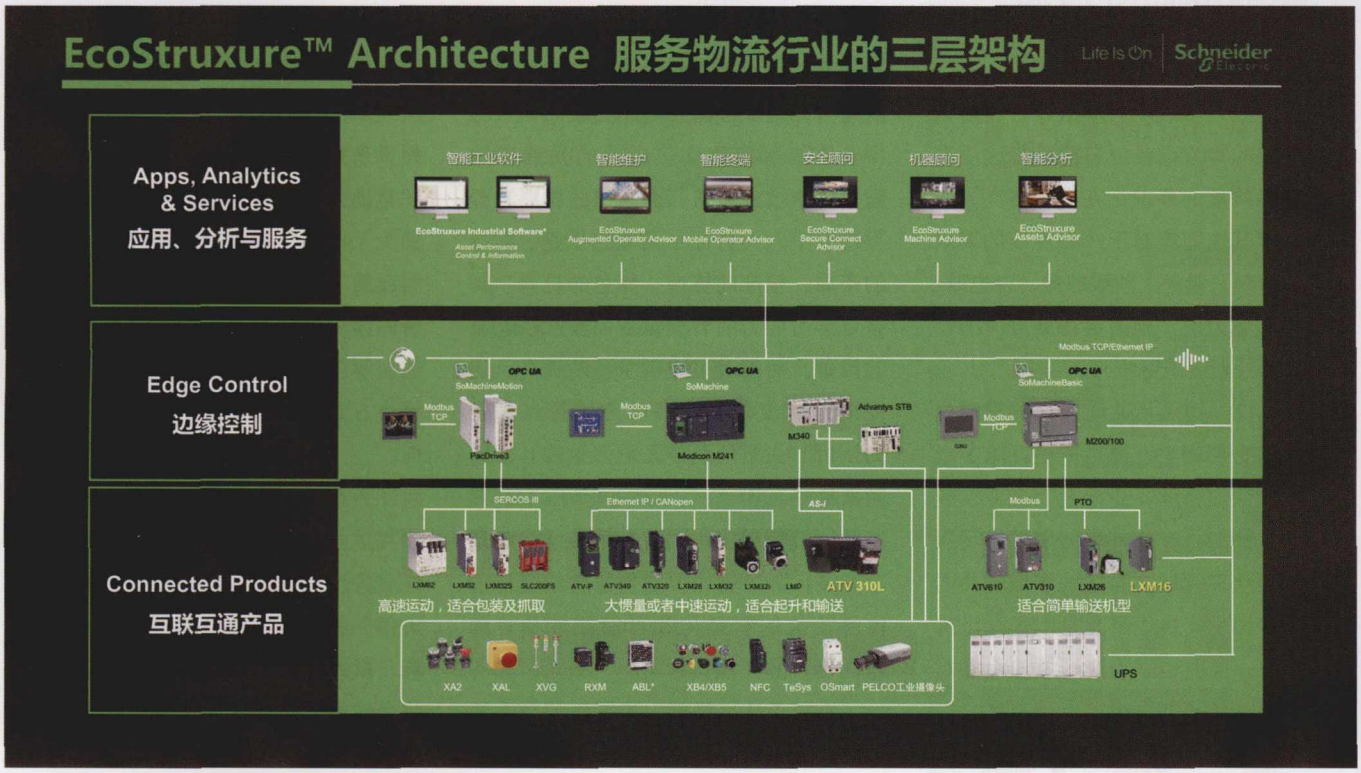

EcoStruxure™ Architecture 服务物流行业的三层架构

系统集成

超乎想象，施耐德电气为内部物流市场描绘新蓝图

对物流业的快速发展，每个消费者都有切身的感受，无论是使用过外卖平台还是电商平台，大家一致的体会就是中国的快递确实快了很多，即使在消费集中爆发的双十一、双十二购物节中，快递依然保持着正常的运输速度，这里虽然有交通系统和系统平台的作用，但是实际的物流技术在运输过程中发挥的作用不容小视，像“无人仓、无人机以及智能配送柜等”这些新鲜的词汇已经逐渐被很多人所熟知就是例证，这正是内部物流系统发挥作用的表现。

更多精彩请扫描二维码

文 | 何发

正如大家所熟知的，我国物流市场目前大致分为内部物流和第三方物流两个类别，内部物流则是指企业内部自建的物流，同时也是一个“众星云集”的大舞台，施耐德电气在这个舞台上显然已经脱颖而出，成为其中的佼佼者。

物流市场，百舸争流

回顾过去的物流行业发展，施耐德电气工业事业部物流行业业务负责人孟群女士分析指出，从需求方（客户）的角度来说，首先与民生相关的一些行业，比如：快递、零售、电商、食品饮料和服装等这些行业依旧保持着良好的发展态势；其次受国家政策影响，一些新兴的行业，比如：锂电、冷链（与新零售的切合度很高）等有了更加突飞猛进的发展；再就是中国物流经过近 20 年的发展，存量市场出现新的需求，很多物流

装备的零部件产品生命周期已过，亟需更新迭代，需要重新检修和更换。

孟总进一步表示，从供给方角度来讲，中国的物流设备制造商或集成商客户对产品质量的要求正在变得更高，中国相比于其他国家对于产品性能的要求也更加苛刻，但令人欣慰的是，以电商、快递等领域为例，施耐德在此方面的物流技术已经超过国际水平。

可以说，物流行业与人们的日常生活越来越密切相关，概括来讲，除了上述提到的快递行业，还涉及制造业，包括食品、饮料、日化、服装以及机场服务系统等众多领域，而这些领域的共同特征就是民生，民生不光是国民经济的重要支柱，同时也是物流行业应用非常重要的领域。

比起绿皮火车年代，中国物流行业的快速崛起不过是近 20 年来的事儿，所谓物流，按中国物流术语的标准，其定义是："物品从供应地向接收地的实体流动过程中，根据实际需要，将运输、储存、装卸搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等功能有机结合起来实现用户要求的过程"。专业的定义背后自然是专业技术力量的支撑，这其中，内部物流功不可没，而内部物流要解决的就是技术装备的精良、高效、节能、安全和智能化。特别是，物流的智能化成为越来越明显的趋势，这将与智慧物流融为一体。

从施耐德和众多企业的发展实践看，物流技术装备行业未来的发展趋势呈现以下六大特征：高效的作业、柔性的布局、精准的拣选、绿色的机器、具备自学习能力的智慧设备以及互联互通的设备。而同时用户需求不断提高，这使内部物流跨界发展的主要特点表现为：(1) 人员角色越来越多；(2) 工期越来越短；(3) 设备越来越聪明；(4) 节能和能效管理成为物流技术装备的必选项；(5) 自动化和智能化紧密结合推动内部物流的智慧化和可监测性与可预防性维护的实现。

不可否认，当前，中国物流技术装备依然存在一些缺陷，那就是对涉及到人身安全方面的投入度要求还不高，因为国内外某些方面的差异性，所以还没有特别严格的要求标准，而施耐德电气已经关注到这一问题，正积极通过创新高效、节能、安全、标准的产品来为中国市场提供差异化的解决方案。

为透明物流，施耐德不遗余力

从传统的角度来说，内部物流主要聚焦于"四面墙"（工厂内部）之中，随着自动化技术的进步和人工智能等新兴技术的应用，在"四面墙"之外的流程管理也至关重要。作为能效管理专家和自动化产品技术提供商，施耐德电气加大了对内部物流市场领域的投入，并为此做了进一步的深入发展，形成了独特的内部物流解决方案，在存储拣选和包装等各个细小部分所涉及到的设备和解决方案方面都是施耐德重点拓展的方向。

为打造内部物流的透明工厂，为用户提供由"四面墙"之内再到外的综合性服务，施耐德电气研发生产了"随时可用"的模板，全集成了自动化输送系统、机器人以及自动导引搬运车、自动化仓储系统、选装货架以及"产线终端"包装，只需借助 EcoStruxure 机器专家这一款软件便可实现所有系统的编程与数据库和管理系统的开放性通信连接，轻松适用用户的操作流程要求；施耐德还拥有经测试、验证和归档的系统架构，同时轻松满足用户的设备需求。

在实现更节能、更优化、更透明的内部物流系统布局上，施耐德电气比较有代表性的产品有：

(一) EcoStruxure™ Architecture 服务物流行业的三层架构

互联互通层：该架构底层是施耐德生产的一些互联互通的产品，具体包括：驱动类、现场指示灯类、按钮类的产品，它们都有一些通用的以太网接口，可以方便地把数据传输到第二层的边缘控制。如：(1)变频一体控制器(ATV310L)；(2) 遥控按钮；(3) 三色塔灯；(4) 配电开关；(5) 急停按钮等。

边缘计算层：第二层的边缘控制是一些基于设备单机的控制器，主要是一些 PLC 产品，以及一些分布式 IO 的产品，如 (1) 触摸屏 (HMI)；(2) 可编程逻辑控制器 (PLC) 等。数据在第二层的边缘控制经过处理后，通过一些 OPC UA 的通用协议再将数据传输到第三层。

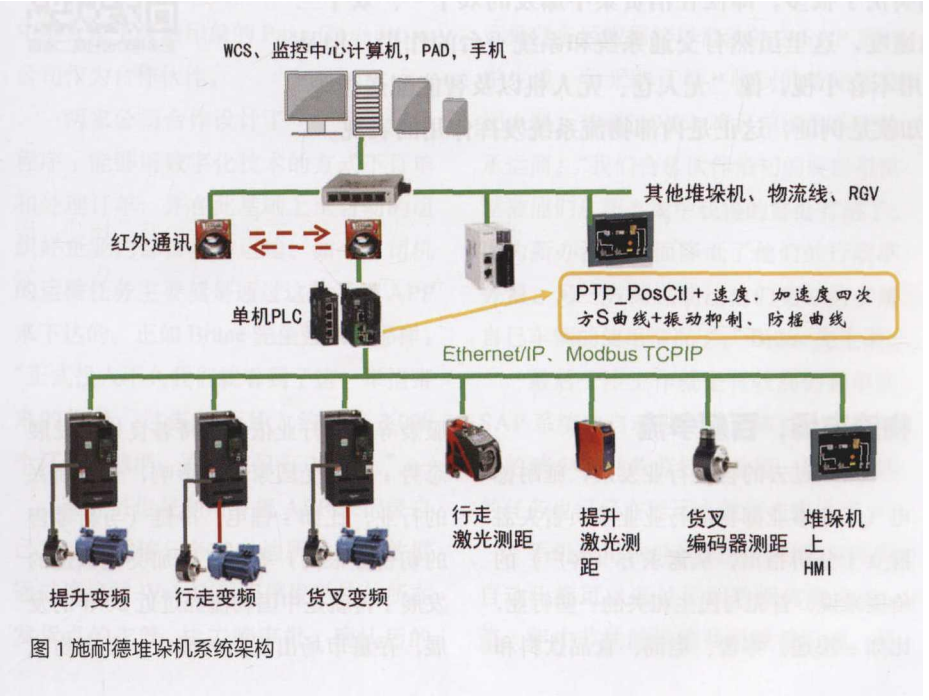

图 1 施耐德堆垛机系统架构

软件、服务与应用层：这个第三层的功能就是应用、分析与服务，里面有很多基于软件的一些产品，比如数字化工业云应用和机器顾问。这些应用软件主要向企业的决策层去推送一些应用分析。

在 2018 年 CeMAT 展会上，施耐德电气的物流输送解决方案就展示了其对应用层级的规划管理，实现了对智能物流的架构管理。

（二）堆垛机解决方案

该解决方案包括硬件的和软件的部分，硬件上主要是提供一个全以太网的架构，而软件包则是堆垛机控制的核心，能够帮助堆垛机实现非常平稳的移动和加减速，同时还为 15m 以上的堆垛机实现了一个振动抑制和防摇曲线。

堆垛机机械结构原理如下：

堆垛机为地面运行，顶部导向的结构，利用货叉伸缩机构实现货物存取功能。机器设计以高灵活存取各种规格的存储器具，能充分利用存储空间。堆垛机的单立柱或者双立柱刚性结构设计，提供了最大的强度－重量比例。操作模式：堆垛机控制有维修、手动、单机自动及联机自动四种操作模式。

（三）机器顾问数字化解决方案

首先该解决方案中有一个云网关，该云网关与方案中的 PLC 相连，将 PLC 的数据通过云网关和 4G 网络的服务传送到云平台之上，进而将设备的实时数据显示在云端。在云端，除了设备的实时数据之外还可以看到设备的状态，如果设备出现故障，产生报警等情况，就会及时为设备制定年度或周期性的实施计划，派发工单给相应的工程师进而为用户进行维护。云端的文档管理记录有最新版本的数据情况。该方案可以为所有的设备提供数字化服务。

总而言之，为满足行业发展对物流自动化管理的需求，施耐德电气高度重视行业客户的特殊需求，积极为用户带来价值增值，致力于成为一家为客户全项目生命周期提供电气解决方案的供应商。不可否认，在市场的快速变化和不断涌现的新挑战面前，施耐德始终以创新方案上为客户提供新的技术支持。施耐德 EcoStruxure™ Architecture 服务物流行业的三层架构，正是为用户提供能够实际落地的方案。

坚定方向，面向未来

“施耐德的发展战略是一个长期延续的发展战略，在产品研发和投入不会改变，会继续努力提升产品的性价比，深层次加强在内部物流整体解决方案以及数字化解决方案方面的探索。”孟总表示，在对“新项目市场”投入关注度和主要精力之外，施耐德还会对“后装备市场”进一步探索，贴近客户，创新高效实用产品。

从施耐德的众多产品和解决方案看，可归纳为三大板块：

第一种是行业解决方案，是指从客户的角度出发，施耐德提供易学易用的产品模块及解决方案而不仅是裸的产品，如机械手解决方案、巷道堆垛机（从控制到驱动）、EcoStruxure™ 输送系统功能模块（适合产线物流输送）等，让用户可以得到一个完整的模块易学易用而不是一个零基础的产品，实现更高的性价比和人性化。

第二种是行业定制化的产品，具体来讲就是施耐德根据行业的了解，推出面向物流领域的定制化产品，如面向输送的 ATV310L 变频一体机，为客户节约设计成本，减少现场实施工作量。

第三种就是数字化的解决方案，施耐德可为客户提供从底层设备到最高层应用分析的数字化解决方案。为用户提供应用场景上的分析，如通过机器顾问帮助市场上众多设备的应用性能进行收集整理，为用户提供更加周到全面的数字化服务。

孟总表示，展望 2019 年，施耐德的主要工作将围绕上述三条线展开客户服务，并进一步将这三条线上的规划落实到实处。MM

关注物流新动态
探讨物流新趋势

MM 物流网
mh.vogel.com.cn

网站快速通道

以“推动生产物流信息技术应用，促进物流信息资源整合”为核心，为物流行业中的管理者和技术工程师，提供物流技术、典型案例和成功经验等内容，搭建网上互动平台。

MM 现代制造

联系我们：
电话 (Tel)：+86-10-63326090-98
传真 (Fax)：+86-10-63326099
E-mail: mm@vogel.com.cn

VOGEL 弗戈工业传媒 MM创刊于1894年

广告