
利用人工智能增强供应链弹性：构建人工智能应用和供应链优化的综合概念框架 MDPI Logistics

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36923.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

利用人工智能增强供应链弹性：构建人工智能应用和供应链优化的综合概念框架 MDPI Logistics。 论文标题：Enhancing Supply Chain Resilience Through Artificial Intelligence: Developing a Comprehensive Conceptual Framework for AI Implementation and Supply Chain Optimization

论文链接：<https://www.mdpi.com/2305-6290/8/4/111>

期刊名：Logistics

期刊主页：<https://www.mdpi.com/journal/logistics>

一、引言

在全球经济不确定性加剧、供应链中断频发的背景下，供应链弹性成为企业持续运营与保持竞争力的关键。研究指出，70%的企业在过去五年中曾遭遇重大供应链中断。人工智能技术，如机器学习、预测分析和物联网，为提升供应链弹性提供了前所未有的机遇。然而，现有研究多集中于AI技术的独立应用，缺乏对其系统性整合及组织变革管理的探讨，本文旨在填补这一空白。

二、理论基础

供应链弹性理论强调供应链在面临干扰时需具备预见、应对和恢复的能力，其核心维度包括灵活性、冗余性、可见性、协作性和适应性。

AI技术概述部分系统梳理了机器学习、自然语言处理、计算机视觉、机器人流程自动化、区块链和物联网等AI技术在供应链中的具体应用及其对效率、可见性和风险管理的提升作用。

三、概念框架的构建

本文提出一个综合性的概念框架，将AI技术与供应链弹性维度（如敏捷性、鲁棒性和可见性）有机结合。框架构建过程包括六个阶段：

- 文献综述与理论基础

- 识别关键组件及其关系
- 框架初步开发
- 专家反馈与迭代优化
- 案例研究与实证检验
- 最终定稿与文档化

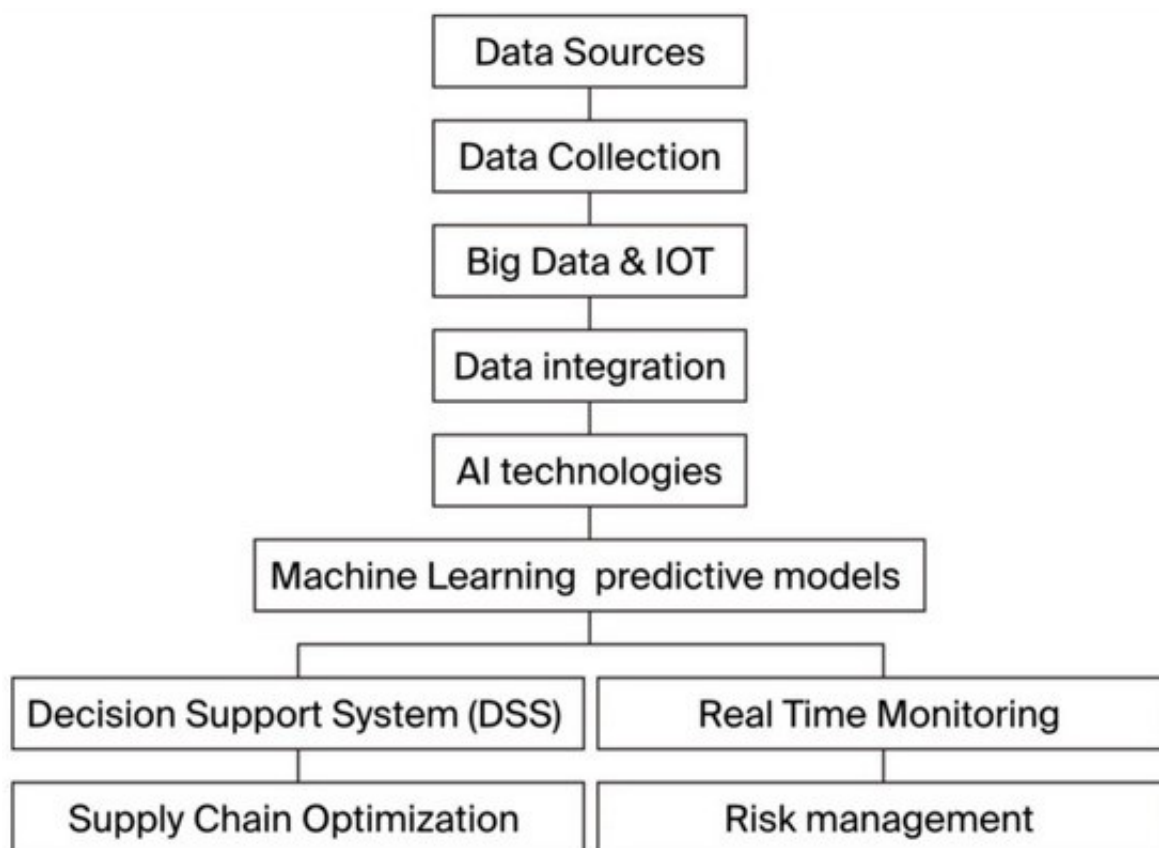


图1 人工智能供应链弹性整合流程

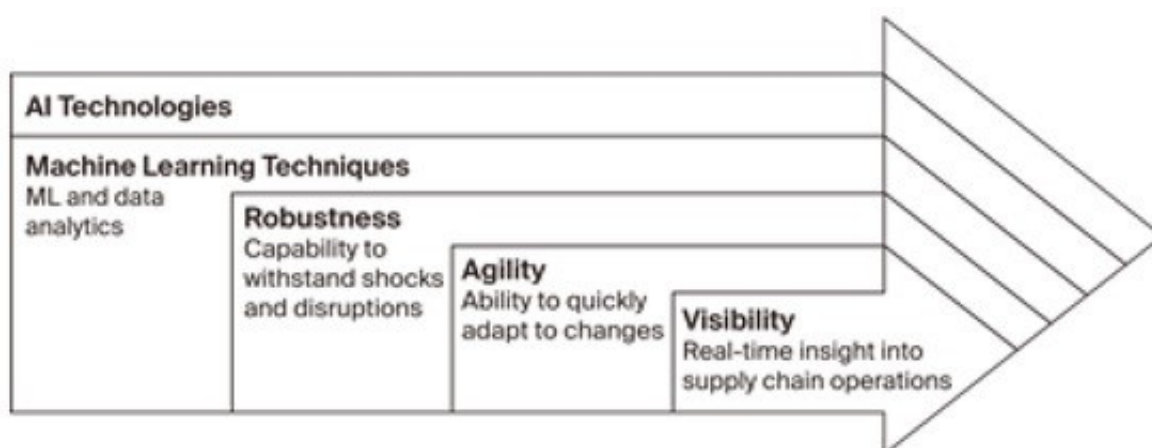


图2 AI 驱动的弹性维度

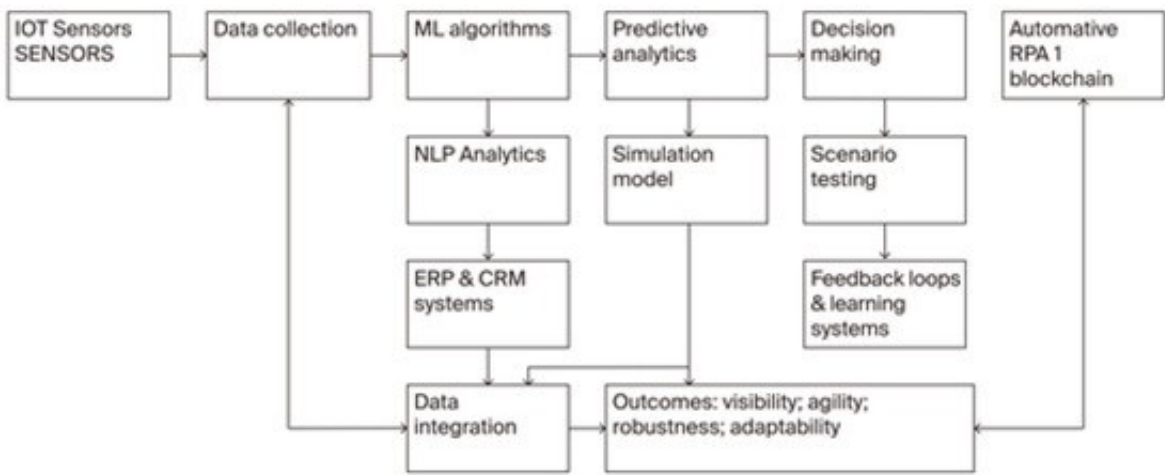


图3 AI增强型供应链弹性框架

框架涵盖八大核心组件：自动化与机器人、风险管理、供应链优化、供应商关系管理、情景规划与模拟、客户服务提升、可持续性与合规性、以及与传统系统的集成。

四、案例研究与实证分析

通过对某电子制造企业的混合方法研究，验证了框架的有效性。结果显示，AI技术在提升生产效率、降低缺货率、缩短交付时间和提高客户满意度方面成效显著。研究也揭示了系统兼容性、高成本与人才短缺是实施过程中的主要挑战。

五、研究局限与未来方向

当前研究存在数据质量不足、伦理问题和系统扩展性等限制。未来应聚焦于开发可扩展的AI解决方案、加强多技术融合（如AI与区块链、物联网），并建立伦理指南以保障AI在敏感场景中的公平使用。生成式AI在情景模拟与风险预测方面的潜力也被视为重要研究方向。

六、结论

AI技术通过提升预测能力、优化运营、增强可见性与自动化决策，显著增强了供应链的弹性与可持续性。企业应在推进技术整合的同时，重视数据基础、系统扩展性、人机协同与网络安全，以实现真正的智慧供应链转型。



Logistics 期刊介绍

主编：Prof. Dr. Robert Handfield

Logistics(ISSN 2305-6290)是面向物流和供应链管理领域研究和学术从业人员的原创期刊。

2024 Impact Factor	3.6
2024 Citescore	8.0
TFD*	25.6
APT*	4.9

**TFD: First Decision Time; APT: Acceptance to Publication*



识别二维码，了解期刊更多详情。

来源：Logistics

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发