入,既满足临床一期安全性初步要求,又具备临床二期有效性苗头,再结合创新药物研发新方法,倒溯药物的有效成分和疗效,从而突破现代药物研发“漏斗式”递减模式的困境,同时推动当地经济社会发展。

有效结合循证医学和现代医药技术

回顾历史,很多经典药物是在社会变革或时代机遇中被发现其疗效,继而

在大量人群中广泛应用。如青霉素的迅速发展,就与“二战”时局的推动作用息息相关。青霉素在显著改善多位患者的感染症状后,因控制伤口感染的奇效而被大规模用于治疗军队伤员,大大提高了伤员的生存率,从而为后来广泛应用于全球范围内的细菌感染者奠定了坚实的实践基础。

这表明,一方面,新药研发离不开在大量人群中的药效验证;另一方面,这些特定历史阶段的创新药物研发模式与同一时期的人类疾病谱相适应,不仅为人类健康提供了保障,而且蕴含着朴素的循证医学理念。与传统治疗方式相比,循证医学考虑到人体内环境的复杂性,既注重个人临床经验,又积极参考现有的研究依据,使传统医学实践更完善、更科学。

当前,随着监管机制的完善和生命至上理念的深入人心,大规模人群验证变得越来越困难。然而以安全性为前提,有效结合循证医学和现代医药技术,或许是实施规模化验证、快速开展人或临床动物模型试验的重要前提,也可以成为加快新药研发的一条捷径。

探索快速经济的药物筛选和研发新模式

从战略高度和全局角度来看,新机制、新靶点的原创发现以及生物医药关键核心技术的突破,都是创新药物推陈

出新的动力。据报道,几乎所有排名前20位的跨国制药公司管线中,50%以上的新药都是作用于新靶点或新机制,而我国的药物研发多集中于成熟靶点。我国相关机构在关键核心技术的知识产权体系建设方面也与跨国制药公司存在一定差距,在传统创新药物研发赛道仍处于跟跑状态。

传统的创新药物研发和产业化是一个充满不确定性和风险的领域。药物的商业失败不仅对企业产生影响,还可能对患者、医疗专业人员和整个行业产生深远的影响。开辟药物研发的新赛道,缩短研发周期、降低资金成本,将成为现有路径的有益补充。

近年来,生物医药产业进入“资本寒冬”,国内创新药行业快速降温,大规模药物发现和筛选领域的投入锐减。因此,探索以安全为基础、以难治疾病的临床需求为目标的快速、经济的药物筛选和研发新模式,有望开辟创新药物产业的蓝海。

药物倒溯开发模式将研发“起跑线”前移

“药食同源”的哲学思想为药物研发提供了一个新思路——从具有千百年食用历史、高安全性的食用农产品出发,结合循证医学,探索其在药用方面的合理性和可行性。这些千姿百态的食用农产品或衍

生品可能含有治疗疾病的潜在天然药物或生物活性成分,包括一些当前研究较少的药用“暗物质”,如多肽、多糖、小核酸等。当传统的药物研发还在延续先“候选”再“筛选”的研发思路,药物倒溯开发模式已将“起跑线”前移,直接与具有安全性的多肽、多糖、小核酸等药物模态对话。这些与人体相容性较好的新型药物分子模态具有广阔的应用前景。根据临床具体需求与作用机制研究,验证其在疾病治疗中的效果和安全性,有助于探索从药物研发任意阶段实现临床使用的新路径。

中国原生的农业种质资源约占全世界的20%,许多农业物种包括一些濒危种质资源,在民间具有悠久的安全食用历史,为药物研发提供了丰富的种质资源宝库。因此,要瞄准有临床需求的难治性疾病,以安全为基础,将食用农产品或农业废弃物药材化,探索大动物实验筛选或疾病规范临床应用的“快进”模式,以摆脱新药研发时间长、风险高和投入大的窘境。

整体而言,中国创新药物研发已步入快速追赶和模式转型的关键阶段,当前应立足于临床需求和用药安全,加强现代医药等多学科协作,探索创新药物开发新模式,推动医疗服务进步,助力我国从“医药大国”迈向“医药强国”,为人类健康事业贡献中国力量。

(作者系中国科学院上海药物研究所研究员)

全球首个模块式船用电梯实例问世

本报讯(记者朱汉斌 通讯员符冠冠)8月9日,中国船舶集团广船国际有限公司旗下广东广船国际电梯机电设备有限公司自主研发的首台模块式船用电梯在广州完成安装和全部调试。这标志着全球首个模块式船用电梯实例正式问世。

据介绍,不同于陆用电梯,由于船体完整性要求高,船用电梯施工往往存在交叉作业界面多、工序组织跨度大、周期控制难度大等难题,在高端客船、客滚船、大型滚装船建

造过程中尤为突出。而模块式船用电梯在车间试验塔上完成安装及调试后,可通过模块化拆装转运至施工现场,整体吊装入围井后现场固定精调,极大提升了施工效率,从源头上解决了船用电梯施工难题。

该模块式船用电梯目前已签订8艘船舶配套订单,将首次应用于广船国际建造的8600车LNG双燃料汽车运输船首制船。预计船上安装、调试周期可缩短90%,将大幅降低施工难度、提升施工效率。

我国自主研发的海浪预报技术应用成功

本报讯(记者廖洋 通讯员左伟)记者日前从国家海洋环境预报中心获悉,该中心自主研发的“妈祖·海浪”预报模式已实现成功应用。继为2023年杭州亚运会提供海浪预报保障之后,在今年第3号超强台风“格美”肆虐期间,该模式还首次用于海浪预警,为海浪的及时、准确预警提供了重要支撑。

据介绍,“妈祖·海浪”模式是自然资源部重大创新工程海洋预报“芯片”工程的系列科技攻关任务之一,瞄准海浪数值预报严重依赖国外模

式、自主技术缺失、计算耗时长等突出问题,集中开展自主技术攻关。

“妈祖·海浪”模式包含计算网格生成、数值计算、后处理与产品制作、精度检验等模块,系统功能完备,可提供未来7天全球及区域海浪数值预报业务化产品。业务化试运行结果表明,“妈祖·海浪”模式高效可靠,故障率低于百分之一,与现有业务化海浪数值预报模式相比,计算能效显著提升,预报精度明显提高,可满足业务化运行要求。

中国高校卫冕国际军事无人系统大赛冠军

本报讯(记者严涛)近日,第八届国际军事无人系统大赛(USMIC)在埃及开罗落下帷幕,西北工业大学航空科技创新基地参赛队成功卫冕。这是西北工业大学继2023年后的第二次卫冕。

为参加本届国际军事无人系统大赛,西北工业大学航空科技创新基地经过严格选拔,组建了来自7个学院24名队员的参赛队伍,该校航空学院副教授郭庆为指导教师。经过3个月的紧张备战,团队设计

完成了全自主垂直起降无人机和固定翼查打一体无人机构,完成了侦察、识别、运输、打击等任务。

国际军事无人系统大赛由埃及国防部主办、埃及军事技术学院承办。比赛要求参赛无人机构具有自主巡航、智能识别、精准打击能力,着重考察其在恶劣环境下的稳定性,具有鲜明的工程和军事应用背景。比赛分为无人机在障碍条件下精准投放、搜索目标与精准定位、载荷条件下的拉力赛三部分。

2024世界生命科学大会10月在海南举行

本报讯(记者高雅丽)8月10日,2024世界生命科学大会第三次新闻发布会在北京召开。大会以“同一世界,共享健康”为主题,将于10月19日至21日在海南博鳌举行。

2024世界生命科学大会围绕生物学、医学、环境科学等领域,聚焦生命科学领域前沿进展、生物技术领域风向标以及健康领域民众普遍关注的热点,进行高水平的学术交流和最新成果展示。大会共由五部分活动内容组成,包括43个主题分组报告、特色论

坛、科普活动等。中国科学院院士、中国科协生命科学学会联合体主席杨维才介绍,本届大会在探索生命科学领域新技术的基础上,增加了“科学成果展示”部分。截至目前,已确认将展示再生医学成果、合成生物成果、脑科学成果、药食同源成果、抗衰老医学成果、“双碳”科技成果、海洋生物成果、人工智能成果、健康大数成果、数字医疗成果、生物多样性成果等。

据介绍,自2016年起,世界生命科学大会已成功举办两届。