

智能机器人

AI 赋能看智能工业机器人如何应用于仓储物流



更多精彩请扫描二维码

文 | 徐婷婷 梅卡曼德（北京）机器人科技有限公司

在仓储自动化大热的今天，即便在研究自动化已近百年仓库中，面对货品拣选等“精细活儿”——比如按照订单要求把某几个SKU从货架上拿到存储单元中，或者从周转箱中逐一拾取不同的货品——还是依靠人工来完成。拣选、分类、贴标、复核及打包等流程依旧是最耗费劳动力的仓储环节。

在工业机器人领域，货品分拣/搬运的自动化似乎一直是概念大于实际应用的话题。人们期望工业机器人可以替代人工完成拣货等工作，但传统工业机器人的局限性——使用方式复杂繁琐，只能通过编程完成固定动作等——无法适应仓储物流中SKU数量繁多、节拍



图2 高精度 3D 智能相机可准确识别货筐中的海量不同货品和随意堆叠的快递包裹

要求高和业务流程复杂的严苛环境。因此，即便工业机器人问世已数十年，依

旧无法被广泛应用于仓储物流中。

AI+3D： 赋予工业机器人更多可能性

近年来，伴随着人工智能和3D视觉等技术的快速发展，工业机器人被赋予了更多可能性——智能工业机器人为拣选等“精细活儿”带来了全新的解决方案。具体而言，就是通过糅合AI与3D视觉等先进技术，让传统工业机器人拥有智慧的“眼睛”和“大脑”。拥有智能的机器人不再只是传统意义上被提前设置好的代码操控的工业设备，而

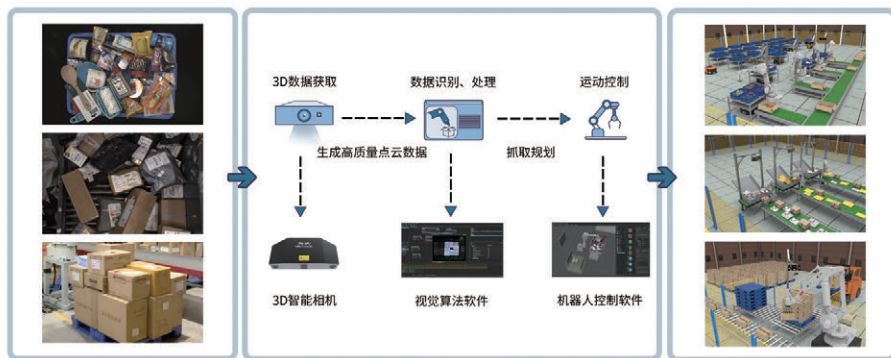


图1 AI+3D+ 智能工业机器人解决方案

成为了能实时识别多种货品并准确分拣的智能装置。

AI+3D 视觉 + 工业机器人技术的原理,是通过高精度 3D 智能相机实时获取物体的深度信息,并通过深度学习等视觉算法进一步获取物体种类、位置、姿态等相关数据,从而计算出适合的抓取位置,并传递给机器人。机器人收到相关信息后,即可根据抓取位置计算出最优抓取路径,完货品拣选等工作。在这个过程中,3D 数据的获取、视觉算法对数据的处理、机器人抓取、运动规划等环节均非常重要。任意环节的技术细节出现问题,都会影响整个智能工业机器人系统的稳定性。

近五年来,有许多国际巨头意识到了无序分拣领域存在的巨大需求并纷纷入场,代表公司有日本巨头基恩士、美国巨头康耐视等。国内也陆续有许多优质的科技公司崭露头角。成立于 2016 年的梅卡曼德是一家专为仓储物流等行业用户提供 AI+3D+ 智能工业机器人解决方案的科技公司。从成立之初,梅卡曼德便专注于仓储物流无序分拣解决方案的研发,到如今已形成了以 AI+3D 技术为核心的智能工业机器人产品。

“我们不仅提供 3D 智能相机硬件,



图 4 智能工业机器人系统可与传送带、AGV、分拣机配合使用

也提供配套的视觉算法和机器人控制算法。”梅卡曼德商务与市场 VP 徐婷婷告诉记者,“可处理百万级 SKU 和堪比人工的速度是拣选自动化的两大难题。我们在软件和算法上投入了大量精力解决这两个问题。现在我们可轻松应对海量 SKU,新增货品无需注册,在小件轻货的节拍上甚至好于人工拣选。”

技术验证与实际落地

在仓储物流领域,技术往往不是发展的瓶颈,如何让技术真正落地应用才是难题。尽管在不同细分场景下,应用落地的快慢不尽相同,但 AI+3D+ 智能工业机器人的技术确实已有了多个落地案例。从产品应用来看,SKU 相对规整、对人工来说更吃力的拆码垛环节落地情

况更好,已进入了规模化应用阶段。而播种、摘果、供包等环节因为 SKU 随机性极强、节拍要求苛刻、成本控制严格等原因,技术门槛更高,但市场需求也更大。

“梅卡曼德是全球范围内极少数可应对物流无序分拣全场景的科技公司之一。我们的拆码垛解决方案已非常成熟,在国内有大批量、规模化的应用,并远销到泰国、新加坡、韩国和德国等国家。针对货品播种、快递供包等难度较高的环节,我们也拥有完整解决方案,且在知名快消、邮政公司等用户处均有实际落地案例。”徐婷婷介绍。

考虑到仓储物流行业对于解决方案综合性的要求,3D+AI+ 智能机器人的方案并不是独立存在的。AI 与 3D 视觉赋能下的智能工业机器人可与各种物流设备(包括 AGV,传送带,立体库,扫码器等)配合使用。

过去十年,中国网络零售额增长了 10 余倍,年复合增长率高达 33.27%。Logistics IQ 最新报告显示,2026 年,预计全球仓储自动化市场将达到 300 亿美元的里程碑,年复合增长率将达到 14%。巨大数字的背后孕育着庞大的仓储自动化需求。AI 与 3D 视觉赋能下的智能工业机器人,已经可以去承担更多的“精细活儿”。更让人惊喜的是,这一方案已步入了技术落地和规模应用的阶段。我们有理由相信,下一个五年,AI+3D+ 智能工业机器人将和 AGV 移动机器人、智能存储设备等新兴物流设备一起,帮助仓储物流带来革命性的飞跃和发展。MM



图 3 部分真实落地案例