

石油化工行业供应链金融服务模式创新与应用

聂会波 杨传凯 蔡起涛（山东众智材料科技有限公司，山东 东营 257300）

摘要：石油化工行业因产业链条长、资金需求大，对高效安全智能化金融服务体系有更高要求，围绕核心企业信用构建的供应链金融服务模式，融合“物流+信息+金融”一体化平台与区块链、智能合约等数字技术，正推动石化行业金融服务模式系统重构，新模式提升融资效率和风控水平，增强产业链协同与稳定能力，形成产融融合、协同共赢的新生态格局。

关键词：石油化工行业；供应链金融；金融科技；产业协同；风控体系

中图分类号：F426.72 文献标识码：A 文章编号：1674-5167（2025）027-0004-03

Innovation and Application of Supply Chain Financial Service Models in the Petrochemical Industry

Nie Huibo, Yang Chuankai, Cai Qitao(Shandong Zhongzhi Material Technology Co., Ltd., Dongying Shandong 257300, China)

Abstract: The petrochemical industry, characterized by its extensive supply chains and substantial capital requirements, demands more efficient, secure, and intelligent financial service systems. The supply chain finance model centered on core enterprise credit, integrated with a “logistics + information + finance” platform and digital technologies like blockchain and smart contracts, is driving systematic restructuring of financial service models in the sector. This innovative approach enhances financing efficiency and risk control capabilities while strengthening industrial chain coordination and stability, ultimately forming a new ecosystem of industry-finance integration and collaborative win-win outcomes.

Keywords: Petrochemical Industry; Supply Chain Finance; Financial Technology; Industrial Coordination; Risk Control System

石油化工行业在经济体系中占据重要地位，面临原材料价格高频波动、上下游企业资金融通不畅等现实挑战，传统金融服务方式难以满足高强度多节点的流动性需求，随着产业数字化进程加快，供应链金融作为衔接产业与金融的新型工具，成为提升资金配置效率、缓解中小企业融资难题的关键抓手，依托技术驱动与平台协同的金融模式，石化行业正通过整合数据资源、优化风控机制，加速向高效化、智能化、可持续化的发展新阶段迈进，为产业链协同与资本优化注入新动能。

1 石油化工行业供应链金融服务的创新模式

石油化工行业作为资本高度密集、产业链条冗长的工业领域，对资金流动效能与供应链协同水平有着极高要求，传统供应链金融模式受限于覆盖范畴的狭窄及响应速度的迟缓，难以契合高效、安全且透明的融资需求^[1]。

伴随金融科技的持续演进，以核心企业为中心构建信用驱动的闭环融资体系正逐渐成为行业主流方向，通过将核心企业的付款承诺转化为具备融资属性的信用资产，金融机构能够为上游供应商及下游经销商提供订单融资、预付款融资以及应收账款融资等多样化服务，有效缓解中小企业的融资困境，同时提升整个产业链的流动性与稳定性。

“物流+信息+金融”一体化平台在石油化工行业展现出显著的系统性优势，该平台深度整合仓储物流体系、ERP业务系统以及金融风控机制，实现资金流、信息流与物流的三流深度融合，进而提升资金使用效率与交易安全性，部分石化企业通过与数字物流企业及银行开展合作，在线完成从采购、入库、质押、监管直至融资放款的全流程操作，使得金融机构能够依据真实的贸易数据实施风控管理，构建起可追溯、可监控的金融闭环体系，这一创新模式切实解决了传统模式中存在的信息孤岛问题与响应滞后弊端，有效提高融资效率与透明度，增强金融服务的精准性与可操作性。

随着信息技术的深入发展，区块链与智能合约技术逐步应用于石油化工供应链金融服务领域，显著提升业务自动化水平与可信度，区块链技术凭借其不可篡改、可追溯的特性，能够实现合同履行、票据流转、质押监管等全流程上链操作，确保信息共享的安全性与对称性；智能合约则可依据预设逻辑自动执行付款、放款等操作，大幅降低人为干预风险与合规风险。上述技术组合不仅增强了交易的可信度，更有效提升了融资流程的处理效率，目前，部分石化行业龙头企业已将区块链技术与ERP系统实现对接，着力打造可信金融协作网络，推动供应链金融向智能化、高效化方

向加速迈进。

2 石油化工行业供应链金融发展中面临的问题

石油化工行业在推进供应链金融发展时面临多重结构性与制度性障碍，显著影响金融服务效率与产业协同水平，行业信用环境薄弱，上下游企业交易存在信息不透明、账期过长等问题，致使金融机构难以准确评估企业偿付能力，形成“信用孤岛”，中小企业因缺乏稳定担保及核心企业信用背书，不易获得金融机构信任，加之银行风险偏好低、放贷意愿弱，导致应收账款融资、预付款融资等环节中，中小企业难以获得有效支持^[2]。长期资金紧张制约其正常运营与产业链稳定，金融资源下沉困难，融资难、融资贵问题依然突出。

石油化工行业作为典型的重资产、长周期产业，供应链结构高度复杂，涵盖原油采购、炼化加工、物流运输、成品分销等多个环节，链条长、节点多，使上下游企业间信息交互与业务协同难度显著增加，多数供应链金融平台功能设计以通用型产品为主，存在产品同质化严重、标准化水平低的问题，难以匹配石化行业企业多样化、定制化的融资需求。部分平台仍依赖传统IT架构，缺乏对区块链、物联网、边缘计算等新兴技术的深度应用，导致交易数据采集不完整、流转不透明，难以实现从订单生成、物流跟踪到履约确认的全过程可视与可追溯，在此情况下，金融机构授信评估和风险控制往往仍依赖主观判断与经验分析，信用评估体系滞后，造成一定程度的信用缺口和系统性风险，当前金融产品多集中于应收账款质押或订单融资，缺乏针对成品油、基础化工原料等特定交易场景的专项设计，难以解决企业运输环节、库存管理、现货交割等方面的融资痛点，进一步加剧企业流动性压力与融资成本负担，制约供应链金融体系的功能优化与生态完善。

风控体系建设滞后成为制约石油化工供应链金融可持续发展的核心瓶颈之一，目前，行业内多数金融服务仍依赖线下审核与人工审批流程，主要依据纸质发票、历史交易流水和合同文本进行风险评估，导致风控效率低、识别能力有限。在油价频繁波动、市场不确定性增强的背景下，这种静态、滞后的风险识别手段难以及时捕捉原材料价格大幅变动、订单履约异常或下游需求萎缩等动态市场信号，难以构建实时响应、可持续更新的多维风控机制。

行业中“担保依赖症”普遍存在，即金融机构更依赖企业提供的实物抵押或担保物品，而忽视交易本身的信用逻辑与实际经营能力，这使大量缺乏抵押物但经营稳健的中小企业难以获得金融支持，制约供应

链金融由担保驱动向信用驱动转型的进程，更为突出的是，行业内缺乏统一、权威的企业征信平台和信息共享通道，导致各参与方掌握的信息高度碎片化，难以协同识别和控制跨企业、跨环节的系统性金融风险。

3 推动石油化工行业供应链金融优化升级的对策

推动石油化工行业供应链金融优化升级，需从产业链协同与金融体系融合深层切入，构建高度适配行业特性的综合金融服务体系，石油化工行业具有“资金密集、周期长、价格波动大”特征，传统供应链金融服务难满足其上下游企业在高风险、高额度、多环节交易中的复杂需求^[3]。

因此，需以构建产业链金融协同机制为核心，强化核心企业带动作用，将其商业信用有效传导至中小微企业，形成闭环融资链条，推动供应链金融平台化发展，依托产业园区、专业市场、交易撮合平台等场景，搭建具有金融科技能力的行业级数字化平台，实现交易、物流、资金流、信息流“四流合一”，为产业链各环节提供订单融资、预付款融资、仓单质押、应收账款转让等多样化金融产品，提升整体资本配置效率。

解决石油化工行业长期存在的信息不透明与风控能力薄弱问题，根本在于健全征信体系与高效数据共享机制，当前，行业内大量中小型中下游企业仍面临信用记录不完整、财务数据滞后或失真问题，使金融机构在授信评估中面临“看不清、评不准、控不了”的困境。

为此，需推动行业核心企业联合银行、科技服务商及产业链合作伙伴，共同构建以真实贸易为基础的“供应链数据画像”，实现原材料采购、生产执行、成品销售、物流配送等环节数据全流程沉淀。通过打通ERP（企业资源计划）、MES（制造执行系统）、SCM（供应链管理）等业务系统与金融服务体系，既可提升数据真实性与时效性，又能在此基础上建立更具行业特征的信用评估模型，金融机构可借助订单履约率、应收账款周期、库存周转速度等关键指标量化分析，科学划分企业风险等级，实施动态授信管理，降低违约损失率，鼓励行业协会、园区管理机构等第三方力量参与征信平台建设，有助于打破数据孤岛，促进上下游信息互联互通，推动金融服务向产业链末端有效下沉。

科技赋能成为推动供应链金融实现风控与效率双重跃升的关键突破口，在石油化工行业资金密集、风险高企的产业背景下，区块链技术通过构建分布式账本机制，确保交易信息全流程可追溯、数据不可篡改，有效杜绝虚假订单、重复质押和票据套现等风险隐患，为金融机构提供可信赖的数据基础，智能合约的引入

进一步优化业务流程管理，能在预设条件满足时自动触发资金流转与合约执行，大幅减少人工操作环节和交易时间，提升供应链金融执行效率与精度。

与此同时，人工智能与大数据技术在风控模型构建中发挥核心作用，既可通过对企业采购行为、交易频次、履约波动等数据深度学习与预测，又能及时识别原材料价格波动趋势、合同履约偏差与异常交易路径，建立贯穿全链条的动态、闭环风控体系，更进一步，需推动这些金融科技工具在石油化工产业集群中标准化落地，通过统一接口、通用模型与行业数据共享，降低非标准金融成本，使中小企业公平获取高效、安全的金融服务。

4 石油化工行业供应链金融服务模式的应用效果

石油化工行业属典型资金密集与技术密集产业，其上下游企业在原材料采购、库存管理、销售回款等环节普遍面临高额资金周转压力，构建基于核心企业信用的供应链金融服务模式，有效打通产业链上下游信息流与资金流，显著提升企业间协作效率^[4]。

实践中，许多大型石化企业依托自建或合作开发的数字化供应链金融平台，为供应商提供应收账款融资、订单融资、仓单质押等多元化金融服务。这类平台整合ERP系统、物流信息、合同数据与银行接口，实现金融服务实时对接和风险自动预警，为链条内中小企业拓宽融资渠道，缓解“融资难”“融资贵”的长期困境。

石油化工行业供应链金融平台在实际运行中日益凸显科技赋能的重要价值，成为提升产业金融效率和风险控制能力的关键支撑，平台集成区块链技术，实现供应链各节点交易数据加密存储与不可篡改，为订单履约和资金支付提供可信数据基础，物联网设备部署于仓储、运输、生产等关键环节，实现原材料出库、在途物流及到厂使用全流程实时监控，形成贯通物理流与资金流的透明闭环，智能合约应用实现资金自动拨付与合同条款自动执行，有效减少人为操作风险与时间延迟，显著提高交易效率与融资响应速度，金融机构基于可信数据来源，可快速验证交易真实性，提升信贷决策效率，降低风控成本^[5]。

在风控建模层面，大数据算法通过对企业历史采购数据、回款周期、合同履约行为及上下游关系网络建模分析，建立多维度动态信用评价体系，使平台能为不同信用等级企业提供差异化金融服务，提升金融资源配置精准性。

应用效果层面，供应链金融模式显著提升石油化工企业整体资金链稳定性，有效推动产业生态系统协同优化和效能提升，企业反馈显示，引入供应链金融

平台后，内部账期管理更高效，库存周转周期缩短，运营资金使用效率大幅提升，优化现金流结构，增强市场波动中的应急反应和抗风险能力，该模式强化核心企业与上下游合作方的信用联动机制，为中小型上游原料供应商提供更便捷、成本更低的融资渠道。

借助核心企业信用背书，中小企业融资可得性与信用评级显著改善，保障原料供应连续性和稳定性，降低资金短缺导致的断供风险，实际运行中，核心企业、金融机构与技术服务平台逐步建立高效信息共享与风控协同机制，实现资金流、信息流与物流多维整合，这种协同体系不仅为石化产业链带来更高金融活性，也为其他资金密集型、周期敏感型行业构建弹性供应链金融体系提供实践范式，推动产业金融融合深度发展^[6-7]。

5 结语

石油化工行业供应链金融服务模式的创新应用，既回应资金密集型产业对高效融资与精准风控的迫切需求，也推动产业链上下游协同及生态体系进化，从信用闭环融资体系构建，到“物流+信息+金融”平台的有机联动，再到区块链技术与智能合约的深度嵌入，石化企业正分阶段搭建覆盖全链条的数字化、智能化、安全化供应链金融体系。当前模式运行中仍存在信用传导机制薄弱、跨环节信息孤岛及风控模型不完善等现实问题，但随着行业级平台建设持续推进、金融科技赋能不断深化及协同机制逐步完善，该模式将持续释放资本配置效率与产业增长动能，为泉州及更大区域范围内的石化产业高质量发展提供坚实金融支撑。

参考文献：

- [1] 王策. 供应链金融在石化行业应用分析 [J]. 能源, 2019, (04): 91-92.
- [2] 王怡雯. 我国供应链金融发展中的三大问题 [J]. 时代金融, 2017, (15): 25+31.
- [3] 刘峻屹. 智能自动化技术推动石油化工企业数字化转型升级分析 [J]. 科技资讯, 2025, 23(10): 99-101.
- [4] 贾宁, 王俊. 石油化工企业智能化规划研究 [J]. 石化技术, 2025, 32(04): 326-328.
- [5] 李彬. 石油化工生产设备检维修的优化措施分析 [J]. 石化技术, 2025, 32(01): 373-375.
- [6] 张纪海, 肖甜, 李婷. 中国成品油供应链现状、问题及建议——以中国石油化工集团公司为例 [J]. 中国能源, 2011, 33(10): 6.
- [7] 刘鹤, 陈婧, 朱柯宇, 等. 石油化工企业物资管理中供应链理论的应用探析 [J]. 2021, 18(12): 202-202.