

“人体新器官” 外骨骼机器人走进大众生活

► 孙立彬

花80元租3小时“登山神器”快速爬泰山;不用发力提起上百斤重物;脊髓损伤患者稳步行走……

从户外运动到日常劳作再到医疗康复,外骨骼机器人正快速走进大众生活,成为人类突破身体限制的新“器官”。

外骨骼机器人来了

近日,一款售价2500元的消费级外骨骼机器人面向个人用户销售,上新短短15秒钟就售出几百台且宣告售罄。这款产品来自杭州程天科技发展有限公司(以下简称“程天科技”),主要针对老年助行、户外运动等消费场景,采用轻量化碳纤维材料与仿生结构,无需电源即可提供步行助力。

程天科技联合创始人张继宇介绍说,该产品模仿人体肌腱的弹性储能机制,设计了基于齿轮齿条结合弹性体特殊结构,在使用者足部触地时,动力单元可精准捕获行走中浪费的动能并转化为势能储存;在使用者抬腿时,动力单元自动释放储存能量,提供屈髋助力。

“千元级外骨骼走进家庭,将有效推动具身智能外骨骼机器人从‘医疗器械’向‘人体机能延伸’进化,在重新定义人机交互理念的同时,进一步释放更广阔的商业想象力。”张继宇说。

目前,外骨骼机器人已展现出很大的应用优势。哈工大机器人集团创服中心事业部执



外骨骼机器人产品助力老年人户外运动。

行总裁魏明伟表示,外骨骼技术在服务人类方面更有效,技术更为成熟,因此在大规模应用展开上有优势。通过多年的发展,传感器、电控、动力系统、电池等技术都已相对成熟,也经过了比较成熟的商业化验证。

据介绍,程天科技的系列下肢外骨骼步行康复器产品,目前已在全国700余家康复助残机构及医院使用,累计使用超65.8万人次。利用人机工学、AI技术、机器人技术、多传感器信息融合技术,为脊髓损伤、脑卒中,下肢肌无力或其他神经系统疾病导致下肢运动功

能障碍的患者及老年群体提供数字化康复和智能养老服务。

对于未来发展趋势,张继宇表示,外骨骼机器人未来的核心应用场景,更倾向于聚焦医疗康复、工业与物流及消费级人体机能增强等领域。在技术方面,会持续关注具身智能与人机协同,在增强能力的同时保留人类决策的灵活性,将机械更好地应用于需要复杂判断的非结构化环境。整体而言,外骨骼机器人秉持的是“以人为中心”的设计哲学,旨在不断提升人类能力,未来10年将在垂直领域实现大规模渗透。

市场前景广阔

市场研究机构Grand View Research发布的数据显示,2030年,全球外骨骼市场规模将预计达68亿美元。医疗康复领域占比超50%,工业领域增速最快。

在中国,医疗康复需求更为巨大。

相较于发达国家,我国的患者相对缺少康复治疗环节。普华永道发布的数据显示,我国中风患者残疾概率是全球平均水平的2.5倍,而通过积极康复治疗,中风患者重新获得行

走和生活自理能力的概率为90%。同时,根据市场研究机构KPMG的调研数据,中国市场康复治疗师的人员占比为3.6/10万,相较于国际标准的50人差距明显,而中国康复医疗服务市场床位缺口为45万张。

与此同时,活动能力对于老年人群完成家务、购物,获得服务和社区设施,参与社会和文化活动,是必要的能力。

“随着人们康复与养老意识的提升,人均可支配收入的提高,消费的升级,康复需求市场包含近百亿元的B端市场和万亿元级别的C端市场,为外骨骼产品提供了广阔发展空间。”张继宇认为。

外骨骼机器人自身的独特优势也有利于其大规模的市场普及。

赛迪智库产业政策研究所助理研究员李陈表示,相比人形机器人,外骨骼技术在现阶段展现出更高的成熟度和更明确的应用场景。在技术方面,由于专注于单一功能优化,外骨骼机器人结构相对简单,对感知和智能化的要求较低,因此技术迭代更快、稳定性更高。同时,成本优势明显,因功能聚焦,零部件复杂度低,量产成本更可控,易于规模化生产。此外,应用场景的特殊性也使其易于普及,老龄化社会催生康复医疗需求,工业领域亟需降低工伤率,此类场景对技术容错率较高,商业化路径清晰。

本报 (记者 于大勇)

近日,国家税务总局发布的增值税发票最新数据显示,今年第一季度,我国制造业发展稳中提质,高端化、智能化、绿色化转型升级加快推进。

制造业高端化加快发展。一季度,高技术制造业、装备制造业销售收入同比分别增长12.1%和9.7%,增速较2024年分别加快3.1个和3.5个百分点。其中,计算机制造、通讯设备制造、电子工业专用设备制造销售收入同比分别增长29.8%、17.8%和16.4%。这反映出我国制造业向中高端价值链持续迈进。

制造业数字化、智能化转型升级方兴未艾。一季度,数字产品制造业销售收入同比增长12%,制造业企业采购数字技术金额同比增长8.7%,体现出我国制造业数字化转型加快推进。

与此同时,智能设备制造业快速发展助力制造业加快智能化升级步

我国制造业发展 稳健迈向『高智绿』

伐。今年一季度,智能设备制造业销售收入同比增长13.2%,其中,工业机器人制造、智能车载设备制造、服务消费机器人制造同比分别增长12.4%、26.5%和55.4%。

制造业绿色化转型稳步推进。一季度,高耗能制造业的销售收入占制造业比重为29.2%,较上年同期下降1.4个百分点。而制造业企业采购环境治理服务金额同比增长13%,增速较2024年加快4.6个百分点。

国家税务总局相关负责人表示,税务部门将进一步落实落细各项支持制造业高质量发展的税费优惠政策,依托税收大数据深化拓展“政策找人”,优化办税缴费服务,主动回应企业诉求,积极帮助制造业企业向高端化、智能化、绿色化转型升级,为企业创新发展增信心、强底气、添动能。

本报 (记者 罗晓燕) 在近日举行的第二届中国机器人具身智能产业大会上,立德机器人携手中关村智友研究院等10家单位共同发布的《2025人形机器人与具身智能产业研究报告》(以下简称《报告》)预测,2025年,中国人形机器人产量将超万台,市场规模有望达到82.39亿元,占全球总量的50%;中国具身智能市场规模预计达52.95亿元,占全球总量的27.12%。

《报告》显示,2024年以来,在上下游产业链协同发力等多重因素推动下,人形机器人产业呈现出技术不断进步与创新、市场规模持续扩大、应用场景不断拓展、政策支持力度与资本投入加大,以及国际合作与交流加强等发展态势。

《报告》指出,2025年,人形机器人产业有望从“技术验证期”向“规模化商用期”快速过渡。未来5年,随着成本下探与生态完善,人形机器人产业有望复制新能源汽车发展路径,成为中国经济新增长极。

《报告》还指出,人形机器人与具身智能

我国人形机器人 市场规模将超80亿元

加速演进,成为全球科技创新制高点。2025年,全球具身智能市场规模预计达195.25亿元,2030年预计达2326.3亿元,复合年增长率(CAGR)达64.18%。这是由于自动化和制造业短期内将是具身智能市场的主要应用领域,继之是装机量持续提升的医疗和物流行业。

《报告》建议,中国人形机器人产业需以场景落地为核心,技术突破为支撑,理性资本为保障,发挥本土市场与产业链优势,逐步实现从“实验室创新”到“家庭与工厂普及”的跨越式发展。中国具身智能产业则需短期聚焦差异化创新与务实应用,中长期瞄准通用平台,在全球竞争中抢占战略制高点。

此外,《报告》提出,人形机器人作为“以人为中心”的通用载体,将是未来智能终端的核心入口。中国需以庞大内需市场为依托,加速技术短

板突破与供应链自主化,同时通过场景落地抢占标准话语权,从而在人形机器人等具身智能领域实现从“局部领先”到“全面领跑”的升级。