



具身智能机器人将赋能千行百业 机器人跑步进入烟火人间

本报记者 赵鹏 张群琛 王戡 实习生 金炫宇

当算法模型注入金属躯体,当具身智能走出科幻叙事,服务千行百业的机器人已奔往烟火人间。在2026世界机器人大会上,一批来自通州和亦庄协同发展区的机器人企业集中秀出硬核实力。诗意图文交互、梅花桩上稳健腾挪、车间工位毫米级装配、火场险地无畏突进,AI大脑、地空协同机器人、履带型机器人、超智能人形机器人等悉数亮相,覆盖科研、工业生产、物流履约、家庭服务、应急抢险等多元赛道,这些看得见、可落地的创新成果,交出了区域机器人产业高质量发展答卷。

智能大脑携机器狗首发

在这场覆盖机器人全产业链的科技盛会中,已在副中心选址落地的软通动力,此次携旗下软通天枢“1+1+4”物理AI体系以及软通天擎6款具身智能机器人同步亮相。

让AI“不再只是预测下一个词,而是推演物理世界的下一个状态”,即具备推演物理规律的能力,正成为全球人工智能前沿竞争的新焦点。物理世界无法快进、无法复刻,高危工况不容试错,仅凭文本图像数据训练的大模型,难以映射真实工业世界的物理约束。为此,软通动力打造了一套“1+1+4”物理AI体系,以混合世界模型作为智能大脑。

具身机器人是这套体系打通数字空间与物理现实的桥梁。机器人接收“大脑”输出的认知策略执行现场作业,传感器采集的真实工况数据回灌世界模型,持续修正仿真参数、优化控制策略,形成虚实自进化闭环。

本届大会,软通动力展出4类(人形机器人、教育及家庭机器人、特种机器人、地空协同机器人)共计6款软通天擎机器人,覆盖交互服务、工业作业、特种作业等多类场景。

A2作业智能版机器人身姿挺拔,机械臂灵巧屈伸,现场演示自主精准抓取,稳稳完成自主抓取鼠标的动作,展现从单机作业到群体智能的平台化能力。

A2交互智能版机器人则化身诗意图文使者,参观者扫描写下对诗画的心中期许,或是上传相片,它便调动多模态交互能力,落笔成诗、挥毫作画,展示出多模态交互与主动服务。

建筑工地图智能机器人集成北斗导航与激光雷达,身披威风凛凛的履带装甲,履带结构从容应对工地凹凸崎岖的地面,能够自主完成测量放线、安全监测等工作。“工地环境复杂多变,这台机器人可代替人工完成一些高危或重复作业,守护施工安全。”工作人员指着机身各处传感器介绍。

勘察测绘复合机器人采用双螺旋推进与模块化设计,可深入地下管涵与水域,在地下管道、泥泞水域穿梭通行大展身手,辅助完成各种勘察测绘数据信息采集。

数据中心智能值守机器人ADR搭载1200万像素工业相机与升降云台,能够无死角扫描机柜设备,自主稳定完成机房全域巡检作业。

地空协同机器人天擎F1作为首次登场的新品,成为现场焦点之一。其将仿生四足机器人与机载无人机整合为一体化智能作业平台:地面上,四足平台翻越台阶、沟壑与废墟,抵达轮式设备难以进入的复杂地形;空中,机载无人机升空展开高空俯瞰巡检与立体勘测。“高空广域覆盖+地面精细作业”互补成网,破解单一地面或空中设备的作业局限,从厂区安防、野外勘探到大型场地巡检,这台“无人先锋”可完成全方位环境巡检、点位监测、数据采集与隐患排查。

闭环场景投身千行百业

喧闹的展馆之内,各色智能装备轮番登场,位于台马协同区的企业星海图,其展出不拼热闹,而是现场“真干活”。其多组最新模型与全场景具身应用产品集体亮相,完成从基础模型、硬件平台到产业场景的完整闭环演绎。

展台之上,多台机械臂与人形机器人有序运转,还原现实工况持续作业。复刻真实前置仓环境,机器人接收传来的订单指令,自主理解任务、穿梭货架之间,识别、抓取商品,打开塑料袋并装袋打包,完成从“接单”到“履约”的全流程闭环。“我们不做美化后的样板场景,商品随意摆放,机器人依托G0.5具身基础模型,自主完成从接单到打包的全流程。”现场工作人员这样讲解。

一旁的精细装配工位,全球首个“机器人组装机器人”正上演毫米级操作,现场挑战精细装配。机械臂起落之间,完成容错空间极小的装配工序,即便遇到突发状况,设备也能够自主感知、修复异常,实现稳定且高质量的执行。“依靠G0.5具身基础模型的协同,再配合强化学习打磨动作细节,整机可实现毫米级精度的99.9%任务成功率。”讲解员话音未落,隔壁的礼品官机器人已行云流水地将平整纸板折叠成立体纸盒。纸板折叠极易回弹变形,机器人依托模型驱动异步操作,边思考边行动,动作连贯丝滑,全程不见卡顿抖动。

视线转向跑酷训练场,双足机器人Kengo踏过斜坡、台阶与障碍物。在陌生地形面前,它无需提前预训练,依靠通用小脑感知运控系统实时了解环境,不断自主调整姿态重心,跌倒之后也能快速自主起身站立。“复杂地形通行不是表演,是机器人走进工厂、仓库、家庭等场景的人场券,要让机器人能够适应真实世界的不完美。”工作人员介绍道。

物流产线场景里,机器人面对形态各异的包裹,自动抓取翻面,把二维码摆正送至传送带;柔性织物折叠工位中,机器人反复识别、抓取、舒展、折叠与归纳衣物,即便人为打乱织物,也可以快速恢复作业。

一个个真实作业场景,正在印证从精度到速度的一项项高精尖技术标准,让人看见机器人投身千行百业的广阔未来。

具身觉醒奔赴现实烟火

C馆201展位,一个个金属关节缓缓转动,一只只机械眼眸映出往来人流。在世界机器人大会上,北京人形机器人创新中心以“具身觉醒 慧生万象”为主题,在展台上铺展开一场具身智能图景,让停留于构想中的硅基智慧,一步步踏入真实生活的万千场景。

新发布的天工Omni超智能小型人形机器人轻盈迈步,踏过高低错落的梅花桩,脚步起落沉稳灵巧,机身微微俯仰,平衡系统毫秒之间完成姿态调整。上下楼梯、匍匐爬行、办公打印等一系列高难度动作行云流水,直观展示其运动控制、环境适应和任务执行能力等。

不远处,首届人机拔河比赛上演硬核力量比拼,天工机器人的钢铁躯体与人类力量相互角力,绳索紧绷震颤,引来围观观众阵阵惊叹。

“拿起上衣”,观众随口下达一句口语指令,机器人即刻接收信号,思索之后抬手完成作业。围绕多种家庭场景,从听懂语言到落地执行,这是慧思开物平台“言出必行”能力的鲜活演示。

产业实景展区,机器人褪去表演属性,化身勤恳的产业劳动者。它伫立汽车展台,从容完成导览讲解;化身计量监测场景“硅基001号员工”,在工作作业中,检定效率达到人工三倍;在模拟变电站中,它细致巡检相关设备;天铁2.0则穿梭流转,完成工厂物流分拣……冰冷的金属外壳之下,是其面向能源、商业、检测、物流、家庭等领域的落地解决方案。

现场工作人员介绍:“本次我们带来大一统模型Pelican Unify与天工Omni超智能机器人两大重磅成果。”以往具身智能机器人的理解、推理、行动模块相互割裂,而大一统模型打通了“感知-理解-决策-执行”的核心能力完整链路,把想象真正变成机器人行动前的现实预演。此外,天工Omni超智能小型人形机器人则兼顾轻巧与性能,既服务科研教育,也将走进千家万户,服务家务、陪伴等家庭场景。具体来说,其短期针对高校、科研院所、职业院校及机器人创新教育赛道,长期则面向大众市场打造家用小型人形机器人,未来可拓展家务协助、老幼陪伴、家庭安防等居家任务。

据了解,慧思开物是以“具身大脑”和“具身小脑”为核心,面向具身智能机器人的通用智能平台,围绕“具身大脑+具身小脑”构建核心能力,支撑机器人实现“一脑多能、一脑多机”。

从梅花桩上的灵巧腾挪,到工厂车间的踏实劳作,从算法模型的迭代突破,到面向万家灯火的美好期许,具身智能不再是遥远的科幻叙事。

消防能手守护生命防线

大会D馆内,各家参展企业都在展示自家机器人的拿手绝活。人形机器人依次演示足球、舞蹈、醒狮;云幕营造的高仿真机器人以极致的还原和细腻触感,吸引了观众驻足。副中心企业北京凌天智能装备集团股份有限公司的各类应急救援机器人,展示守护生命的硬核科技实力。

展会C位,是凌天智能今年最新发布的几款消防救援机器人。其中,细水雾灭火器狗和脉冲水枪机器人更是拳头产品。两款机器人均采用通用底盘,但底盘上搭载了不同的消防灭火模块。其中细水雾灭火器狗搭载灭火水枪,根据现场火情的不同,可以喷出水柱或水雾,为消防人员前期开路。

脉冲水枪机器人搭载脉冲装置,通过背上的气瓶加压,水会在喷出水管的那一刻雾化,并像炮弹一样打向明火。“它在发射时是单发的,发射一次后气瓶会加压,然后再次发射,加压时间只有几秒钟。这款机器人对于压制树梢火、草丛火等火情的效果很好。”工作人员说。

新品中还有侦查类机器狗。“消防员能不能进入眼前的火灾现场?火灾现场内是否存在有毒有害气体?含量如何?它先进去侦查。”工作人员介绍,辅助侦查四足机器狗搭载红外双光云台,可探测现场热源、回传视频,并配有照明与喊话功能;前端还装有现场气体检测模块,可以收集并分析出气体中各物质的含量,代替人工先行进入并探明火情。

本次亮相的消防机器人全部采用轮足,平地移动速度更快。目前,凌天智能的消防机器人已在全国多个消防队配发使用,小型火灾反馈良好,在狭小空间侦察灭火中作用突出,许多小区民房楼梯宽仅约1.5米,大型装备进不去,小型机器狗却能通行。

除了“小快灵”的消防机器人,硬核的履带型机器人兼具消防救援排爆等多功能。它可以在油气泄漏、天然气泄漏等危险场所进行火灾处置,消防水枪后面的夹子则可以对危险物进行转移。针对煤矿井下等危险场景,矿用履带式机器人不仅具有更高的防爆强度,其分段式履带还能让机器人跨过70厘米宽的井下壕沟。

更“硬核”的是一台形似小卡车的耐高温机器人。坚硬的外壳将内部线路全部包裹,内置灭火器具,舱体在需要时可以打开。这款产品的耐热性可以达到1000多摄氏度,喷射距离达80米,可先远距离把火控制住,再推进灭火。

目前,凌天智能机器人已走进消防、应急、公安、防务、矿山、石化、电力多个领域开展服务。

