



专家洞察

打造智慧供应链，应对变幻莫测的世界

持续智能规划

IBM 商业价值研究院



主题专家



Jonathan Wright

IBM 全球企业咨询服务部,
认知流程重塑
全球负责人
Jonathan.Wright@ibm.com
linkedin.com/in/jonathanwright2

Jonathan Wright 因其在供应链和运营领域的领先思想和卓越成就而闻名, 他主要为大型跨国企业提供咨询服务, 帮助他们实现全球业务转型。他在数字战略、分析、客户服务、供应链和运营、采购 / 成本削减计划以及从订单到收款流程等方面拥有丰富的经验, 涉足零售、消费品、电信、旅游和医疗保健等众多行业。



Takshay Aggarwal

IBM 全球企业咨询服务部,
供应链实践
全球负责人
Takshay.Aggarwal@ibm.com
linkedin.com/in/takshay-aggarwal/

Takshay Aggarwal 负责领导 IBM 全球供应链能力中心。他在转变客户供应链、培育新型业务模式以及增加股东价值方面拥有超过 20 年的丰富经验。他综合运用在供应链方面的实践经验, 以及在实施 AI 和机器学习等颠覆性技术方面的经验, 帮助世界各地的企业发展数字化供应链。



Amar Sanghera

供应链能力中心,
认知流程重塑
全球负责人
amars@ibm.com

Amar Sanghera 在通过技术和流程干预实施业务转型方面, 拥有超过 20 年的丰富经验。他利用自己在全渠道零售、数字颠覆技术、供应链以及综合业务规划等方面的丰富经验, 推动与客户合作, 帮助企业解决复杂的供应链问题、从数字化转型受益以及建立富有弹性的供应链。



Jessica Scott

供应链能力中心,
认知流程重塑
全球供应链产品经理
jascott@us.ibm.com
linkedin.com/in/jessi-ca-scott-17767365/

Jessica Scott 在人员、流程和新兴技术的交汇领域颇有建树, 她帮助企业将供应链重塑成智能工作流程, 从而转变工作方式。她在支持大型零售企业 / 快速消费品企业方面拥有丰富的经验, 因此世界各地的众多企业都将其视为值得信任的管理顾问, 与她合作设计解决方案, 适应不断变化的环境。

扫码关注 IBM 商业价值研究院



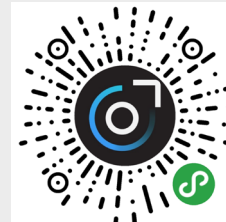
官网



微博



微信



微信小程序

在错综复杂、包罗万象的现代供应链中，即使一个小小的中断，也会产生巨大的影响。

摘要

供应链一片混乱

新冠病毒疫情爆发以来，93%的企业遇到与需求波动相关的挑战。¹ 企业疲于被动应对各种突发情况，导致供应链领导没有多少时间和精力去关注具有更高价值的战略规划。

变革时刻已经到来

未来全球供应链出现中断几乎不可避免。企业必须建立现代供应链，方能迅速高效地调整运营，应对快速变化的采购模式。

取得控制权

利用人工智能 (AI) 和即时数据洞察等呈指数级发展的技术，增强现有规划方法，使企业从传统的被动反应模式转变为主动出击模式，也就是实现“持续智能规划”。

简介

作为全球经济的支柱，供应链在社会繁荣与发展方面发挥着越来越重要的作用。但供应链也越来越复杂，发展成为包含遍布全球的数百个供应商、服务提供商以及生产和分销中心的网络。新冠病毒疫情暴露出每个领域、每个行业几乎都存在的供应链短板。在错综复杂、包罗万象的现代供应链中，即使一个小小的中断，也会产生巨大的影响。

此次疫情给供应、需求和物流带来了挑战，因此我们必须立即采取行动，推动供应链高管重新规划未来之路。我们最近的供应链调研（包括专门针对疫情的调查）发现，以下短期战术较为有效：将生产线重新分配给其他产品、重新平衡目前的员工队伍、停产以及寻找替代的物流模式和供应商（参见图 1）。²

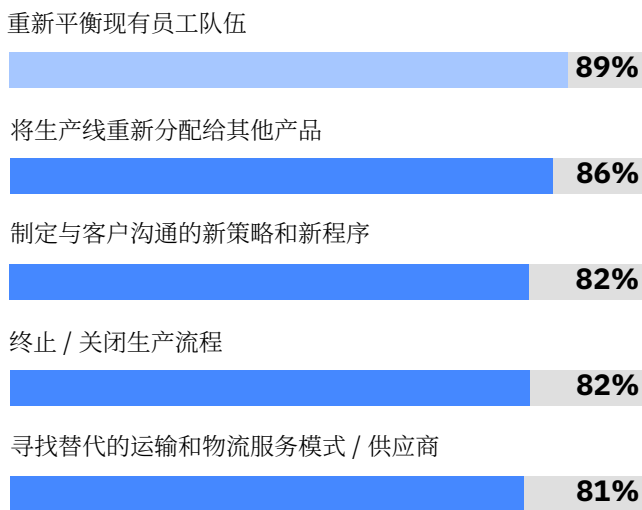
但供应链领导在实施这些短期战术时也在思考，为应对未来的中断，该如何保持供应链的连续性：如何保持适当的库存量，以减少未来高需求商品的短缺？如何确保在合适的地点配备合适的库存，以支持持续的生产、制造和装配？如何在数以百计甚至数以千计的地点成功分析并快速应对各种状况？

供应链承受着巨大的压力，必须应对需求和库存波动、物流限制和供应网络不断变化等问题。

—

图 1

应对新冠病毒疫情导致的供应链中断的短期策略



来源：IBM 商业价值研究院“智慧供应链调研”，2020年。

问题：您认为供应链组织用于应对新冠病毒疫情的战略和战术的效果如何？（百分比表示按照五分制选择 3、4 或 5 分的受访者比例。）

为了更好地预测和应对中断和波动，企业需要更智慧、更敏捷的供应链。要实现这一目标，首先要进行持续智能规划，借助使用 AI 增强能力的持续协作规划，改善综合业务规划。这些能力确保在企业层面实现“永续运营”，在不断变化的市场中保持业务连续性，从被动反应转变为更为灵活的“感知并响应”。

供应链目前面临的挑战

供应链承受着巨大的压力，必须应对需求和库存波动、物流限制和供应网络不断变化等问题。许多挑战的起因在于供应链缺乏可视性、需求管理 / 预测能力不理想、运营工作效率不高以及跨领域协作不得力，而所有这些方面最终都会影响成本和收入。

整个供应链的可视性有限：对于许多企业而言，难以访问数据导致几乎无法实现供应链可视性。另一些企业则利用有限的数据集，获得一定程度的洞察。供应和制造的多层复杂结构进一步加剧了供应链可视性挑战。由于缺乏对供应链的了解，导致企业无法主动应对潜在的风险。

需求持续波动，出现新型数字渠道，预测能力不足：企业用于预测未来的时序模型依赖于历史销售和运营数据以及一些当前数据，这种方法可能导致供需规划和执行不准确。不理想的预测可能会引起库存过剩、由于库存枯竭而错失销售商机，以及进货量与实际需求不匹配等问题。

低效而过时的工作流程：效率低下的流程（例如：人工汇总）和意外支出（例如：最后的加急运输）会导致运营、运输和库存成本增加，利润受到侵蚀。

企业响应速度迟缓：除了提高效率和降低成本外，还需要加强供应链协作，从而提高响应速度、服务水平和客户满意度。但是，由于流程日益复杂，各组织目标不一致，可能会阻碍企业协同而敏捷地做出决策。

供应链高管们非常了解这些挑战以及它们所带来的后果。企业目前可采取哪些措施来恢复、重新平衡以及重新提振供应链？企业如何减轻未来意外事件的影响？

规划未来

智能工作流程、更高的敏捷性以及综合持续需求管理是现代供应链的关键要素。持续智能规划可指导企业主动开展准备工作，持续进行合作，以建立响应迅速、洞察驱动的动态供应链。

疫情让人们加深了对的理解：当被问及新冠病毒疫情期间的经历如何影响长期战略时，大多数供应链高管都表示，他们将开发富有弹性的敏捷工作流程，提高整个企业的端到端可视性，以及整合各种技术，实现流程自动化和优化。

此外，近一半的高管计划使用 AI 和机器学习，发挥非结构化实时数据的作用。70% 的受访高管表示，将在未来三年内使用智能自动化或 AI 来支持需求管理和预测。³

洞察：何为持续智能规划？

建立现代供应链需要创新地规划工作。持续智能规划 (CIP, continuous intelligent planning) 方法旨在提高供应链可视性和预测准确性，降低成本以及加强合作。CIP 使企业可以利用 AI 增强的供应链规划能力来补充现有的综合业务规划，从而实现持续协作规划，同时帮助提高供应链的敏捷性和绩效。CIP 采用独特的变化管理方法，旨在不懈地推动实现更理想的成果，为可持续的变化打开大门。

持续智能规划提供了有效途径，帮助企业提高效率，主动应对未来全球贸易的复杂性和中断事件。

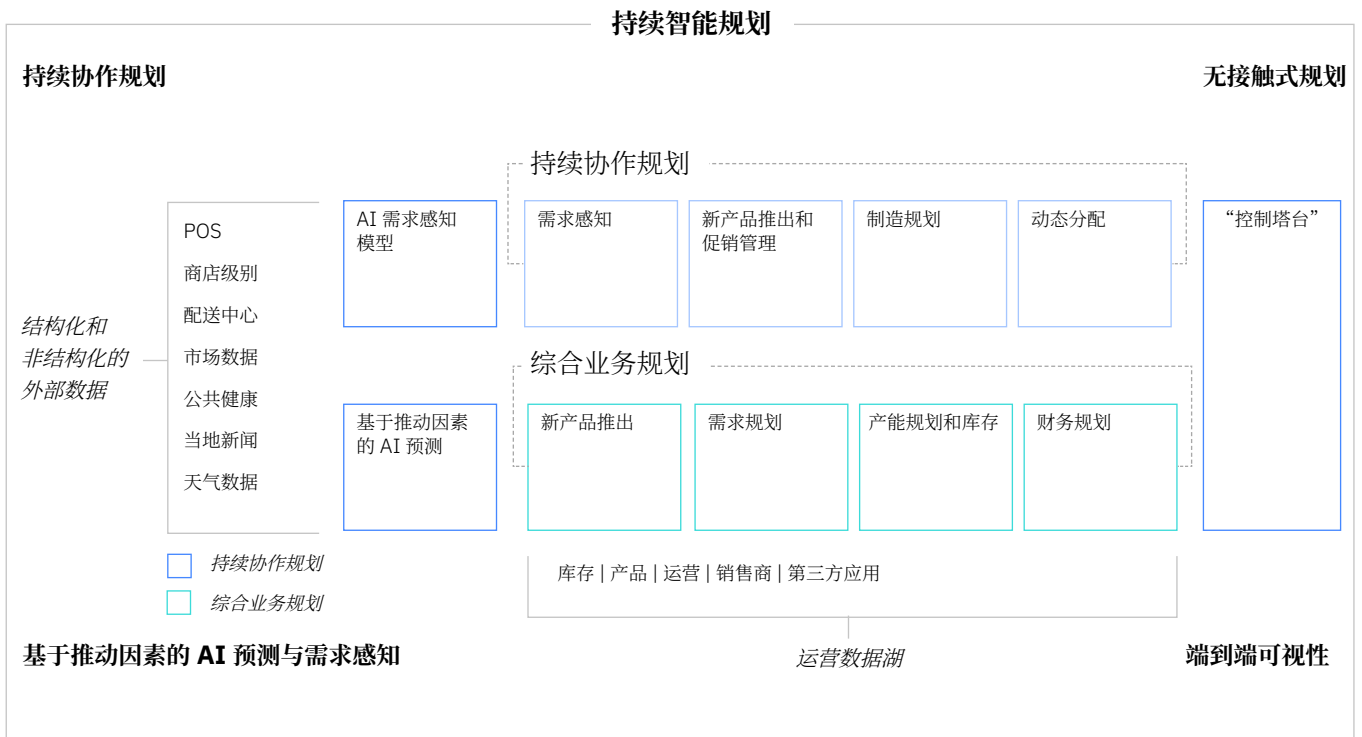
实现供应链规划现代化

在最近的调研中，71% 的受访供应链高管表示，效率是运营模式中最重要的元素之一。⁴ 要能够将产品高效运输至目的地，就离不开端到端的供应链可视性。这还需要供应链实现智能自动化，从而优化订单的处理、接收、安排和物流。同样重要的是，能够感知并快速响应变化（无论是小问题还是更大的灾难性事件），因为这些变化都会影响到当今错综复杂而又相互交织的供应链。

CIP 提供了有效的途径，帮助企业提高效率，主动做好准备，应对未来全球贸易的复杂性以及意料之外的实体中断和安全中断。CIP 包含 AI 增强的供应链规划能力，可作为其他企业解决方案的补充，有效感知并响应会影响供应链的市场变化。CIP 采用现代化的智能需求规划，其中包含整合平台、创新式 AI 模型以及整合智能工作流程，有助于应对可视性、预测、工作流程和协作方面的挑战（参见图 2）。

—

图 2
持续智能规划的架构



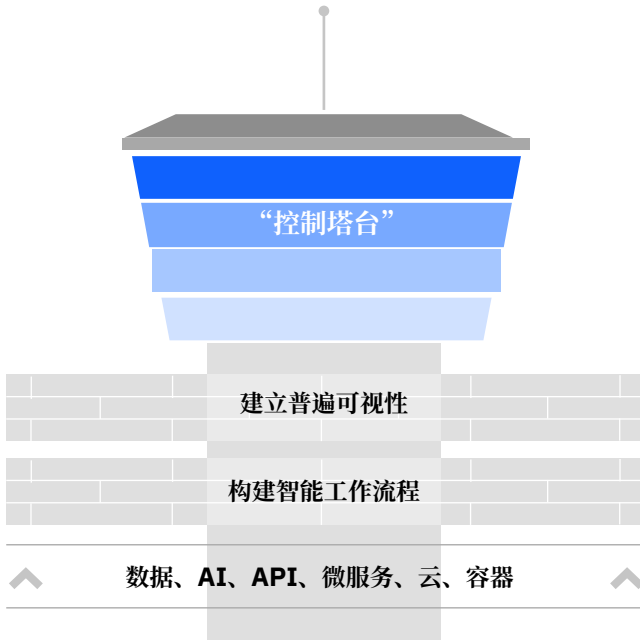
来源：IBM 商业价值研究院

端到端可视性

供应链“控制塔台”是一种个性化的互连仪表盘，用于显示整个供应链中的数据、关键业务指标和事件，旨在帮助企业更全面地了解关键问题、确定其优先级并加以解决(参见图 3)。将“控制塔台”的强大功能与互接、整合的企业数据、合作伙伴数据、外部数据和设备数据相结合，企业就能够全方位地实时了解自己的产品在全球各地的情况。AI 能够将非结构化的实时数据转变为有助于预测中断的洞察。“控制塔台”的端到端视图既有助于发现供应链的短期短板，也能够衡量上游和下游影响，为长期决策提供支持。

图 3

“控制塔台”互连的层次



来源：IBM 商业价值研究院

例如，一家销售计算机硬件的全球领先企业经历了与供应链中断有关的运营挑战。该公司希望缓解突发事件带来的冲击，改进日常运营数据的访问以及提高工作负载效率。该公司实施了由 AI 驱动的“控制塔台”解决方案，旨在实现端到端的可视性，提高中断预测能力，并能够根据从数据中新获得的洞察采取行动。

预测与需求感知

根据一项对 600 个家庭的调研，由于缺少库存，导致零售商损失了近一万亿美元。⁵ 然而，供应链规划人员最常用的分析工具仍旧是电子表格程序。⁶ 而 CIP 则可以利用 AI 来分析传统数据以及新的非传统数据集（例如与失业、消费者流动性、人口统计和消费者情绪相关的信息），主动做出预测，先发制人地采取行动。高管可以使用分析、AI 和可视化工具进行建模，让供应链更为灵活、选择更多。

用动态实时数据取代散乱的数据能够进一步提高规划的准确性和响应速度。需求感知模型能够捕获最新信息，帮助做出准确的需求预测，迅速履行合约以及减少库存。机器学习算法利用实时数据生成更新后的近期预测及相关运营计划，并根据结果和用户行动不断学习，持续改进。

新冠病毒疫情爆发后，全球最大的零食公司之一需要采用全新方法来评估需求。该公司专门针对疫情实施了需求预测功能，除了传统的供应链交易数据外，还包括可跟踪病毒爆发、经济压力和政府法规的仪表盘。该解决方案整合了最新的相关内外部数据以生成产品、地区和渠道报告；生成产品出货量预测；以及提出有关生产和包装安排的建议。

CIP 通过共享平台和协作空间实现持续协作，使生态系统合作伙伴能够迅速形成合力。

使用无接触式规划的自动化工作流程

尽管供应链主管非常重视效率，但许多企业仍在使用效率低下的规划流程，需要大量的人力和沟通。用自动化技术取代人工分析有助于节省时间，还可将人力资源解放出来，去从事更高价值的工作。此外，流程自动化还能够促进成本节省和运营效率的提高。AI 能力可在预测和需求感知方面自动执行日常任务和决策。例如，自动化的双向数据交换可以发出警报，从而动态地分配库存、管理贸易促销并相应地调整交付。

一家主要的能源公司希望显著提高运营绩效。该公司首先建立了一个“控制塔台”，帮助加快了解企业的运营状况。接下来，该公司实施了基于 AI 的解决方案，帮助识别低效环节，简化复杂的运营分析。作为该公司智能生产管理 workflows 的关键要素，该解决方案可在几分钟之内生成生产计划，而之前则需花费数小时。

持续协作

各职能领域之间的线性步骤和交接会限制协作，导致难以及时做出决策，甚至根本无法及时做出决策。而 CIP 则通过共享平台和协作空间支持持续合作。这样，供应链领导就能够与生态系统合作伙伴迅速形成合力，建立敏捷的数字化团队，及时了解共同的供应链所受到的影响。他们可以一起确定如何快速响应并解决问题，有时甚至可以防患于未然。

一家全球饮料公司对其整合规划平台进行了数字化转型，对公司各个业务部门的规划流程和 workflow 进行自动化改造和优化。供应链协作和自动化包括销售和运营规划、需求规划、库存优化、供应规划、响应规划、生产规划、详细计划安排以及高级的可供销售量规划 — 所有这些功能均由总体的“控制塔台”进行统筹协调。通过假设分析，该公司能够在库存投资和服务水平之间达到适当的平衡。通过各职能领域之间的高效合作，使得该公司能够对需求和供应波动做出即时响应，从而降低成本并改善客户体验。

行动指南

打造智慧供应链，应对变幻莫测的世界

在最近的研究中，我们请受访企业比较自身与竞争对手的创新能力。认为自己更具创新能力的受访企业实施智能自动化的比例也更高。我们发现，这些企业将智能自动化和 AI 融入需求管理 / 预测以及库存管理工作流程之中。他们还预计在未来三年内，有望显著降低运营成本并大幅增加年收入。⁷

创新者了解智能自动化的重要性。他们认识到，持续智能规划不仅是一项战略性的工作，而且是构建现代化供应链的一个基本要素。试想一下，如果有一种综合能力可以实现端到端的规划和可视性 — 它并非基于信息传递和耗时的共识讨论，而是基于支持协作和自动化决策的实时数据；那么这对于企业而言意味着什么？

企业通过持续协作规划和 AI 增强的功能来改进综合业务规划，可以实现从不断被动应对供应链挑战到主动规划未来的飞跃。我们建议首先采取以下步骤，开始实现持续智能规划：

1. 转变规划体验

使综合业务规划与实时持续计划流程同步。通过实施自动化，将相关人员解放出来，让他们集中精力开展针对行业和企业的规划模型协作和精调工作。在高管的监督下，建立销售、运营和规划职能部门共同的关键绩效指标和奖励措施。

2. 建立人才中心

建立框架和治理架构，以支持流程、人员和工具的不断发展，有力推动创新。在规划周期的五个关键步骤（产品审查、需求规划、供应规划、高管销售和运营规划以及持续协作规划）中，都要明确目标；确定各个业务部门、核心团队和扩展团队的负责人；建立关键绩效指标以及关键决策标准。动态组建合适的团队，合作管理异常情况并快速解决中断事件。

3. 利用可视性“控制塔台”

利用供应链和企业数据、外部数据（例如：天气数据、新闻资讯和社交数据）以及合作伙伴数据，主动监督和管理交易。建立实时警报，应对可能发生的与交易处理、批准、货物运输以及供需模式波动变化有关的中断。在捕获每个事件并确定解决方案后，利用 AI 能力制定数字化行动手册，整理企业知识，以优化对未来事件的响应。

4. 参与现代化规划架构

规划的核心是旨在确保有效执行的底层架构。现代架构通过受外部影响（或基于推动因素）的预测，支持基于 AI 的需求感知模型。整合业务规划包括新产品推出、需求、供应、产能、库存和财务规划。目前的架构在共享协作平台上增加了实时需求感知层、生产规划层和动态分配层。可根据这些意图发展企业的基础架构。

备注和参考资料

- 1 IBM Institute for Business Value Smarter Supply Chain Study. 2020.
- 2 Ibid.
- 3 Ibid.
- 4 Ibid.
- 5 Howland, Daphne. “Out-of-stocks could be costing retailers \$1T.” Retail Dive June 22, 2108. <https://www.retaildive.com/news/out-of-stocks-could-be-costing-retailers-1t/526327/>
- 6 Markoff, Richard, and Ralf W. Seifert. “Is demand planning ready for AI?” *Supply Chain Quarterly*. May 14, 2019. <https://www.supplychainquarterly.com/articles/1928-is-demand-planning-ready-for-ai>
- 7 IBM Institute for Business Value Smarter Supply Chain Study. 2020.

关于专家洞察

专家洞察代表了思想领袖对具有新闻价值的业务和相关技术主题的观点和看法。这些洞察是根据与全球主要的主题专家的对话总结得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：iibv@us.ibm.com

© Copyright IBM Corporation 2020

国际商业机器中国有限公司
北京朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编: 100101

美国出品
2020 年 7 月

IBM、IBM 徽标及 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示的还是默示的）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

