

近期科技领域最热门的话题之一,非机器人莫属。10月21日至23日,国际智能机器人与系统大会在浙江杭州举行。不久前,2025世界机器人大会、2025世界人形机器人运动会相继举办,一众机器人以各自的拿手绝活吸引着大众的目光。

餐厅中,机器人大厨熟练地烹饪着自己的拿手好菜;田间地头,采摘机器人伸长手臂采摘水果;养老院里,按摩机器人帮助老人放松筋骨……这些并非科幻电影中的桥段,而是机器人在现实世界中落地应用的真实场景。走下展台、走出赛场,机器人如今正以超出想象的速度在各类细分场景中应用普及,深刻改变着人们的生产生活方式。



能炒菜、会采摘、可按摩……

## “机器人总动员”走进现实

### 赋能餐饮

颠勺、控火、调味……一台机器人正行云流水般完成炒菜步骤。拔丝地瓜、糖醋排骨、小炒黄牛肉、滑蛋虾仁……这些美味佳肴,机器人大厨只需3至5分钟就能制作完成。北京橡鹿科技有限公司机器人品牌部负责人肖海燕介绍,用户只需要把目标菜肴的原料净菜备好,然后点击交互页面上的“开始炒制”,便可安心等待美味出锅。而且,炒制完成后的装菜、出菜环节,全都由机器人自主完成。

北京橡鹿科技有限公司机器人总裁办总监李朝阳介绍,这款炒菜机器人炒制的美味,覆盖八大菜系、不同餐饮类型,目前已在多个餐饮品牌门店投入使用。“我们研发的‘机器人+菜谱程序+后厨智能管理系统’闭环模式,能实现‘餐饮经营者、消费者、厨师’三方利益共赢,既帮助餐饮商家降本增效、规模扩张,又保障消费者吃上新鲜现炒的食物,同时还能减轻厨师负担。”李朝阳说。

机器人不只会炒菜。在北京首家机器人主题餐厅“机器人焰研究所”,舞台上,由机器人键盘手、机器人吉他手、机器人鼓手和机器人贝斯手组成的机器人乐队,正奏出一首首流行乐曲;后厨里,煎饼果子机器人、奶茶机器人、咖啡机器人、烤串机器人等一众“大厨”正忙着制作各式各样的餐饮。

顾客如果想来一杯饮品,只需通过平板电脑点选饮品,配有机械臂的“酒保”便会精准抓取不同基酒、果汁,以最优的路径和角度完成摇和、搅拌等步骤,制作完成后再由送餐机器人将饮品送至顾客桌上。

“‘机器人焰研究所’让大家看到机器人在餐饮场景的应用潜力。”该餐厅负责人孙玲说。

### 助力采收

在陕西省渭南市白水苹果试验示范站,熟透的苹果挂满枝头,结果最高处可以达到三四米。只见一个机器人伸出长长的机械臂,绕过繁茂的树枝,精准抓取藏在叶子后面的苹果,随后平稳放进果篮。这是由西北农林科技大学教授杨福增团队打造的机器人用于苹果采摘的场景。

杨福增介绍,该场景采用的机器人“眼睛看得准,手脚协同还够得着”。为了适应复杂的田间环境,团队优化改进技术,在顺光、逆光等多变光照条件下建立精准视觉模型,通过算法迭代让机器人在各种光照条件下都能“看清”果实。

未来,团队还将打造两款更具针对性的“娃娃型”机器人,用于苹果采摘场景:小娃负责采摘低处果实、大娃专攻高处果实,充分照顾果树不同高度的采摘需求。

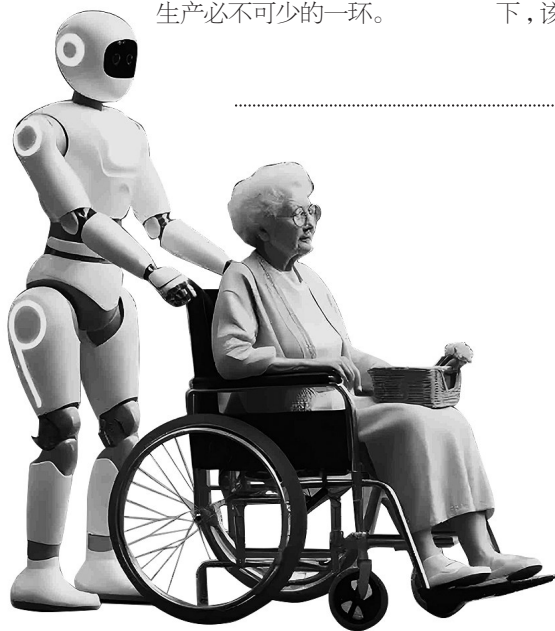
除了采摘,授粉也是农业生产必不可少的一环。

外形方方正正,下装轮式履带,身上布有8个花粉出口……这个看上去外形“憨厚”的铁家伙被称为“温室小蜜蜂”,是由中国工程院院士赵春江团队和北京市海淀区农业农村局团队合作研发的多臂授粉机器人,主要应用于大型玻璃温室雌雄同花作物授粉作业场景。

在温室大棚等较为密闭的农业种植环境中,熊蜂是授粉的主力军。它通过振动翅膀产生声波,从而促进植物花蜜分泌和花粉脱落。但熊蜂授粉存在受环境影响大和成本高等瓶颈,阻碍着授粉效率进一步提升。针对这一痛点,团队模仿熊蜂授粉原理,研发出多臂授粉机器人。

在大型玻璃温室雌雄同花作物授粉作业场景下,该机器人具

备多功能授粉、视觉识别与定位、多传感器融合导航等功能,借助超声波、气流振荡等,可以自动识别花朵位置,进行不接触授粉作业。其授粉成功率达98%左右,但成本仅为熊蜂授粉的30%左右。目前该机器人已入选“中国农业农村重大新技术新产品新装备”,山东、北京、江苏、浙江、河北等地已将其用于大型玻璃温室雌雄同花作物授粉作业场景。



### 服务康养

景下,康养机器人凭借高效、精准、低成本的服务特性,正不断应用于康养服务场景。

记者见到,下肢运动功能障碍患者在佩戴了机器外骨骼后,可以随意进行快走和慢走,且能走得稳健、踏实。大艾机器人工程师介绍,在康养服务场景下,机器外骨骼不仅可以提供支撑,而且更像是一位数字康复师,可以为行走困难者重塑正确步态,对抗异常肌张力,最终唤醒肌肉的本能记忆。

在康养服务场景下,机器人除了能为患者提供行走助力外,还能提供

按摩服务。用户可以对按摩理疗机器人实行一键操作,设置按摩模式与力度。随后机器人便会自动执行,模拟专业按摩手法,节奏规律地为用户进行机械按压,帮助用户缓解肌肉紧张,并促进受损肌肉以及软组织的康复。

集成智能定位、高精度智能适配等功能的按摩理疗机器人,还可结合人体体型数据和视觉数据,根据人体曲线,自动调整末端位置与按压力,并支持多款理疗按摩头自动快速切换。

四川千里倍益康医疗科技股份有限公司相关负责人介绍,机器人可以显著提升按摩的精准度与自动化水平,提升物理按摩的效率,满足康养服务场景下老人从运动恢复到慢性疼痛管理的不同需求。

(人民网)