

# 基于中欧班列的供应链金融风险分析

王煜, 张小宁\*

同济大学经济与管理学院, 上海

收稿日期: 2024年2月8日; 录用日期: 2024年2月21日; 发布日期: 2024年3月29日

## 摘要

基于中欧班列的供应链金融风险分析有利于优化一带一路建设、跨国铁路货运贸易以及我国大宗商品供应链金融的发展。本文依据供应链金融风险控制理论, 按照“风险识别-风险评估-风险应对”的顺序进行风险识别, 并基于经济、竞争、财务、信用、运营五维度风险进行风险评估。通过德尔菲法和层次分析法选取指标, 构建有针对性的供应链金融风险评估体系, 并得出结论: 供应链金融公司最重视信用风险、其次是运营风险、再次是财务风险, 财务风险中主要关心核心企业的资产负债率和应收账款周转率, 经济风险和竞争风险则主要作为参考因素。这与供应链金融现状相符, 也能更科学的说明中欧班列存在的问题。随后就中欧班列供应链金融风险管控中的主要问题提出了了优化建议。

## 关键词

供应链金融, 风险分析, 层次分析法, 中欧班列

# Risk Analysis of Supply Chain Finance Based on the China Europe Freight Train

Yu Wang, Xiaoning Zhang\*

School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai

Received: Feb. 8<sup>th</sup>, 2024; accepted: Feb. 21<sup>st</sup>, 2024; published: Mar. 29<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

The supply chain financial risk analysis based on China Europe Express is conducive to optimizing the development of the the Belt and Road construction, cross-border railway freight trade and China's bulk commodity supply chain finance. This article is based on the theory of supply chain

\*通讯作者。

文章引用: 王煜, 张小宁. 基于中欧班列的供应链金融风险分析[J]. 金融, 2024, 14(2): 674-687.

DOI: 10.12677/fin.2024.142072

finance risk control, and carries out risk identification in the order of “risk identification risk assessment risk response”. Risk assessment is based on the five dimensions of economic, competitive, financial, credit, and operational risks. By using the Delphi Method and Analytic Hierarchy Process (AHP) to select indicators, a targeted supply chain finance risk assessment system is constructed, and the conclusion is drawn that supply chain finance companies attach the most importance to credit risk, followed by operational risk, and then financial risk. Financial risk mainly concerns the asset liability ratio and accounts receivable turnover rate of the core enterprise, Economic and competitive risks are mainly used as reference factors. This is consistent with the current situation of supply chain finance and can also provide a more scientific explanation of the problems existing in the China Europe freight train. Subsequently, optimization suggestions were proposed for the main issues in risk management of the supply chain finance of the China Europe freight train.

## Keywords

Supply Chain Finance, Risk Analysis, Analytic Hierarchy Process, China Europe Freight Train

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

近年来,“一带一路”战略在国家的支持下稳步发展,中欧班列开行与建设获得长远谋划。同时,数字供应链金融也逐渐被视作缓解供应链上中小企业融资难融资贵问题以及促使供应链上物流商流信息流资金流快速流动的较好解决办法[1][2]。基于中欧班列的供应链金融风险研究是铁路供应链持续高速健康运转的重要组成部分,如果无法解决这个问题将直接影响到一带一路建设、跨国铁路货运贸易以及我国大宗商品供应链金融的发展[3]。因此,本文将从中欧班列和供应链金融发展实际出发,在分析数字供应链赋能中欧班列运营的基础上,从上链企业融资风险方面着手[4][5],进而提出降低中欧班列上链企业融资风险的相应建议对策,促进铁路供应链网络与供应链金融的融合发展。

## 2. 供应链金融风险控制理论

风险控制是指通过运用制度、技术与策略等手段,将企业风险控制在可控范围内[6]。任何一家企业的人力物力财力都是有限的,因此只有平衡好利益与风险之间的关系,合理把控风险,才能获得企业绩效最大化。在供应链金融体系中,由于参与主体较多,环节繁琐,流程复杂,交易规模体量大,导致风险源头多,敞口大,风险间交织复杂,一旦发生风险,会沿着供应链传导,最终给供应链整体造成风险,因此我们需要采取科学全面的风险控制手段[7],既控制供应链整体的系统性风险,又控制不同业务模式下各方参与主体与各业务环节中存在的特有风险。

供应链金融风险控制的流程可概括为五个关键步骤:识别风险、计量风险、评估风险、控制风险和监测风险[8][9][10]。识别风险这一步骤涉及对供应链金融体系整体和各业务模式下的参与主体和业务环节进行准确全面的研究,及时发现潜在风险,分析导致风险的原因和性质,并准确记录并归类风险。计量风险是运用建模分析的方法,对各种风险的风险敞口进行量化,预测不同风险的发生概率,以定量方式描述各类风险。这有助于为后续的风险评估提供具体的数据支持。评估风险,根据风险计量的结果,进行风险评估,判断各方参与主体的风险承受能力是否符合要求。评估的目的是确保风险水平在可接受

的范围内, 并确定是否需要采取进一步的风险控制措施。在研究和评估的基础上, 采取因地制宜、因时制宜的方式和方法来应对风险[11] [12] [13]。常见的应对措施包括风险抑制、风险保留、风险回避、风险转移、风险分散、风险补偿等, 以降低风险的影响。常态化、制度化地监测当前风险敞口状况、风险发生概率、风险发展趋势以及风控措施的具体效果。通过统筹规划, 及时跟进和调整风险管理手段, 确保风险控制的有效性和及时性。

这一整体流程有助于建立起健全的供应链金融风险管理体系, 使各参与方能够更有效地识别、量化、评估、控制和监测潜在的风险, 从而提高供应链金融体系的整体稳健性。

### 3. 中欧班列供应链金融风险的识别与评估

本章依据“风险识别 - 风险评估 - 风险应对”的顺序, 先进行风险识别, 再运用系统性和科学性较强的风险管理理论制定供应链金融风险的评估体系[14], 主要内容为使用科学的方法对供应链金融层面存在的风险进行识别与评估。

#### 3.1. 中欧班列供应链金融风险识别

供应链金融风险体现在经济、竞争、财务、信用、运营这五维度风险[15] [16] [17] [18]。这五个维度涵盖了供应链和金融领域中常见的关键风险领域, 因此在实践中有一定的合理性。

##### 3.1.1. 经济风险

经济风险主要是外部风险, 包括中欧班列外部市场稳定情况、经济波动情况、汇率波动情况等[19] [20]。运营过程中涉及较多外币结算, 因此除较为常见的市场稳定、经济波动情况外, 还需要注意汇率风险: 即人民币汇率升高与降低对中欧班列价值的影响。汇率的波动会显著影响中欧班列的生产经营和现金流, 从而影响中欧班列整个供应链金融业务。

##### 3.1.2. 竞争风险

在中欧班列供应链中, 竞争风险[21]是一项重要的考量, 主要体现在多个方面。首先, 市场上的价格竞争可能使得竞争对手通过降低运输价格等手段争夺市场份额, 从而对中欧班列形成竞争威胁。其次, 服务水平的竞争也是一大挑战, 竞争对手可能通过提供更高质量、更可靠的服务, 例如更短的运输时间或更精准的货物跟踪系统, 来吸引客户选择其服务而非中欧班列。此外, 政策和法规的差异[22]也可能影响运营, 竞争对手可能通过更好地适应当地法规获取竞争优势。地理位置、货物类型和行业特定需求等因素也是竞争的考量因素。因此, 为了有效地应对这些竞争风险, 中欧班列供应链需要持续关注市场变化, 提升服务质量, 提高运营效率, 并与关键利益相关者保持密切合作。

##### 3.1.3. 运营风险

在中欧班列供应链中, 运营风险[23] [24]涵盖了多个关键方面, 对生产、物流和库存管理等方面带来了潜在的挑战。首先, 生产中断是一个显著的运营风险, 可能由于生产线问题、原材料供应链中断或制造工艺故障等原因而导致中欧班列供应链的正常运作受到阻碍, 影响货物按计划发运。其次, 运输安全是一个重要考虑因素, 如盗窃、劫持或自然灾害可能导致货物丢失或延误。最后, 库存过剩或不足也可能引发问题, 过多的库存可能增加存储成本, 而库存不足则可能影响供应链的灵活性和客户服务水平。此外, 供应链的信息系统和技术平台可能面临的也是一个显著的运营挑战[25]。系统故障、网络攻击或数据泄露都可能对中欧班列的运营造成负面影响, 因此信息安全需要得到特别关注。

##### 3.1.4. 财务风险

在中欧班列供应链中, 财务风险[26] [27]是一项至关重要的考虑因素, 直接关系到资金流动、融资成

本和财务稳健性。首先, 支付延迟可能是一个显著的财务风险。货物运输过程中的支付延迟可能导致资金周转不畅, 对参与方的财务状况产生不利影响。有效的应收账款管理和财务规划对于降低支付延迟的风险至关重要。其次, 汇率波动是中欧班列供应链面临的另一个财务风险。涉及不同国家货币的交易可能受到汇率波动的影响, 这可能导致资金转换成本的不确定性。最后, 金融市场的不确定性[28]是中欧班列供应链面临的财务风险之一。全球金融市场的波动可能对融资条件和可用性产生直接影响。因此, 供应链需要密切关注市场趋势, 制定应对不确定性的战略。政府政策和监管方面的不确定性也可能带来财务风险。供应链需要密切关注相关国家和地区的政府政策变化, 确保运营活动符合相关的金融监管要求, 避免潜在的罚款和制裁。

### 3.1.5. 信用风险

在中欧班列供应链中, 信用风险[29]是一个关键考虑因素, 涉及到与供应链中不同方的合作关系。首先, 与供应商的信用风险直接关系到原材料的供应。供应商的支付延迟或违约可能对中欧班列的生产和运营产生负面影响, 因此建立稳固的供应商关系和定期的供应商评估非常重要。其次, 金融机构作为中欧班列供应链中的重要参与方[30], 其信用稳健性也需要得到特别关注。选择可靠的金融机构合作, 并确保与之建立的金融关系符合风险承受能力和战略目标。此外, 建立完善的信用管理体系[31], 包括定期的信用审查和监控, 有助于及时发现潜在的信用问题并采取相应的风险管理措施。政治和地缘政治风险也可能对中欧班列的信用状况产生影响。因此, 对中欧班列线路经过的国家和地区的政治和法律环境进行全面评估[32], 及时调整战略以适应潜在的不确定性, 是管理信用风险的一项重要举措。

## 3.2. 中欧班列供应链金融的风险评估

### 3.2.1. 评估体系的构建原则

要评估中欧班列的供应链金融风险, 需制定完整的指标评估体系。本文拟通过德尔菲法(Delphi Method)和层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP), 选取指标, 构建有针对性的供应链金融风险评估体系。一般而言, 应遵循以下原则: 1) 定量与定性兼顾原则。2) 可获得性与可比性原则。3) 客观性原则。4) 可操作性原则。

### 3.2.2. 评估指标的筛选确定

#### 1) 构建思路

中欧班列供应链金融风险评价体系构建思路如下:

如图 1 所示, 目标确定技术路线如下:

第一步, 通过综述文献与借鉴成功案例, 初步确定指标体系

第二步, 通过德尔菲法和问卷调查法, 确定指标体系。

第三步, 通过界定调查对象和问卷发放, 收集权重数据。

第四步, 运用 AHP 层次分析法, 确定各指标权重。

第五步, 根据各指标权重, 最终确定指标体系。

#### 2) 目标分解

中欧班列供应链金融风险主要为经济、竞争、运营、财务与信用风险, 每部分指标的具体目标为:

经济风险: 衡量外部市场稳定情况、经济波动情况、汇率波动情况对中欧班列的影响。

竞争风险: 衡量市场竞争者的转型、知名度、实力等对中欧班列的影响。

运营风险: 衡量操作人员的素质、结算水平、操作流程等对中欧班列的影响。

财务风险: 衡量中欧班列的负债率、营业收入等财务指标对中欧班列的影响。

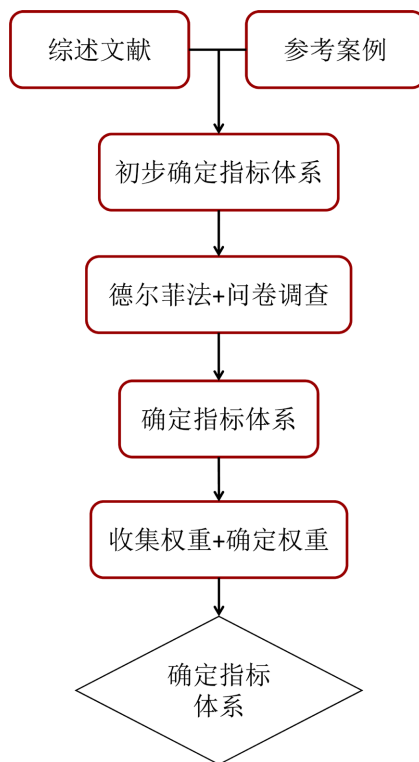


Figure 1. Goal setting technology roadmap  
图 1. 目标确定技术路线图

信用风险：衡量客户的信用状况与中欧班列自身的信用状况对中欧班列的影响。

### 3) 指标选取

案例分析：本文选取的案例是我国第一家通过 IPO 成功上市的第三方物流公司：顺丰物流。顺丰物流在成立之初主要经营家电零售，后来发展为一家兼具 O2O 模式的企业。近几年来，顺丰物流依托数智化技术，将数智化技术引入企业的生产经营，拼尽全力向“智慧零售”的方向转型，开展供应链金融业务，建立了顺丰物流专有的融资公司。目前，顺丰物流已经完成了战略层面的引资，将供应链金融模块从整体企业中独立出来，实现了供应链金融的单个运作。顺丰物流的供应链金融主要通过仓储、应收账款的融资、客户信用贷款与订单融资。

根据目标的分解，本文最终确定了评价体系中的 5 个一级、15 个二级和 44 个三级指标，供应链金融风险评价指标体系如表 1 所示。

### 3.2.3. 评估体系的构建完成

为确定表 1 中列示的各项指标的权重，本文运用模糊层次分析法，对第三轮专家意见进行了设计和征集。之后再用调查问卷收集的数据确定权重。

#### 1) 确定一级指标的权重系数

层次分析法需历经如下几个步骤：

第一步为为了建立优先关系矩阵，首先需要对各个层级的指标进行优化。

第二步为构建模糊一致判断矩阵，并用矩阵比较不同层级之间的元素。假设不同层级的元素之间有联系，则可以用模糊一致判断矩阵来表示这种联系。本文可先根据不同元素之间的相对重要程度，构建表 2。

**Table 1.** Preliminary indicator selection table for risk management  
**表 1.** 风险管理初步指标选取表

维度名称	二级指标	三级指标
经济风险	市场稳定情况	公司所在地就业情况
		公司所在地物价稳定情况
	经济发展速度	公司所在地国内生产总值(GDP)
		公司所在地消费者价格指数(CPI)
汇率波动情况	公司所在地生产者价格指数(PPI)	
	人民币汇率指数 央行利率	
竞争风险	产业发展状况	客户集聚程度
		总产值构成
	竞争者实力	物流服务柔性度
		供应链一体化与数字化程度 分销渠道数量和铺设情况
运营风险	人员素质	操作人员学历
		操作人员业务能力
		操作人员结算水平
	操作流程	收付款及时性
		业务运行流畅度
		收益波动概况
	内部控制	供应链环境
		岗位设置是否合格 信息传递通畅度 监管反馈机制是否合格
财务风险	偿债能力	资产负债率
		现金比率
		现金利息保障倍数
	盈利能力	销售毛利率
		销售净利率
		净资产报酬率
	周转能力	应收账款周转率
		存货周转率
		应付账款周转率
	成长能力	营业收入增长率
		可持续增长率 净利润增长率

续表

信用风险	融资企业信用状况	融资企业偿债能力
		融资企业交易对手信用状况
	核心企业信用状况	融资企业交易对手偿债能力
		核心企业信用评级
		核心企业信用政策
	质押物风险	核心企业诉讼情况
		质押物销售渠道稳定性
		质押物销售账期长短
		质押物是否购买商业保险
		仓储管理水平

**Table 2.** Judgment matrix

**表 2.** 判断矩阵

A	a1	a2	...	an
a1	r11	r12	...	r1n
a2	r21	r22	...	r2n
...	...	...	...	...
an	rn1	rn2	...	rnn

第三步为设置判定标度。人对事物的定性和区分能力，通常表现为五种品质：相等、稍强、较强、非常、绝对，基于此，出于更加准确地阐述和对比每一个层级的不同指标之间的重要关系的目的，本文将相对重要性程度赋值为 1 至 5，具体如表 3 所示。

**Table 3.** Scale and scoring table for levels

**表 3.** 等级的标度和打分表

标度值	含义
1	ai 和 aj 处在同一个重要性水平
2	ai 比 aj 稍稍重要
3	ai 的重要程度远在 aj 之上
4	ai 比 aj 重要的多
5	ai 比 aj 极端重要
0.2, 0.25, 0.33, 0.5	反比较，若 ai 与 aj 相比得到指标 aij，则 ai 与 aj 相比得到的判断为 aji=1/aij

第四步为构造两两比较判断矩阵，以 A 层与 B 层为例，A 层与 B 层建立矩阵 A-B，经济风险、竞争风险、运行风险、财务风险和信用风险维度分别对应 B1 至 B5。本文选取 2 参与调查的 20 名人员中的其中一名，以这名人员对 B1 至 B5 的打分状况为例，根使用 SPSS 软件，可以构建 A 层与 B 层的优先关系矩阵，具体如表 4 所示：

**Table 4.** Fuzzy consistent matrix**表 4.** 模糊一致矩阵

	B1	B2	B3	B4	B5
B1	1.000	0.500	0.250	0.250	0.250
B2	2.000	1.000	0.250	0.333	0.250
B3	4.000	4.000	1.000	0.500	0.500
B4	4.000	3.000	2.000	1.000	0.500
B5	4.000	4.000	2.000	2.000	1.000

最后一步为判断矩阵的计算与求解, 以表 4 为基础, 本文需要分别求出最大特征根  $\lambda_{\max}$ 、与  $\lambda_{\max}$  对应的特征向量并归一化得排序相对权重向量和为避免主观判断出错而必须计算的计算出一致性指标 CI (计算公式如下):

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (1)$$

以表 4 为依据, 求解计算过程如下:

$$R = \begin{Bmatrix} 1 & 0.5 & 0.25 & 0.25 & 0.25 \\ 2 & 1 & 0.25 & 0.333 & 0.25 \\ 4 & 4 & 1 & 0.5 & 0.5 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 0.5 \\ 4 & 4 & 2 & 2 & 2 \end{Bmatrix}$$

本文根据以上矩阵, 分析得到特征向量为(0.313, 0.440, 1.091, 1.315, 1.840), 向量中五项指标对应的权重值分别是 6.267%、8.808%、21.819%、26.304%、36.802%。之后, 依据表 5 进行一致性检验:

**Table 5.** AHP analytic hierarchy process results**表 5.** AHP 层次分析结果

维度	特征向量	权重值	最大特征值	CI 值
B1	0.313	6.267%		
B2	0.440	8.808%		
B3	1.091	21.819%	5.190	0.048
B4	1.315	26.304%		
B5	1.840	36.802%		

本文查询表 6 可得到随机一致性 RI 值为 1.120, 用于后文的一致性检验

**Table 6.** Random Consistency RI Table**表 6.** 随机一致性 RI 表格

n 阶	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RI 值	0.52	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46	1.49	1.52	1.54	1.56	1.58	1.59	1.5943
n 阶	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
RI 值	1.606	1.613	1.621	1.629	1.636	1.640	1.646	1.649	1.656	1.659	1.663	1.667	1.669	1.672



确定了 CI 和 RI 后, 需要计算一致性率, 一致性率为:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

**Table 7.** Summary of consistency test results

**表 7.** 一致性检验结果汇总

最大特征根	CI 值	RI 值	CR 值	一致性检验结果
5.190	0.048	1.120	0.043	通过

如表 7 所示, 本次计算的 CR 值为 0.043, 小于 0.1, 故可认为本次选取指标通过一致性检验, 也即, 根据以上问卷确定的权重是有效的。

本文对上述的步骤进行重复, 计算出 19 位其他的专家对于剩余的四个一级指标的打分值, 运用 SPSS 算出其算术平均值, 得到 5 个维度的权重系数, 如表 8 所示:

**Table 8.** Weight coefficient of primary indicators

**表 8.** 一级指标权重系数

一级指标	经济风险	竞争风险	运营风险	财务风险	信用风险
权重系数	0.063	0.088	0.294	0.224	0.331

由表 8 分析可知, 五维风险中以信用风险权重最大, 为 0.331, 运营风险次之, 为 0.294, 财务风险再次之, 为 0.224, 经济风险和竞争风险较小, 这与本文预期相符。

## 2) 确定二级指标的权重系数

本文运用同样的方法, 根据公式(1)和公式(2), 运用 SPSS 软件, 重复以上过程, 得到表 9。

**Table 9.** Table of weight coefficients for secondary indicators

**表 9.** 二级指标权重系数表

二级指标(B 层)	三级指标(C 层)	权重
经济风险	市场稳定情况	0.274
	经济发展速度	0.341
	汇率波动情况	0.385
竞争风险	产业发展状况	0.438
	竞争者实力	0.562
运营风险	人员素质	0.257
	操作流程	0.368
	内部控制	0.375
财务风险	偿债能力	0.225
	盈利能力	0.271
	周转能力	0.283
	成长能力	0.221

续表

信用风险	融资企业信用状况	0.385
	核心企业信用状况	0.402
	质押物风险	0.213

## 3) 确定三级指标的权重系数

与上述过程相同, 本文在二级指标和三级指标之间建立风险关系矩阵, 对上一个层级的指标进行调整, 得出最终的风险评估指标体系, 如表 10 所示。

Table 10. Risk assessment system for supply chain finance of China Europe freight trains

表 10. 中欧班列供应链金融风险评估体系

二级指标 (B层)	权重	三级指标 (C层)	权重	四级指标 (D层)	权重	综合权重	排序		
经济风险	0.063	市场稳定情况	0.274	公司所在地就业情况	0.485	0.0084	41		
				公司所在地物价稳定情况	0.515	0.0089	40		
		经济发展速度	0.341	公司所在地国内生产总值(GDP)	0.313	0.0067	44		
				公司所在地消费者价格指数(CPI)	0.374	0.0080	42		
				公司所在地生产者价格指数(PPI)	0.313	0.0067	43		
				汇率波动情况	0.385	人民币汇率指数	0.514	0.0125	34
			央行利率	0.486	0.0118	38			
竞争风险	0.088	产业发展状况	0.438	客户集聚程度	0.677	0.0261	16		
				总产值构成	0.323	0.0124	35		
		竞争者实力	0.562	物流服务柔性度	0.358	0.0177	27		
				供应链一体化与数字化程度	0.249	0.0123	36		
				分销渠道数量和铺设情况	0.393	0.0194	24		
运营风险	0.294	人员素质	0.257	操作人员学历	0.265	0.0200	21		
				操作人员业务能力	0.393	0.0297	11		
				操作人员结算水平	0.342	0.0258	17		
		操作流程	0.368	收付款及时性	0.288	0.0312	9		
				业务运行流畅度	0.347	0.0375	7		
				收益波动概况	0.365	0.0395	6		
				内部控制	0.375	供应链环境	0.255	0.0281	15
		岗位设置是否合格	0.264			0.0291	12		
		信息传递通畅度	0.277			0.0305	10		
		内部控制	0.375	监管反馈机制是否合格	0.204	0.0225	18		
财务风险	0.224			偿债能力	0.225	资产负债率	0.577	0.0291	13
						现金比率	0.242	0.0122	37
		现金利息保障倍数	0.181			0.0091	39		

续表

	盈利能力	0.271	销售毛利率	0.333	0.0202	20	
			销售净利率	0.351	0.0213	19	
			净资产报酬率	0.316	0.0192	25	
	周转能力	0.283	应收账款周转率	0.446	0.0283	14	
			存货周转率	0.312	0.0198	23	
			应付账款周转率	0.242	0.0153	33	
	成长能力	0.221	营业收入增长率	0.354	0.0175	28	
			可持续增长率	0.322	0.0159	31	
			净利润增长率	0.324	0.0160	30	
信用风险	0.331	融资企业信用状况	0.385	融资企业偿债能力	0.383	0.0488	1
				融资企业交易对手信用状况	0.331	0.0422	5
				融资企业交易对手偿债能力	0.286	0.0364	8
	核心企业信用状况	0.402	核心企业信用评级	0.356	0.0474	2	
			核心企业信用政策	0.321	0.0427	4	
			核心企业诉讼情况	0.323	0.0430	3	
	质押物风险	0.213	质押物销售渠道稳定性	0.231	0.0163	29	
			质押物销售账期长短	0.221	0.0156	32	
			质押物是否购买商业保险	0.267	0.0188	26	
			仓储管理水平	0.281	0.0198	22	

## 4. 中欧班列供应链金融风险的分析与应对策略

### 4.1. 中欧班列供应链金融风险问题分析

本文在完成了对中欧班列的评价指标体系的选取后,着手对中欧班列的供应链风险管理指标的重要性进行排序,完成中欧班列供应链金融风险的指标体系构建,结果如下表 11。

Table 11. Key indicators in the risk assessment systems

表 11. 风险评估体系中的重点指标

四级指标(D层)	所属风险	综合权重	排序
融资企业偿债能力	信用风险	0.0488	1
核心企业信用评级	信用风险	0.0474	2
核心企业诉讼情况	信用风险	0.0430	3
核心企业信用政策	信用风险	0.0427	4
融资企业交易对手信用状况	信用风险	0.0422	5
收益波动概况	运营风险	0.0395	6
业务运行流畅度	运营风险	0.0375	7
融资企业交易对手偿债能力	信用风险	0.0364	8

续表

收付款及时性	运营风险	0.0312	9
信息传递通畅度	运营风险	0.0305	10
操作人员业务能力	运营风险	0.0297	11
岗位设置是否合格	运营风险	0.0291	12
资产负债率	财务风险	0.0291	13
应收账款周转率	财务风险	0.0283	14
供应链环境	运营风险	0.0281	15

综上, 本文根据德尔菲法和层次分析法制定的中欧班列供应链金融风险体系显示: 供应链金融公司最重视信用风险、其次是运营风险、再次是财务风险, 财务风险中主要关心核心企业的资产负债率和应收账款周转率, 经济风险和竞争风险则主要作为参考因素。这与供应链金融现状相符, 也能更科学的说明中欧班列存在的问题。之后本文走访了中欧班列的风险管理部门, 逐项分析了中欧班列供应链风险管理所存在的问题。

## 4.2. 中欧班列供应链金融风险管控优化

### 4.2.1. 信用风险管控优化

1) 健全完善相应的授信评价体系, 评价融资企业的信用状况

对于中欧班列而言, 中欧班列的供应链金融模式与其他模式不同, “息差”业务具有其独特的复杂性, 在考评信用时, 需要根据融资业务的不同特性, 对信用评价的优化等级进行调整, 从而保证评价指标的科学性与合理。对融资企业进行信用风险的考核评价时, 需要根据不同的内容, 进行差异化的区分。

2) 健全征信考评管理系统, 考评自身及客户征信

除融资企业外, 对于核心企业, 即中欧班列的信用状况也需重点关注。中欧班列需着重关注自身是处于怎样的信用评级状态中, 核心企业的诉讼情况是怎么样的, 以及自身企业采用什么样的信用政策这就需要中欧班列建立信考评管理系统, 考评自身及客户征信。

3) 建设相互交流的信息化平台, 促进供应链各主体的相互交流

为使供应链金融业务更加顺利的开展, 也应当加强供应链上各个企业的合作共享和相互监督。具体而言, 需要中欧班列打通供应链上下游, 建立覆盖全局的信息化平台, 促进供应链上下游的信息流通和各个主体之间的相互交流。

### 4.2.2. 运营风险管控优化

1) 完善供应链环境, 建立健全中欧班列内部控制体系

中欧班列应当完善整个供应链环境, 建立健全中欧班列的内部控制体系, 从环境基调层面完善整个供应链体系的运行。对于控制环境, 中欧班列需要提升整体的内部控制意识, 通过培训提升单位总体对内部控制的重视程度, 提高中欧班列供应链活动的透明度和规范性; 对于控制活动, 中欧班列需要关注收付款及时性、信息传递流畅度和业务运行流畅度等, 通过设置信息管理平台监控整个单位内部控制的运行, 并且对单位内部的岗位设置情况、权责分布情况、授权监督情况等进行详细调查, 发现不相容职务没有分离时, 要及时地进行纠错监督。

2) 完善人才培养的体系方法, 提高专业人员的业务能力

中欧班列排行第八的指标为操作人员的业务能力, 这说明中欧班列需要建立健全的人才招聘制度,

将招聘重点转向供应链、金融、计算机领域的专门人才的招聘。同时, 还需要完善专业技能的培训机制, 定期开展有关供应链、金融、计算机等专业知识的培训, 提升公司所有员工的技术应用水平。

### 3) 完善企业监督体系, 注重供应链环境的网络安全

要控制供应链金融风险, 就需要对中欧班列整个供应链操作流程进行监督。中欧班列需要监管的方面包括: 合同的签订、履约, 系统的运行, 操作的流畅性和反馈等。方法包括: 可以建立线上操作平台, 对金融机构及融资业务涉及的各项信息进行收集, 尤其要关注企业融资人员涉及的信息, 操作的规范过程也应予以相关的监督反馈。

## 4.2.3. 财务风险管控优化

### 1) 降低资产负债率优化负债结构

公司首先要做的即控制资产负债率, 优化负债融资结构, 可以采用的方法包括但不限于: 使用财务风险较低的股权融资或可转换债券等混合型筹资; 科学评估公司的偿债能力, 根据公司的负债比率适当降低负债的比重, 尤其是降低利息较高的同业拆借币种; 聘请专业人员, 使用期权、远期合同等专门化的金融合同, 优化融资结构; 尽可能地开辟融资渠道, 用投资反哺融资, 增强公司的“造血”和“输血”能力等。

### 2) 提升应收账款周转率完善周转能力

公司可以通过提升“息差”中对应收账款的资金管控, 尤其是对结算和代垫费用的审核管控; 加大对应收账款的信用管理, 尤其是对应收账款的收款管理, 加大收款力度, 方便中欧班列进行融资; 同时, 还可以从增强应付账款周转和总资产周转的角度, 为提高应收账款周转率一起努力。

## 4.2.4. 竞争风险管控优化

选择与重点行业开展合作, 避免行业集聚的负面效应。中欧班列相关企业需要对所选择的合作行业进行选择, 选择一些运作良好的资金密集型行业, 或者收到国家扶持的高新企业进行合作。这些企业受到国家的扶持, 具有良好的特征, 与之合作可以在一定程度上避免因企业经营出现问题带来的风险。因此, 中欧班列可以选择重点行业进行合作, 与重点行业开展合作, 避免行业集聚的负面效应。

## 4.2.5. 经济风险管控优化

### 1) 明晰化合同的权责, 确保供应链金融业务开展的合规性

在开展合作时, 物流企业应当组建专业化的法律团队, 及时对各种政策、法规等进行了解, 避免因不了解政策法规出现纠纷, 也避免因影响扩大造成企业在运作层面的各类问题。

### 2) 收集市场信息分析行业变化, 及时监控并调整发展战略

中欧班列相关企业在供应链中拥有的最大优势, 就是对于信息的掌控, 可以掌控供应链全过程的信息, 包括供应链上游各个企业是如何订货和发货的, 也包括供应链下游的数据是如何销售的、库存是如何进行的, 交易价格是怎么样的。所以, 第三方物流应当充分发挥在信息收集层面的优势, 对市场变化等情况进行广泛的, 持久的收集, 及时监控市场发展状况, 根据市场发展状况调整自身的发展战略, 并进行及时有效的监控。

## 参考文献

- [1] 储雪俭, 黄越, 李佳阳. 基于激励博弈的供应链金融物流监管风险研究[J]. 供应链管理, 2020, 1(12): 48-62.
- [2] 黄逸珺, 连细妹. 核心企业供应链金融风险识别及评估——以电信行业为例[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2016, 18(3): 44-49.
- [3] 李健, 张金林. 供应链金融的信用风险识别及预警模型研究[J]. 经济管理, 2019, 41(8): 178-196.

- [4] 龙云飞. 基于熵值法的中小企业供应链融资信用风险评价[J]. 统计与决策, 2013(13): 177-179.
- [5] 王婷, 廖斌. 基于粗糙集指标约简和云模型的供应链金融风险评价[J]. 贵州大学学报(社会科学版), 2019, 37(1): 42-48.
- [6] 熊熊, 马佳, 赵文杰, 王小琰, 张今. 供应链金融模式下的信用风险评价[J]. 南开管理评论, 2009, 12(4): 92-98, 106.
- [7] 黄逸珺, 李琳, 马艺华. 基于系统动力学的邮政综合网点转型研究[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2022, 24(1): 75-84.
- [8] 杨晓叶. 绿色供应链金融风险评估研究——基于 Logit 模型与 BP 神经网络的比较研究[J]. 工业技术经济, 2020, 39(12): 46-53.
- [9] 祝锡永, 赵甜甜. 基于 KMV 模型的供应链金融信用风险评价指标体系的构建[J]. 物流工程与管理, 2022, 44(10): 48-51.
- [10] 夏立明, 宗恒恒, 孟丽. 中小企业信用风险评价指标体系的构建——基于供应链金融视角的研究[J]. 金融论坛, 2011, 16(10): 73-79.
- [11] 范方志, 苏国强, 李海海. 科技型小微企业供应链融资模式创新研究[J]. 宁夏社会科学, 2018(1): 110-116.
- [12] 何昇轩, 沈颂东. 基于第三方 B2B 平台的线上供应链金融风险评估[J]. 东南学术, 2016(3): 139-147.
- [13] 胡海青, 张琅, 张道宏. 供应链金融视角下的中小企业信用风险评估研究——基于 SVM 与 BP 神经网络的比较研究[J]. 管理评论, 2012, 24(11): 70-80.
- [14] 黄静思, 宋河, 宋新红. 供应链金融贷款风险识别与评价方法研究[J]. 金融理论与实践, 2014(2): 46-49.
- [15] 李杰辉, 陈珊珊. 基于 Logistic 模型的供应链金融信用风险实证研究——以房地产上市公司为例[J]. 金融理论与实践, 2020(4): 21-29.
- [16] 李毅学. 供应链金融风险评估[J]. 中央财经大学学报, 2011(10): 36-41.
- [17] 刘晓佳, 陈诣辉. 防范供应链金融 ABS 风险[J]. 中国金融, 2019(23): 39-40.
- [18] 吕重犁. 基于服务生态圈的企业供应链金融风险管理研究[J]. 财会通讯: 中, 2018(2): 105-109.
- [19] 毛雅菲, 陈民伟. 中小型中欧班列相关企业供应链金融业务模式风险分析[J]. 当代经济, 2019(12): 115-118.
- [20] 任歌. 供应链金融中小企业风险评估模型[J]. 统计与决策, 2013(17): 176-179.
- [21] 宋华, 杨璇. 供应链金融风险来源与系统化管理: 一个整合性框架[J]. 中国人民大学学报, 2018, 32(4): 119-128.
- [22] 宋华. 中国供应链金融的发展趋势[J]. 中国流通经济, 2019, 33(3): 3-9.
- [23] 孙丽丽. 金融生态视角下供应链金融风险管理体系构建[J]. 财富时代, 2021(12): 110-111.
- [24] 王一鸣, 宁叶, 周天, 金秀旭. 商业银行供应链金融的风险及防范——基于交易对手信用风险的视角[J]. 金融理论与实践, 2017(8): 37-41.
- [25] 杨晏忠. 论商业银行供应链金融的风险防范[J]. 金融论坛, 2007, 12(10): 42-45.
- [26] 张建同, 张敏, 郭卓琦. 基于修正 KMV 模型的汽车供应链金融风险分析[J]. 工业工程与管理, 2019, 24(1): 128-135, 143.
- [27] 郑昱, 张凯夕. 供应链金融风险管理研究——基于中小企业融资视角[J]. 金融发展研究, 2020(10): 45-51.
- [28] Bogataj, D. and Bogataj, M. (2007) Measuring the Supply Chain Risk and Vulnerability in Frequency Space. *International Journal of Production Economics*, **108**, 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.12.017>
- [29] 祝由, 贾冉, 王纲金, 谢赤. 供应链金融风险评估研究综述——基于知识图谱技术[J]. 系统工程理论与实践, 2023, 43(3): 795-812.
- [30] Abdel-Basset, M. (2019) Corrigendum to a Framework for Risk Assessment, Management and Evaluation: Economic Tool for Quantifying Risks in Supply Chain. *Future Generation Computer Systems*, **93**, 1076-1077. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.12.056>
- [31] Abdel-Basset, M. (2021) A Framework for Risk Assessment, Management and Evaluation: Economic Tool for Quantifying Risks in Supply Chain. *Future Generations Computer Systems*, **21**, 120-133.
- [32] Barsky, N.P. and Catanach, A. (2005) Evaluating Business Risks in the Commercial Lending Decision. *Commercial Lending Review*, **6**, 3-8.