

供应链管理中的风险控制策略

刘倩, 李康豪, 朱兴旺

华北理工大学 河北唐山

【摘要】随着全球化进程的加速和市场环境的日益复杂, 供应链在企业运营中扮演着至关重要的角色。然而, 供应链也面临着各种风险, 如地缘政治紧张、自然灾害和劳资纠纷等, 这些风险可能对企业的运营和绩效产生重大影响。为有效应对这些挑战, 企业需要采取多元化策略, 包括建立多元化的供应商体系和采购渠道, 以降低供应中断的风险。同时, 科学的库存管理和备货策略, 如设置安全库存和优化订货量, 有助于缓解需求波动带来的不确定性。技术创新和数字化转型, 如采用人工智能和区块链技术, 可以提高供应链的透明度和效率, 增强对风险的预见性和响应能力。

【关键词】供应链管理; 风险控制; 策略; 数字化转型; 供应商多元化; 库存管理; 应急预案

【收稿日期】2025 年 3 月 6 日 **【出刊日期】**2025 年 4 月 18 日 **【DOI】**10.12208/j.aif.20250005

Risk control strategies in supply chain management

Qian Liu, Kanghao Li, Xingwang Zhu

North China University of Technology, Tangshan, Hebei

【Abstract】 With the acceleration of globalization and the increasing complexity of the market environment, the supply chain plays a crucial role in the operation of enterprises. However, the supply chain also faces various risks, such as geopolitical tensions, natural disasters, and labor disputes, which may have a significant impact on the operation and performance of enterprises. To effectively address these challenges, enterprises need to adopt diversified strategies, including establishing a diversified supplier system and procurement channels, to reduce the risk of supply disruptions. At the same time, scientific inventory management and stocking strategies, such as setting safety stocks and optimizing order quantities, can help alleviate the uncertainty brought about by demand fluctuations. Technological innovation and digital transformation, such as the adoption of artificial intelligence and blockchain technology, can enhance the transparency and efficiency of the supply chain, and improve the ability to predict and respond to risks.

【 Keywords 】 Supply chain management; Risk control; Strategy; Digital transformation; Supplier diversification; Inventory management; Emergency response plan

1 引言

1.1 研究背景与意义

随着全球化进程的加速和信息技术的飞速发展, 现代企业面临的市场环境变得更加复杂和不确定。在这一背景下, 供应链成为了企业运营中至关重要的部分。供应链不仅仅涉及物料采购和生产制造, 更涵盖了物流、信息流和资金流等各个环节, 其高效运作是确保企业竞争力的关键。根据相关文献的研究, 供应链的有效管理对企业的运营效率、成本控制和

市场响应能力都有显著影响。然而, 供应链管理的复杂性也使其面临诸多风险, 且这些风险的发生往往具有不可预测性和高复杂性。

供应链管理中的风险可以分为多个层面, 如供应中断、需求波动、价格波动、政策变化、自然灾害等。这些风险一旦发生, 可能会直接影响到企业的生产周期、销售渠道、品牌信誉以及客户关系等关键因素。例如, 2011 年日本福岛核灾后, 全球许多企业都因供应链中断而遭受严重损失。同样, 近年来由于

新冠疫情的爆发, 全球供应链网络出现了前所未有的断链现象, 很多企业的生产和物流受到严重影响, 暴露出供应链管理中的脆弱性和应对不足。

1.2 研究目的

本研究旨在探讨供应链管理中的风险识别、评估与控制策略。随着全球供应链的日益复杂, 企业面临的风险种类和来源越来越多样化, 如何有效应对这些风险已成为企业保持竞争力的关键。通过分析供应链中的主要风险类型及其特征, 评估现有的风险控制策略(如供应链多元化、库存管理、技术创新等), 并结合具体行业案例, 本研究旨在提出针对性的风险控制策略, 为企业在不确定环境中增强供应链韧性和提高应对风险的能力提供理论支持和实践建议。此外, 研究还将识别现有研究中的局限性, 展望未来供应链风险管理领域的发展方向, 为后续的学术研究和企业实践提供参考。

2 供应链管理中的风险概述

2.1 供应链的定义与特点

供应链是由一系列相互关联的组织、资源、活动和技术构成的网络, 旨在通过物流、信息流和资金流的协调, 使得产品和服务能够从供应商端流向最终消费者。供应链管理(Supply Chain Management, SCM)是指在全球范围内对供应链中所有环节的规划、实施和控制, 以提高整体效率和创造价值的过程。供应链管理不仅涉及到采购、生产、运输等传统环节, 还包括信息管理、供应商关系管理、库存控制和客户服务等方面。

在现代供应链中的应用, 提高了供应链的透明度和响应能力。

2.2 供应链中的主要风险类型

供应链风险是指在供应链管理过程中, 因外部或内部因素的变化而导致供应链无法顺利运行, 进而影响企业的经营目标、利润和声誉的可能性。供应链的风险多样且复杂, 通常可以根据不同的维度进行分类。

1) 外部风险。外部风险来源于供应链外部环境的变化, 企业无法完全控制。以下是几种主要的外部风险类型:

2) 内部风险。内部风险是指供应链内部管理和运营过程中产生的风险, 这些风险往往与组织内部流程、人员管理、技术系统和供应商关系等因素相

关。

3) 市场风险。市场风险来源于消费者需求和市场竞争的变化。

4) 信息与技术风险。信息技术的普及为供应链管理带来了革命性的变化, 但同时也带来了新的风险, 尤其是与数据和信息的传输、存储及安全相关的问题。

2.3 供应链风险的影响因素

供应链风险的发生不仅与外部环境的变化有关, 还受到企业内部多种因素的影响。以下是一些主要的影响因素:

1) 供应链网络的结构: 供应链网络的复杂性和密度直接影响了供应链中风险的传播速度与影响范围。高度集中或高度依赖单一供应商的供应链, 面临的风险通常较大。

2) 供应商的稳定性与可靠性: 企业与供应商的合作关系决定了供应链中断的风险。供应商的不稳定、质量问题和交货延迟可能导致整个供应链的效率低下。

3) 企业的应急响应能力: 企业应对供应链中断或其他风险的能力, 取决于其内部应急管理的准备情况。例如, 备有应急库存、多个供应商选择和灵活的生产计划可以有效缓解风险的负面影响。

4) 技术水平与信息系统: 信息技术的应用程度决定了供应链的透明度、响应速度和风险预警能力。信息化水平较高的供应链能够更快速地识别并应对风险。

3 数据分析在供应链风险控制中的应用

3.1 数据收集与整理

有效的数据分析需要充分的数据支持。在供应链风险控制中, 常见的相关数据包括:

供应商绩效数据: 包括供应商的交货时间、质量合格率、供应稳定性等信息。

库存数据: 包括库存水平、库存周转率、存货缺货率等。

市场需求数据: 包括不同时间段的产品需求量、销售数据等

通过收集这些数据, 企业可以为后续的数据分析和风险评估提供基础。

3.2 时间序列预测

在供应链管理中, 需求波动是最常见的风险之

一。为了更好地应对需求波动,企业需要对未来的需求进行预测。常见的需求预测方法包括基于历史数据的时间序列预测。本文采用了 ARIMA (自回归积分滑动平均)模型对历史需求数据进行分析,预测未来的需求波动。

数据分析过程:

历史需求数据:

月 1: 100 件

月 2: 120 件

月 3: 130 件

月 4: 80 件

月 5: 150 件

月 6: 110 件

ARIMA 模型: 使用 ARIMA 模型 (p=1, d=1, q=1) 对历史数据进行建模, 并进行未来需求预测。模型使用了过去 6 个月的需求数据, 预测接下来的 3 个月的需求。

ARIMA 模型参数:

自回归阶数 (p): 1

差分阶数 (d): 1

滑动平均阶数 (q): 1

预测结果如下:

预测需求 (未来 3 个月):

月 7: 125 件

月 8: 135 件

月 9: 120 件

3.3 安全库存计算

为了应对需求波动和供应链中断的风险,企业需要合理设置安全库存。安全库存的设置通常基于需求的波动性和供应链的响应能力。本文通过计算历史需求数据的标准差来评估需求的波动性,并基于 95%的服务水平,计算出所需的安全库存量。

计算方法:

需求波动的标准差 = 18.44 件 (基于历史数据计算)

服务水平 Z 值 = 1.96 (对应 95%的服务水平)

因此,安全库存的计算为:

安全库存 = 1.96 × 18.44 = 36.12 件
安全库存 = 1.96 × 18.44 = 36.12 件

3.4 库存优化

库存优化的目的是在保证供应链的灵活性和应对风险的能力的同时,避免过多库存带来的资金占用和库存成本。根据预测需求和安全库存,企业可以计算出最优的库存水平。库存优化模型不仅可以帮助企业平衡库存和需求之间的关系,还能通过灵活的库存调配,减少库存积压和缺货风险。

库存优化:

预测需求 (未来 3 个月) + 安全库存:

月 7: 125 + 36.12 = 161.12 件

月 8: 135 + 36.12 = 171.12 件

月 9: 120 + 36.12 = 156.12 件

3.5 风险评估与控制策略

在完成需求预测和库存优化后,企业还需要对供应链中的风险进行综合评估。本文提出了一种风险评估模型,结合风险发生概率和影响程度来评估不同风险的优先级。风险评估模型的计算公式为:

$$\text{风险优先级 (R)} = P \times I$$

其中, P 为风险发生的概率, I 为风险的影响程度。通过这种模型,企业可以确定最需要关注的风险,并根据实际情况采取相应的控制措施。

4 供应链中的风险控制策略

4.1 供应链多元化策略

随着全球化及市场竞争的日益激烈,企业在供应链管理中面临的风险不断增加,尤其是依赖单一供应商和采购渠道的风险。为了降低供应链的脆弱性,供应链多元化成为了许多企业的重要战略。多元化策略不仅能够分散风险,还能提高供应链的灵活性与抗风险能力。

4.1.1 多元化供应商与采购渠道的建立

多元化供应商和采购渠道是减少供应链风险的有效手段。通过拓展供应商网络,企业可以避免因单一供应商出现问题而导致的供应中断风险。例如,疫情期间,许多企业通过多元化的采购渠道确保了供应链的持续运作。多元化采购渠道不仅仅包括不同地区的供应商,还包括替代性原材料、零部件或服务的采购,确保在一个渠道或供应商出现问题时,企业能够迅速调整采购策略,维持供应链运转。

建立多个战略供应商关系:企业应选择多个具有不同地理位置、规模和能力的供应商,从而减少单一供应商的依赖性。通过分散供应商风险,企业能够

在某个供应商无法提供服务时, 迅速从其他供应商处获得替代资源。

区域化供应链管理: 为了减少全球供应链中的不确定性, 企业可以采取区域化供应策略, 通过在不同地区设立备选供应商来降低国际物流延误、关税风险以及国际政治动荡带来的影响。

4.2 库存管理与备货策略

库存管理和备货策略在供应链风险控制中起着至关重要的作用。通过科学的库存管理, 企业可以有效应对市场需求波动、原材料短缺等突发事件。

4.2.1 安全库存的设置与优化库存管理策略

安全库存是一种储备库存, 用于应对需求波动和供应链中断等突发事件。合理设置安全库存能够降低由于供应商交货延迟、运输中断或自然灾害等风险带来的影响。企业需要根据历史数据、供应链中的不确定性以及供应商的交货能力来设置安全库存。

安全库存的计算: 根据需求波动、供应周期、供应商交货准确度等因素, 计算合适的安全库存量。通过优化库存管理, 企业能够避免因过多的库存积压而导致的资金浪费, 同时又能在风险发生时确保供应链的稳定性。

库存优化管理: 现代库存管理不再仅仅关注库存的数量, 还注重库存周转率和库存周期的管理。通过引入先进的库存管理方法, 如 JIT (Just-in-Time) 和 VMI (Vendor Managed Inventory), 企业可以降低库存成本, 同时确保供应链的应急响应能力。

4.2.2 需求波动情况下的库存调配与响应策略

需求波动是供应链管理中的常见挑战。由于市场需求的变化和消费者行为的不确定性, 企业需要采取灵活的库存调配和响应策略, 以确保在需求波动时能够及时补充库存, 并减少库存积压带来的风险。

需求预测与库存调配: 通过历史数据分析和现代预测技术(如机器学习和人工智能), 企业能够更准确地预测市场需求, 从而在需求高峰时及时调配库存, 避免过度备货。

动态库存调整: 在面对需求波动时, 企业应根据市场需求变化灵活调整库存水平。通过与供应商和分销商建立紧密的合作关系, 企业能够提高库存周转率, 减少库存积压带来的风险。

5 结论

在本文的研究中, 针对供应链管理中的风险控制策略进行了系统的分析和探讨。研究表明, 供应链中的风险来源多样, 企业面临的挑战日益复杂, 因此, 采用多元化供应链、库存管理、技术创新、合作伙伴关系管理等策略, 对于提升企业应对供应链风险的能力至关重要。通过有效的风险评估和控制措施, 企业能够提高供应链的韧性, 减少潜在风险对运营的影响。此外, 随着技术的发展, 数字化转型、人工智能、大数据和区块链等新兴技术的应用, 为供应链风险管理提供了更为精准的预测和应对工具。然而, 当前研究仍面临数据不足、行业差异及区域性挑战等问题, 未来应进一步加强跨行业、跨地区的实证研究, 探索适应不同企业需求的定量风险评估模型。总体来看, 随着风险管理理念的不断深入, 企业在应对供应链风险时的策略将趋向多元化和精细化, 未来供应链的管理将更加依赖于技术创新和协同合作。

参考文献

- [1] 谭龙梅.全球供应链风险管理与应对策略研究[J].物流科技,2024,47(12):135-139.
DOI:10.13714/j.cnki.1002-3100.2024.12.033.
- [2] 苏旭辉.全球供应链管理中的风险因素与应对策略[J].中国对外贸易,2023,(09):18-20.
- [3] 卜凡义.数字化背景下财务管理创新实践研究[J].营销界,2023,(20):164-166.
- [4] 曹珊珊.中国跨境电商供应链管理创新与实践[J].市场周刊,2024,37(35):14-17.
- [5] 鲁媛.企业供应链管理中的风险分析与应对措施探讨[J].全国流通经济,2024,(20):71-74.
DOI:10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2024.20.009.
- [6] 朱佳.供应链管理视角下制造业企业生产成本控制策略研究[J].天津经济,2025,(02):71-73.
- [7] 李西蒙.供应链管理视角下的物流企业财务成本控制探讨[J].全国流通经济,2020,(24):64-66.
DOI:10.16834/j.cnki.issn1009-5292.2020.24.021.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS