

医药企业供应链管理中的风险控制研究

姚小飞

杭州华津药业股份有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：医药企业在全球化与市场变化的背景下，面临着复杂多变的供应链风险。有效的风险管理不仅能保障企业的正常运营，还能提升其市场竞争力。通过对某医药企业供应链风险控制的案例分析，探讨了风险识别、评估和控制的具体策略。结合信息技术、物联网、大数据和区块链等先进技术，企业能够增强供应链的透明度、实时监控能力及可追溯性，从而有效降低风险。加强供应商管理、建立应急响应机制及构建柔性供应链体系是未来提升供应链抗风险能力的关键。通过持续优化风险管理措施，医药企业能够实现稳定发展并应对不断变化的市场挑战。

关键词：医药企业；供应链管理；风险控制；案例分析；技术应用

引言

随着全球市场环境的复杂化和医药行业的快速发展，供应链管理中面临的风险日益突出。医药企业在供应链中涉及多个环节，任何环节的风险都可能导致生产中断或质量问题，进而影响企业的经营稳定性。为了有效应对这些风险，企业必须强化供应链的风险识别与管理，利用先进的技术手段提升监控和决策能力。同时，构建灵活、智能的供应链体系，以提高企业的应变能力，成为提升竞争力和保障持续发展的重要手段。如何在供应链管理中实施有效的风险控制，成为医药企业亟需解决的关键问题。

1 医药企业供应链面临的主要风险类型

1.1 原材料供应风险

在医药企业的供应链管理中，原材料供应的不稳定性常常导致供应链中断或延迟。原材料的来源多样，且部分关键原料依赖于特定地区或供应商，而这些供应商的生产能力、运输能力以及政策环境可能受到诸多因素的影响。供应链中任何环节的中断，都可能造成整个生产流程的停滞，甚至影响最终产品的交付时间。医药产品的生产依赖于高精度的原材料，这些原材料必须符合质量标准和生产要求，一旦出现供应风险，企业面临的不仅仅是生产延误，还可能涉及合规性问题和额外的成本投入。保障原材料供应的稳定性，建立多元化的供应商网络和加强与供应商的合作成为降低这一风险的关键。

1.2 质量控制与合规风险

质量控制和合规性问题是医药行业面临的另一大风险。药品的生产过程需要遵循严格的质量管理体系和国家监管政策，任何一环节的疏忽，都可能导致严重的质量问题，进而影响患者的安全，甚至引发法律诉讼。医

药企业在生产过程中需要严格把控每一批次的原料和产品质量，同时要与监管机构保持密切沟通，确保生产流程的透明和符合相关法规^[1]。如果出现原料质量不合格、生产过程中的违规操作或产品检测环节出现问题，企业不仅面临产品召回的经济损失，还可能面临严重的品牌信誉危机。随着国际化进程的推进，医药企业的生产和销售网络逐步扩展，跨国合规性要求的差异也进一步增加了风险。

1.3 物流与运输风险

医药产品的特殊性决定了物流与运输的复杂性。由于许多药品对温度、湿度等环境条件具有高度敏感性，运输过程中的环境控制尤为重要。供应链中的任何环节出现运输延误、损坏或丢失，都可能直接影响产品的质量和市场准入。尤其是在全球化供应链环境下，跨国运输面临的关税、通关问题以及不稳定的国际政治经济环境，使得物流管理的复杂性进一步增加。利用先进的技术手段提升运输过程的可视化和透明度，加强运输过程中的实时监控，能够有效减少物流风险，确保药品在运输过程中的质量稳定，从而保障供应链的整体顺畅与稳定。

2 医药企业供应链风险的评估方法与策略

2.1 供应链风险识别的框架

供应链风险识别的框架应涵盖多个维度，包括供应商风险、生产风险、物流风险、合规风险等。企业通过建立全面的风险识别体系，能够及时察觉潜在的风险因素。识别过程通常从内外部环境入手，结合供应链各环节的特点进行风险分析。对供应商资质、生产能力、运输条件、政策变化等因素进行评估，形成全面的风险数据库，并对其影响范围、发生概率和潜在损失进行量化。这一框架的建立有助于企业在面对复杂多变的市场环境时，能够提前发现潜在的风险源，从而做好预防和

应对准备。

2.2 供应链风险评估模型

供应链风险评估模型主要通过定量与定性相结合的方法，帮助企业识别并量化各种风险的影响程度。该模型通常依赖于风险事件的发生频率、影响度及其在供应链中的传播效应等因素进行分析。通过设定不同的评估标准，企业可以识别出高风险环节，并对每一风险进行优先级排序。这种方法能够帮助企业有效预测潜在的风险损失，进而制定合理的应对策略^[2]。风险评估模型还需要结合供应链的具体特征，灵活调整评估框架，以应对不同情境下的风险挑战。

2.3 风险评估中的数据分析与决策支持

数据分析在供应链风险评估中的作用不可忽视，借助大数据技术和人工智能算法，企业能够从历史数据中挖掘出潜在的风险模式和趋势。这些数据不仅包括供应链各环节的实时数据，还涉及市场需求波动、生产进度、运输状态等多方面的信息。通过对这些数据的深入分析，企业能够实时监控风险指标，及时识别异常情况，并做出科学决策。数据驱动的决策支持系统能够提升企业在动态环境中的应变能力，确保风险控制的及时性和精准性。

3 案例分析：某医药企业供应链风险控制实践

3.1 企业供应链的风险现状

某医药企业在发展初期，面临着较为严峻的供应链风险。该企业的供应链主要依赖于国内外不同地区的原料供应商，存在一定的供应不稳定性。部分关键原材料的供应周期较长，且涉及的生产环节多样，使得生产计划容易受到外部环境变化的影响。物流环节的管理薄弱和质量控制不完善，也导致了部分产品在运输过程中遭遇损坏和延误。这些风险使得企业在面临突发事件时无法快速响应，造成了生产中断和交付延误，影响了客户满意度和市场份额。

3.2 风险控制措施的实施过程

针对上述供应链风险，该医药企业在风险识别和管理方面进行了系统的优化。首先，企业加强了与核心供应商的战略合作，建立了更加稳定的供应商评估机制，减少了对单一供应商的依赖，并通过多元化的供应渠道降低了原材料供应的不确定性。同时，企业还加大了物流管理的投入，采用了更为先进的运输监控系统，确保运输过程中温湿度等敏感因素的实时跟踪。为了应对质量控制风险，企业加强了内部质量检测和外部第三方审核，确保每一批产品的合规性和质量合格。通过这些措施的实施，企业在供应链中的各个环节都得到了有效的

控制和优化。

3.3 风险控制的成效与经验总结

实施这些风险控制措施后，企业在供应链管理中的稳定性显著提升。原材料的供应周期从之前的平均60天缩短至45天，确保了生产计划的按时完成。物流管理的改进也显著降低了运输过程中因温控不当导致的产品损坏率，从原来的5%降至1%。质量控制方面，企业通过优化生产流程和加强合规性检查，有效减少了因质量问题导致的产品退货情况^[3]。通过这一系列措施，企业不仅降低了供应链风险，还增强了市场竞争力，为未来的可持续发展奠定了基础。

4 技术在医药企业供应链风险控制中的应用

4.1 信息技术与供应链透明化

信息技术的应用是推动供应链透明化的关键。通过集成ERP（企业资源计划）、CRM（客户关系管理）和SCM（供应链管理）系统，医药企业能够实现供应链各环节的数据共享和实时更新。这些系统不仅能够提高信息流通效率，还能减少因信息不对称造成的供应链决策错误。在风险控制中，实时监控供应链的状态，能够快速识别潜在的延误或断供风险。同时，借助大数据分析，企业可以对需求波动、供应商表现、库存情况进行精确预测，减少风险发生的概率。通过信息化手段的优化，医药企业能更精准地调配资源，提高供应链反应速度并降低管理成本。

4.2 物联网与大数据在风险监控中的作用

物联网（IoT）技术在医药供应链中的应用，能够提供更加精细的风险监控能力。通过传感器和RFID技术，实时监控货物的运输状态、温湿度环境以及位置变化，确保产品在运输过程中不会因为外部环境变化而受到影响。配合大数据技术，企业能够分析历史数据，识别出风险趋势和模式，从而实现精准的风险预测^[4]。通过将所有数据集中管理和分析，企业不仅能够发生异常时迅速做出反应，还能优化资源配置，提高供应链的整体效率。基于物联网和大数据的监控平台，为医药企业提供了一个实时、全面、动态的风险管理视角。

4.3 区块链技术在提升供应链可追溯性中的优势

区块链技术在医药供应链中的应用，特别是在提升产品可追溯性方面，具有显著优势。通过区块链技术，企业能够确保每一个环节的记录是不可篡改且透明的，这对于确保药品从生产到销售的全程可追溯性至关重要。在供应链中，区块链通过去中心化的方式确保信息的安全性与透明度，使得每一次产品流转都能被精准记录，并对每个环节的数据进行加密保护。这种技术能够

有效防止假冒伪劣产品流入市场，并在出现质量问题时快速定位源头，减少企业的法律风险和品牌损害。区块

链还能够提升供应链合作伙伴之间的信任，增强整体供应链的抗风险能力。

表1 医药企业供应链管理数据概览

年度	供应商数量	运输时效(天)	验收合格率	产品退回率(件)	供应链成本(万元)	仓储库存周转率
2022年	120	4	98%	350	5000	8.5
2023年	135	3	99%	280	5100	9.2
2024年	150	3	99.5%	200	5300	10.1
2025年	160	2.5	99.8%	180	5400	11.0

数据来源:某医药企业供应链管理系统

5 提升医药企业供应链风险控制能力的综合对策

5.1 加强供应商与合作伙伴管理

供应商与合作伙伴的管理是确保供应链稳定和风险控制的关键。医药企业必须与供应商建立长期稳定的合作关系，通过严格的评估标准筛选合格供应商，确保原材料的质量与供应的及时性。对供应商的持续监控不仅限于质量保证，还包括交货期的履约情况、成本控制及响应能力。企业还需与核心供应商进行战略合作，优化供应链协作机制，实现信息共享，确保供应商在突发情况中能够快速响应和调整供应安排。通过建立合适的激励与惩罚机制，可以促使供应商提升其运营效率，进一步降低供应链中的潜在风险。

5.2 建立应急响应机制与风险缓解策略

在供应链风险控制中，建立健全的应急响应机制和风险缓解策略显得尤为重要。医药企业应根据不同类型的风险设计应急预案，特别是对关键原料的供应中断、物流延迟等突发状况，必须有迅速调动资源、恢复生产的能力。企业需在平时通过开展模拟演练，确保员工能够熟练掌握应急操作流程。企业还应当制定灵活的风险缓解策略，包括多元化的供应渠道、库存预警管理和应急采购计划，以最大限度地降低突发事件对供应链的影响。这些策略能够确保企业在面临外部风险冲击时，迅速采取措施恢复正常运行，减少损失。

5.3 构建智能化与柔性化的供应链体系

构建智能化和柔性化的供应链体系是医药企业应对复杂环境中风险的有效方式。智能化供应链借助大数据、人工智能和物联网等技术手段，能够对供应链各环节进行实时监控与预测分析，提前识别潜在风险并采取预防措施。

同时，智能化供应链可以自动化调度、库存管理与生产计划，提升运营效率，降低人工干预的风险^[5]。柔性化供应链则强调在供应链各环节中保持灵活性，通过建立可调整的生产和配送系统，快速响应市场和需求波动。

结语

医药企业供应链的风险控制是确保企业长期稳定发展的关键。通过对供应链风险的识别、评估和控制，可以有效降低潜在风险的影响，提升企业的应变能力。信息技术、物联网、大数据和区块链等先进技术的应用，进一步增强了供应链的透明度、监控能力和可追溯性，为企业提供了更精确的风险管理工具。未来，随着市场环境的不断变化和技术的不断发展，医药企业需要进一步加强供应链的智能化与柔性化建设，提升整体供应链的抗风险能力。通过持续优化合作伙伴管理、完善应急响应机制，医药企业将能够更好地应对不确定性挑战，确保供应链的持续高效运作。

参考文献

- [1]张婷.医药企业绿色供应链管理绩效评价研究[J].技术与市场,2022,29(02):172-173.
- [2]朱爱群.供应链视角下医药企业营运资金管理分析[J].会计师,2020,(15):47-48.
- [3]陈泽云.供应链环境下中小医药企业物流管理模式策略研究[C]//香港康健医药有限公司.2017年博鳌医药论坛论文集.四川交通职业技术学院,2017:1.
- [4]肖晗,徐晶.基于供应链视角的医药企业物流成本管理研究[J].经济研究导刊,2013,(32):20-21+28.
- [5]贺丹娜.我国医药企业基于供应链管理的库存管理研究[J].现代经济信息,2011,(23):17.