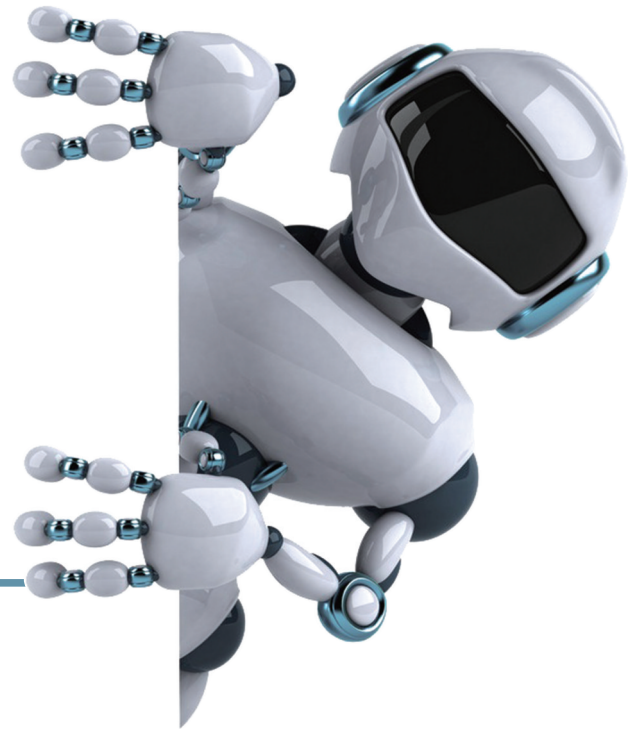


作为集成度高、涉及多种前沿技术的工业产品,人形机器人现在已经能做什么?多久才能走进普通人的生活?未来广泛运用还需突破哪些瓶颈? ■据《经济参考报》

人形机器人 离我们还有多远



科技巨头热捧人形机器人

在运动跟踪系统的帮助下,随着工作人员抬起手臂,一个银黑相间的人形机器人慢慢抬起右手,张开手掌接住一瓶矿泉水再握紧,将其递给旁边的工作人员后松手。整个过程流畅自然,宛若一名人类在与同伴互动。

这是记者在乐聚(深圳)机器人技术有限公司看到的测试场景。该公司研发的“夸父”高动态人形机器人,重量约45公斤,身高约1.6米,步速最高达每小时5公里,快速连续跳跃高度超过20厘米,可通过开源鸿蒙操作系统实现多场景智联应用,已在科研教育、商业服务等领域

得到逐步应用。

人形机器人又称类人机器人、仿生机器人,通常拥有头部、躯干、双臂、双腿等类似于人类外形的特征,具备一定的运动能力和感知能力。

中国人形机器人领域的快速发展吸引了全球科技界的关注。在2025国际消费电子展上,包括英伟达等科技巨头均展示了旗下人形机器人的最新进展,成为本届展会的核心亮点之一。

特斯拉开发的人形机器人“擎天柱”已经能够像人类一样走路,可以实现自然转弯等能力。2025年,特斯拉将有几千台人形机器人投入

工作,正式商业化量产会在2026年开启。

据不完全统计,截至2024年6月,全球人形机器人制造企业已超过160家,其中中国企业超过60家,占比37%,是全球人形机器人制造企业数量最多的国家。

目前,市场主流的人形机器人价格不菲,高的超过50万元人民币。深圳市众擎机器人科技有限公司创始人兼市场营销负责人姚淇元说,公司推出的SE01人形机器人售价约为2万美元至3万美元,以高校和科研院所为主要目标客户,目前已经销售了上百台。

技术瓶颈仍有待突破

目前,人形机器人离大规模量产和应用仍有距离。

比如在工厂环节,目前人形机器人还处于小规模试验阶段,只有少部分先进工厂开始探索在某些工作流程中使用。业内人士预计,人形机器人更多走进产线可能还需要三到五年,而真正走进人们的生活则需要更高的精确度和安全性,所需要的时间则会更长。

此外,如何攻克技术瓶颈并合理控制成本,成为人形机器人能否量产的关键。集机械、电子、材料、计算机、传感器、控制技术等多门学科于一体的人形机器人,产业链高度复杂,还有不少核心技术亟待提升。目前,每家企业的人形机器人产品呈现出高度定制化倾向,缺乏真正通用的零部件,导致制造成本居高不下。

业内普遍预计,2025年至2030年将是人形机器人从“概念验证”转向“规模化商用”的关键期。

姚淇元建议,加速人形机器人相关标准落地,不断开放应用场景,让人形机器人“先应用起来”。

冷晓琨认为:“相比国外,中国有更丰富的应用场景,有助于人形机器人进行充分训练。期待政策、技术、需求共同推动人形机器人产业的发展。”

人形机器人能干什么

2024年1月,工信部等7部门印发的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出,要做强未来高端装备,突破人形机器人等高端装备产品,以整机带动新技术产业化落地,打造全球领先的高端装备体系。

乐聚机器人董事长冷晓琨说,当人形机器人技术稳定后,“人干的事情它都能干,想象空间很大。”

据国际机器人协会预测,2021年到2030年,全球人形机器人市场规模年复合增长率将高达71%。中国电子学会发布的数据也显示,到2030年,中国人形机器人市场规模

有望达到约8700亿元。

优必选首席品牌官谭昱说,工业制造、商用服务和家庭陪伴,是目前人形机器人的三大应用场景。

中泰证券的一份机器人行业专题报告指出,目前人形机器人已在家庭服务、商场接待、柔性制造等多领域开展实验性应用。未来,机器人替代人工将始于智能制造的柔性生产环节。

人形机器人在工业领域应用最大的意义,在于企业不需要为机械化改造产线。“工厂场景中仍有大量环节依赖人工,无法用机器人解决。人

形机器人可1:1适配现有生产线,不需改造即可上岗。”冷晓琨说。

近似于人的机体和动能设计,意味着人形机器人更容易成为人类社会活动的参与者。在人工智能技术赋能下,人形机器人将具备自主学习能力,能够像人一样思考,一定程度上可以实现沟通交流、情感陪伴。

谭昱说,人形机器人在缓解人口老龄化危机方面具有显著潜力,尤其是在提供日常辅助、健康监测和情感陪伴等方面。“人形机器人既可以帮助老年人完成一些简单的日常任务,还能实时监测老年人的身体状况。”

穿上外骨骼机器人“爬山像飘起来一样” 老人穿上能爬楼梯不?

近期,助力登山的外骨骼机器人陆续亮相泰山、黄山等景区并迅速走红。有网友询问,这样的机器人能助力老人爬楼梯不?

助力爬山可以节省30%体力

近日,安徽黄山风景区玉屏景区好汉坡前,景区工作人员热情邀请游客免费体验登山“神器”——登山外骨骼机器人。

江苏游客蔡泉对该装备十分好奇,上前尝试。在技术人员帮助下,穿戴好登山外骨骼设备的蔡泉仿佛科幻电影里走出来的“机械侠”,连上几十级台阶。“我试了一下,非常省力,人好像飘起来一样。”

山东泰山景区也于近日开始试用登山助力机器人——外骨骼机器人。这些高科技“神器”不仅能帮助游客轻松登山,也能助力景区环卫保洁、物资运送等一线工作。

外骨骼机器人的生产厂家深圳市肯紫科技工作人员告诉记者,机器人自重只有1.8千克,能够提供近10千克的助力。配备AI算法与多组传感器,融合了人体工学、动力、电子、人工智能等核心技术,可智能感知人体动作趋势,在抬腿瞬间捕捉到动作,通过计算提供精准助力。两块电池可支持行走14公里(约2万步),最多可以节省30%体力。目前公司正在研发新一代产品,体积更小重量更轻。

这样的外骨骼机器人已在网购平

台上架,其中一款众筹价格为6980元。

机器人助力老人爬楼梯 还有些难度

外骨骼机器人助力爬山的消息引发了网友热议。家住浙江杭州的于大伯70多岁,他建议,目前不少老旧小区加装电梯难度大,如果机器人能背老年人上下楼,就能解决居家养老的大问题。

深圳市肯紫科技负责人介绍,老年人爬楼梯的情况比较复杂,公司目前对老年人市场持谨慎态度。“如果是活力老人和半活力老人,使用外骨骼机器人应该问题不大。但有些老年人的期望值可能很高,希望有了外骨骼

机器人,从轮椅上站起来,然后健步如飞,目前这种期望是不现实的。”

另一家外骨骼机器人公司杭州程天科技公司负责人则表示:“之前我们进行过测试,在外骨骼机器人的帮助下,爬楼梯是没有问题的,主要问题是身上穿着设备,对下楼的动作有些约束。”他介绍,一位79岁大伯,腿部因为受伤缝了几十针打过钢板,他试戴外骨骼机器人,两腿绷得太直像筷子,不能像正常人一样屈膝下楼。还有,外骨骼机器人的力度,如果老人没法适应,还有摔倒的风险。“目前我们正在努力完善更适合老年人爬楼梯的产品,希望从价格上和使用体验上,都更亲民。”

据央视