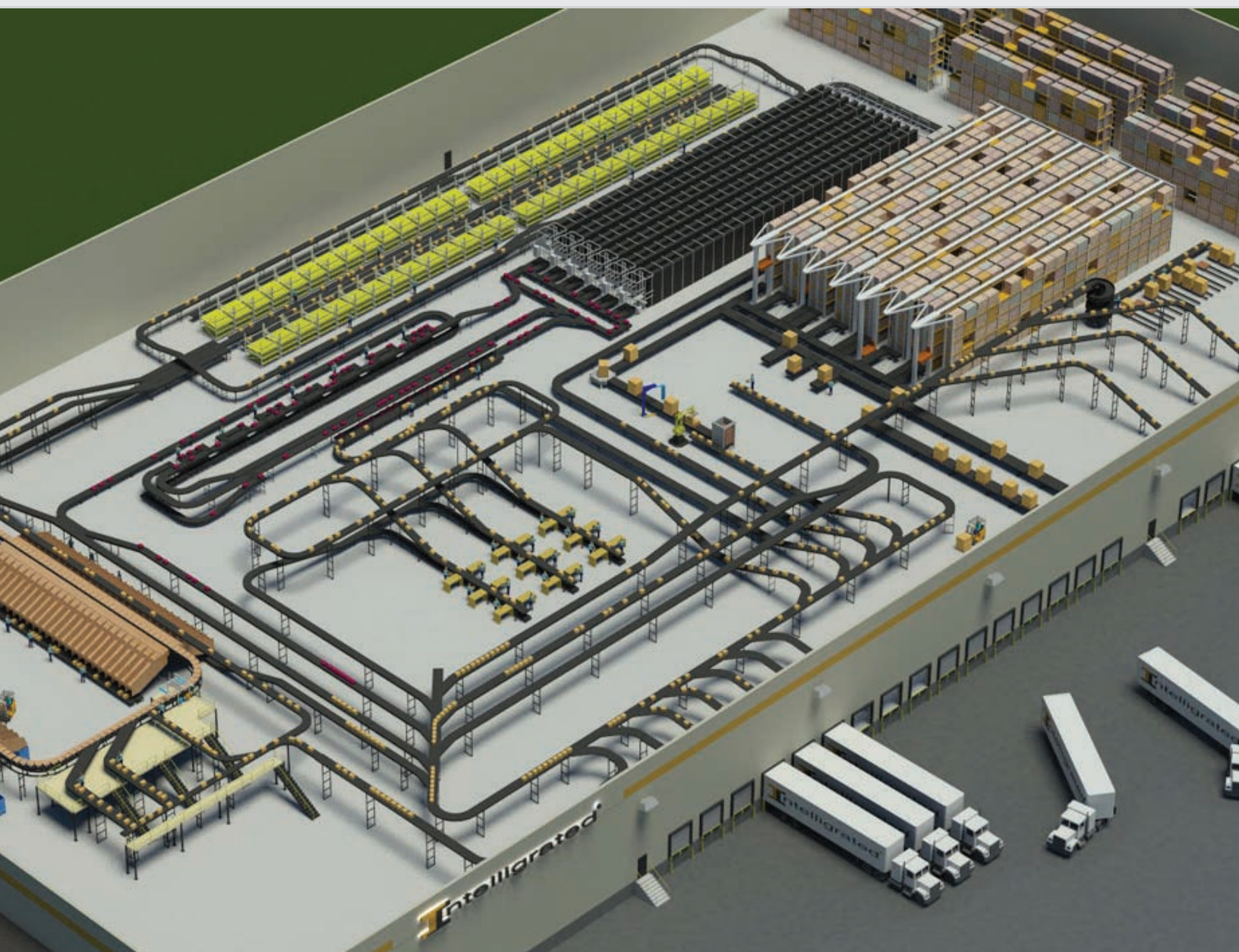


通过货到人订单履行，解决大批量电子商务难题

高度自动化解决方案和 workflow 调整提供最高的速度和准确性



目录

- 1 [通过货到人订单履行, 解决大批量电子商务难题](#)
- 1 [电子商务与配送和履行作业的转型](#)
- 1 [寻找大批量作业的正确履行方法](#)
- 2 [专为电子商务构建的解决方案: 货到人履行](#)
- 3 [构建成功的 GTO 系统](#)
- 4 [挑选合适的团队](#)
- 4 [GTO 系统设计](#)
- 4 [可扩展性](#)
- 5 [产品搬运灵活性](#)
- 5 [工作流灵活性](#)
- 6 [自动化的前进之路](#)

通过货到人订单履行，解决大批量电子商务难题

高度自动化解决方案和工作流调整提供最高的速度和准确性

电子商务与配送和履行作业的转型

电子商务继续高速增长。美国电子商务的年销售额已连续 26 个季度实现 15% (或接近 15%) 的增长。这在带来巨大机遇的同时，也带来了真正的挑战 - 其中最主要的挑战是在采购周期的每个环节满足客户期望。在电子商务中，履行作业提供大部分客户体验，负责订单准确性、及时装运以及最后的客户满意度等相关事宜。各种品牌在客户体验方面相互竞争，以客户希望的时间和方式交付商品对于守住和增加市场份额至关重要。

但高效处理不断增加的大批量电子商务订单并非易事。很多配送中心最初设计用于处理零售补货，而不是处理更大的托盘装载订单，但直接面向消费者的电子商务订单需要处理大量的小型订单。随着电子商务持续增长，这些订单在履行工作量中所占的比重更大，而现有履行方法旨在满足性能需求，因此企业面临着收益递减和效率降低的挑战。对于同时处理零售补货订单和直接面向消费者的订单的全渠道运营，这意味着需要调整既有履行流程和基础设施，以满足这两种渠道的服务级别需求，同时兼顾效率和收益。

货到人订单履行提供的解决方案对设备、流程和工作流调整进行适当组合，以更快速、更准确地处理大批量直接面向消费者的订单。

本白皮书是 Honeywell Intelligrated 发布的 AS/RS 系列材料的第二部分，概述了工作流调整和穿梭车技术如何提高大批量电子商务履行作业的效率。



寻找大批量作业的正确履行方法

在货到人工作流中，员工手拿纸质拣货单穿梭于通道之间，从拣货面挑选物品，一次履行一个或多个订单，这个过程让人想起在杂货店购物的情形。这是最简单的履行方法，响应快速，订单周期短，能够轻松跟踪拣选员的准确性。

但是，行程时间限制了劳动力生产率，员工花费将近一半的时间在各拣选位置之间走动，而不是用来执行实际的拣选操作。在不得不满足高吞吐量需求时，货到人方法还会降低回报率，因为增加劳动力不一定会增加履行订单数。例如，每小时增加到处理 10,000 个订单需要更多劳动力涌向同一个拣选通道，降低了单个劳动力生产率和作业效率。拣选员的垂直拣选范围有限，这也限制了库位选项，作业只能横向扩展，不能纵向扩展，因此虽然水平空间宽阔，但立体空间却得不到利用。

另一种履行方法又称为拣选并传递或分区拣选，该方法将员工分派到拣选区域的某个特定分区，负责拣选该分区的 SKU。如果一个订单包含的 SKU 位于多个分区，则订单在通过每个分区时，员工拣选所需 SKU，直到完成拣选。该 workflow 使用更复杂的技术（例如语音或灯光拣选）管理拣选流程和输送机，在分区间移动产品。分区拣选提高了效率和生产率，比起拣货员在仓库中走动的方式，该方法可以用更少的时间履行更多订单。然而，库位的局限性限制了效率，因为需要较大的水平空间，而垂直空间却未得到利用。

最终，订单量、吞吐量需求和劳动力要求使设施产能达到极限，因此要求企业重新评估履行流程，并考虑高度自动化系统。



专为电子商务构建的解决方案： 货到人履行

虽然货到人 (GTO) 订单履行系统并不是什么新概念，但大量小规模电子商务订单意味着更多的作业具备有利于采用的条件。GTO 系统使用各种自动化设备和履行技术提高设施效率和作业产能，每小时可以完成 250 个或更多订单。自动存取系统 (AS/RS) 技术从仓库提取产品，输送机将所需 SKU 输送到拣选站，该过程更能让人想起干洗店的拣选机制，而不是在杂货店购物。





使用这些系统的设施能够存储 20-30 英尺高的产品，使用的体积远远高于受员工到达范围限制的那些作业。存储密度增加后，占地面积比人到货 workflow 减小了 30-50%，因此企业可以建造或租赁更小的设施。

GTO 系统还旨在帮助企业发挥劳动力的最大潜力，提高个人生产率并最大限度减少拣选错误。将产品带到拣选员面前缩短了行程时间，这部分时间差不多占了拣选员在地面上所用时间的一半。高利用率的工作站专为提高员工舒适度而设计，将产品流稳定地带到拣选员符合人体工程学的黄金位置，提高了每小时的拣选数。此外，一次向拣选员提供一个 SKU 并结合使用语音和灯光拣选等履行技术进一步提高了准确度。

构建成功的 GTO 系统

要获得 GTO 履行承诺的全部回报，第一步是采用合适的系统组件。AS/RS 在实现 GTO 履行的运营效益中扮演着重要的角色。但市面上存在多种 AS/RS 技术，选择合适的技术需要仔细研究以下各项：



| AS/RS 技术 | 工作原理 | 装载类型 | 吞吐能力 | 最适合的应用 |
|----------|-----------------------|--------------|---|--------------------------|
| 单元负载 | 每个通道最多一台起重机, 处理所有 存储层 | 托盘 |  | 批发送 - 托盘装载、农业储藏 |
| 旋转传送线 | 在椭圆形轨道上 旋转的一系列箱子 | 箱子 |  | 电子商务配送 - 货到人的订单履行; 定序和缓存 |
| 料箱存储 | 每个通道通常一台起重机, 处理所有存储层 | 托盘、周转箱或纸箱 |  | 电子商务配送 - 货到人的订单履行; 定序和缓存 |
| 穿梭车 | 多台穿梭车 处理一个通道 | 托盘、周转箱、纸箱或箱子 |  | 电子商务配送 - 货到人的订单履行; 定序和缓存 |

为了实现高吞吐量的电子商务履行作业，AS/RS 必须足够灵活迅速，以保持产品在正确的时间按正确的顺序流动到下游流程。穿梭车系统的独特设计在吞吐量和产品搬运能力方面优于料箱存储、旋转传送线和单元装运系统。这样就可以实现 GTO 系统以最大效率运行时所需的高速度、易扩展性以及更复杂的定序和缓存。

当然，GTO 履行需要的组件不仅仅是 AS/RS，从输送机 and 分拣到语音、灯光和拣选屏幕，每个环节都在完成订单时发挥着重要作用。这些功能强大的系统充分利用每个部分实现最大总输出量，平衡工作负载以避免出现拥塞和吞吐量瓶颈。

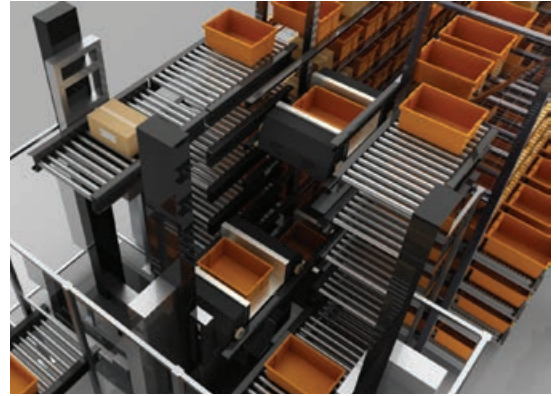
挑选合适的团队

选择合适的集成合作伙伴对于获取高度协调系统的优势至关重要，该系统采用协同的方式运作而不是以独立的自动化方式运作。在该模拟过程中，供应商和系统集成商携手合作，模拟不同履行条件的效果和评估穿梭车、起重机、输送机和系统中的其他关键环节。安装后，通过主动维护可以确保一切都正常运行，计算机化维护管理系统实现的数据驱动方法让人高枕无忧。这不仅最大限度地减少了意外中断的几率，实际上还可以让企业将维护时间安排在高峰期和正常工作时段之外。

高度自动化 GTO 解决方案庞大复杂，需要了解每个组件、系统设计和必要支持的长期合作伙伴来确保它保持满负荷运转。询问合适的问题可以获得有关供应商的经验、声誉和能力的回答。例如，他们是否可以为整个系统提供来自单一来源的支持？他们在哪里采购设备？他们是否可以提供快速响应的本地支持？

GTO 系统设计

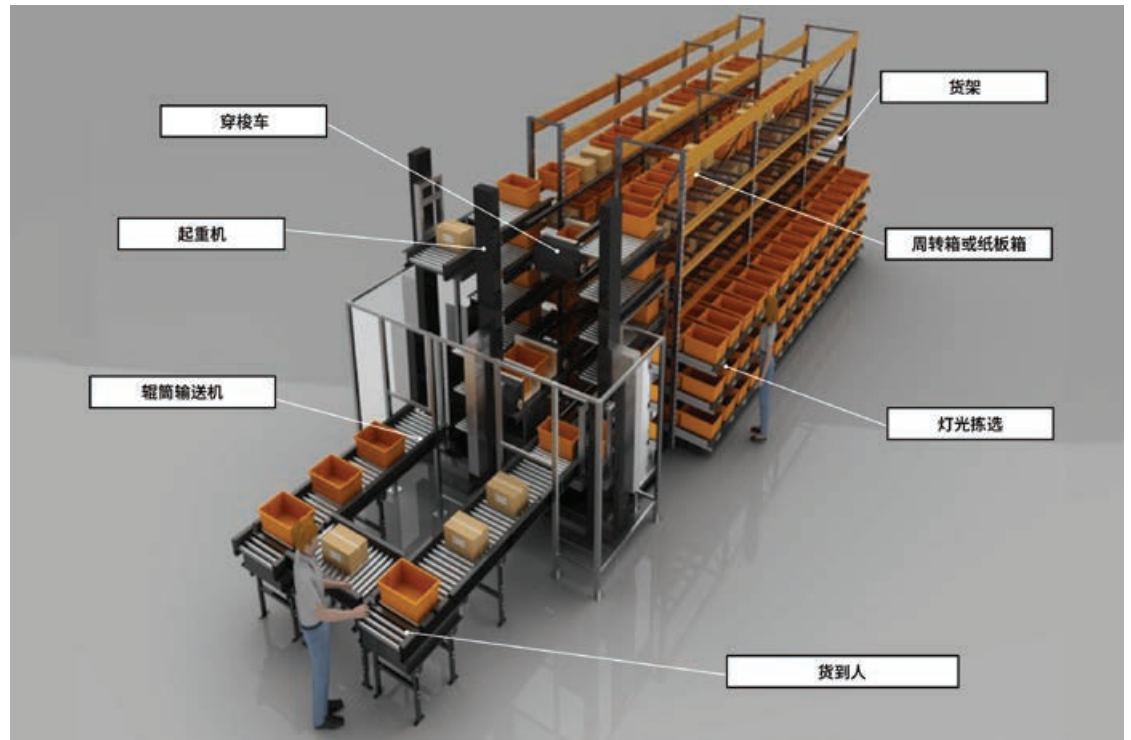
设计 GTO 系统需要考虑当前和以后的业务需求，以确保提供足够的容量、产品搬运能力和工作流灵活性。



可扩展性

空间充足，基于穿梭车的 GTO 系统便可以根据需要的高度扩展。这样，企业可以通过向系统供应商传达增长预期并规划未来的扩展以便为未来多年提供足够容量，来针对预期增长进行设计。这避免了企业在将来面临容量不足的风险，并分摊了最终完整系统的财务负担。

虽然 GTO 系统一般设计用于应对高峰期作业要求，但它们在平淡期也能够更加直接地缩减作业。例如，作业在旺季月份可能需要 10 个 GTO 站，但在其他月份只需要 5 个。履行中心可以在不需要时禁用其他 5 个 GTO 站，降低劳动力需求，节约能源，避免系统组件产生不必要的磨损。



产品搬运灵活性

产品搬运灵活性旨在确保自动化设备可以稳妥地搬运所需的产品组合。穿梭车可以用塑料箱或纸箱搬运重达 220 磅的载荷。只要物品能够装入采用必要包装的混装容器中，系统就可以搬运，且易碎产品的风险被降到最低。

workflow 灵活性

灵活性让系统能够在各种作业条件下以最大效率处理订单履行。在基本层面上，它可以实现劳动力和辅助系统的充分利用，例如软件和硬件相结合，自动导入或卸下周转箱，使操作员专注于拣选。这也说明了系统的复原能力，或者系统对中断的敏感度。例如，如果一台穿梭车故障，整个系统不会陷入困境，因为

有关详细信息，请通过以下方式联系 Honeywell Intelligrated：发送电子邮件至 info@intelligrated.com，拨打 866.936.7300，或访问 www.intelligrated.com。

其他穿梭车可以填补空缺。相比之下，如果料箱存储系统中的起重机故障，则需要更复杂的流程寻找和安装更换件，并且关闭存储通道几小时，甚至几天。

以上特点使系统能够容纳几条高度可靠的工作流。此类工作流包括：

- **分批拣选：**这要求 AS/RS 一次性向拣选站发送多个类似订单的产品，例如 15 条蓝色牛仔裤和 10 条红色衬衫。AS/RS 和辅助自动组件负责大部分流程，操作员只需拣选物品并放在适当的容器中，然后确认放置。这比没有 AS/RS 的分批拣选提高了 33% 的吞吐量。
- **分散拣选：**周转箱从 AS/RS 到达拣选模块。拣选员取出所需产品，等待另一个携带最后一个产品的周转箱到达以完成订单，然后将这两个产品放入包装袋进行装运。比起没有自动化系统支持的分散拣选工作流，该工作流提高了准确性和速度。
- **双终端 AS/RS：**一般来说，AS/RS 的一个终端用于拣选，另一个终端用于补货。然而，企业通过此布局可以促进系统两端的拣选作业，在日常高峰期间提供额外容量。穿梭车可以通过将穿梭车的起重机放在中间而不是一端来适应此布局，空出两端用于拣选。

自动化的前进之路

随着电子商务持续占据现代零售中的较大部分，履行作业必须适应处理不断增多的小型订单。在企业寻求最高效的方式来应对这项新的履行现状时，货到人系统提供了一种解决方案，可用于提供高效处理这些复杂订单要求所需的吞吐量、可扩展性和准确性。有关物料搬运作业中应用 AS/RS 的详细信息，请阅读 Honeywell Intelligrated 白皮书《成功的 AS/RS 投资需要考虑的因素》或与销售代表联系。

Honeywell Intelligated

+1 866.936.7300

info@intelligated.com

www.intelligated.com

在 Twitter 上关注我们: <https://twitter.com/intelligated>
在 YouTube 上了解更多信息: [Honeywell Intelligated](#)

CHWPP | 6.18
© 2018 Honeywell International Inc.

