



分拣输送

CanadianTire 利用加拿大最大的配送中心实现增长

Intelligrated 灵活的分拣系统帮助加拿大最著名的零售商减少占用空间和员工人数。



更多精彩请扫描二维码

CanadianTire 公司拥有 1100 多家日用百货和服饰零售店及加油站，是运动、休闲和家居用品以及汽车零件、配件和服务类的领军者。自 1992 年成立后，CanadianTire 公司销售量一直保持快速增长，已经成为了加拿大销售量最大的综合零售商。

CanadianTire Retail 是 CanadianTire 公司的附属零售部门，在

全国有 485 个零售店，平均每周为 300 多万客户提供服务。目前，CanadianTire 零售商的出货量（按立方英寸算）年增长率为 8.4%。为了更好、更多地服务客户，还在不断布局新的零售店，与之前的零售店相比，CanadianTire 新店的占用空间更大、可容纳的消费产品更多，产品体积也更为庞大，这让 CanadianTire 的配送中心 (DC) 面临着

“容量”挑战。

为解决自身对配送中心的“容量”需求，CanadianTire 公司找到了 Intelligrated 公司。Intelligrated 公司是一家总部位于北美的智能自动化物料搬运解决方案一站式提供商，致力于为全球零售商、制造商和物流提供商提高配送和订单履行生产率。经过综合考虑，CanadianTire 公司与 Intelligrated 公司建

立了长期合作关系，在加拿大开发迄今为止最大的配送中心，并于 2009 年投入使用。

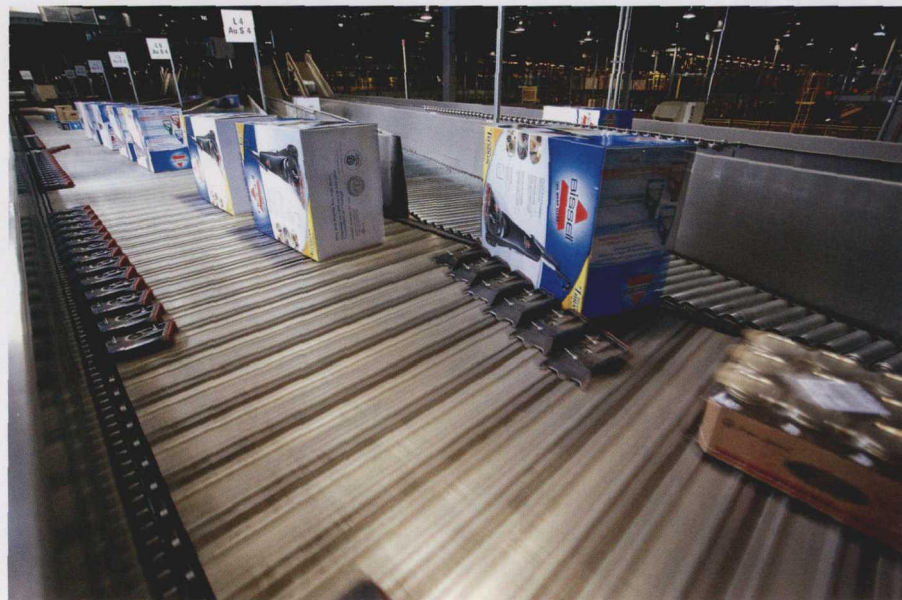
配送中心位置选择

CanadianTire 公司对其当前容量和需求进行了评估，其中有 75% 的产品从温哥华运往西海岸，25% 的产品从哈里法克斯运往东海岸，CanadianTire 公司目前有一个卡尔加里配送中心为加拿大西部提供服务，两个宾顿配送中心为东部和中部提供服务。经过全面分析，CanadianTire 公司发现蒙特利尔区域似乎非常适合为安大略、魁北克和大西洋区的零售店提供服务，因此将配送中心的最终地点选在魁北克的科托滨湖，距离蒙特利尔有 45 min 的车程，以便快速高效地将商品发往 CanadianTire 的各个零售店。

配送中心建设需求分析

项目建设之前，CanadianTire 公司与 Intelligrated 合作，对 CanadianTire 产品、供应链运营流程以及未来发展目标等都进行了深入的分析，明确了该配送中心的建设需求，以及建设中面临的主要挑战。

CanadianTire 作为综合零售商，其产品的范围很广，既包含六个一包的小果冻罐、真空吸尘器，又有椭圆滑步机，产品没有准确的规格，甚至连一般规格



都没有，CanadianTire 供应链主要项目副总裁 DanChan 表示，“我们的设施既要存储和搬运体积庞大的产品，同时还要运输每件小产品。”

与其大卖场竞争对手不同，CanadianTire 的客户是 CanadianTire 的联合经销商，他们直接从 CanadianTire 订货，也就是说，CanadianTire 采用特许经营模式——为其特许经营商选择并存储货物，然后交付订购的商品。从供应链角度看，CanadianTire 拥有一个纯粹的拉式系统。

针对客户的特定订单进行单品拣选和批量搬运，这意味着 CanadianTire 需要有一个能够堆放大量存货同时基本自动化的配送中心。

项目实施目标及要求

Intelligrated 在了解了 CanadianTire 公司的需求之后，对实施的目标和要求做出了规划，主要包括减少占用空间和员工，搬运灵活性以及耐磨和高能效。

1. 减少占用空间和员工：一般在大型建筑内，配送中心人员行走时间很长，并需要进行多次手动操作才能最终交货。Intelligrated 在设计时需要考虑流程和应用设备，以便尽量减少在物料搬运流程中，产品搬运的次数和员工的手动搬运量。

2. 搬运灵活性：内部的物流设施需要搬运可输送物品以及必须由起重机车搬运的大件产品。此外，CanadianTire 仓库在拣选周期内进行装车，因此不管可输送物品或大件产品源自何处，都需要以统一的大致相同的时间到达装运口。

3. 高能效和耐磨性：在一年中，CanadianTire 有两次季节性高峰：一次是在春季，一次是在秋末。从高峰期过渡到低谷期时，吞吐量和需求会发生变化。因此，CanadianTire 实施必须能够根据需求提高或降低产量。

配送中心概况及运作流程

该配送中心占地面积达 1500 000 ft²，采用了先进的技术和物料搬运系统，分拣和装运来自 1000 多家供



应商的存货。整个配送中心分为四个建筑（用防火墙分隔），相对的两侧有 57 个收货口和 57 个交货口。在淡季，整个建筑可以关闭，以节省建筑的照明和加热元件的成本。而在销售旺季，该实施可利用全部 114 个口以提高产量。

1. 收货到发运

因为进入的产品既有整装也有散装，所以第一个流程是卸货并将散货堆起来，扫描所有包裹的条形码，然后将包裹暂时存储起来以待上架。在扫描条形码时，WMS 会将起重机车操作员安排到拣选单元中的相应上架位置，或预留在存货区。货物进出配送中心的流程非常灵活，能够搬运大件物品以及可输送物品。

2. 订单分拣

配送中心采用多台分拣机执行任务，根据需要使用适合的速度，迅速地从事所有分拣单元收集所有物品，并在配送分拣机第一遍分拣时降低它们的速度，最终到达装运分拣机，整个分拣流程非常独特，实现高产出。

当进货单信息输入 WMS 时，拣选周期即启动。一个拣选周期可以包含多达 25 家零售店的订单。由 WMS 安排拣选阶段，以确保店面订单的大件物品和可输送物品在大致相同的时间到达出货口，直到一个拣选周期完成后，系统才开始下一周期的拣选。

在装满产品的支架侧面有拣选单元，每个单元四层高 150 ft 长，拣选周期由 12 个拣选单元之一中的人工手动完成。其中，可输送物品可直接分拣到输送机，而“松散”或较小的产品放在带褶皱层的纸板箱或可重用手提箱中。操作员给产品、纸板箱或手提箱贴上标签并进行拣选，直到他们的分区完成，此时他们会将手提箱放在成品输送机上，以便输送到其他拣选区或装货区。

大件产品（例如壁炉和露台家具）由起重机车或手扶式升降搬运车进行拣选，先将其装载到拖车上，其余负载加在它们周围。

3. 订单输送及合并

完成拣选的订单通过螺旋式输送机将其运送到八个成品输送线中的一个。八条已拣选成品线交付给高速楔形合并，设施中的所有输送线在这里汇集在一起。高速楔形合并的速度高达 600 ft/min，通过高速合并，纸板箱流入一条输送线并进入导入区，在这里调整间隙、扫描和标注尺寸。对纸板箱进行扫描和标注尺寸时，如果尺寸超出规定，则将其转移到异常循环线以便解决问题，或者给纸板箱重新贴标签并将其发送到适当的仓库，否则纸板箱进入下一流程，直到装运。高速楔形合并还可以较低的速度运行。以较低的速度运行分拣机可节省能源，减少磨损，并使系统高度灵活地适应季节需求。

扫描仪中的纸板箱信息将传送给 Intelligrated 的输送机和分拣控制系统，并确保下游滑靴式分拣机保留 4-6 ft 的间距，以实现最高产出和分拣准确度。滑靴式分拣机的速度高达 600 ft/min，可平缓准确地将纸板箱转移到四个速度为 250 ft/min 的摆轮式分拣机上。再次扫描标签，以确定在该周期中为该零售店指定了哪个出货口。为纸板箱指定一个出货口后，摆轮式分拣机将其转移到该通道。

先进的物流设备及系统

该系统的建设旨在满足 CanadianTire 业务增长下的订单处理需求，CanadianTire 才刚刚开始利用该系统的最大能力，每年处理量超过 55 000 000 ft³，约每天 140 000 ft³ 通常以每分钟 400 ft 的速度运行该系统，即使以较低的速度运行，该设施也能满足当前的产量要求。同时，系统给人印象最深刻的一个方面是，它几乎不产生噪音；面对淡旺季还能灵活调整，减少能源浪费。

Canadian Tire 的仓库管理系统是内部开发的一种名为 DCCS 的产品，广泛用于其配送中心网络中。DCCS 负责提供 Canadian Tire 的所有运营功能并与 Intelligrated 的输送机和分拣控制系统通信。



Intelligrated BOSS 输送机和分拣控制系统包括三个基本的功能组件：一个控制系统、一个监控系统和一个诊断系统。所有这些系统都集成在一个体系结构中并由其提供支持。这些功能让 Canadian Tire 能够成功监控它们的系统。获取的信息包括运营数据和统计信息、错误报告、诊断、故障排除和维护数据。该系统还有许多特有的功能，可帮助当产品不在某些输送机线上时节省能源。

使用现有设施应对新需求

该物流中心于 2009 年初投入使用，随着 CanadianTire 汽车零部件产品业务的发展，配送中心需要扩充汽车零部件的配送量。CanadianTire 公司再次找到 Intelligrated 团队合作，Intelligrated 在原有设施基础上提供了解决方案。即将一号建筑中的前两个分拣单元转换到售后汽车零部件拣选单元中，借助这种改造，CanadianTire 公司能够将汽车零件的 SKU 从 52 000 个增加到 75 000 个。

到现在，该配送中心已经使用了五年，完全符合 CanadianTire 预期的增长速度。在未来几年中，该建筑设施将继续为 CanadianTire 服务。据 Canadian Tire 供应链主要项目副总裁 Dan Chan 表示，与 Intelligrated 公司的合作非常愉快，他们的设计、实施和支持人员可保证项目获得适当的物料搬运自动化功能。[MM]