

2024年人形机器人十大创新产品揭晓

本报记者 王伟

人形机器人集成人工智能、高端制造、新材料等先进技术,有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车之后的颠覆性产品,商业潜力巨大。2024年,我国人形机器人快速发展,产品密集发布、关键零部件性能提升、核心技术集中突破,产业进入“井喷前夜”。1月13日,“中国电子报编辑选择——2024年人形机器人十大创新产品”正式出炉。基于企业自愿申报,本次编辑选择综合考察了企业所申报产品的创新性、成长性和影响力等多个指标,选出10款人形机器人创新产品,旨在为行业发展树立典范,为市场拓展创造平台,为企业决策提供参考。此次入选的10款创新产品涵盖了双足行走、轮式、交互仿生等多种类型的人形机器人,它们具备国产化程度高、运动能力强、负重力量大、操作精细、交互顺畅、智能程度高等性能特征,整体展现出“类人化”的技术发展趋势。

Unitree G1

杭州宇树科技有限公司

“Unitree G1”拥有广阔的关节运动空间,全身23至43个关节,最大关节扭矩达到120N.m,可进行高难度的动态动作,如动态站起、坐下折叠、舞棍等。

G1选配Dex3-1力控灵巧手结合力位混合控制,灵敏可靠,可以模拟人手实现对物体的精准操作。“Unitree G1”首开人形机器人在消费级市场的尝试,在设计中引入供电模块支持2小时的续航标准,并且支持快速拆卸,便于用户使用。在销售渠道拓展方面,上架了电商平台。

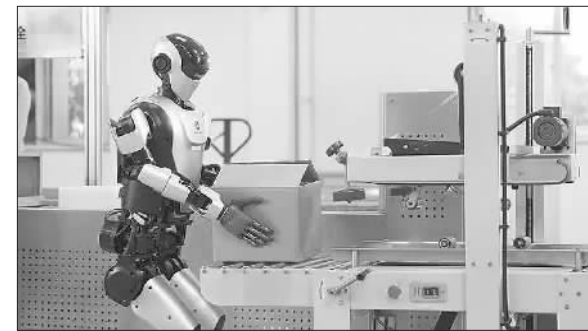


夸父(KUAVO)

乐聚(深圳)机器人技术有限公司

乐聚在机器人核心零部件、运控算法等关键技术上取得突破,已经在人形机器人方向累计取得发明专利近120件。

乐聚的“夸父”是国内首款可跳跃、可适应多地形行走的开源鸿蒙人形机器人,拥有完全开放的运控和应用开发接口以及完善的仿真平台,搭载华为盘古大模型,可实现人形机器人多场景智联应用。目前,“夸父”已在工业制造、展厅导览、科研教育等多个领域展开广泛应用,展现了稳定的批量化落地能力。



天工

国地共建具身智能机器人创新中心

“天工”是全球首个纯电驱拟人奔跑的全尺寸人形机器人,能以6公里/小时的速度稳定奔跑,最高奔跑速度已提升至全球领先的12公里/小时,且能在斜坡、楼梯、草地、碎石、沙地等多种地形平稳移动。“天工”已具备带有视觉感知的泛化移动能力,能轻松应对沟壑、大高度差等复杂地形,并拥有强大的抗干扰能力,受外力冲击时依然能保持稳态。

同时,“天工”具备开源开放性和兼容扩展性,可以实现灵活扩展软件、硬件等功能模块,科研机构及机器人相关企业可基于“天工”母平台的软件功能进行二次开发。



领航者2号(NAVIAI)

浙江人形机器人创新中心有限公司

作为国内首个具有精确技能作业能力的人形机器人,“领航者2号”硬件性能和精准操作是其最大优势,其单臂负载达到5公斤,自重负载比超过0.75,末端控制精度达到0.1毫米;同时,突破了长序列操作任务行为决策与可泛化高精度伺服控制技术,实现了杂乱堆叠场景高效桌面整理与可泛化亚毫米精度轴孔装配。采用隐空间优化与融合模型预测控制的动作模仿学习,能快速学习新动作。

在商业化进程方面,“领航者2号”可完成工业装配环节的打螺丝、3C涂覆等工作。



Walker S1

深圳市优必选科技股份有限公司

“Walker S1”在硬件配备、负载能力、运动能力多模态感知、大模型集成等方面综合实力突出。在硬件方面,“Walker S1”具备41个高性能伺服关节,能够负载15公斤行走,展现出高度的灵活性和稳定性,满足复杂的工业环境的要求。“Walker S1”通过融合多模态规划大模型和语义VSLAM导航技术,具备高级意图理解和细粒度任务规划能力,能够在不同环境中执行多样化任务。

“Walker S1”目前已经进入比亚迪、东风柳汽、吉利汽车等多个汽车制造工厂进行实训,执行搬运、分拣、质检等任务,展现了人形机器人在工业制造领域应用的可能性。



汇童8

北京理工华汇智能科技有限公司

“汇童8”整身拥有近30个自由度,运动性能、作业能力、环境适应能力表现优异。“汇童8”实现了国际首个多模态运动展示,可实现摔倒爬起、上下台阶、匍匐前进、单脚跳跃、双脚离地奔跑等一系列高难度动作,突破了基于高速视觉伺服的灵巧动作控制,全身协调自主反应等关键技术。同时,“汇童8”在高扭矩密度伺服电机、高爆发力控关节、运动控制减速器等核心零部件领域实现了自主研发国产化,并且突破了仿生控制、刚柔耦合系统集成等核心技术。

在商业化方面,“汇童8”瞄准应急救援及公共安全领域,已经开始与合作单位进行实战应用的模拟与演练。



Galbot G1

北京银河通用机器人有限公司

“Galbot G1”是一款轮式、双臂、身体可折叠的人形机器人,“Galbot G1”采用了物理仿真合成大规模高质量数据的技术路线进行学习。抓取随机堆放、从未见过的透明、高光等物体,在国际范围内首次实现了成功率在95%以上,“Galbot G1”还进一步掌握了类似开柜子、开抽屉、晾衣服等泛化操作技能。

在商业化应用方面,“Galbot G1”正在探索在无人零售场景落地,可以理解用户的自然语言指令,并准确地执行拿取、送到用户手中。



CL系列

深圳逐际动力科技有限公司

“CL系列”在硬件方面,采用中空关节设计,实现动力和通信线缆排布优化,大幅提升机器人的稳定性和活动范围;高力矩密度关节能够输出强大扭矩并实现高性能关节控制,全面提升运动控制算法的控制效果,让机器人以流畅、稳定的姿态完成复杂的全身运动。

在运动和感知方面,“CL”实现与复杂地形实时的交互运动,让人形机器人突破盲走的局限;基于实时目标感知,实现了移动状态下的物体识别、任务规划和协调控制的闭环,可以有效应对任务变化。



星动STAR1

北京星动纪元科技有限公司

“星动STAR1”共有55个自由度(DOF),最高关节扭矩达400N.m,最高转速达25rad/s。在这些指标下,“星动STAR1”具备了业界最先进的动态性能,在室外真实场景的奔跑速度可以达到3.6米/秒,配合3个自由度腰部,“星动STAR1”可以轻松完成自然步态下的稳定行走、奔跑、跳跃等复杂运动。

在自主研发的7个自由度高精度仿生机械臂和12个全主动自由度的高性能灵巧手XHAND1等核心硬件的加持下,“星动STAR1”执行精细操作任务的能力大幅度提升,可以适应多种应用需求。



小柒

大连蒂艾斯科技发展股份有限公司

“小柒”是仿生人形机器人类别的代表产品,其拟人化程度高,外貌、皮肤和灵巧的双手都与真人极为相似,更容易被人们接受和亲近。“小柒”具备先进的表情对话系统、行业垂直大模型和智能协同控制能力,能够与用户进行自然语言交互,高效完成多种专业服务应答任务。

2024年,“小柒”在多个展会及各类活动中担任会议信息咨询员、讲解员和引导员等角色,取得了良好效果;同时,小柒还可以为大模型内容预训练服务提供交互内容,具备大规模商业化的潜力。

