



图1 未来弹出式仓库：位于城市不同地点的微型仓库将会取代城市中心的大型物流仓库

物流仓储

未来物流领域中的微型仓库

“交通堵塞！”是德国各大媒体上的头条新闻。因为德国的大城市内充斥着种种满载的交通工具。用户希望投递的包裹能够直接送到家门口，当然不要等待太长的时间。随着包裹投递量的增加，“最后一公里”成为物流业面临的最大挑战。这里的问题是：物流配送员工怎样才能高效地在大都市中为用户提供服务？



更多精彩内容请扫描二维码

文 | Christian E. Baur

电子商务行业不断的发展壮大，直接面向消费者的 B2C 和企业之间的 B2B 也是这样。因此，生产企业也要在越来越短的交货期内交付越来越多包裹而承受着越来越大的压力。而大量包裹的中间存储也是生产企业最感头痛的问题。市区内的大型仓库几乎没有额外的地方来存放大量的包裹。另外，大量包裹的运输也对市容有着较大的影响。除了具有工业外观的建筑物之外，不同公司、企业的许多仓库也成了包裹投递部门。这样一来，漫步在街道上的人

们常常可以在一天时间里能看到大概三个不同公司的快递员工。怎样才能用高效的投递方案来完成这些包裹投递任务呢？

明天的物流新方案

许多物流企业已经在思考“明天的问题”了。目前，许多物流企业仍然是按照“推送原则”开展物流运输、物资投递工作的。货物从原材料库到成品仓库之间的生产过程要经过多个中间存储仓库和配送中心，这就延长了产品的交

货时间。目前，物流企业的工作方式越来越多的从“推送原则”转变为“拉动原则”。根据“拉动原则”，企业要根据用户的订单需求来组织生产，并将生产出来的产品直接送达用户指定的地点，这就节约了大量的时间。因为生产出来的产品没有太多的中间存储过程，而是直接到达有产品需求的地方。但这也意味着一个生产批次中产品的数量明显减少，每次投递的包裹数量也随之减少了。这就允许几个大企业共享一个城市中的大型物流中

心。共享大型物流中心不仅可以节约企业的仓储成本费用，而且能对物资运输产生积极的影响。它可以更加有效的与市中心“捆绑”在一起，避免一辆载重车只装半车物资、一两件物资，减少了超市中的交通运输量。

微型仓库是一种良好解决方案

如果大型仓库都从市中心撤出，则必须在城市的不同地区建造多个所谓的“微型仓库”。根据这些微型仓库的大小，微型仓库既可以是某家企业独自使用的仓库也可以是几家企业联合使用的仓库。由于微型仓库所需的占地面积比传统的仓库要小，因此一些不常使用的公共空间也可以用来当作微型仓库使用，例如停车场中不常使用的停车位，或者公共建筑中的大型入口旁边等。这就可以在城市的范围内找到减少市内交通量的可持续发展的物流运输解决方案了。另外，微型仓库的外观更有利于建造美化城市景观。

微型仓库将货物直接送达最终交货地点。分布十分密集的微型仓库也促使人们利用那些可持续发展的交通运输工具来运送货物，例如利用货运自行车或者邮递车。因为这些运输工具只需在有限的活动距离范围内送货。基于这些微型仓库构成的物流中转节点就可以实现快速的供货并实现当日交货。除了作为送货终点的仓库使用之外还可以把这些微型仓库当作用户自己取货、退货、订货时的“自取柜”或者“收货点”来使用。



图2 市区内没有额外的场地来建造大型的物流仓库，因此临时存放大量的包裹有很大的难度



图3 集装箱货车不适合完成最后一公里物流配送任务

QTainer 的个性化仓库

像 QTainer 这样解决方案代表了未来的自动化微型仓储系统和整个物流仓库的发展趋势。QTainer 是一个由许多模块组成的微型物流中心，而组成这一微型物流中心的各个模块各自又有着不同的特殊性，就可以单独使用也可以组合起来使用。

这些仓储模块都是采用了 Miniload 技术物资存取装置的自动化仓储系统，每个模块共有 300 个存储舱，每个模块出入库能力为 200 件/小时。这些模块就可以一个挨一个的并排排放也可以一个摞一个的垂直叠放在一起放置若干天。这种仓储装备最适合于存放周转箱和纸箱。这些周转箱、纸箱都可以有中间隔板隔开，由 QTainer 的机械制造自动完成分拣和输送。正面和侧面使用的移动式连

接模块都是基于标准输送机技术制造的。为了能够堆叠、并排排列的仓储模块连接起来，可以配用升降机来完成垂直方向的物资运输。

在“ItemPiQ-模块”中采用了机器人技术和 AI 人工智能技术。每个模块可以容纳两台 ItemPiQ 机器人。这两台机器人拣选速度为 1000 次/小时，具有改进型的物体识别设备和多种抓取机制。基于云的机器学习技术能够不断的改进提高机器人的性能。这些模块支持各种产品的配货拣选，包括从较小的周转箱到较大的纸箱。纸箱处理模块专门从事纸箱的自动撑箱和封箱。根据纸箱的尺寸大小，集成在仓储模块中的纸箱处理系统可完成 900 个/小时的纸箱撑箱和封箱。

私人用户或者服务商可以在“负责最后一公里交付快递站”模块的快递柜处中取出自己的包裹。在取件之前，用户的移动通信设备会收到一个私人的取件码。借助于 IoT 物联网的帮助，快递柜会知道用户何时取走自己包裹，并且凭借 Miniload 技术可以提前将用户的包裹放置到规定的快递柜中。快递站的这些模块还能够根据特定的交货路线和订购顺序对包裹进行预分类。在这些模块化的快递站处不仅可以取包裹还可以寄包裹。[MM]