

科技云

科技连着你我他

■本期观察:蔡凯龙 黄进财 金佳丽

微型生物机器人



前不久,美国塔夫茨大学和哈佛大学的研究人员发表研究成果,他们利用人类气管细胞成功创建出微型生物机器人——Anthrobot,相关成果已经发表在《先进科学》杂志上。

据悉,这种机器人不但可以在神经元表面移动,还能使实验室培养皿中的受损神经元恢复生长。该机器人的大小可类比人类头发的直径或削尖的铅笔尖宽度,具有自我组装功能,对其他细胞也有一定的治疗效果。

研究人员称,这些被创建出来的Anthrobot生物细胞机器人,未来有望应用于清除动脉粥样硬化患者的动脉斑块、修复脊髓或视网膜神经损伤、识别细菌或癌细胞以及输送药物等方面。

磁驱动黏液机器人



近日,哈工大研发团队研发出一款基于非牛顿流体的磁驱动黏液机器人。据悉,该机器人由铁磁颗粒、硼砂、聚乙烯醇等材料混合而成,可以像液体般穿梭于缝隙中,甚至变形进入人体取出异物。

该机器人具有出色的形变能力,哪怕仅有1.5毫米的狭窄通道也能轻松通过,加上它由磁力驱动,因此能在多种复杂的环境中移动。

研发人员表示,该机器人未来有望应用于生物医学领域。现实生活中,如果有人意外吞下了异物,就可以利用磁驱动黏液机器人,让它“潜入”身体里,到达指定的位置,将异物取出。此外,为了能够安全地进入人体,科学家们在它的外层包裹上了无毒的二氧化硅,以避免对人体器官造成伤害。

“灵巧手”机器人



端水杯、抓菠萝、捏卡片、穿针引线……近期,清华大学人工智能研究院研发出新一代“灵巧手”机器人。

AI驱动的“灵巧手”机器人,背后集成了机器学习、深度学习和计算机视觉等多种技术,使“灵巧手”具备了高度智能化和精确操作的能力。

据悉,在具体操作过程中,机器学习算法被应用于训练“灵巧手”识别和操作各种物体的能力。通过收集大量关于物体形状、尺寸和纹理的数据,“灵巧手”机器人可以学习如何更有效地抓取和操作这些物体。该机器人的视觉功能也十分接近真实的人体器官功能,能让“灵巧手”更加智能地感知外部环境和任务需求,从而自动优化操作流程。

研发人员表示,“灵巧手”机器人未来可以代替人工进行长时间劳动,在假肢、自动化、航天等领域具有较大应用前景。

高技术前沿

具有智能的实体

顾名思义,AI智能体就是具有智能的实体,能够自主感知环境、做出决策并执行行动,它可以是一个程序、一个系统,也可以是一个机器人。

OpenAI曾列出实现通用人工智能的五级路线图:L1是聊天机器人;L2是推理者,即像人类一样能够解决问题的AI;L3是智能体,即不仅能思考,还可采取行动的AI系统;L4是创新者;L5是组织者。在这其中,AI智能体恰好位于承前启后的关键位置。

作为人工智能领域的一个重要概念,学术界和工业界对AI智能体提出了各种定义。大致来说,一个AI智能体应具备类似人类的思考和规划能力,并具备一定的技能以便与环境 and 人类进行交互,完成特定的任务。

或许把AI智能体类比为计算机环境中的数字人,我们会更好理解——数字人的大脑就是大语言模型或是人工智能算法,能够处理信息、在实时交互中做出决策;感知模块就相当于眼睛、耳朵等感官,用来获得文本、声音、图像等不同环境状态的信息;记忆和检索模块则像神经元,用来存储经验、辅助决策;行动执行模块则是四肢,用来执行大脑做出的决策。

长久以来,人类一直在追求更加“类人”甚至“超人”的人工智能,而智能体被认为是实现这一追求的有效手段。近些年,随着大数据和计算能力的提升,各种深度学习大模型得到了迅猛发展。这为开发新一代AI智能体提供了巨大支撑,并在实践中取得了较为显著的进展。比如,谷歌Deepmind人工智能系统展示了用于机器人的AI智能体“RoboCat”;亚马逊云科技推出了Amazon Bedrock智能体,可以自动分解企业AI应用开发任务等等。

这些AI智能体的核心是人工智能算法,包括机器学习、深度学习、强化学习、人工神经网络等技术。通过这些算法,AI智能体可以从大量数据中学习并改进自身的性能,不断优化自己的决策和行为。AI智能体还可以根据环境变化做出灵活地调整,适应不同场景和任务。

目前,AI智能体已在不少场景中得到应用,如客服、编程、内容创作、知识获取、财务、手机助手、工业制造等。AI智能体的出现,标志着人工智能从简单的规则匹配和计算模拟向更高级别的自主智能迈进,促进了生产效率的提升



AI智能体概念图。

资料图片

和生产方式的变革,开辟了人们认识和改造世界的新境界。

重塑人与技术互动的方式

由于具有环境感知、记忆、观察、思考和行动能力以及多种特性,AI智能体可以和人类交互并完成特定的任务,推动人机交互方式的创新和变革,带来新的应用生态和产业模式——

自主性。AI智能体的核心在于“智能”,自主性是其主要特点之一。它们可以在没有人类干预的情况下,根据预设的规则和目标,独立地完成任务。想象一下,一辆无人驾驶车装备了先进的摄像头、雷达和传感器,这些高科技的

“眼睛”让它能够“观察”周围的世界,捕捉到道路的实时状况、其他车辆的动向、行人的位置以及交通信号的变化等信息。这些信息被传输到无人驾驶车的大脑——一个复杂的智能决策系统,这个系统能够迅速分析这些数据,并制定出相应的驾驶策略。例如,面对错综复杂的交通环境,无人驾驶汽车能够计算出最优的行驶路线,甚至在需要时做出变道等复杂决策。一旦决策制定,执行系统便将这些智能决策转化为具体的驾驶动作,包括但不限于转向、加速和制动。

结束,AI智能体才是未来的真正挑战”。

从智能手机中的语音助手到自动驾驶汽车,AI智能体正以一种前所未有的方式悄无声息地融入我们的生活。那么,什么是AI智能体?它将为给我们带来哪些改变?未来的应用前景如何?请看本期关注。

■江 冉

放眼全球多个国家,随着无人驾驶技术的不断进步和成熟,市场上已经兴起无人驾驶网约车服务。这些无人驾驶汽车不仅减少了对人类司机的依赖,还有望显著提升道路安全和交通效率,为我们的未来出行描绘出一幅智能化、高效化的新图景。

交互性。在基于庞大数据和复杂算法构建的大型智能体模型中,这一特性体现得较为明显。能够“听懂”并回应人类复杂多变的自然语言,正是AI智能体的神奇之处——它们不仅能够“理解”人类的语言,还能够进行流畅而富有洞察力的交互。

自ChatGPT问世之后,各个大模型如雨后春笋般涌现。人们仅仅需要通过简单的指令或者问题,即可得到自己想要的答案。它们就像一个随时待命的私人助手,可实时提供帮助。

前不久,百度公司的“文心一言”大模型也推出新功能。用户可以根据自己的需求创建个性化聊天智能体,选择AI智能体的性格、音色甚至方言。如果事先不了解,恐怕很多人会认为和自己聊天的是一个真实的人。

2023年11月,初创公司HumaneAI发布AIPin无屏幕可穿戴设备。这款设备通过语音、触摸、手势和激光投射等多模态交互的方式,为用户提供信息和服务。

适应性。AI智能体不仅能够迅速适应各种任务和环境,还能通过持续学习不断优化自己的性能。自深度学习技术取得突破以来,各种智能体模型如繁

星般点缀在人工智能的夜空中。它们通过不断积累数据和自我完善,变得更加精准和高效。

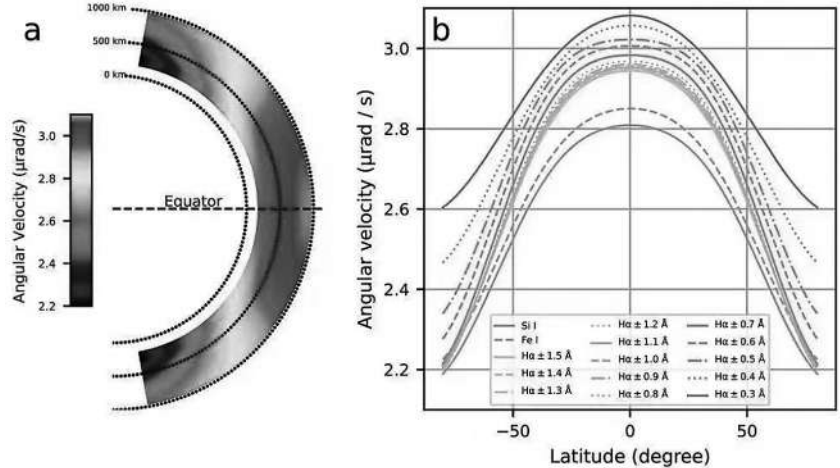
以AlphaGo的崛起为标志,AI智能体在围棋等策略性游戏中展现出了惊人的学习能力。游戏中,用户只需提供初始条件和目标,智能体便能够通过自我对弈和策略优化,迅速掌握游戏的精髓。此外,AI智能体对环境的适应性也十分强大,在仓库工作的自动化机器人能够实时监测并避开障碍物。当感知到某个货架位置发生变化时,它会立即更新其路径规划,有效地完成货物的拣选和搬运任务。

AI智能体的适应性还体现在它们能够根据用户的反馈进行自我调整。通过识别用户的需求和偏好,AI智能体可以不断优化自己的行为 and 输出,提供更加个性化的服务,比如音乐软件的音乐推荐、智能医疗的个性化治疗……

随着机器学习和深度学习技术的不断进步,AI智能体的特性和学习能力还将变得更加强大,未来将更好地适应复杂多变的现实世界,为人类社会带来更多的可能性和价值。

潜在风险不容忽视

在技术层面上,AI智能体展现出前



近日,南京大学与中国科学院云南天文台、航天科技集团八院的科研人员通过分析“羲和号”的观测数据,精确绘制出了国际首个太阳大气自转的三维图像,这为理解太阳自转的长期变化等带来了重要的观测证据。

“羲和号”在2021年10月14日成功发射,是我国首颗太阳探测科学技术试验卫星。其名字来源于中国上古神话中的太阳女神羲和,象征着中国对太阳探

索的缘起与传承。

作为我国首位太阳专属“摄影师”,“羲和号”的主要科学载荷为太阳空间望远镜,运行于517公里高度、倾角98度的太阳同步轨道,能够24小时连续对太阳进行观测。

今年2月,我国科研团队利用“羲和号”卫星的H α 光谱成像和美国太阳动力学天文台数据,揭示太阳大气中一种特殊磁场位型的形成过程及其内部能

量变化情况,为太阳喷流过程中的能量储存和释放机制提供了重要线索。

据新华社报道,“羲和号”的成功发射和在轨应用,打破了我国没有第一手太阳空间探测数据,完全依赖国外卫星数据的被动局面。“羲和号”上搭载的高分辨率光谱成像仪,能够准确观测太阳表面和大气层的特征。先进的空间仿真实验装置,可以在太空环境下模拟地球表面的实验条件,用来深入研究太阳活动与地球气候之间的相互作用。它还新增了无人机探测技术,通过无人机巡航实现对太阳不同区域的多角度观测,进一步提升了任务的科学价值。

“效法羲和驭天马,志在长空牧群

星。”自发射升空以来,“羲和号”取得了一系列原创性科学成果:首次实现对太阳H α 波段的光谱扫描成像,记录了太阳活动在光球层和色球层的响应过程;首次在轨获取太阳H α 谱线、Si I谱线和Fe I谱线,得到了完整的谱线轮廓;首次实现在轨高精度原子鉴频太阳测速导航仪在轨验证……此外,“羲和号”每天的观测数据经过软件自动处理和人工校对后毫无保留向全球开放,目前已经累计发布超过500TB观测数据。

作为我国探日的“开路先锋”,“羲和号”取得了众多重大突破,但也存在一些不足值得关注。一方面,其观测时间和空间覆盖范围仍有一定局限性,可

能无法实现对太阳活动的长期连续、全方位监测;另一方面,其数据传输和处理能力也有待进一步提升,以满足更高效的科学研究需求。

“羲和号”推动了我我国空间科学领域不断向前迈进,未来将帮助我们太阳有更深认识,为人类科学事业作出中国贡献。

左图:科研团队根据“羲和号”卫星观测数据绘制的国际首个太阳大气自转三维图像。

资料图片

新看点