

人形机器人激活未来产业新动能

■中国城市报记者 孙雪霏

今年《政府工作报告》指出,大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。人形机器人作为发展新质生产力的代表和未来产业的先锋,集成了人工智能、高端制造、新材料等先进技术,是科技竞争的新高地和经济发展的新引擎。

近年来,关于人形机器人的政策利好不断释放。工业和信息化部在2023年10月印发的《人形机器人创新发展指导意见》(以下简称《指导意见》)提出,到2025年,人形机器人创新体系初步建立;到2027年,人形机器人技术创新能力显著提升,综合实力达到世界先进水平。

政策支持下,我国人形机器人的应用场景持续开放,成为激活未来产业的新动能。

应用领域大大拓宽

今年全国两会,新质生产力成为代表委员们热议的话题,其中人形机器人获得高度关注。值得一提的是,“人形机器人第一股”港股上市公司优必选第三代人形机器人Walker X,成为首个进驻全国两会新闻中心的人形机器人,并参与了中央广播电视总台的两会特别节目《聊会》。

优必选旗下面向工业场景的人形机器人Walker S也于近日在蔚来第二先进制造基地总装车间进行实地“培训”,顺利完成了汽车门锁质检、安全带检测、车灯盖板质检等工作。Walker S在实训期间展现出精巧的身体控制能力,实现了全球首例人形机器人在汽车工厂流水线与人类协作完成汽车装配及质量检查作业。

该制造基地相关负责人表示,相比站上工位就无法移动、换工种就得换程序的传统工业机器人,人形机器人的通用性、泛化性更好,能完成连贯动作,还可在不同任务之间灵活切换,显示出其在工厂流水线实现精准安全同步作业的高效能力。

近年来,通用人工智能(AGI)的突破性进展进一步推动了人形机器人的实际应用。可在管道内执行开采任务的管道机器人,面向智慧工厂的搬

运机器人,或是手术台上精确操作的医疗机器人……“头脑”聪明、“四肢”灵活的人形机器人展现出了接近人类的高水平执行能力。

中国科学院自动化研究所博士钟汕林告诉中国城市报记者,人形机器人在航空航天、智能制造、农业生产、家庭服务等不同领域、不同场景中均有广泛的应用前景,因此有望颠覆一些领域现有的发展格局,这是人形机器人区别于其他专用型工业机器人的显著特征。

受访专家均认为,随着通用人工智能的进步,作为最佳载体的人形机器人将不再是只能跳舞、展示的吉祥物。大模型将赋能人形机器人走向主动交互,使其成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的颠覆性产品。人形机器人将成为引领产业数字化发展、智能化升级的新质生产力,有望持续催生新产业、新模式、新业态。

装配智慧大脑

当前,人形机器人产业因大模型的推进迎来升温。业内普遍认为,ChatGPT横空出世引发的全球“百模大战”,将“具身智能”视为人工智能的下一个浪潮。这种能理解、推理及与物理世界互动的智能系统需要一具“实体载体”,而人形机器人无疑是最佳选择。

“引入人工智能大模型,让

人形机器人拥有更强大的工具链,相当于为其装配了一颗先进的‘智慧大脑’。”逐际动力联合创始人兼首席运营官张力表示,理论上只需让机器人接触并学习海量数据,便可赋予其近似类人智能,实现超越预设规划的自主决策。

同时,机器人的多模态处理能力,使其能够在多线程中处理信息,实现从感知、决策到执行的全链路操作。张力认为,AI的发展让市场看到了人形机器人落地的可能,赋予了这轮人形机器人热潮想象空间,即走向通用。

如今,搭载智能大脑的人形机器人正迅猛进化。例如,斯坦福大学的MobileALPHA机器人通过模仿学习,能够在观看人类动作演示后,以高达90%的成功率复现所学动作。尽管模仿学习并非唯一途径,逐际动力等企业表示正在探索结合遥操作、模拟学习和深度强化学习等多种技术手段,以期达到更高的应用实效。

多个技术难关需攻破

和常规认识相反,实现机器人双腿行走功能比用“脑”思考更难,至今仍然是技术领域的一大难题。

“最大的研发困难是,机器人在行走状态下极易失去平衡而跌倒。”优必选科技股份有限公司董事会主席、执行董事兼

行政总裁周剑指出,核心技术难点在于步态控制、环境感知等环节。要让机器人像人类一样保持行走的动态平衡,需要通过机器人进行数学建模和精确的力矩、转速计算来实现。

周剑表示,解决机器人手脚运动能力的关键在于伺服驱动器,也就是机器人的“关节”。过去,高昂的成本和技术壁垒限制了人形机器人的发展,面向大众的服务机器人产业资源十分匮乏,“那时只能依赖从韩国、日本、瑞士进口,单个关节的成本高达数百美元。”

钟汕林补充道,普通的工业机器人关节数量通常仅有6个左右,而制造一个人形机器人则需要40个以上的关节,每个关节都需配备一台伺服电机,尤其是涉及行走平衡的部分关节,对伺服电机的高爆发力矩响应及稳定输出能力提出了更高的要求。

“产品如果想实现量产和商业化,必须自主研发,突破技术壁垒。”周剑指出。

经过与伺服驱动器技术长达五年的“角力”,周剑团队自主研发的关节最终达到了国际先进水平,不仅质量堪比海外一线产品,获得多项专利,其成本更是降至进口零部件的几分之一。2014年,优必选成功量产首款小型人形机器人Alpha,售价从数万元降低至几千元。

周剑认为,国内完备的工业制造体系和产业链为人形机

器人量产提供了保障。人形机器人在供应链方面与工业机器人、新能源汽车等产业有许多相通之处,比如在电池、芯片、传感器、控制器等关键零部件的供应上可以实现资源共享,从而促进供应链的协同迁移。

而让机器人从图纸走到现实,还需要工程师和工厂反复磨合、拼装测试。周剑指出,国内在人形机器人算法研究及开发方面与国际领先水平仍存在差距,一些高端传感器发展尚显不足,但伺服电机、控制系统及减速器等关键部件已经具备一定的国际竞争力。

周剑坚信:“实现核心零部件的国产化,只是时间问题。”

《指导意见》提出,到2025年,“大脑、小脑、肢体”等一批关键技术取得突破,确保核心部件安全有效供给。

在政策鼓励下,2023年11月,北京市成立了首家省级人形机器人创新中心,拟开展通用机器人本体原型、人形机器人通用大模型、运控系统、工具链、开源OS及开发者社区等5项重点任务攻关,并针对“卡脖子”核心技术问题采用联合攻关的模式。

周剑指出,该中心集结了中国人形机器人制造链上下游的关键企业与研究单位,致力于共同解决技术瓶颈问题,涵盖核心零部件、运动控制等多个技术难关,以推进人形机器人产业化的实现。



中国家电及消费电子博览会在沪举办

3月14日—17日,以“智能科技,创享生活”为主题的2024年中国家电及消费电子博览会(AWE2024)在上海新国际博览中心举办。全球家电及消费电子领域顶级品牌在博览会上齐聚一堂,集中展示各自最新的创新成果。图为海尔在博览会上推出的与乐聚合作开发、具有高动态运动性能关节的AI智能人形机器人KUAVO(夸父)。

中新社发 陈玉宇摄

品牌强市招商引智推介会5月将在京举行

■张芸帆

为破解城市招商引资、招才引智中的堵点、难点和痛点问题,2024品牌强市招商引智推介会将于5月18日在北京举行。

会议将以“海外人才引领

驱动高质量发展”为主题,围绕转变观念、创新模式、拓展平台等议题,就强化人才供给侧结构性改革与需求侧统筹有机结合,构建高质量人才发展治理体系展开讨论;同时,聚焦促进海内外技术、人才有效对接,加速科技成果落地转化,推动我

国关键技术领域难题攻克等热点话题进行深入探讨。

本活动由人民日报社属《中国城市报》社主办,北京侨梦苑科技成果转化中心、中国城市品牌研究院承办,国际标准化组织、联合国NGO国际战略家联盟支持,将邀请相关国

家部委领导、头部企业代表、海外院士、城市代表等出席。会议期间将举办标准发布、专题演讲、品牌集群成立、圆桌对话会、项目签约及媒体联合采访等活动。

据悉,北京侨梦苑科技成果转化中心是致力于推动海外

院士专家前沿科技成果转移转化、协助地方政府招商引资的高效服务平台,拥有百名海外院士、万名海外高精尖科技人才及技术、项目优势,旨在赋能各地培育发展新质生产力,以国际视野助推地方更好地实现高质量发展。