

热点

具身智能+人形机器人 通用人工智能未来已来



越来越智能的人形机器人是世界人工智能大会的“人气明星” 本版摄影 记者 陈梦泽

复旦人形养老机器人亮相WAIC

有表情 善护理 情感仿人

昨天,由复旦大学工程与应用技术研究院智能机器人研究院研发的“光华一号”人形机器人在2024世界人工智能大会(WAIC)亮相。它是在WAIC亮相的人形机器人“十八金刚”中唯一一款高校制造的人形机器人。身高165厘米,体重62千克,不仅会行走,还会做表情,“光华一号”是一种情感高度仿人的柔性精巧作业机器人。

它具有哪些特别功能?未来可能为人类带来哪些便利?

“我们进行市场调查,发现人们对人形机器人的最大迫切需求就是养老养生、健康护理。”复旦工程与应用技术研究院副院长、智能机器人研究院院长甘中学介绍说,团队旨在将这款养老护理机器人打造成老年人身边的“保健医生”。

“如果用木头一样毫无感情的机器人去照顾老人,老人是体会不到类似亲人一样温暖的感觉的。只有具备情感功能,才能真正做好护理。”甘中学强调。结合老年群体对于护理服务的情感诉求,团队进一步细化了研发方向,力图打造一款“行为要柔、情感要智、交互要亲、全息至善”的人形机器人。

从外观上看,“光华一号”在外形上与人类相近。它全身拥有45个变动比率的混联智能关节和层次化生成式具身大脑模型,以最小自由能原理驱动关节、躯体和全身,能够自如地摆动手臂和直立行走。

值得一提的是,团队不仅攻克了人形机器人的直立行走难题,还让“光华一号”能在面部显示屏上做出喜、怒、哀、乐四种表情,让人在与之交互的过程中能够有更加直观的情感体验。“我们认为护理机器人不光要有智能,还要有情感。理论上说,我们还可以让它做出更多的表情。”甘中学说,这也是“光华一号”与其他人形机器人的最大不同之处——能够读懂人的表情,并生成相应的情感回应。

为了实现这一功能,研发团队融合类脑启发的动因与多巴胺激励机制,采用多层次协调的激励算法,使得感知和行为更加拟人化和精细化,形成可控的多模态情感生成模式。“多巴胺和内啡肽是生物机制,我们在设计过程中学习融合了这一生物机制,形成一套AI算法逻辑,使得机器人能够具备类似于人的情感。”甘中学解释。

目前,这款机器人还处于实验室研发阶段,准备在四川、河南、江苏、浙江等地开展测试,并不断优化护理功能,确保动作更加安全、精准、柔和,比如把老人从床上扶起来、搀扶老人到厕所等等。

本报记者 张炯强 通讯员 殷梦昊

打造人形机器人中国式开源

“青龙”人形机器人身高185厘米,体重80千克,拥有高度仿生的躯干构型和拟人化的运动控制,支持多模态机动、多模态感知、多模态交互和多模态操控。全身多达43个的主动自由度能让它不仅大脑发达,小脑控制也行动自如。运动能力上,“青龙”人形机器人同时具备高机动下肢行走配置与轻量化高精度上肢作业配置,支持快速行走、敏捷避障、稳健上下坡和抗冲击干扰等四大运动功能,是通用人工智能硬件开发的理想载体。

“今年龙年,我们发布的人形机器人取名‘青龙’,并以此为起点打造人形机器人开源社区。”据国

家地方共建人形机器人创新中心首席科学家江磊说,“青龙”从机器人平台技术、具身智能、场景数据集和智能训练场四个方面,通过开源数据场景和行业专用数据场景来赋能不同的行业和人形机器人应用。“通过开源,希望每年亮相一款全新的人形机器人,并以12生肖命名,打造属于中国人的人形机器人创新社区。”据介绍,“青龙”由人形机器人(上海)有限公司自主研发,人形机器人(上海)有限公司是由行业头部企业成立的新型研发机构,注册资本10亿元,2024年5月由工业和信息化部授牌国家地方共建人形机器人创新中心。

共建人形机器人训练场

国家地方共建人形机器人创新中心是人形机器人领域国家首个公共平台,它不仅是一个创新研发平台——聚焦人形机器人共性关键技术领域,围绕“创新技术研发中心、公共孵化平台、创新人才培养基地、创新核心智库、产业服务平台”五大功能定位;同时也是机器人的实训场——让人形机器人最终赋能千行百业。在这里,人形机器人既可以努力学习人类本领,也能在高负荷状态下训练稳定快速地行走,还能提升精细动作能力,比如训练抓取饮料、饼干等不同形状和重量的物品……明年,可容纳100个人形机器人训练的训练

中心有望建成,加速人形机器人生态建设和产业成果转化。

在国家地方共建人形机器人创新中心总经理许彬看来,以大模型为代表的人工智能技术的发展,会赋能和改变很多行业,产生很多新的业态,“只有人形机器人才能实现通用的人工智能。”目前,创新中心打造的OpenLoong开源社区网站上,已经开源了机器人硬件结构及参数,也即将开源具身智能软件包。在业内人士看来,人形机器人这个赛道目前还比较小,开源生态的建立有望吸引更多创新人才加入人形机器人的技术研发和产业转化,聚焦突破人形机器人的共性关键技术。

通用人工智能的必由之路

“百米跑进10秒大关的人形机器人,明年就将问世。”昨天的论坛上,宇树科技CEO王兴兴带来最新的业界展望,他认为,“具身智能是实现通用人工智能的最有效途径。”

具身智能是指一种智能系统或机器,能够通过感知和交互与环境进行实时互动通常具备感知、认知、决策和行动的能力,被视为AI的终极形态。毫无疑问,人形机器人是具身智能的最佳载体。相比于传统的机械臂与机器狗,人形机器人不仅可移动,而且具有类人的体态,能做出更贴近人类的交互,因此具备更好的通用性。

“现在的大语言模型很像活在梦里”,他们需要落地到真正的机

器人身上,无论是四足机器人或是双足机器人,都是很好的载体。通用人工智能需要有实物机器人的物理交互,才能加深模仿和强化学习,同时也需要参与到人类的生活中,来体验和人类的情绪和性格。

就具身智能而言,能够理解时间、空间以及物理规律的机器人模型非常重要。对于未来发展,王兴兴认为,基于具身智能的人形机器人,可以让深度强化学习更为具象。深度强化学习可以在跑跳舞蹈等动作模仿、复杂地形下的稳定运动、灵巧的手部操作,以及基于感知数据的导航避障等方面取得更大突破。

本报记者 马亚宁

“你好,请把面包和水果分开摆放。”听到指令,“青龙”双臂轻展,用五根钢铁手指,将一块柔软的面包轻轻捏起,放在了一旁,面包上甚至没有留下一点抓痕。在昨天下午举行的WAIC“人形机器人与具身智能发展论坛”上,国家地方共建人形机器人创新中心首次发布开源通用人形机器人公版机“青龙”——这是国内首款全尺寸通用人形机器人公版机,并同时宣布开源其人形机器人相关技术。在行业专家看来,具身智能是实现人工智能通用智能的最有效途径。



接待处的机器人