



码上看报



码上订报

“机器人+”为智慧农业打开更多想象空间

在社会的不断发展中,人类日渐摆脱繁重的体力劳动,转而由机器乃至机器人承担,农业亦是如此。在保障粮食安全、抢占全球农业制高点、实现农业可持续发展等方面,农业机器人都有不可替代的作用。近日,工信部等17部门印发《“机器人+”应用行动方案》(以下简称《方案》),提出到2025年,制造业机器人密度较2020年实现翻番,服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升,机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。

业内人士表示,随着人口总量下滑、老龄化加速以及各类要素成本不断上涨,以机器人为代表的智能制造将成为国内制造业高质量发展的必由之路。展望2023年,以《方案》出台为契机,机器人产业将与更多行业深度融合,在消费及投资复苏背景下,国内机器人产业整体将迎来新一轮高速增长。

机器人产业迎来跨越发展窗口期

当前,新一轮科技革命和产业变革加速演进,人工智能、5G、新能源、新材料等与机器人技术深度融合,机器人产业正在迎来升级换代、跨越发

展的窗口期。

《方案》提出,遴选有一定基础、应用覆盖面广、辐射带动作用强的重点领域推进工作。从目前机器人行业发展情况来看,制造业、农业、物流、特殊环境等细分场景已经积累起了相当规模和深度的机器人应用,有效实现了替代人工并提高工作效率。其中,农业方面,将重点推进研制耕整地、育种育苗、播种、灌溉、植保、采摘收获、分选、巡检、挤奶等作业机器人,以及畜禽水产养殖的喂料、清污、消毒、疫病防治、环境控制、畜产品采集等机器人产品。开发专用操控系统、自主智能移动平台及作业部件,推动机器人与农田、农艺、品种相适应,实现信息在线感知、精细生产管控、无人自主作业、高效运维管理。打造丘陵山区、大田、设施园艺、畜牧水产、贮运加工等农业机器人应用场景。加快农林牧渔业基础设施和生产装备智能化

改造,推动机器人与农业种植、养殖、林业、渔业生产深度融合,支撑智慧农业发展。

通过5G、图像识别技术和大数据系统,采摘机器人可以“秒算”出农作物果实与机器人间的距离,并把有关指令传达至机器人手臂,实现快速采摘;除草机器人不但能准确分辨出杂草和农作物,也能指挥除草刀具,精准除去杂草,就像长了眼睛一样;一台除草机器人充电1小时可以工作8小时,大型机器人一天除草可达500亩左右……“这就是农业机器人的优势:快、准、不知疲倦。”上海点甜农业专业合作社理事长王金悦说,通过农业的数字化转型,改变了过去仅靠人力的劳作方式和传统农场的生产结构,可以弥补行业中人口老龄化带来的从业人员缺失问题,把中国人的“饭碗”牢牢地端在自己手中。

农业“机器人+”应用发展方向清晰

《方案》的出台,为我国机器人产业的发展指明了方向。中国电子信息产业发展研究院产业政策研究所智能装备研究室主任黎文娟认为,《方案》以产品创新和场景推广为着力点,引导自主品牌机器人把握战略机遇,聚焦十大应用重点领域,以应用为牵引推动我国机器人产业高质量发展。

针对增强“机器人+”应用基础支撑能力,《方案》提出了五大举措:一是构建机器人产业协同创新体系,二是建设“机器人+”应用体验和试验验证中心,三是加快机器人应用标准研制与推广,四是开展行业和区域“机器人+”应用创新实践,五是搭建“机器人+”应用供需对接平台。

随着数字化发展的加快,尤其是各行各业加快数字化转型,农业机器人已成为各大农企发展智能制造的核心装备,农业机器人密度快速提升。有机构预测,到2026年,农业机器人行业市场规模将达到10.44亿元。

(据《中国食品报》)

除草机器人

劳动,收割和采摘农作物正是重复性劳动,机器人目前正在接管这些任务。虽然种植和收获小麦、大麦等基本粮食可以很容易地由机器人完成,但采摘水果和蔬菜等作物,则需要更加“多才多艺”的机器人。

以色列一家公司特维夫(Tevel)可以提供采收机器人服务。有需要的农民联系该公司,告诉他们面积和作物种类,公司会部署一组机器人进行采收。工作可以

全天候不间断进行,收获速度更快,用工更少。特维夫公司表示,这项服务目前已在以色列展开,明年将在西班牙、美国和意大利开展试点项目。

机器人自动化过程

苗圃种植是很多人的爱好。在家里种植喜爱的作物,还能获得日常食用的蔬菜和水果。然而,定期管理和浇水相当费时费力,这就是机器人自动化过程发挥最大作用的地方。机器人自动化过程负责所有苗圃种植工作,包括定期浇水和成熟时采摘蔬菜或水果等。

杂草是农民最大的敌人,现在可以用机器人来应对这一挑战。机器人沿作物向前移动,通过计算机视觉来区分杂草和农作物。识别出杂草后,它会伸出“手”来,将少量除草剂直接喷洒在杂草上。这也大幅降低了化学品的使用量。

也有机器人使用激光消灭杂草,因此不需要用到化学物质。而且,一些除草机器人能使用太阳能电池板为其工作供电,而其他机器人则使用电池或柴油。

目前,人们已经可以买到多种除草机器人。一些专为家庭花园而设计,这些小机器人就像家里的吸尘器机器人;也有为更大的农场服务的大型机器人。

光探测和测距机器人收集数据

了解植物的状态和土壤状况与浇水一样重要。但正常的土壤或植物分析需要很多天,因为农民必须收集样本,再送交研究人员以获得分析结果。但在光探测和测距(LiDAR)机器人的帮助下,这一过程得以简化。这些机器人会收集有关植物健康、生理和应激反应的数据,并利用这些数据改善植物生长状况。

摄影、绘图、监测无人机

无人机对农业来说并不新鲜。自20世纪80年代以来,无人机被用来拍摄田野的航空照片。即使在以人工智能为动力的现代无人机首次亮相时,农业也是率先全面实施该技术的主要领域之一。如今,无人机被用于拍摄3D图像、绘制地图、进行作物监测等。

自主农业机器人

自主农业机器人是机器人技术在农业领域的最新发展。这些机器人具有各种各样的功能和非凡的技

术,可以执行多种任务:人工降雨、除草、收割、监测环境并分析土壤情况。它可以处理端到端的农业过程,并用机器代替繁重的手工劳作。

机器人辅助精确灌溉

气候变化和水资源短缺是迫在眉睫需要解决的问题。节约用水是农业的核心,机器人辅助精确灌溉(RAPID)系统是一种针对特定植物来减少水浪费的解决方案。

比如,美国加州大学研究人员研制出一个需要最少人力投入的RAPID系统,该系统使用一台机器来监测和调整连接到灌溉线的水源发射器。加州大学默塞德分校团队则开发了一个RAPID机器人系统来帮助葡萄酒生产者管理他们的水系统,并在整个葡萄园实施精确灌溉。

分拣和包装机器人

在农场作业中,分拣和包装也需要大量人工操作。因此,许多农业公司正在使用分拣和包装机器人来快速简化任务。借助协调能力和跟踪技术,这些机器人可以快速跟踪包装过程。

机器人技术革命显然正在我们眼前发生,农业是全球最大的制造业,对机器人技术的需求巨大。《连线》杂志在报道中强调,虽然新冠疫情放慢了机器人应用的速度,但预计未来5年,全球农场会以超过工业市场的速度将机器人技术融入生产活动。据全球研究公司M&M估算,到2026年,机器人开支将从2021年的近50亿美元增加到120亿美元,农业机器人应用有望在未来几年达到新高度。

(据《科技日报》)



果蔬采摘机器人



精准除草机器人

自动精密播种机器人

播种是耕作的基本过程。根据传统,农民用手撒种子;现代机械出现后,农民使用装有追踪器的播种机来播撒种子。虽然过程很简单,但这会导致大量种子撒在田地周围而被浪费。目前,自动精密播种技术应运而生。通过将机器人技术和地理制图技术紧密结合,精密播种系统可以将种子精确地播撒于需要的地方。

“多才多艺”采收机器人

机器人能替代人类进行重复性

机器人技术正在农业领域大显身手