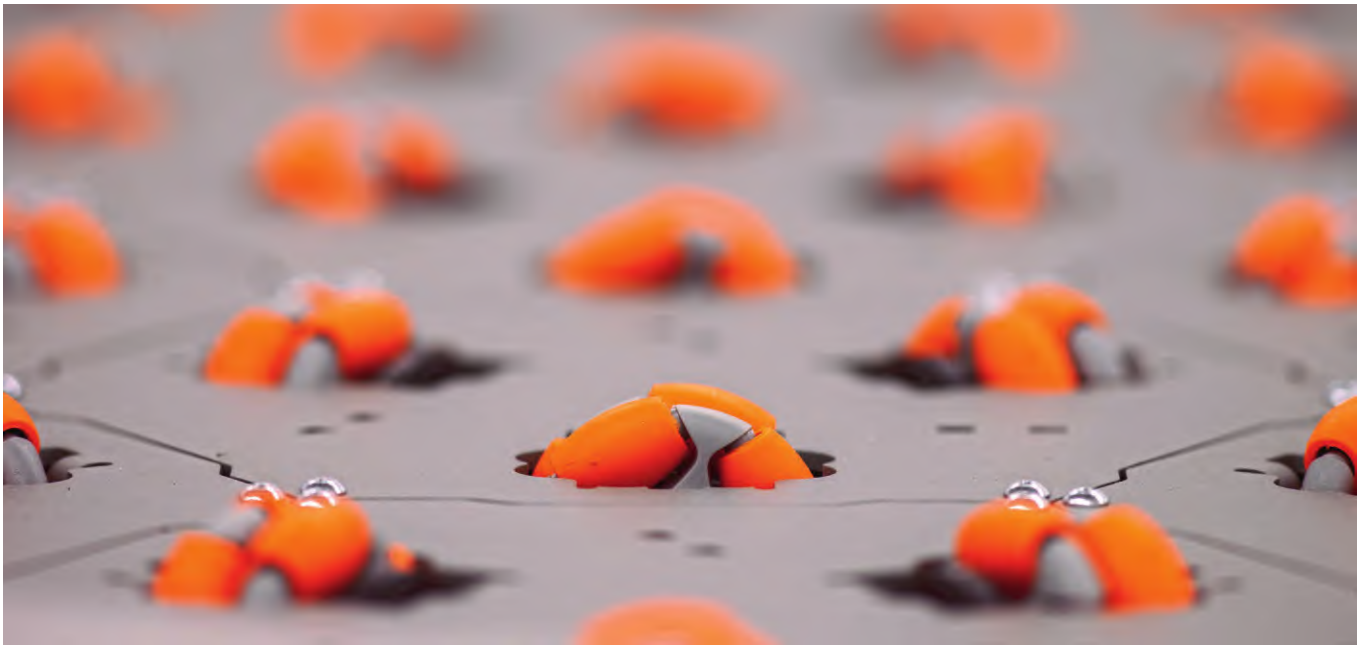


图 1 模块化结构的万能型输送技术系统使物体的曲线输送变得更加容易

物流输送系统

未来属于“全能者”

在未来的物流中心，传统的转角输送装置或推送装置的将会失去容身之地。那些在必需时很难改变的刚性输送技术系统也将成为过去式，取而代之的将是智能控制的、由通用模块组成的物流输送系统。

文 | Hendrik Thamer

各个输送设备生产厂家的部件、组件代表了多种不同功能物流输送设备的特点，也代表着高昂的维护保养和配件管理成本费用。另外，传统物流输送技术设备都是刚性的机械系统，缺少使用灵活性，因此也无法修改和完善已经安装使用的装备。当物流用户的要求出现变化时，则必须费时费力地改变系统布局。在全球危机的推动下，物流行业面临的不确定性和市场条件都在不断变化，也迫使物流企业寻找灵活性更高的运输设备。

避免复杂的个性化解决方案

由于这些挑战，物流企业就需要一个能够执行多任务的输送设备解决方案。而能够完成这些任务的复杂物流输送设备应易于使用操作，必要时还应方便地更换零部件。在未来的物流中心里，90° 的转角输送装置、皮带传动的推送台或转角装置都将成为过去式。取而代之的是将传统输送装置多种功能集于一身的高灵活性紧凑型输送模块。这种模块的第一个生产厂家就是初创公司 Cellumation。这家总部位于不莱梅市的公司采用了专利保护的 Celluveyor 蜂窝式自动分拣传输术，开发了节约空间的模块化输送装置：一种由机器人控制的六边形模块，可以同时和全方位地输送多个物体。

量身定制的运动路线

Cellumation 公司还开发了一种使用非常灵活的、简称为 cv.GO 的 Celluveyor GO 转向系统。这种在类似一块平板上的机器人控制球形输送机构能够完成多种不同的物流输送任务，例如

完成拐弯移动、90° 推送或者就地旋转。每个用户都可以按照自己的物流需要配置这一人转向系统，设置和调用设定的其他功能。它可以用不同的速度按照特定方向来移动包裹、周转箱并组合到一起，包含了向前、向后、加速、减速或者 90° 旋转移动等运动方式。在这些不同速度分组功能的综合作用下，被运送的包裹、周转箱就会产生特定的运动轨迹。在不降低物料流流动速度的情况下，每一件被运送的物体都是按事先设定的第 16 档运动速度移动物体。

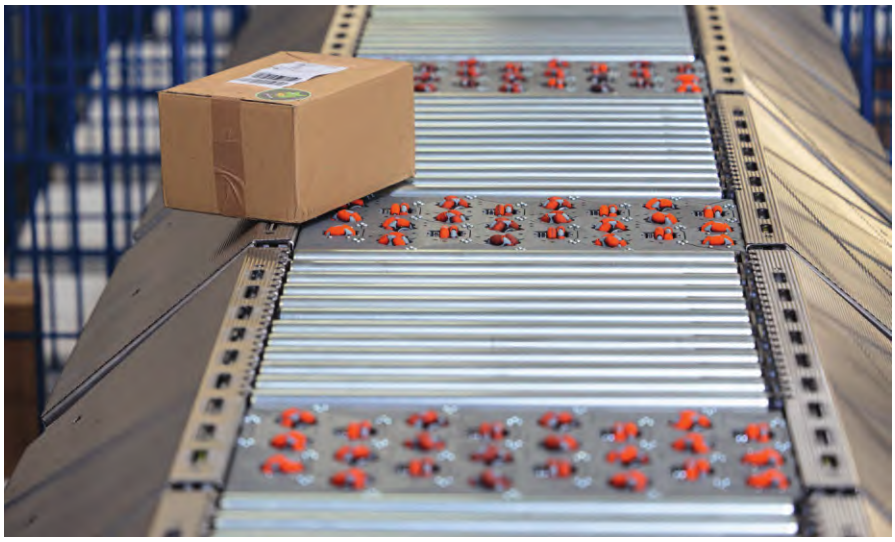


图 3 在未来的物流中心里的万能转向的蜂窝式自动分拣传输模块

维护简单 使用方便

Celluveyor GO 机器人转向系统可以接收更高级 PLC 可编程控制器系统下达的指令。而 PLC 可编程控制系统是用户自己拥有的控制系统；因此，整个 cv.GO 系统都掌握在用户手中。由于 cv.GO 系统采用了模块化设计，可以无缝拼接到用户现有的物流输送系统中，并能够按照每组 4 ～ 18 个组合成宽度 420 mm ～ 1.3 m、长度 320 ～ 940 mm 的万能转向输送系统。每一模块都可以运送最大 9 kg 的物体。该系统的安装和参数配置供需大约 30 ～ 60 min 的时间，交货期为 12 周。维护保养也不需要耗费大量的时间：当一个模块出现故障时，更换故障模块的时间不到 5 min：松开 7 个螺丝、取出故障模块、放入新的模块再拧紧螺栓即可。

当作直角转向装置使用

Cellumation 公司对 cv.GO 系统充当直角转向装置的使用性能进行了测试。测试时输送带送来的物体被分为两部分，一部分需要直线运输物体、另一部分需要转向后继续传输的物体，两部分被输送物体的数量比例各为 50%。测试时得到的结果如下：尺寸 600 mm × 400 mm 周转箱每小时的输送速度为 3400 pph，尺寸 400 mm × 300 mm 的包裹箱为 4300 pph。这一数据表明：cv.GO 蜂窝式的六边形模块比传统的直角转向机构的效率提高了 60%。



图 2 六边形通用模块是一个能使被输送物体在转向的同时全方位移动的机器人单元

创新的曲线转向输送装置

迄今为止没有一种能够实现沿 90° 曲线运动轨迹输送物体的物流输送设备模块。当用户的输送系统提出这样的要求时，常常需要对现有的输送技术装备进行扩建：增加一个 30° 角的斜向输送机再接上一段 60° 曲线的皮带输送机。有了 cv.GO 情况就不同了：被输送的物体只需拐 90° 的弯后就可以继续沿直线向前输送了；此时用户也只需简简单单的选择“拐弯”和“直线”两种运动模式就能到达目的。它省去了传统输送线之外的特殊转向设备，物流输送线布局设计中能够节约 75% 空间。

小结：满足所有要求的物流输送系统

这种未来型物流输送系统具有输送效率高、使用灵活和结构紧凑的优点。现代化的物流输送系统可以毫不费力地利用智能化技术进行调整，以适应变化的物流输送需要。像 cv.GO 这样的蜂窝式自动分拣传输模块就有着高效快速使用性能和维修保养的特性。这就是全新物流技术得以应用的真实原因：一切都变得更简单了。MM