图 1 正在工作的两台 Chuck 协作机器人：协作机器人具有机器学习能力，采用了人工智能技术，使其能够更好的为人类“同事”合作

AI 技术

利用 AI 技术优化电子商务拣选配货过程

不断增长的电子商务市场也存在着激烈的竞争：在线零售商以最短交货时间的承诺受到了用户的青睐。而这些承诺都以当日交货或者次日交货为前提。因此，灵活快捷的订单拣选配货就是仓储物流中最重要的竞争优势，而在灵活快捷中有决定性意义和作用则是：现代化的机器人技术在智能软件的帮助下将整个库区划分为几个动态库区的可能性，使物流员工尽可能地高效拣选配货。

更多精彩请扫描二维码

文 | Jürgen Heim

受新冠疫情影响，电子商务的发展更加火爆了。随着防疫要求时不时的关闭实体店的营业，使越来越多的人在网上购买自己所需的物资。德国联邦电子商务和邮购协会也证实了这一点。大量消费者调查研究的数据也显示了电子商务市场的强劲增长，尤其是日用消费品。大多数消费者主要是在家购物的事实也可以从消费者对食品、家用产品和休闲产品领域中的需求数字中看出来了。在这样的背景条件下，也出现了全新的多渠道供货方案。如果零售商想提高他们的用户参与度，他们就必须为顾客提供附加的好处：在众多不同的购物渠道上获得相同的购物体验，购买的货物有着最高的可用性以及最短的交货时间。

高要求成就高效物流

为了满足极具增长的电子商务需求，也明显地提高了仓储物流效率的要求。从订货到发货的整个物流过程也必须更加协调一致、畅通无阻。对大量库存物资不断提高的市场需求也要求大宗物资的品种、类别随着市场需求的变化进行调整。因此，调整速度就成为物流企业决定性的竞争力了。为解决这一难题就必须实现仓库自动化。许多物流企业用灵活的移动式协作机器人（Cobots）代替了传统的、固定式的物资运输解决方案。这是一种使用灵活、可以随意扩展

的物流运输方案，尤其是在处理季节性剧增的订单时、在处理越来越小的订单时非常有益。但是，选择合适的拣选配货方法也非常重要，而与机器人技术相互结合才能更好地提高仓储物流效率。

动态物流管理中的智能软件

尤其是在物资拣选区内，也称之为拣选配货区或者“拣选通过区”内，智能软件会给物流企业带来很大的好处。使用了智能软件之后，仓库管理系统会自动的将整个物流仓库划分为几个不同的地域。在这些区域里，仓库工作人员可以在机器人的帮助下从各个库存单元（SKU）中挑选用户订单中的物资。这些库区是按照产品类型、货架类型、环境特种或者 SKU 速度来划分的。而人工智能 AI 技术则是不同库区划分的“主管”。在分配物资出入库工作时，机器人解决方案背后的软件选定一组拣选配货人员，使他们在执行订单合同时各通道中的行走距离或者穿越的动态区域数最小化。这里的动态意味着：根据用户合同订单要完成的拣选配货任务实时地放大和缩小仓库员工拣选配货的工作区域，并使他们感觉不到这种扩大或者缩小。跨动态区域的拣选，通过配货方式使智能软件能够让物流员工和 Cobots 协作机器人全天满负荷的工作，充分利用了一天八小时的时间。

协作机器人完成物流员工负责区域中的所有拣选配货任务，例如交错的取货、补货、计数和搬运。当一份订单合同的物资都放到周转箱中之后，协作机器人就直接将这一周转箱送到仓库员工的工作区里，并在已知的最后一个搬运地点与物流员工会合。智能软件控制的拣选配货技术可以指导仓库员工工作区域，引导到能够高效地拣选配货点处。这就保证了能够满负荷的工作一整天。

快速而准确地拣选配货

作为一个基本地拣选配货工作流程，区域拣选对供应链的供应能力有着巨大的影响。不仅可以按照不同的标准设置各个拣选配货区域，例如根据各个 SKU 库存单元的快、慢划分，而且每一个拣选配货区域都要有自己的物资存储策略、拣选配货设备和技术。因此，这一方法最适合在处理大量各有特色或者有着特殊拣选配货要求的大型物流中心中使用了。这就可以大大的缩短拣选配货的时间了。因为仓库员工是在一个区域中选取订单中的货物的，不是在整个仓库中东找西找的来回走动了。协作机器人带着周转箱或者其他容器跟随仓库员工从一个区域走到另一个区域，在特定的 SKU 库存单元中取出订单中的物资。完成一份订单的物资拣选之后即被视为完成了拣选配货任务，协作机器人就将装有物资的周转箱送到包装和发货工位。这一技术方案的另一个优点是：由于拣选的物资都在一个较小的库区中，因此仓库员工能够更熟悉自己负责区域中的 SKU 库存单元，这也使他能够更快、更准确地完成拣选配货任务。

图 3 将物流仓库划分为若干不同的拣选区域之后，仓库员工就可以在自己负责的拣选区域中从一个个库存单元 SKU 中选取订单所需的物资了

区域配货的最佳实践

在物流仓库经营者确定合适的拣选配货技术之前应首先评判自己当前的库存状态、员工情况、采用的物流技术、物流中心的基础设施和仓库布局。在物流技术领域中，尤其是在电子商务领域中，区域拣选配货技术结合现代化的机器人技术能够为用户提高很大的优化潜力，帮助用户更好的应对不断增长的订单量。物流中心存储的物资也应分布的更加合理，体积大的物资应放置在靠近物流中心发货区的位置处，尽可能减少不必要的物资搬运时间。经常汇总到一起销售的产品应存放在两个相邻的库区、货架中。协作机器人背后的用户订单派发软件能够帮助物流经营者正确分析自己的物资流动过程，使自己的物资流动过程合理化。这里提出的口号是：所需的货物在正确的时间出现在正确的地点，给用户提供最大的可用性。在机器人的帮助下，拣选配货基本原理保持不变，但拣选配货的效率却会更高。MM

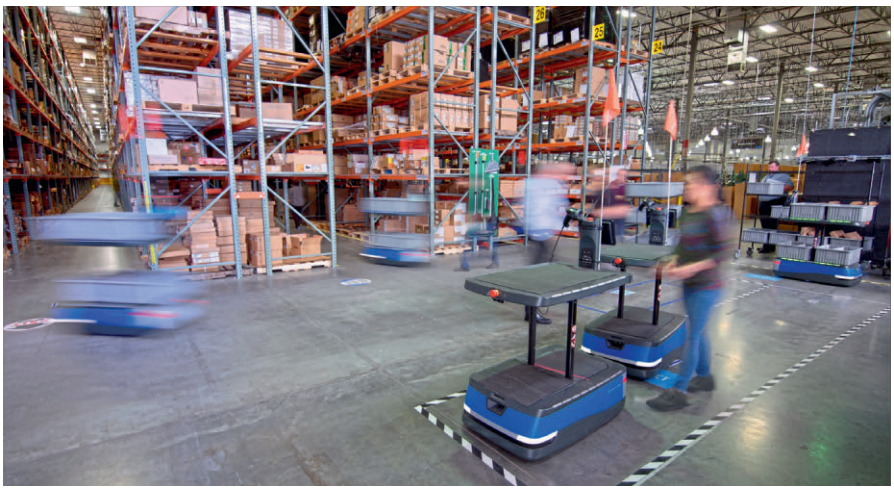

图 2 结合现代化的机器人技术，区域拣选配货法能够更好的提高物流中心的工作效率