

智能物流

为城市搭建智慧新脉搏

物流系统之于工厂，就像动脉之于人体——它向前对接原料采购，中间对接产线制造，向后对接成品配送，随时向产线输送生产过程中所需的原材料，并储存已经生产好的半成品和成品，是保证一座工厂稳定、高效运行的基础。



更多精彩请扫描二维码

文 | 施耐德电气

2020年初，中国被按下了暂停键。看似一切停滞的背后，有一个行业却比以往更加繁忙，他源源不断地将医疗器械、生鲜果蔬等从全国各地运往到需要的地区与家庭，努力搭建起一条智慧、高效的新“动脉”，输送养分滋养着城市的每个角落。它就是我们今天的主角——物流行业。

经过近十年的飞速发展，中国物流行业早已从新兴市场发展为全球规模最大的市场，创造了了不起的“中国奇迹”。而在产品交付客户手中之前，货物就已经经历了原料仓储、成品仓储和配送等多个环节，有的货物甚至需要冷库等特殊存储方式，由此催生了广阔的物流装备市场。

自1985年成立至今，无锡中鼎集成技术有限公司（中鼎集成）始终专注于物流装备集成领域。三十多年来的努力，使得中鼎集成已经成长为国内领先的物流设备供应商和系统集成商，服务遍及40余个领域，完成的各类工程案例超过700个，在医药、冷链、新能源、家居建材、食品等细分行业均做到了国内领先。

如今，不满足于过去成就的中鼎集成正在携手施耐德电气，共同赋能物流系

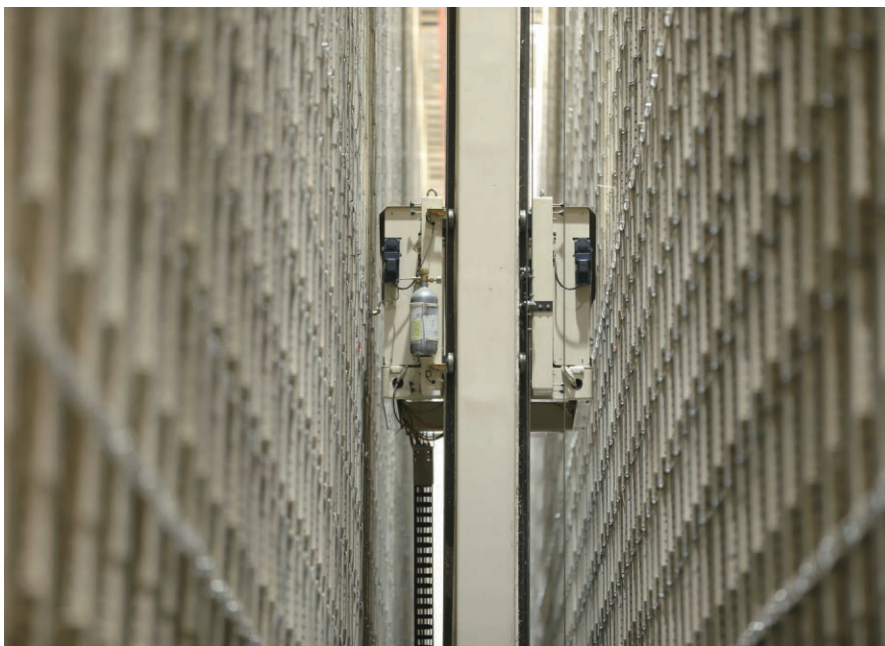


图1 在高度20 m以上的堆垛机稳定运行

统的智能化升级，帮助最终用户提升效率、降低能耗、节约成本，以进一步提升自身的品牌影响力，向世界一流的目标迈进。

直面挑战 赋能物流系统智能化升级

物流系统之于工厂，就像动脉之于

人体——它向前对接原料采购，中间对接产线制造，向后对接成品配送，随时向产线输送生产过程中所需的原材料，并储存已经生产好的半成品和成品，是保证一座工厂稳定、高效运行的基础。

数据显示，2019年仍然是中国物流装备集成行业呈现较快发展的一年。截止2019年12月，年立体库建设数量超

过 800 座，市场需求增速超过了 20%。

在为下游各个行业规划物流系统解决方案的时候，中鼎集成逐渐察觉到了最终用户一些共通的痛点：其一，用户需求日趋个性化，生产节拍不断加快，产线柔性逐渐增强，对支撑生产的物流系统提出了更高的要求；其二，土地和人力成本不断上升，同时立体化仓库的体量和能耗也越来越大，需要进一步降低能耗和综合运行成本；其三，在医药和食品行业还存在产品溯源的需求，各种医药品和食品都有对应的保质期，如何保证仓库里的产品不过期、不变质，也成了亟待解决的挑战。

在这种情况下，优化交付成本以提供高性价比的智能物流装备系统，并利用数字化管理手段帮助用户降低综合运营成本，成为中鼎集成面向未来的必由之路。

物流装备与下游行业密切相关，几乎覆盖全部工业制造领域，不同行业对物流装备也存在差异化的要求。比如医药行业的客户订单繁杂、药品种类繁多，因而出库拣选模式在整个物流配送中心中起到关键作用；冷链行业中使用最多的是低温自动化仓库，冷库比普通的常温库增加了制冷及保温单元，所以空间利用和设备布局会做相应调整；新能源行业由于电池的质量要求提高等因素，原来就非常重要的供应链安全，更是被提到了极其重要的位置……

为了满足用户的个性化需求，中鼎集成不仅要在每个项目中和用户的技术、工艺、生产人员进行深入沟通，充分领会他们的要求，同时也需要一位同样在各个细分行业中有着丰富经验的合作伙伴。

施耐德电气作为全球能效管理和自动化领域数字化转型的专家，不但在自动化、数字化和绿色智能制造领域有着成熟的解决方案，而且在物流领域也积累了丰富的实践经验，因此成为中鼎集成数字化转型路上的绩优合作伙伴。

中鼎集成的创始人张科对此表示：



图 2 施耐德电气携手中鼎集成共同赋能物流系统智能化升级

“我们与施耐德电气在设备自动化、智能化领域已经保持了十多年的紧密合作，并积累了丰富的行业经验。施耐德电气利用 EcoStruxure 机器解决方案帮助我们完成了物流系统的智能化升级，并为我们提供了全生命周期的支持和服务。通过与施耐德电气的合作，我们的智能化水平这几年得到了很大提升，能够为终端用户提供更加智能化的解决方案，进一步增强我们在智能化物流装备行业的核心竞争力。”

以柔克刚 提高智能工厂运行效率

AGV 小车在仓库和产线间往返不停，可升降的堆垛机在立体库的巷道里来回穿梭，成箱的货品排成整齐的队列在传送带上川流不息……某种意义上，一个工厂内物流系统的繁忙程度，直接反映了这家工厂的效益水平。智能物流是智能制造的重要组成部分，也是影响一座智能工厂运转效率的重要环节。

作为智能物流系统中存储和输送的纽带，堆垛机是自动化立体仓库最为关键的设备，其运行良好与否对于整个立体仓库的效率有至关重要的影响。在工作过程中，堆垛机需要满足“精准、快速、

平稳、安全”的要求。然而，堆垛机决定着自动化立体仓库的效率，传统方案在 15m 以上高度的堆垛机，水平运行容易产生较大定位偏差和震动。

可别小看这小小的振动和偏差，每一次取货时，为了等待振动中的堆垛机停稳并校准偏差，都要浪费几秒乃至十几秒的时间。对于企业而言，取货时间就意味着成本，一次取货浪费数秒，成千上万次取货累积下来的成本损耗是惊人的。

针对于此，施耐德电气采用 M241 和 M262 PLC+ATV340 变频器 /LXM32 伺服驱动器，助力中鼎集成实现了立体库中核心设备堆垛机的 S 曲线精准定位，并进一步提升了效率、节约了能耗。S 曲线赋予堆垛机柔和的速度，柔和的加减速以及柔和的驱动力，防止“过冲”现象，很好地解决了堆垛机在高速运行中因振动而导致的定位偏差。

这种“以柔克刚”的智慧，不但满足堆垛机的运行速度不低于 220m/min，而且相较同类产品节约了 25% 的电能消耗。同时，由于中鼎集成在整体分拣系统中采用变频调速、自动休眠等节能分段控制技术；驱动采用直流驱动及节能电机，其系统电力消耗同比降低 15%。

张科进一步补充道：“在一些超大体量、尤其是新能源企业的立体库项目中，施耐德电气还为我们提供了包括整体咨询规划以及 PLC、变频器、伺服驱动器等自动化系统在内的完整解决方案，完美契合了我们的需求，且性价比极高。”

除此之外，通过使用 AVEVA Intouch 软件，中鼎集成可以实现设备的数据采集，满足了部分客户对设备信息的追溯需求。如今，一旦有产品的保质期将近，智能化的仓库都会及时发出警报，提醒用户尽早处理。

得益于在数字化和智能化领域的长期积累和持续探索，中鼎集成于 2019 年中标国家工信部“智能制造系统解决方案供应商”，同时荣膺医药供应链 2019 年度“金质奖”——十佳信息化及解决方案。

节能降耗 为仓储物流中心加点绿色

物流行业的发展，使得人们足不出户，便可买遍全球。与此同时，在人们日益增长的消费需求的刺激下，仓储物流中心的体量也變得越来越大，能耗也越来越惊人。过高的能耗就像



图 4 施耐德电气自动化产品

一只老虎，蚕食了本来属于企业的利润，如何通过数字化手段降低其能耗和综合运营成本，也就成为中鼎集成必须克服的挑战。

除了通过优化解决方案，中鼎集成还积极引用各种新式技术和先进设备来降低能耗。例如，中鼎集成正在尝试利用高度差将部分势能转化成动能来反哺设备，从而起到节约电费的效果。

在输送系统上，中鼎集成则采用施

耐德电气的 M251PLC+TM3 分布式 I/O，通过以太网与各输送执行机构通讯，仓储控制系统软件（WCS）通过分析 PLC 所采集的数据，为客户规划最优输送路径，从而帮助其降低能耗及综合运营成本。

“施耐德电气是‘绿色智能制造’理念的倡导者和践行者，在帮助企业节能降耗领域具有全面完整的解决方案和丰富的实践，这也是施耐德电气吸引我们的重要因素之一。”张科对施耐德电气的先进理念给予了高度评价。

结语

中鼎集成与施耐德电气的合作将有力推动整个物流装备行业智能化水平的提升。随着合作的加深，双方还将发挥自身优势，联合带动更多上、下游产业的智能化升级，行业上下游企业、终端用户最终也将享受到智能物流装备行业数字化转型带来的红利。

往小了说，物流系统支撑了工厂的正常运行；往大了说，物流行业担当着城市的经济动脉。未来，中鼎集成会继续与施耐德电气在更多领域展开更加深度的合作，推动智能物流装备产业升级，为城市搭建智慧物流的新脉搏。MM



图 3 施耐德电气 M251 PLC