仓储机器人

高效又快捷的货箱仓储机器人

在天津丰树的一个仓库内，9 m 高的三层阁楼货架上，多台货箱到人机器人正在繁忙地运行，携带着货箱轻巧敏捷地来回穿梭于存储区和工位之间，高速完成美妆产品的存拣作业。这是业内首个多层货箱到人机器人解决方案的落地应用，相较同等面积的人工仓，效率提升 2.5 倍。

更多精彩请扫描二维码

文 | Geek+

随着仓储机器人彻底颠覆传统仓库的人工拣选模式、让拣货效率实现 2 倍以上的增长突破，越来越多企业开始寻求合适的仓储机器人方案实现仓库的智能升级。这一旺盛的市场需求催生出多样化的仓储机器人品类，“货箱到人”机器人就是近年的一大热点。

“货箱（料箱）”是物流中常见的容器形式，传统的处理料箱的自动化装备库存利用率高，出入库效率也高，但是普遍价格昂贵且缺乏柔性，建造周期以“年”来计算，而且如果其中坏了一台可能导致业务停摆。面对这一市场痛点，多家厂商纷纷推出料箱机器人，以求利用机器人的柔性特点，解决传统料箱装备的刚性问题。

即便如此，以往市面上的主流自动化方案仍然是各有侧重，很难同时满足高存储能力、高效率、高性价比和高柔性的全部需求。摆在所有计划部署仓储自动化企业面前的，仍是一个个“鱼和熊掌”的纠结选择。

直到 2019 年 4 月，极智嘉在 LogiMAT China 展会上重磅亮相新一代

图 1 极智嘉天津丰树仓

货箱到人仓储机器人系统 RoboShuttle® 并推出立体多楼层料箱机器人存拣方案，终结了这一“自古皆难全”的局面！该方案采用全新极智嘉 C200S 单箱机器人，通过技术创新和方案巧思，首次在机器人方案中实现了仓库多层立体空间利用，让柔性、高效的物流机器人系统终于拥有了能与多层穿梭车匹敌的密集存储能力，而且在实现同等存储量和拣货效率的情况下，价格仅为多穿的一半，性价比更优。

这是业界首个“四位一体”的创新方案，为企业提供了一套焕然一新的自动化部署思路。该系统一经发布立即获得广泛关注，随后多家厂商纷纷跟进布局多楼层存拣方案。

对比项目	RoboShuttle™		其他料箱机器人（单伸位）
	C200S（单箱）	C200M（双伸位）	
取箱伸位	单伸位	双伸位	单伸位
料箱缓存位	1个缓存位	多个缓存位	多个缓存位
匹配场景	多层阁楼	单层	单层
核心优势	·效率最高 ·可直接部署于现有多层阁楼	单层场景下，存储最高	效率和存储提升效果一般
极智嘉产品布局	✓	✓	×

图 2 极智嘉货箱到人机器人布局思路

继首个多楼层存拣方案引爆业界之后，今年 4 月极智嘉再次扩充 RoboShuttle® 产品线，在料箱机器人领域重磅出击，发布全球首款双伸位、窄巷道、广立体覆盖的货箱到人机器人 C200M，打造了迄今为止单层存储能力最强的 AMR 解决方案。

据全球市场研究机构 Interact Analysis 的报告显示，极智嘉在全球 AMR 市场占有率位列世界第一。该公司已在全球部署超 10 000 台 AMR 机器人，服务耐克、迪卡侬、沃尔玛及苏宁等近 300 家全球用户，其中包括超过 40 家世界 500 强企业，商业落地规模引领业界。

围绕用户痛点而研发布局货箱到人系列产品

极智嘉自 2015 年公司成立并发布国内首款商用货到人拣选系统以来，不断围绕用户痛点展开技术创新和产品研发，迅速拓展产品线以帮助行业和企业突破现有瓶颈。

极智嘉联合创始人兼拣选和智能仓产品副总裁刘凯对记者透露：“极智嘉早在 2016 年就对货箱到人的形态做了深度思考和产品布局。我们的研发思路是在库存利用率和出入库效率保持传统自动化设备高水平的前提下，通过利用机器人引入柔性和高性价比，于是极智嘉 RoboShuttle® 系统应运而生。”

RoboShuttle® 是采用货箱到人方式的新一代仓储机器人系统，包含单箱机器人、双伸位机器人等机器人和解决方案，是极智嘉着力提升机器人方案存储能力并进一步优化拣选效率的创新成果。

“C200S 和 C200M 是极智嘉 RoboShuttle® 系统针对不同场景推出的两种适配方案。C200S 适用于多层立体存储方案，C200M 适用于单层存储方案。”

解决方案	高存储	高效率	高柔性	高性价比
多层穿梭车	✓	✓	×	×
Miniload	✓	×	×	×
Autostore	✓	×	✓	×
人工阁楼	✓	×	✓	✓
多箱料箱机器人	×	×	✓	×
Geek+ Roboshuttle	✓	✓	✓	✓

RoboShuttle® 之多层立体存储方案

在 RoboShuttle® 之前，大多机器人方案局限于单楼层，没有充分利用仓库的高层空间。极智嘉的立体多楼层机器人方案首次让物流机器人能够直接部署于用户现有阁楼，让企业无需改造即可实现低成本、高密度、高柔性的存储形式，同时维持了传统自动化设备的高存储密度和高效率，这是前所未有的技术突破和创新。

该方案采用的 C200S 单箱机器人机身灵巧，重量轻、可快速行走于普通的多层阁楼货架上，稳定且无明显噪音。取箱动作简洁高效，工位布局占用面积小（相同仓库面积可部署更多工位，整仓吞吐能力强），货箱拣货位置可自动调整到操作最舒适的拣货高度，不需要登高梯，实现拣选人效最大化。经实践验证，该方案是迄今为止拣货效率最高的 AMR 解决方案。

RoboShuttle® 多层立体存储方案的优势还包括：

高效：能够将拣选效率平均提高 2 至 3 倍；

投资回报周期短：投资回报周期为 1

至 3 年；

柔性：可根据用户需求灵活地增加或减少机器人数量，对用户现场改造小；业务高峰超出机器人仓吞吐能力时，可无缝切换成人工仓模式；

定制化：可根据用户的仓库高度灵活设计单层或多层的阁楼货架，最高可至四层，适应能力强。

极智嘉多层立体存储方案的创新性成功获得了国际行业专家的高度肯定。该系统于 2020 年 2 月斩获全球行业权威大奖德国 IFOY 内部物流证书，是全球唯一获奖的 AMR 企业，标志着 AMR 世界顶尖水平的荣誉。

RoboShuttle® 之单层高密度存储方案

极智嘉的单层高密度存储方案采用双伸位、窄巷道及超广立体覆盖的货箱到人机器人 C200M，实现了迄今为止单层存储能力最强的 AMR 解决方案。C200M 创新地采用 1.4 m 双伸位设计，机器人在货架单侧即可完成两列货箱的纵深存取，库区内的整体通道面积最多可节省 50%，减少仓租成本。

此外，C200M 还刷新了机器人仓的立体空间有效存储范围，机器人的货箱存取范围低至 0.215 m、最高达 5 m，将立体存储空间最大化。在更广立体覆盖的基础上，C200M 仅需 1 m 窄巷道，进一步压缩机器人作业时所需通道面积，提升存储空间。通过充分利用横向面积和纵向空间，C200M 机器人仓的存储能力较人工仓提升 2.5 倍。

C200M 的门架采用模块化设计，可根据用户需求定制高度。模块化组件也让安装和部署更加便捷，可现场组装，无需吊装，运输和装载环节更轻松。C200M 可对接输送线、其他机器人等多种自动化设备，便于集成和定制化项目部署，而且建设周期短，上线速度快，便于企业快速实现柔性智能化升级。

图 3 极智嘉 C200S 亮相 LogiMAT China 展会

只有真正创造用户收益的技术才能推向市场

对于 RoboShuttle® 系列的布局策略，刘凯表示：“在设计初期，极智嘉曾对比多种多层拣选方案：传统穿梭车、Miniload、Autostore、多层货架到人、多层多箱到人、多层单箱到人等等，分别从存储能力、拣选效率、投资回报率、现有仓库适用性等各个方面进行了全方位的详细分析、仿真和测试，最终选择了各方面表现最优、最适合的单箱机器人。”

据了解，当时市面上的大多数多箱机器人方案实际存储能力并不理想。虽然 4 米货架高于人工仓的 2.5 m 货架，看起来提升了存储空间。但是因为机器人需要更大的取货空间，因此料箱摆放密度更低，同时需要更宽的通道，实际存储量仅和人工仓相当。另外，多箱机器人重量太大，定制钢平台造价高、部署成本高，因此不适用于多楼层的运行环境。据闻，曾有单伸位多箱机器人方案项目因为无法妥善处理上述问题而告停。

商业落地印证产品价值

极智嘉 RoboShuttle 系统已于去年 10 月在天津丰树仓内建成并投入使用，服务于极智嘉 RaaS 业务的某美妆用户。这是业内首个多层货箱到人机器人解决方案的落地应用。相较同等面积的人工仓，效率提升 2.5 倍。

与此同时，RoboShuttle 也迅速成功出海，在法国某大型生鲜电商巨头项目中落地。近日，RoboShuttle 系统的实际效果在某知名服装品牌的电商仓项目中进一步得到充分验证，测试结果显示 RoboShuttle 效率是友商产品的 3 倍。

极智嘉”货箱到人”系列的研发和拓展历程充分体现了极智嘉对于物流机器人解决方案的理解和坚持。为了满足企业在不同场景下的智能化升级需求、解决瓶颈和痛点，极智嘉打造了全面的物流机器人产品线和解决方案，包括拣选、分拣、搬运、智能叉车、智能仓和智慧工厂多条产品线，覆盖仓库和制造两大场景，实现了从生产供应链到消费供应链的全流程打通，能够为不同行业的用户针对不同场景需求，提供最适合的方案。

基于全球超万台部署的商业落地规模和成功项目经验、以及 Intel、微软和 BOSCH 等行业领军企业也作为生态合作伙伴，极智嘉的解决方案始终经得起市场验证，为用户创造真实可见的商业回报。

据极智嘉透露，极智嘉作为 RoboShuttle 系统的创新者，已针对该产品布局了大量国内外专利。深圳某 H 机器人公司的产品及所用技术已涉嫌侵犯极智嘉的知识产权，极智嘉已采取专利保护措施、对该公司提起了专利诉讼。极智嘉已于 2019 年 11 月向广州知识产权法院提交了立案申请，该案于 2020 年 4 月 1 日进行了开庭审理，法院即将依法作出生效判决。MM