系统集成

智能高效的物流系统

高效物流系统是内部物流经济实惠和分销过程中实现客户友好必不可少的先决条件。这里决定性的因素是在过程组织上采用智能方案以及将内部物流的高效设备联网而形成一个量身定制且面向未来的物流系统。

文 | REINHARD IRRGANG

TVH 公司有 2000 名员工，客户多达两万多家，是世界上最大的叉车和零配件独立销售商。TVH 公司向比利时和卢森堡独家销售 DOOSAN 叉车，还在大约 162 个国家经销二手叉车以及叉车零配件。此外，该公司还向当地经销商批发、销售各种品牌的零配件和附件，还在比利时提供叉车维修和租赁业务。

图 1 TVH 的物流容量翻了一番，由每天处理 1 万个订单行增加到 2 万个。为使零件存储达到最佳及尽可能快地存取，该公司采用了多种不同的仓库系统

通过仓库自动化改造实现最好的服务

为了实现能包罗万象的业务，TVH 公司在比利时西南瓦勒海姆的自动物流中心备有 45 万个零件，每天要处理 5500 多项订单。公司要求每天 18:00 时之前到达的订单，当天必须发货，且 24h 之内即可到达整个欧洲范围内的客户端，48h 之内到达欧洲以外的客户端。

Vanderlande 公司自 2000 年就同 TVH 有业务往来，其复杂的货物转运系统以及用于高度自动化物流过程的自动仓库和配货设备中的绝大部分都是由 Vanderlande 公司提供的。其材料流系统的扩建分三期工程完成，最后一期于 2010 年夏季投产。在这个过程中，TVH 的产能翻了一番，由每天 10 000 个订单行提高到了 20 000 个订单行（图 1）。这套仓库共有三层，到达的货物用货梯运到最高一层，开包后用覆盖整座大楼的输送系统运送到相应的仓库货位上。为了零件尽快入库和高效调用，根据货物的批量和销售速度，货物被入库到不同的自动化仓库系统和不同的库区。

独立订单排行保证配货尽快完成

对于中速流通的货物来说，有 Miniload 高货架仓库可供使用，这种仓库配有 144 000 个货位和 16 台货架操作机（RGB），功率可达每小时 120 次往返操作。对于小型快速流通货物则有自动化小件仓库，而较大型的货物则采用贯通式货架，而慢速流通货物则备有五层的存放系统。此外，不适

合使用输送技术的超大型货物被放在一个独立的托盘仓库里，因为这类货物由外部运输商来进行合并拼装。

为了尽快完成配货过程，每份订单都分配到独立的订单排行中，所有订单行按照不同的取货方案同时从不同的库区进行配货，更多的时候是按照货到人的原则。利用这种同时并行配货的原理，TVH 可以保证隔夜供货。

即使是拿着紧急订单直接找到仓库的客户，也可在 30min 内拿到订购的货物。在合并拼装时，配好货的料箱被运到一个有九条通道 1100 条订单轨道的 Miniload 仓库里，在那里备好以待取货，同时也可排出优先等级来。备好的订单纸箱或料箱由 TVH 按照物流服务伙伴进行分类并运去发货。为了节省更多时间，TVH 公司还亲自把货物运到物流服务商设在布鲁塞尔、巴黎和鹿特丹的分配中心，甚至可以亲自在德国和英国交货。“由于订单处理实现了高度自动化，我们可以一视同仁地向客户提供高质量的服务，并延长接收订单的时间，以更快的速度向客户发货”，TVH 公司项目经理 Erik Deceuninck 如是说，“同时，我们的生产率也比以前大幅提高，配货错误也减少到了最少。”

远程物流系统应对服装业挑战

著名的户外装备用品商 Jack Wolfskin 公司的新建物流中心表明，服装业正在以同样高效且经济实惠的客户远程交付系统解决方案来应对日益复杂的物流挑战。

建在德国汉堡附近 Neu Wulmstorf 镇的 Jack Wolfskin 公司 2010 年夏季开始就在满负荷地运营现有设备，并向设在欧洲的大约 3000 个销售网点供货，这其中包括传统的户外用品经销商、体育运动用品经销商以及大型超市百货贸易公司等。如此大的业务需求，意味着在每个旺季大约要备 8000 种货物；在两个旺季之间，中心仓库里也要持续备有大约 16000 个货位。

“在旺季开始时，我们的业务基本上是可以做出计划的，我们可以把出货量提前四个星期纳入到物流的安排中”，Jack Wolfskin 公司负责物流部门的财务总监 CFO Christian Brandt 强调说，“不过，更大的挑战是从仓库里交货，这种交货占所有订单的大约 70%。因为经销商订货是自发的、随机的，他需要什么就订什么；而我们当天能提供相关的货物只占大约 30%，其余的一般只能是次日交货，且能够做到这一点的也为数不多”。

订单大小的规格也是千差万别的。从单件订单到一家商店一次要 3000 多种货物的首次补货，或是大客户一次订购 1000 件以上的货品订单。遇到这样的客户需求，“我们力争在计划阶段就能清楚地知道，我们不想毫无计划地盲目工作，也不想增加额外的货物”，Jack Wolfskin 公司物流部主管 Uta Mohr 强调说，“除了 TGW 公司外，没有人敢说能帮我们解决这一问题”。

仓库库容和仓储密度比达到最佳

自动纸箱仓库是物流中心的核心。TGW 为此提出的解决方案是采用 Twister 技术，将到货纸箱不用货物载体而直接保存到三倍深的自动化仓库里，这一方案使 Jack Wolfskin 公司物流负责人心悦诚服：“对我们来说，决定性的是 TGW 公司以三倍深的方案使仓库库容和仓储密度之比达到了最佳，而且具有足够的动态仓储性能，而且投资回报也是可以接受的”，Christian Brandt 强调说，“这一解决方案，我们在别的地方都没有见过”。

据此，改造的第一步是先完成具有 12 通道 21 万个纸箱货位的仓库。其后还有第二个扩建阶段，其中一期已经完成，仓库可以扩展到总共 19 个通道和将近 31 万个货位（图 2）。“在三倍深方案的自动纸箱仓库的支持下，可以同时处理相当大的订单数目”，Brandt 如是说。MM

图 2 Jack Wolfskin 公司新建物流中心的纸箱自动仓库可由目前的 12 通道和 21 万货位扩大到总共 19 个通道和大约 31 万个货位