



图1 用智能化的软件技术确保物资拣选过程的可靠性和柔和拣选配货是单件拣选配货解决方案的重点

拣选配货解决方案

用机器人拣选单件物品

无缝集成到企业内部物流中的全自动解决方案为精准、灵活和可靠的产品生产奠定了理想的基础。为此，SSI Schaefer 公司为机器人堆垛和拣选配货以及在物流仓库中拣选单件物品提供了高性能的机器人控制程序，提供了量身定制的模块化解决方案。



更多精彩内容扫描二维码

文 | Melanie Kämpf

追求产品个性化，批量更小为单件、交付能力快且订单处理时间短已成为用户对物流企业的迫切需要。但物流要求的提高也受到了许多外部因素的影响，诸如人口变化以及由它带来的劳动力缺乏等因素也都需要高性能的企业内部物流。越来越多的贸易公司及工业企业在物流中使用了机器人。利用这种方法可以自动完成一些不符合人体工程学原理的、体力劳动强度较大的任务，

并且可以全天候的实现 7×24 的多班制连续生产和工作。无论是卸垛、码垛或者是拣选配货，高性能的机器人技术已经成为许多物流仓库不可或缺的一部分了，且在提高仓储物流吞吐量方面有着至关重要的意义和作用。

装箱拣选配货技术

SSI Schaefer 公司不仅能够为物流企业提供 Piece-Picking 单件拣选配货解决

方案而且也可以提供名为 Case-Picking 的装箱拣选配货解决方案。整箱拣选配货主要用在为分销商和零售商服务的物流配送中心那里，按照供货订单的要求提供整托盘的物资。根据具体的应用情况，久经考验地抓取装置与智能化的物品识别技术相结合，可以在（包括 -28℃ 的深度冷冻在内的）各种温度环境中使用，有着很高的物资出入库吞吐量。

另一种非常常见的机器人应用就是

单件拣选配货。单件拣选是成本费用最高的物流过程之一，同时也是对拣选配货效率要求最高的物流工作。其中备受关注的主要问题有两个：可靠且轻柔地拣选操作以及智能化软件技术的最佳应用。

智能化和灵活性

机器学习、专业优化及其强大的算法语言是拣选配货机器人生产力的重要要素。借助于人工智能 AI 技术和 3D 图像处理技术当前的算法语言，拣选配货机器人不仅可以重复执行更多设定的一系列运动，还可以承担更加复杂地拣选配货任务。它们可以根据实际情况做出合适的反应并采取相应的行动，这也使它们越来越有能力在更加复杂的企业内部物流场合中使用了。在企业的内部物流中，每一次交付都是独一无二的、都是单独拣选过程的最终结果。自动化和半自动化的物流拣选解决方案除了可以提高效率之外，还可以缓解物流员工的身心疲劳，尤其是在那些不利于身体健康的单调重复劳动中，这也是非常重要的一件事情。凭借自动化和半自动化解决方案可以将一个个不连续的物流工作过程有机的相互融合起来。与物流员工的手工拣选相比较，机器人同事在物资进行的性能、稳定性和质量方面都有不俗的表现。前提条件就是合适的拣选配货物资品种、类别和范围及合适的自动化工作环境。满足了这些条件就可以采取最重要的开发工作了。

集成商的能力是成功的关键因素

标准的拣选配货机器人控制程序不仅仅涵盖了各种订单合同的要求而且还可以跨行业使用。SSI Schäfer 公司开发的拣选配货机器人控制程序就可以轻松地集成到物流企业现有的控制系统中使用。根据具体的应用领域和工作环境，高性能的拣选配货机器人可以完成 900 次/h 的物资拾取，同时也能 100% 的完成产品验证。尽管如此，但每个拣选机器人控制程序的目标都是一致的：实现



图 2 通过记录重要的运行数据，WAMAS 公司开发的软件可以利用设备系统实时可视化技术准确的分析拣选配货机器人工作站的工作情况

最高的性能，当然也包括最高地拣选配货过程可靠性。在实现这一宏伟目标的进程中，SSI Schäfer 公司赖以成功的主要因素为拣选配货应用方面的综合集成能力。例如 AI Vision 生产和物流中的图像识别技术、久经考验的扫描技术和利用 WAMAS 公司推荐实现了系统的实时可视化分析技术等等。通过系统的实时可视化分析技术可以提前得知何时需要对物流设施进行维护保养。这种预测性维护保养方法也使物流设备的维护保养计划更加可靠，维护保养成本预算更加准确，也有效的避免了浪费时间。

实践中量身定制的解决方案

从 2020 年起，SSI Schäfer 公司研发生产的单件拣选配货工作中就一直在北美洲的一家大型药品批发商那里工作着。这一单件拣选配货机器人工作站由周转箱输送系统提供需要拣选配货的物资存储周转箱，而拣选机器人工作站的药品拣选是多订单拣选。也就是说机器人要从两个不同药品的周转箱中按照不同的药品合同订单拣选药品并将拣选出来的药品放置到三个不同订单的目标周转箱中。药店安装的第一台机器人工作站首先用来分拣药店自己生产制造的保健品。另外，这种类型的其他七个拣选

配货机器人工作站也在安装就位后投入运行。尽管前后实施的两个项目看起来非常相似，但却因为它们拣选配货的产品不同而在设计侧重点方面发生了巨大变化。保健品拣选机器人工作站的设计重点在于满足药店用户的期望和需求，其特点是吸引用户的精美包装；这对许多机器人系统来讲就是不容小觑的难点问题。但对 SSI Schäfer 公司研发生产的、建立在人工智能技术基础之上的拣选配货机器人来讲就是小菜一碟。与药店自制保健品相比较，药品通常无需复杂的包装就可以进入市场。这虽然在视觉外观上看起来不太“漂亮”，但治疗药物拣选配货的难度在于零失误 – 决不允许出错。而拣选拾取过程的可靠性在很大程度上取决于机器人手指能够准确的抓取。另外，精准拾取还受到多个传感器的监控。复杂的统计数据和深入分析数据的工具使得机器人工作中的工作过程更加透明。机器学习的学习过程的模拟技术方法也能优化拣选配货机器人工作站的整体工作过程。

SSI Schäfer 公司研发生产的单件拣选配货机器人为周转箱和袋装系统的单件小批量物资拣选提供了标准化的解决方案。使用极其灵活的 WAMAS 视频软件也可以在其他物流环境中使用。MM