



亚马逊云科技数据

数据和机器学习 共同重塑供应链

通过数据来优化供应链流程和决策



目录

简介.....	3
通过云技术和数据创新解决供应难题.....	5
利用数据优化供应链.....	6
借助亚马逊云科技重塑供应链.....	12

简介

近年来，供应链经历了前所未有的供需波动，而广泛出现的资源短缺、地缘政治和自然事件加剧了这一趋势。这些业务中断使得企业面临压力，需要针对潜在的供应链不确定性进行规划，快速响应客户需求的变化，并保持低成本。

此外，客户需要更多的选择、更高的可持续性以及按需交付商品和服务。企业应该有能力适应意外的需求高峰并预测客户需求。要想跟上创新的步伐、为未来的业务中断做好更充分的准备并满足客户的需求，就需要对整个供应链中的数据使用方式进行全面改革。供应链管理不再是后勤部门的职能，而是已转变为战略性的竞争优势。随着数字化转型的飞速发展，数据可用性和全新的创新解决方案（例如高级分析、机器学习（ML）和数据科学算法）可以帮助满足您对供应链转型的迫切需求。到 2026 年，Gartner 预测超过 50% 的供应链企业将使用机器学习来增强他们的决策能力。¹

在最近的一项调查中，70% 的供应链领导者表示，他们的供应链面临着规模更大更频繁的业务中断。轻微中断通常可以快速轻松地解决，但要感知、分析和响应重大中断，他们需要进行供应链分析。² 很明显，有太多企业错失了他们数据的价值，更不用说难以置信的创新机会、做出更明智决策的能力以及优化整个供应链中业务运营的机会。领导者坐拥大量数据，但不知道如何从中获取价值。随着数据量的增长，以及组织对如何管理数据和连接数据点来进行分析感到不知所措，问题只会更加严重。

由于现代化供应链使信息能够更自由地流动，这将有助于制造商避免和应对因自然灾害、航道阻塞，乃至全球疫情等造成的重大中断。现代化供应链的关键属性包括实时库存控制、端到端可见性、可行的生态系统管理以及由优化微服务组成的“链路”。

在本电子书中，您将了解如何利用亚马逊云科技数据服务，将敏捷性、连通性和可持续性带到供应链的一线运营。



亚马逊的自治供应链

为了兑现两天送达的承诺、改进购买系统并实现库存放置自动化，亚马逊需要对其预测方法进行现代化改造。催化剂是新冠疫情，需求意外激增，导致需要重新改造模型输入。亚马逊没有依赖于不确定的模型，而是转向基于场景的规划，帮助自身发展成为现代化预测领域中的人工智能驱动领导者。

亚马逊利用数据和机器学习，汇总并分析产品的购买数据，以运行其预测模型。通过从浏览和购买数据中获得有价值的洞察，打造量身定制的产品推荐和更加个性化的体验。

值得注意的是，亚马逊使用云端而不是本地的企业资源规划（ERP，Enterprise Resource Planning）系统来进行批量处理，并完成繁重的工作负载。微服务、容器、人工智能（AI）、机器学习（ML）及其他云创新，都可以在数小时内乃至近乎实时地完成大批量处理。



通过云技术和数据创新 解决供应难题

决策、需求规划、预测、中断，以及不断扩大的供应链人才缺口，这些都是当今供应链所面临的难题。但是，您可以重塑供应链来解决这些难题，让企业能够从数据驱动的解决方案中获益，例如数据分析、人工智能和机器学习。借助亚马逊云科技的数据服务，您可以构建一个供应链，利用具有端到端可见性的统一数据视图，向企业提供更快制定决策所需的可预测性。

Carrier 公司利用亚马逊云科技整合其数据，以访问其整个冷供应链中数据的综合视图。从制冷设备到温度条件，访问整合的数据可以更快地做出明智的决策。

使团队能够进行预测并更快制定决策

货物或产品需要准时运输，一旦货运中断、运力不足、制造延误，甚至自然灾害发生，会产生哪些影响？与其让您的团队处理耗时的细枝末节和供应链决策，不如从经过改造的、以自治为主的供应链中访问现成信息。通过提供路线以及备用装运的信息，团队可以更轻松地预测和解决异常情况，更深入地了解产品运输情况和瓶颈，并快速转移运输路线，这样即便发生灾难事件，也不会影响准时交货。

使用数据和机器学习来缩小人才缺口

通过自动化和机器学习，您还可以更轻松地在不同站点和区域分享机构内部知识和经验，从而解决供应链技能差距扩大的问题。例如，数据、分析和机器学习可以将原始生产信息转化为模型，云服务可以利用这些模型向机器操作员提供有关最佳机器速度和其他可调变量的实时反馈。因此，经验较少的操作员可以及早发现中断问题，从而保证质量。



利用数据优化供应链

供应链重塑和优化得益于云技术，其提供的自动化和分析功能实现了数据的端到端可见性。在整个供应链中利用以数据为主导的洞察，可以实现更准确的需求规划、智能购买、准时全额 (OTIF, On-Time, In-Full) 合规性、改进仓库管理和供应链韧性。

在数据使用方面，相比使用本地资源执行类似的操作，云技术还使人工智能和机器学习更为高效。供应链团队可以提取和分析大量结构化数据和非结构化数据，并创建机器学习模型以改进预测和库存管理，同时还可以自动执行重复、耗时的任务。下面是一些相关的例子。

推动智能购买

更快、更高效的预测，可靠的优化，以及随时可以访问来自云的丰富数据，这些都可以改进材料的购买决策。由于云还为互联数据、数据湖和高级数据分析提供基础设施，所以您的事实来源只有一个，如此一来，您将能够推动实现更为高效且具有成本效益的购买、履行和韧性。您可以调整材料需求，以便支持运营并满足财务目标和资源分配限制。

管理 OTIF 合规性

云技术通过本地数据库无法提供的计算能力、可扩展性和弹性功能，可以更轻松地找出没有达到客户订单服务水平的根本原因。云基础设施让您能够对供应链生成的结构化、非结构化和实时数据运行复杂的高级分析服务，以进行监控和优化。因此，您可以快速高效地管理 OTIF 合规性，更快地交付所需的洞察，从而提高产品上架供应情况，避免销售损失或变质货物的延迟交付。



温哥华港通过集装箱跟踪功能来改进供应链可见性

航运港口是一个可谓瞬息万变的环境。温哥华港的集装箱检验和检查过程，给原本是固定成本和固定时间表的流程，带来了不必要的变数。

为了加快这些流程，以便有效地跟踪和移动集装箱，该港口与亚马逊云科技核心级咨询合作伙伴德勤合作，应用先进技术，包括利用 **Amazon Panorama** 的计算机视觉（CV，Computer Vision），优化地面运营，并向供应链参与各方提供最新详细信息。Amazon Panorama 与现有区块链工具集成，以限制手动数据录入、改进数据协调以及为利益相关方提供更准确、实时的洞察。

[阅览温哥华港案例](#) ›

获得端到端的数据可见性

要优化供应链功能，在边缘、本地和云端快速频繁地访问数据和洞察至关重要。整个企业的供应链数据（从企业数据到营销数据）的统一视图可在数据湖中访问，从而提供单一事实来源。在需要时可以单独验证事务，例如生产和运输更新。利用 Amazon Supply Chain，您可以更好地监控供应链，在机器学习的支持下制定更明智的决策，防范与库存过剩和库存不足相关的风险，并降低运营成本。Amazon Supply Chain 使您能够整合数据并提供由机器学习提供支持的可操作洞察，基于具体情境的内置协作功能，以及需求规划。以前所未有的效率跟踪和追溯整个生产过程。

改进需求预测

云服务使用数据和机器学习来感知消费者需求，可以提高预测准确性，从而帮助保持精益库存。在需要时，云计算为您的需求规划提供所需的精确数据。预测一旦更为准确，就能有助于您限制库存占用成本和其它运营成本。消除不同网络和本地部署产生的孤岛之后，与需求规划方面相关的通信就能得到更好的协调。除此之外，在企业进行合并和收购时，通常会继承不同的系统，通过云提供的自动数据摄取，可以更轻松地迁移和整合所有工作负载，以做出更好的决策。

提高工作效率

机器学习可以帮助自动执行耗时的基本供应链任务，同时对冲风险，这样您的团队就可以专注于关键业务事务。例如，机器学习可以在早期阶段识别生产线中的质量问题。使用计算机视觉，您可以查看最终产品的外观，还能评估质量是否达到要求的水平，在产品交付给客户之前就能修复缺陷。



Carrier 公司使用亚马逊云科技服务来确保食品和药品快速、安全地送达

亚马逊云科技与 Carrier 公司合作，共同开发 Carrier 公司的新 Lynx 数字平台。这套工具将为 Carrier 公司的全球客户提供对其冷链运营更好的可见性、更强的连通性和可操作的情报，以改善在对注重温度的货物（包括食品、药品和疫苗）在运输时的保管效果。

Lynx 平台将 Amazon IoT、分析和机器学习服务与 Carrier 公司的制冷和监控解决方案相结合，扩展了 Carrier 公司当前用于管理易腐物品的温控运输和存储的数字产品/服务。使用 Lynx 平台的客户可以感受到多种益处，包括端到端跟踪、实时警报、自动化流程和预测性分析等，帮助他们更有效地交付温控货物，进而通过优化资源利用以及减少货物损失和变质，来降低冷链运营成本。

Lynx 平台利用 Amazon IoT 服务，从 Carrier 公司庞大的制冷设备和监控解决方案客户群以及交通和天气报告等来源，收集、整合、组织和分析数据，提供货物位置、温度条件和可能影响冷链运营的外部事件的全面视图。

[详细了解 Carrier 公司如何与亚马逊云科技合作](#)，

“Lynx 平台将帮助我们的客户更快地做出数据驱动的决策，以提高其供应链的有效性、效率和可持续性。这一数字解决方案将增强整个冷链的连通性，减少关系到全球健康和福祉的货物的延误，同时减少货物损坏、损失和意外成本。”

David Appel, Carrier Refrigeration 总裁

确保可持续且负责的运营

对可持续发展的呼声越来越高，继续影响着供应链运营，但有一种方法可以在客户期望和政府法规之上更进一步。首先，添加亚马逊云科技来衡量您为可持续发展运营所做的工作，包括**碳追踪**、节能和减少废弃物。其次，通过提取、分析和管理您的可持续性数据来扩展您的工作。准备就绪后，重新设计企业的整个供应链，通过采用从可再生能源、清洁燃料和送货无人机到减少包装、优化路线和电动卡车运输等一切方式，实现净零碳排放。

维持供应链韧性

云服务还有助于改善供应链韧性，使企业能够使用内部和外部数据来源（例如规划和天气）来预测供应链风险。决策支持平台有助于缓解供应链中的整体风险，使企业能够在现在和未来保持韧性。

它们提供了计算能力和存储容量，以根据所有相关数据预测风险，从而为缓解风险创建一个决策支持平台。通过在单个来源中存储和访问数据，您可将需求、容量和限制与单个运营预测相匹配。使用所需的计算能力，模拟交通网变化，并且根据天气、邮政编码、班次变化等发出警报。分析功能可以帮助您确定能够进一步减少碳排放的车道、承运商和区域。当这些云服务结合在一起时，可以改善整个供应链的绩效管理和决策。



Convoy 使用亚马逊云科技服务更高效地运输货物

卡车司机每年行驶的里程数中有 40% 是空车行驶。总部位于西雅图的物流公司 Convoy 致力于改变这种状况。Convoy 工程高级经理 David Tsai 说道：“我们通过移动应用程序创建了一个数字线上市场，承运商和司机都可以使用它直接找到工作。”

拥有内部计算机化系统的托运人可以将 Convoy 的线上数字市场，集成到他们自己的市场中。市场中嵌入的亚马逊云科技机器学习服务可为托运人和卡车司机提供更好的匹配。承运商可以看到任何任务的报价，并作出对他们有意义的明智决定。托运人可以即时获得报价，这样他们就可以对不同承运商进行比较。这样操作带来的结果就是货运更高效、成本更低。

[参阅 Convoy 的完整案例](#)，

借助亚马逊云科技重塑供应链

如今，企业有机会从其供应链数据中提取更多价值。由亚马逊云科技服务提供支持的供应链可处理耗时的任务和细节，提高可见性并降低风险，让您的团队腾出时间专注于战略层面的执行。数据湖、专用分析、业务洞察服务、机器学习和自动化等功能，可在出现中断时提供故障转移到另一个云区域的选项，提高了效率并减少停机时间。有了准确的预测、端到端跟踪以及可追溯性，就能确保正确的产品在正确的时间送达正确的客户，而不会损坏或变质。

开始优化您的供应链以提高预测准确性、降低库存成本并提高产能利用率。通过亚马逊云科技，企业能够使用供应链数据、高级分析和机器学习来获得可见性，以实现精确的需求规划、智能购买、OTIF 合规性、改进的仓库管理和持续的供应链韧性。借助亚马逊云科技，您将拥有直面颠覆性挑战所需的敏捷性。

了解亚马逊云科技如何帮助重塑您的供应链，