

三种将改变游戏规则供应链技术

导语：这三项技术能够帮助企业控制人员规模，解决特定的问题，并快速获得反馈，并将风险降至最低。同时，使企业更容易以创新的方式做出决策，并为其积累宝贵的技术经验，使其能够在其他技术或供应链的不同领域应用这些办法。



供应链技术有着悠久的历史。自第一台大型计算机问世以来，各公司一直在为自己所面临的供应链挑战寻求技术解决方案。然而，他们的探索也使得他们为此付出了高昂的代价，却陷入了死胡同。

有些技术应用带来的问题甚至和他们所能解决的问题一样多。

例如，制造资源规划系统(MRP)承诺为生产调度活动中存在困难的企业提供完全自动化的解决方案。但在实践中，他们机械的、不灵活的方法常常难以应对实际生产活动中存在的众多不确定性和波动性，例如，机器出了故障、供应商无法交货、客户改变了主意。另一些则是能够找到真正问题所在的有效解决方案。例如，射频识别(RFID)标签能够提供每一项产品从生产线至终端用户的每一步实时进展信息，从而实现供应链管理过程的彻底改变。但在实践中，高昂的应用成本和困难的实施过程限制了这项技术发展，使其只能在少数几个特定的领域使用。

随着时间的推移，企业逐渐认识到，众多被寄予厚望能够改变供应链运营的创新技术中，只有少数几项真正实现了它们的价值。他们同时也认识到，技术并不能取代卓越供应链必须具备的基本良好实践：例如，有效的跨职能协作、满足不同产品和消费者群体需求的细分供应链体系、更强大的供应链人才需求体系，以及实现整个组织目标一致的清晰流程和激励机制。

今天，供应链公司的领导者们正面临着一波前所未有的新技术机遇。作为工业 4.0 的基础——低成本传感器和计算设备、无缝通信和强大的数据分析能力——正在推动供应链领域的创新爆发。而且更多其他领域的创新理念正应用到供应链领域。区块链技术——支撑比特币等加密货币的分布

式账本系统——正在供应链应用领域挖掘潜在的价值。此前，我们调研了 76 位供应链专家，了解了他们正在使用、试验或调查的技术，发现他们确定了 50 多个独立的创新领域。由于许多不同的供应商都提供了他们自己的不同技术应用，这些供应链专家面临着成百上千种不同的选择。

如果说要跟上现有的技术创新发展很难，那么了解哪些技术将真正对业务产生影响那则是一个巨大的挑战。与历史上经历过的众多创新一样，今天这些技术的适用性和潜在影响也将会有所不同：有些技术可能对现有的业务流程有着积极的增强作用，有些可能只能在有限的小众领域应用，而另外一些技术其实是对现有的业务流程带来了破坏性。众多的选择和不确定性使得企业很难确定他们应该把供应链技术投资的重点放在哪里，才能真正获得颠覆性的发展。

● 三个值得关注的技术方向

我们认为，当前有三大创新领域值得特别关注：自动化和机器人技术、开放的 IT 平台和按需运输。由于这几大领域技术目前在行业内的应用已经相当频繁活跃，同时也已经获得了一些积极反馈，但最重要的是，这些技术都具有一个关键特征：可访问性。

虽然在以往，采用一项新的供应链技术可能需要多年、数百万美元的努力，更需要在整个业务领域进行重大变革，但这三项技术能够帮助企业巧妙地控制或缩小规模，解决特定的问题，并快速获得反馈。这将风险降至最低，使企业更容易以创新的方式做出决策，并为企业积累宝贵的技术经验，使其能够在其他技术或供应链的不同领域应用这些办法。另一方面，如果一个想法行不通，它只会：迅速失败，然后继续前进。

自动化和机器人技术

仓库的各项操作中，拣货和包装是供应链中劳动力较为密集环节。如今，仓储自动化技术正在迅猛发展。近年来，制造业对机器人解决方案的接受速度大幅加快，而创新技术正从制造业蔓延开来。同时，该领域也吸引了许多新参与者的兴趣。仓库自动化项目曾经是专业硬件和软件公司及其系统集成商合作伙伴的专利。如今，大型机器人公司正携专业技术产品进入了这一领域，而传统材料搬运设备(如叉车)制造商正将自动化技术应用到其传统产品中，此外，大型终端用户也在开发自己的内部技术。

今天的自动化系统比以往任何时候都更具有服务能力和灵活性。在先进的可视化技术支持下，快速拣货系统能够处理任意位置或方向的物体，因此可以每小时完成 1000 到 2400 次拣货操作。货物的尺寸和重量限制限制了这些系统目前的应用范围，因此它们在药品或网购包裹的挑选方面的应用最为成功。但目前正在进行深入的研究，以开发能够达到接近人类适应性水平的机器人。

其他的技术进步促使许多公司选择了将自动化技术应用于日常运营中。传感器和安全技术允许机器人手臂和自动驾驶车辆与人类同事一起工作。不断下降的系统价格，再加上较低的安装成本，意味着即使机器人只在短期内被应用于某些特定的角色，它们也能获得投资的回报。

仓库自动化的潜在影响不仅体现在提高生产力。技术可以帮助仓库处理来自多通道甚至全渠道快速变化的需求，提高服务水平和服务能力，实现当日和次日交付的服务目标。同样重要的是，自动化可以增加存储密度，减少人工成本，让企业在考虑电商化发展战略决策方面拥有更大的自由度。

端到端可视化和绩效管理

软件的进步使机器人技术获得更快速的发展，对供应链 IT 的许多其他方面也产生了类似的影响。随着数据存储和通信标准化程度的提高，企业可以更容易地实现供应链软件的构建、调整和整合应用。全链条贯通的信息流帮助货主从对单个供应商的依赖中解放出来，可以选择满足特定业务需求的最佳解决方案。

如果市场上没有适合自己的解决方案，那么企业则可以构建自己的解决方案。例如，一家医疗

保健公司开发了一款简单的手机应用程序，护士可以用它扫描从货架上取下的产品的条形码，从而大幅降低了医院关键用品的价格波动。同时，该应用程序会自动生成补货请求，并可以根据实际需求自动调整库存水平。

定制化软件解决方案也不只是适用于小众应用程序。一家全球性的 CPG 公司想要提高其整个供应链绩效的实时可见性。该公司引入了一个新的分析系统，该系统从其所有现有系统中提取数据，生成一套包含超过 30 个低至 SKU 级别的完整性能指标。每天，该系统都要解析超过 1tb 的数据，让公司管理人员能够看到供应链在哪些地方运行良好，哪些地方不正常。这大约相当于每天 10 万个 excel 电子表格——远远超出了人类所能达到的能力。当异常发生时，管理人员可以使用该系统快速查找原因，帮助解决问题和不断改进性能。

因此，该公司将成品库存削减了 30%，同时将准时、全面服务的库存水平提高到 95%。整个解决方案的开发和部署用了不到三个月的时间。它现在已经成为短期到中期供应链规划的一项重要决策依据。

按需交付

网约车服务已经扰乱了全球许多城市的交通行业。同样的概念——使用智能软件实时匹配供需——现在也被应用于物流领域。公司可以使用在线拍卖系统在卡车上买卖空间，提高利用率，降低成本。2017 年初，一家叫车服务公司推出了卡车行业版本的服务。除了将负载与可用容量匹配外，该系统还旨在简化费率谈判，尤其是对小企业和业主-经营者而言，加快支付速度。其他组织也在提供“最后一英里”快递服务，让通勤者、出租车司机或学生在他们的常规旅程中取包裹并投递。

这样的系统正在改变企业对“最后一英里”配送的看法。这一点变得越来越重要，因为许多行业的客户已经理所当然地开始期待获得当日交付的物流服务。零售商和制造商已经在开发先进的全渠道履行服务，允许客户在线挑选物流服务产品——通常使用移动设备——然后从一系列不同的提货或交付选项中进行选择。在幕后，这些系统需要准确、实时地查看公司仓库和商店网络上的库存，以及为按需最后一英里交付做好准备的快速拣选和包装操作。

供应链技术发展进入了一个激动人心的阶段。可用的和新兴的解决方案正在尽可能的挖掘组织现有流程的速度、灵活性和效率的提升潜力，并启用全新的业务模型和服务方式。对于企业来说，挑战在于了解和判断哪些解决方案适合它们，以及如何比竞争对手更快、更有效地实现这些解决方案。世界上没有哪两条供应链会是完全相同的，因此，企业需要有实验的精神，并做好并接受一些实验将可能会失败的心理准备。好消息是：今天的创新技术支持这样的实验。与过去相比，它们的实现速度更快、成本更低、管理更直观、更容易扩展。

作者：

Knut Aliche 麦肯锡斯图加特办公室的合伙人

Luis Benavides 麦肯锡迈阿密办公室的合伙人

Ali Sankur 麦肯锡芝加哥办公室专家。

