

基于数字经济的化工企业贸易数字化转型策略研究

王 荣 (枣强县生产力促进中心, 河北 衡水 053100)

摘要: 为研究化工企业在数字经济背景下的贸易数字化转型策略, 本文以枣强县恒润集团为例, 详细阐述了其在构建垂直领域数字化贸易平台、实施全生命周期数字化管理、打造智能驱动的数字供应链和构建数据赋能的决策体系等方面的实践做法。旨在通过这些策略, 帮助企业更好地应对数字化转型中的挑战, 提升整体竞争力。

关键词: 化工企业; 贸易数字化转型; 垂直领域平台

中图分类号: F426.22 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167 (2025) 017-0022-03

A Brief Analysis of Trade Digital Transformation Strategies for Chemical Enterprises Based on the Digital Economy

Wang Rong (Zaoqiang County Productivity Promotion Center, Hengshui Hebei 053100, China)

Abstract: To explore trade digital transformation strategies for chemical enterprises under the digital economy, this paper takes Hengrun Group in Zaoqiang County as a case study. It elaborates on the company's practical approaches, including the construction of a vertical industry digital trade platform, implementation of full lifecycle digital management, development of an intelligent-driven digital supply chain, and establishment of a data-empowered decision-making system. These strategies aim to help enterprises better address challenges in digital transformation and enhance their overall competitiveness.

Keywords: Chemical enterprises; Trade digital transformation; Vertical industry platform

随着数字经济的快速发展, 传统化工企业的贸易模式面临着前所未有的挑战与机遇。数字化转型已成为提升企业竞争力的关键路径。然而, 由于化工行业的特殊性, 如交易链条长、信息不对称等问题, 使得企业在数字化转型过程中面临诸多困难。本文以恒润集团为例, 探讨化工企业在贸易数字化转型中的实践做法及面临的困境, 并提出相应的解决策略。希望通过深入分析, 为企业提供可借鉴的经验, 推动整个行业的数字化进程。

1 化工企业贸易数字化转型实践做法

1.1 构建垂直领域数字化贸易平台

恒润集团在贸易数字化转型中率先突破行业壁垒, 针对复合材料产业交易链条长、信息不对称等痛点, 于2017年在北京经济技术开发区打造了国内首个复材领域B2B平台“易复材”。该平台创新采用“3+1”战术模式, 整合全产业链交易、全要素服务、全媒体资讯三大核心模块, 同步开发深度契合产业特性的“汇智”管理系统。平台实现了从原材料采购到终端销售的数字化闭环, 供应商可在平台实时发布产能数据, 采购方可在线比价并完成电子合同签约。特别是在跨境贸易方面, 平台集成多语言自动翻译、国际物流追踪、跨境支付等功能, 助力企业将产品出口至澳大利亚、南非等20余国。通过沉淀的行业大数据, 平台还能智能匹配供需信息, 使企业获客成本降低35%,

订单响应速度提升60%, 目前年交易额已突破10亿元。

1.2 实施全生命周期数字化管理

集团运用宜搭低代码平台构建了贯穿“线索-交付”的数字化管理体系。在销售前端, 客户通系统实现线索智能评分、商机预测建模、客户画像构建等功能, 通过AI算法自动识别高价值客户。中台系统将原本分散在12个部门的销售数据整合, 建立动态客户关系图谱, 管理者可实时查看各区域销售漏斗健康度。后端与任务通系统深度集成, 当签订500万美元的孟加拉军需订单时, 系统自动生成包含142个节点的交付计划, 关键节点设置物联网设备数据验证机制。这种数字化管理使合同履约周期缩短28%, 客户投诉率下降至0.3%。特别在应对“一带一路”项目时, 系统内置的国别风险数据库和汇率避险工具, 有效保障了跨国贸易安全。

1.3 打造智能驱动的数字供应链

企业投资1.1亿元引进德国智能缠绕设备, 通过工业物联网实现设备联网率100%。在原料采购环节, 建立供应商数字画像体系, 对接全球23家主要树脂供应商的产能数据库。生产环节采用MES系统, 将孟加拉军方订单的特殊防腐要求自动分解为287项工艺参数。物流环节依托自建的数字孪生仓库, 通过RFID技术实现产品全流程追溯。值得关注的是, 企业开发的智能预警系统能提前90天预测原材料价格

波动，在2022年树脂价格上涨周期中节约采购成本1200万元。这种数字化供应链使企业准时交货率提升至98.7%，库存周转速度加快2.3倍。

1.4 构建数据赋能的决策体系

恒润集团部署了AI销售助理和智能BI系统。管理人员可通过自然语言交互，实时获取如“东南亚市场季度增长趋势”“FPCCP产品毛利率分析”等深度洞察。系统设置137个关键数据指标，当海外订单回款逾期时自动触发分级预警。在风险管理方面，利用机器学习对近五年2.3万份合同进行特征分析，建立信用风险评估模型。这种数据驱动模式使企业决策响应速度提升70%，在参与“辽西北供水”等国家工程投标时，数据分析系统能快速完成300余页技术方案的智能校核。2022年通过数据挖掘发现南美新兴市场需求，成功开拓3个新国别市场，新增出口额560万美元。

2 化工企业贸易数字化转型面临的困境

2.1 行业平台运营面临生态协同困境

恒润集团在搭建垂直领域贸易平台时，发现产业链上下游企业的数字化基础参差不齐成为主要阻碍。虽然企业自身投入大量资源建设“易复材”平台，但部分中小型供应商仍习惯传统线下交易模式，对数据共享存在顾虑。原材料生产企业担心核心产能数据泄露，采购方则质疑平台信息的真实性，导致初期入驻企业数量增长缓慢^[1]。

同时，复合材料行业缺乏统一的数据交换标准，不同企业的生产系统采用异构数据格式，平台需要额外投入资源进行数据清洗和格式转换。跨境贸易场景中，各国海关的数字化报关系统接口不兼容问题尤为突出，企业需要反复人工核对申报信息。更关键的是，行业龙头企业存在数据主权意识，不愿将核心交易数据沉淀在第三方平台，使得平台难以形成规模效应。这种生态协同的困境导致平台运营成本居高不下，部分功能模块使用率长期低于预期。

2.2 全流程管理存在数据整合障碍

企业在推行全生命周期数字化管理过程中，内部组织架构的壁垒严重制约了数据贯通效果。销售部门使用的CRM系统与生产部门的MES系统数据架构不匹配，客户订单信息需要人工二次录入才能触发声计划。财务部门的风险评估模型无法实时获取供应链系统的库存数据，导致授信决策存在滞后性。特别是在跨国业务场景中，海外分支机构的本地化系统与总部平台数据不同步，重要客户信息更新经常出现版本冲突。

不同业务部门对数据字段的定义标准不统一，比

如“客户等级”在销售端按交易额划分，在服务端却按合作年限分类，直接影响客户画像的准确性。更棘手的是，历史纸质档案的电子化转换进度缓慢，五年以上的合同文本尚未完成结构化处理，制约了数据分析的完整性。这些数据孤岛现象使得管理层的决策支持系统时常出现信息盲区^[2]。

2.3 供应链协同遭遇外部适配难题

恒润集团在打造数字供应链时，外部合作伙伴的数字化水平差异成为突出瓶颈。部分原材料供应商仍采用邮件和传真确认订单，无法实现系统间的自动对接，导致采购订单状态无法实时追踪。物流服务商的GPS定位数据接口不开放，致使在途物资可视化功能形同虚设。

在产品质量追溯方面，上下游企业使用的标识解析体系不一致，当产品出现质量问题时，反向溯源需要跨多套系统手动核查。尤其在国际贸易中，国外合作方对数据跨境流动的合规性要求严苛，涉及海关、税务的多方数据交换必须通过离线文件完成。更现实的是，中小型供应商缺乏数字化改造资金，对平台要求的物联网设备接入、电子标签应用等改造措施配合度低。这种内外部系统的断层严重削弱了供应链的整体协同效率。

2.4 决策体系面临数据应用能力局限

企业在构建数据驱动的决策体系时，面临数据价值挖掘能力不足的挑战。业务部门提出的分析需求往往停留在基础统计层面，缺乏将数据洞察转化为行动方案的能力。一线员工对BI系统的使用存在抵触情绪，更依赖传统经验做判断，导致系统生成的预警信息响应不及时。数据治理机制不完善，部分库存数据因录入不规范出现“一物多码”现象，直接影响需求预测模型的准确性。在风险管理方面，缺乏既懂业务又懂数据的复合型人才，信用评估模型迭代速度跟不上市场变化。

特别是涉及非结构化数据的处理，如客户邮件、现场巡检记录等有价值信息尚未纳入分析体系。更关键的是，数据安全与开放共享的平衡难以把握，业务部门常因数据权限问题发生推诿，影响决策链条的运转效率。这些局限使得数据资产的真实价值未能充分释放^[3]。

3 基于数字经济的化工企业贸易数字化转型策略

3.1 构建开放共享的行业生态体系

针对行业平台生态协同难题，需要建立多方共赢的合作机制。首先牵头制定行业数据交换标准，组织上下游企业共同商定基础数据字段格式，明确数据使用权限和保密条款。对于数字化基础薄弱的中小企业，

可开发轻量化接入工具，提供免费的数据转换服务。同时设立入驻激励政策，对首批入驻平台的供应商给予流量扶持和技术指导。建立行业信用背书机制，引入第三方认证机构对平台交易信息进行核验，消除采购方对数据真实性的担忧。

在跨境贸易环节，组建专业团队研究各国通关系统的数据接口要求，开发多国版本的一键报关功能。更重要的是建立数据主权协商机制，允许企业自行选择数据存储位置和开放范围，通过区块链技术实现关键数据的确权与追溯。定期举办产业链数字化沙龙，邀请行业龙头分享转型经验，逐步消除企业对数据共享的顾虑。

3.2 打通企业内部数据流通脉络

解决全流程管理的数据整合障碍，必须打破部门墙实现系统贯通。成立跨部门数据治理小组，重新梳理客户、订单、产品等核心数据的定义标准，制定统一的主数据管理规范。对现有业务系统进行接口改造，在保证数据安全前提下开放必要的读取权限。针对跨国分支机构的数据同步问题，部署边缘计算节点实现本地数据即时处理，同时建立全球统一的数据中台进行汇总分析。

开发智能数据清洗工具，自动识别并修正系统中存在的重复、错误数据^[4]。对于历史纸质档案，组建专项数字化小组，采用OCR识别技术结合人工校验的方式完成结构化处理。建立数据质量奖惩机制，将数据录入准确性纳入各部门绩效考核，要求业务人员在信息变更时24小时内完成系统更新。定期开展数据贯通演练，模拟突发业务场景检验系统协同能力。

3.3 建立供应链协同赋能机制

破解供应链协同的外部适配难题，需要采取分层推进策略。对核心供应商制定数字化对接白皮书，明确订单确认、物流追踪等环节的数据交互标准，提供设备改造的技术支援。针对小微供应商开发简易版移动端应用，支持拍照上传发货单、扫码确认收货等基础功能。

联合行业协会推动供应链标识解析体系标准化，为产品赋予全链路的唯一电子身份证。搭建供应链协同培训中心，定期组织合作伙伴开展数字化操作培训，对通过认证的企业给予优先采购权。在国际贸易环节，与海外合作方协商建立数据安全通道，采用本地服务器存储敏感数据的同时开放必要查询权限。建立供应链应急协同预案，当遇到系统对接故障时，立即启动人工补录通道并同步启动技术排查。设立供应链数字化改造基金，对积极配合的中小企业给予设备采购补贴。

3.4 培育数据驱动的决策文化

提升数据应用能力需从组织变革入手。建立业务部门数据分析师派驻制度，由技术部门培训具备业务知识的数据专员，负责将部门需求转化为分析模型。开发傻瓜式数据分析工具，将常用分析模型封装成可视化模板，让基层员工通过拖拽就能生成分析报告。实施数据素养提升计划，每月开展“数据说业务”案例分享会，用实际工作场景演示数据应用价值。建立决策知识库系统，把历史决策案例、风险处置方案等经验转化为结构化数据标签。

完善数据治理流程，设置专职数据管理员每日巡检系统，对异常数据即时发起修正流程。在绩效考核中增加数据应用维度，要求管理人员做决策时必须调取系统分析数据作为依据。设立数字化转型创新奖励，鼓励员工提出数据应用改进建议。建立决策效果回溯机制，定期评估重要决策中的数据支撑质量，持续优化分析模型^[5]。

4 结语

化工企业在数字经济背景下进行贸易数字化转型是大势所趋，但这一过程充满挑战。本文通过对恒润集团的案例分析，揭示了企业在构建垂直领域数字化贸易平台、实施全生命周期数字化管理、打造智能驱动的数字供应链和构建数据赋能的决策体系等方面的成功经验。同时，也指出了企业在转型过程中遇到的生态协同、数据整合、供应链协同和数据应用能力等方面的困境。针对这些问题，本文提出了构建开放共享的行业生态体系、打通企业内部数据流通脉络、建立供应链协同赋能机制和培育数据驱动的决策文化等策略。希望这些策略能够帮助化工企业在数字化转型中取得更好的成效，提升整体竞争力，实现可持续发展。

参考文献：

- [1] 沈丹.数字经济背景下化工企业数字化转型发展研究[J].老字号品牌营销,2024,(20):77-79.
- [2] 蒋均忆.数字经济背景下制造企业数字化转型策略研究[J].常州信息职业技术学院学报,2023, 22(5):88-91.
- [3] 千霖.数字经济背景下物流企业数字化转型问题及对策研究[J].物流科技,2024,47(8):59-61.
- [4] 叶甜甜.跨境电子商务推动传统产业数字化转型升级的策略研究——以江苏省南通市纺织产业为例[J].中国商论,2025,34(03):95-100.
- [5] 陈媛.数字经济背景下化工企业市场营销战略创新思维研究[J].塑料工业,2024,52(3):183-183.