

# 以财务数字化转型驱动传统化工企业精益管理

杨 军 (山东国瓷功能材料股份有限公司, 山东 东营 257000)

**摘要:** 在数字经济时代背景下, 传统化工企业面临着产能过剩、成本高企、管理粗放等多重挑战。财务数字化转型作为企业转型升级的核心驱动力, 为精益管理的深化提供了新的技术支撑和实现路径。本文系统阐述了财务数字化转型的内涵与价值, 深入分析了传统化工企业精益管理中存在的问题, 并提出以数据中台建设、业财融合创新、智能决策系统构建为核心的实施路径, 旨在为传统化工企业实现高质量发展提供实践参考。

**关键词:** 财务数字化转型; 传统化工企业; 精益管理

**中图分类号:** F406.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2025) 035-0060-03

## Driving Lean Management in Traditional Chemical Enterprises through Financial Digital Transformation

Yang Jun (Shandong Guoci Functional Materials Co., Ltd., Dongying Shandong 257000, China)

**Abstract:** Against the backdrop of the digital economy era, traditional chemical enterprises face multiple challenges such as overcapacity, high costs, and inefficient management. As the core driving force for corporate transformation and upgrading, financial digital transformation provides new technical support and implementation pathways for the deepening of lean management. This paper systematically elaborates on the connotation and value of financial digital transformation, conducts an in-depth analysis of the issues in lean management within traditional chemical enterprises, and proposes an implementation approach centered on data middle-office construction, innovative integration of business and finance, and the development of intelligent decision-making systems. The aim is to offer practical reference for achieving high-quality development in traditional chemical enterprises.

**Keywords:** Financial digital transformation; Traditional chemical enterprises; Lean management

当前, 全球经济正经历深刻的数字化变革, 数字技术与实体经济的深度融合已成为推动产业转型升级的关键动力。精益管理理念起源于制造业, 然而, 传统化工企业在推行精益管理过程中普遍存在数据孤岛、信息滞后、决策依据不足等问题, 导致精益改善难以深入推进。财务数字化转型通过构建全面、实时、智能的数据体系, 为精益管理提供了强大的技术支撑和数据基础, 能够有效破解传统管理模式的瓶颈。

### 1 财务数字化转型的重要性

化工企业的生产链条比较复杂, 从原料进厂到产品出库, 每个环节都需要大量投入。传统的成本核算往往是最后进行, 发现问题时生产批次已经过去, 而数字化转型的优势可以解决这个问题。物联网传感器能实时抓取车间数据, 让管理者随时看到每吨产品的真实成本构成。在资金问题方面, 很多化工企业虽然有很多资金, 但分子公司却存在资金周转困难。智能资金系统打通后, 集团层面可以动态调配, 提高资金使用效率。此外, 化工行业是一个高风险领域, 原料价格波动、客户信用、环保合规等环节都不能出现问题。人工智能的预警模型能够提前捕捉异常信号, 给决策留出缓冲时间。

### 2 传统化工企业精益管理存在的问题

#### 2.1 成本核算体系滞后

化工企业的成本核算问题存在慢和粗, 在数据采集环节, 投料、用电、蒸汽等全部依靠班组长手写记录单, 月底再交给统计员录系统, 中间经历很多道手, 数字难免存在误差。标准成本法是一个统一的算法, 把一堆间接费用按产量或工时摊到各个产品上, 分不清哪道工序、哪台设备真正损耗了成本。生产主管要想进行精益改善, 财务不能给予一些有效数据, 只能凭经验摸索, 这种滞后的核算体系让精益管理成为无的放矢。

#### 2.2 资金管理效率低下

化工企业的资金分布不均, 集团财务部坐在总部, 看不到各子公司、各项目的资金实时动态, 资金预算编制更是难点, 采购部门和生产部门随便报数, 财务拿着这些数字当作预算, 不知道下个月现金流会不会断档。化工行业账期长是常态, 原料款要提前垫付, 产品卖出去三个月才能收回款, 中间期间全部依赖流动资金支撑。很多企业不会用供应链金融工具, 可以拿应收账款去银行贴现降低融资成本, 却使用传统信贷, 导致资金效率低下。

#### 2.3 业财融合程度不深

财务和业务部门很少有交集, 生产系统里记录每天的产量、良品率、设备运转时间, 财务系统里记录收入、成本、利润, 两套系统互不相通。企业在月底

对账时，业务部门导出 Excel 表格发给财务，财务再对着这些表格往系统里输入，数据在两个部门之间来回切换。还有很多财务人员不懂生产流程，业务部门做精益改善项目，比如优化配方降低原料消耗，却不知道节省了多少资金。这种各自为战的局面，让业务决策缺少财务视角，财务工作又脱离业务实际，精益管理自然无法有效实施。

#### 2.4 决策支持能力薄弱

管理者要做决策时，财务提供的数据都是以前发生的报表，若想知道下季度原料价格、某个新产品的投资情况，财务部门拿不出量化分析。海量的生产数据、销售数据在服务器中，却没有专业人员去挖掘背后的规律，依赖管理者的直觉判断。此外，市场行情突变时，决策层急需数据支撑来调整策略，但财务部门却忙于做账，没有时间进行深度分析，导致精益管理缺少战略层面的数据支撑，自然难以持续深入。

### 3 财务数字化转型驱动精益管理的实施路径

#### 3.1 构建财务数据中台，夯实数据基础

财务数据中台建设就是给企业搭建一个数据枢纽，化工企业的信息系统往往各自为政，ERP 管账、MES 管生产、CRM 管客户、SRM 管供应商，这些系统像一个个独立的数据孤岛。数据中台就是把这些散落的数据源打通，建立统一的数据标准，数据中台需要制定主数据管理规则，给每个客户、供应商、物料都分配唯一的编码，确保一个实体在所有系统里都是同一个认证。数据存储层面，数据中台采用“仓库+湖泊”的双轨架构，数据仓库存放经过清洗、转换的结构化数据，支持快速查询和报表生成。数据湖则保留所有原始数据，包括生产现场的传感器日志、设备运行记录这些非结构化数据，这种设计的好处在于既保证了常规分析的效率，又为深度挖掘预留了空间。实时数据采集是数据中台的核心能力，化工生产线上装配的温度、压力、流量传感器每秒产生海量数据，这些数据通过工业物联网网关实时传输到数据中台。数据中台内置的 ETL 引擎立即对这些数据进行清洗、校验和转换，将物理量转化为财务量。比如反应釜的温度曲线异常，系统能自动关联到该批次产品的能耗成本波动，业务数据和财务数据实现了秒级同步。数据中台还承担着数据质量管控的职责，系统会对接入的数据进行完整性、准确性、及时性校验，发现问题数据立即标记并触发人工复核流程，确保进入分析层的数据都是可信的。

#### 3.2 深化业财融合，实现协同共赢

真正的业财融合要从组织设计开始，企业需要在采购、生产、销售等关键业务部门设置业务财务 BP

岗位，这些 BP 不是简单的财务代表，而是真正懂业务逻辑的复合型人才。一个优质的 BP 能看懂生产工艺流程图，知道哪道工序最耗成本，哪个参数调整带来的收益。比如发现某产品毛利率持续下滑，BP 会跟生产主管一起分析是原料配方改变导致，还是设备效率降低，或者工艺参数跑偏，然后用成本模型量化不同因素的影响程度。传统模式下，业务发生和财务记账存在时间差，采购部门下完订单，可能等到货后财务才能入账。业财融合要求流程再造，实现业务驱动财务。具体操作是在业务系统里嵌入财务规则引擎，当采购员在系统里创建采购订单时，系统自动根据物料类型、金额大小触发相应的审批流和预算控制逻辑，订单审批通过的同时，系统已经完成了预算占用、预估成本的财务处理。等货物入库时，系统根据收货单自动生成入库凭证，付款时根据合同条款和发票信息自动创建付款凭证。整个流程不需要业务人员填单、财务人员录凭证，数据在系统间自动流转，这种设计的关键是要把财务逻辑前置到业务环节，让业务人员在发起业务动作时就完成财务要素的录入，避免后期补录和调整。系统集成是业财融合的技术保障，企业的业务系统和财务系统往往来自不同厂商，系统之间的数据传递依赖人工导入导出，既低效又容易出错。业财融合需要搭建企业服务总线，通过标准化的接口协议实现系统间的实时通信。以销售订单为例，订单在 CRM 系统里创建后，系统通过接口将订单信息推送到 ERP 系统，ERP 自动生成销售订单和应收账款，同时通知 MES 系统安排生产计划，通知 WMS 系统预留库存。整个业务链条的系统协同在几秒钟内完成，业务效率大幅提升，数据一致性也得到了保障。

#### 3.3 应用智能技术，提升管理效能

智能技术在财务领域的应用已经不是概念验证阶段，而是进入了规模化落地期。费用报销是财务部门最繁琐的日常工作之一，员工贴发票、填单据，财务审核票据真伪、检查报销标准、录入系统，整个流程花费很多时间。OCR 技术的引入能够改变这一问题，员工用手机拍张发票照片上传，系统自动识别发票代码、金额、日期、项目等信息，与报销标准库进行对比，超标的自动拦截，合规的直接进入审批流。后台的 RPA 机器人接手后续工作，自动生成会计凭证、更新费用台账、触发付款流程。

整个过程人工介入的环节只剩下审批决策，数据录入和规则检查这些机械性工作全由机器完成。成本核算是化工企业财务管理的核心难题，传统的成本核算依赖月末盘点和人工分摊，成本数据滞后严重，等算出来早已失去指导意义。智能成本核算模型基于生

产实时数据构建动态成本计算引擎,模型将产品配方、工艺路线、设备能耗标准等信息固化为成本规则,当生产系统报送投料数据、产出数据时,模型立即计算理论成本。

同时,模型接收现场传感器采集的实际消耗数据,包括原料实际用量、水电气实耗、设备运行时长等,计算实际成本。系统自动比对理论成本和实际成本,偏差超过阈值立即预警,这种实时成本核算能力让管理者在生产过程中就能发现成本异常。资金管理的智能化应用更具战略价值,化工企业的资金需求呈现明显的季节性和周期性特征,原料采购、货款回收、设备检修都有固定的节奏。

机器学习算法通过分析历史资金流水、业务订单、市场价格等多维度数据,能够预测未来一周、一月甚至一季度的资金缺口。预测模型不是简单的线性外推,而是考虑业务增长趋势、账期变化、突发事件等复杂因素。基于预测结果,系统自动生成资金调度方案,包括银行借款时机、金额、期限,或者集团内部资金拆借计划,这种智能调度能够将资金闲置成本和融资成本控制最优区间,资金使用效率能提升15%以上。

### 3.4 打造智能决策系统,支撑精准决策

智能决策系统的核心是把数据转化为洞察,把洞察转化为行动。管理驾驶舱是决策系统的可视化界面,主屏幕展示企业经营的核心仪表盘,包括营收、成本、利润、现金流等关键财务指标的实时数据和同比、环比变化趋势。这些指标不是静态的数字,而是动态跳动的曲线图和柱状图,管理者打开系统就能看到企业经营的体征。

仪表盘采用红黄绿三色预警机制,指标正常显示绿色,接近预警线转黄色,超出阈值变红色并闪烁,这种直观的视觉反馈让异常情况一目了然。驾驶舱不仅展示结果,更要揭示原因,当某个指标异常时,管理者点击进入钻取分析界面,系统自动展开多维度拆解,层层下钻直到找到问题根源。多维分析模型赋予决策系统强大的数据挖掘能力,系统预置了产品维度、客户维度、区域维度、时间维度、渠道维度等十几个分析维度,支持任意维度组合和切换。

管理者可以查看某个产品在不同区域的盈利表现,也可以分析某个客户群在不同时间段的消费特征,这种灵活的分析能力让管理者能够从不同角度审视业务,发现那些单一维度分析容易忽略的问题。比如某产品整体毛利率表面看虽然正常,但按区域拆分后发现华东市场严重亏损,进一步按时间维度钻取,发现亏损始于六个月前某次促销活动后,促销结束但价格再也没涨回去。这种多维交叉分析能够快速定位问题

并追溯根源,为管理决策提供精准靶向。预测分析功能让决策系统具备一定的前瞻性,系统基于历史经营数据、市场行情数据、宏观经济指标构建预测模型,能够预测未来三个月的销售趋势、原料价格走势、产品盈利能力变化。

预测模型会输出置信区间,让管理者知道预测的可靠程度,预测结果为战略规划提供依据,比如预测到下学期某原料价格上涨,采购部门就能提前锁价或调整库存策略。预测模型还支持情景模拟,管理者可以输入假设条件,比如原料涨价10%、销量下降5%,系统立即计算对利润的影响,辅助决策者评估不同策略的风险收益。

智能预警机制系统对所有关键指标设置动态预警阈值,阈值不是固定值而是根据历史波动范围和业务特点智能计算,指标偏离预警线时,系统通过邮件、短信、系统消息等多渠道向相关责任人推送预警信息,预警消息不仅包含异常数据,还附带可能的原因分析和建议措施,让接收者能快速理解问题并采取行动。预警不是单纯的报警,而是决策支持的起点,好的预警机制能够将被动应对转变为主动管控,确保精益管理目标的达成。

## 4 结束语

财务数字化转型为传统化工企业实现精益管理提供了新的技术路径和强大动力。通过构建数据中台、深化业财融合、应用智能技术、打造决策系统,能够有效破解传统管理模式的局限,实现从粗放管理向精细化管理、从经验决策向数据决策的转变。未来,随着5G、边缘计算、数字孪生等新技术的不断成熟,财务数字化将向更高层次发展。化工企业应把握数字化转型的战略机遇,以财务数字化为突破口,推动全价值链的数字化改造,构建数据驱动的智能化运营体系,在新一轮产业变革中抢占先机,实现高质量可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 赵婧,李强.数字经济背景下W企业财务管理优化路径研究[J].中国集体经济,2025(33):173-176.
- [2] 庞昌辉.数字技术在企业财务控制转型中的应用[J].现代营销,2025(30):155-157.
- [3] 司马亚楠.数字货币时代企业财务风险管理策略分析[J].时代经贸,2025,22(10):55-57.
- [4] 邵惠.数字经济背景下企业财务绩效提升路径实证分析[J].黑龙江科学,2025,16(19):153-155.

### 作者简介:

杨军(1984-),男,汉族,山东临沂人,研究生,工程师,研究方向:新型功能陶瓷材料。