

欢迎加入认知供应链

*重塑数字化运营*

IBM 商业价值研究院

## 执行报告

运营和供应链

### IBM 如何提供帮助

认知物联网 (CIoT) 威力巨大，能够创造新市场和开启新收入流。我们看到，这个快速发展的市场正在拓展现有业态的边界。客户需要借助相关战略来利用这种潜力，以获得切实可行的实时洞察，应用预测性分析，支持他们的数字化转型。IBM 数字化运营物联网和供应链管理业务提供服务、软件和基础架构一体化解决方案。我们的产品组合包括互联解决方案、建筑和资产优化以及新一代供应链。请与我们联系，在人工智能 (AI) 和认知计算时代驾驭动态多变的环境。请访问 [ibm.com/services/us/business-consulting/digital-operations-internetofthings](https://ibm.com/services/us/business-consulting/digital-operations-internetofthings)

---

## 无可比拟的卓越运营

过去几年，所有行业的供应链高管都在开发数字化战略。他们积极采用集成技术，包括基于移动、协作和云平台技术上的物联网 (IoT)。他们不断在以更快的速度将预测性分析应用到所有供应链流程中，包括资产、库存、车队和能源管理流程。他们还积极利用机器人和无人机，进一步实现数字制造、客户服务和配送自动化。在当今这个认知时代，这些数字化运营实践在人工智能 (AI) 的作用下不断得到加强。当与高级自动化、思考与学习功能相结合时，供应链可以得到训练，进而增强人类决策能力，将卓越运营提高至全新水平。

---

## 未来已来

科幻电影和文学作品中描绘的未来场景已经成为现实，现在机器人不断推动学习型供应链实现自动化和物联化。新一波技术浪潮 - 人工智能 (AI) 能够理解来自大量设备和云应用的海量运营数据流。这一技术还应用高等数学，创造出具有适应和学习能力的产品、流程和系统。

2010 年，我们就预见到了这些飞跃发展，当时我们将其称之为未来的智慧供应链。我们预言，智慧供应链需要具备以下特征：

**物联化。**过去由人类创造的信息将会越来越多地由机器生成 - 传感器、RFID 标签、计量器、执行器、GPS 等等。库存将能自动盘点。集装箱可以自行检测其内部的货物。如果托盘被送至错误的地方，则会自动报告。

**互联化。**整个供应链将连为一体 - 不仅仅包括一般意义上的客户、供应商和 IT 系统，还包括用于监视供应链的部件、产品和其他智能工具。这种广泛的互联互通将支持全球供应链网络协同规划和决策。

**智能化。**供应链决策也将变得更加智能。高级分析和建模技术将帮助决策者更好地分析一系列极其复杂多变的风险和制约因素，以评估各种备选方案。智能系统甚至可以自动制定决策 - 提高响应速度，减少人为干预。”<sup>1</sup> 短短不到十年时间，我们的预言就已成真。



### 超过一半的业绩出众企业的受访供应链高管

表示他们未来三年将重点投资认知计算或云计算



### 86% 业绩出众企业的受访供应链高管

表示认知计算将会转变他们的需求规划和预测能力



### 92% 业绩出众企业的生产制造高管

表示人工智能和认知计算将提升他们在生产规划方面的表现

自适应机器人能够根据物联网 (IoT) 设备信息以及海量结构化和非结构化数据采取行动，以进行学习和自主决策。自然语言处理 (NLP) 工具可以理解人类的语言，并就此作出回应。预测性分析可以应用于需求响应、库存和网络优化、预防性维护和数字制造。搜索和模式识别算法 - 不仅能进行预测，还能划分层次 - 分析实时数据，帮助供应链对不断增多的机器生成的信息做出响应，从而提供即时的可视性和透明度。

UPS 前工程、战略和供应链业务高级副总裁 **Bob Stoffel** 说：“我们谈及供应链可视性时，并不仅仅是指您自己的供应链的可视性。还包括合作伙伴中的可视性，这才能更密切地针对客户的需求协同决策。这既是一种科学（如管理技术），也是一门艺术（如利用信息和指标来获得竞争优势）。”<sup>2</sup>

人工智能成为供应链创新转型的必备要素。46% 的供应链高管预计，人工智能、认知计算和云应用将成为他们未来三年在数字化运营方面的投资重点（见图 1）。

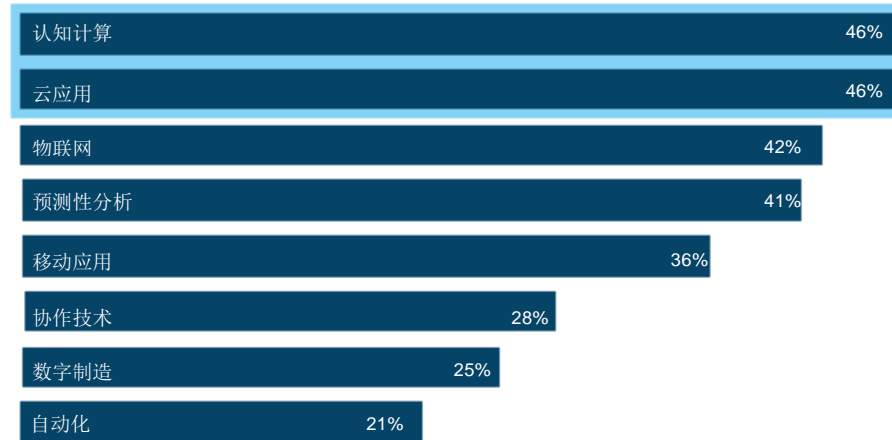
为了更好地了解人工智能和认知计算解决方案对供应链和运营的影响，我们对各行各业和不同地区的运营高管进行了调查。我们采访了超过 1,600 位首席运营官 (COO)、首席供应链官 (CSCO) 以及产品开发高管、采购高管和生产制造高管，了解他们当前对于人工智能、认知计算、优先任务的看法以及他们预期实现的价值。（如需更多信息，请参阅第 19 页上“调研方法”部分。）

我们的研究表明，COO 和 CSCO 们正在积极重塑业务模式、战略和技术能力。他们坚定地协助 CEO 确定敏捷的业务模式，并与 CMO 开展合作以支持营销战略，同时还大力投资和积极探索优化供应链运营的新方法。

开拓性企业正在将这些人工智能和认知技术应用到他们的产品和日常运营当中。一些企业已经迎来美好未来；而另一些则刚刚踏上这一征程。

**图 1**

高管们对他们未来三年在数字化运营方面投资重点的预测



来源：IBM 商业价值研究院

---

## 供应链与人工智能天生一对

根据我们的全球研究数据，我们甄别出 700 多家业绩出众的企业（占样本总量的 12%），并且它们的财务业绩优于其他企业。这些企业分布在多个行业，过去三年的年度收入增长和利润增长均在 5% 以上。我们根据效力和效率对公共部门企业进行了排名。

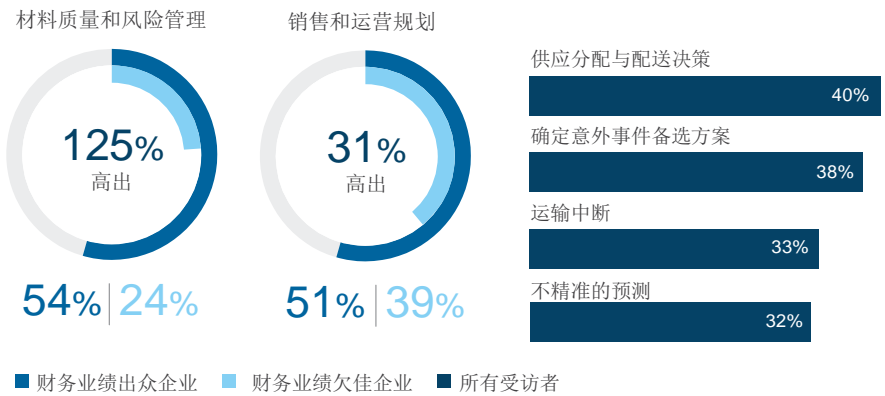
88% 业绩出众企业的高管指出，人工智能是行业的大势所趋。在这些受访者中，足足有 95% 的业绩出众企业将人工智能视为他们创新成功的核心要素。

COO 和 CSCO 们寄希望于人工智能和认知计算，来解决他们许多的端到端供应链流程挑战，而财务业绩出众的企业对人工智能的投资力度更大（见图 2）。这些技术的最常见应用场景就是用于从供应到生产到客户供给过程中的材料质量、预防性维护和风险管理工作。

机器学习逐渐发展成为运营技术产品组合中的主流。新产品的基线预测有助于确定新产品上市和营销计划。当用于检测需求信号时，人工智能可以确定多变的需求行为，优化库存水平和补货计划，支持实现连续循环的产品生命周期管理。

最后一个协同决策流程是销售和运营规划。企业可以将人工智能应用于销售和运营规划以及其他大量供应链数据池，以管理需求波动、供应约束、生产安排以及动态配送问题。人工智能可以通过分配资源、调派人力和安排流程，增进人类互动。

**图 2**  
企业如何利用认知计算和人工智能解决供应链挑战



来源：IBM 商业价值研究院

机器学习功能利用算法处理海量运营数据源，发掘相关洞察，跟踪和预测供应链中断情况，帮助更深入地了解日常运营状况。这些功能还可以针对意外事件和运输中断提出备选行动方案建议。结合天气数据和运营数据可以预测潜在问题，根据推荐的行动方案向运输和物流服务人员发送警报。

在生产制造方面，配置人工智能软件的协作机器人可以“看见”他们的工作环境，在生产过程中以安全的方式在协同工作的人类周围进行移动。

在我们的研究中，我们针对以下三个不同复杂程度的供应链领域应用人工智能这一能力的优先任务、计划和目标提出了一系列不同的问题。

- 产品开发
- 采购
- 生产制造

优先任务表示影响企业运营状况的业务和竞争挑战以及最新趋势。计划即为企业正在开展以及未来三年打算开展的技术、流程和人员投资计划。目标表示侧重于智能的那些措施，高管们对这些措施划分优先顺序，旨在实

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_38831](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38831)

