

DOI: 10.12361/2661-3263-06-10-155426

# 东濮老油田财务数智化管理体系建设研究

张 勇

中国石化中原油田分公司, 中国·河南 濮阳 457001

**【摘要】** 本文通过对东濮老油田财务数智化融合现状的研究, 结合中石化构建战略型集约化财务管控体系要求, 探索中石化上游板块油气田企业一流财务数智管控体系的实践路径及保障措施, 助力中国石化打造央企世界一流财务管控体系标杆。

**【关键词】** 财务; 数智化; 数据湖; 融合

## Research on the Construction of Financial Digitized Management System in Dongpu Old Oilfield

Yong Zhang

Sinopec Zhongyuan Oilfield Branch, Puyang, Henan, China 457001

**[Abstract]** This article explores the current situation of financial digital integration in Dongpu Old Oilfield, combined with the requirements of Sinopec's construction of a strategic and intensive financial control system, and explores the practical path and guarantee measures of a first-class financial digital control system for Sinopec's upstream oil and gas field enterprises, helping Sinopec build a world-class financial control system benchmark for central enterprises.

**[Keywords]** Finance; Digitalization; Data Lake; Fuse

### 1 融合背景

紧紧围绕实现油田经营单元价值最大化理念, 东濮老油田依托ERP、会计集中核算等系统, 在深化中石化总部统推财务共享(FSS)、生产运行指挥系统(PCS)、勘探开发协同平台(EPBP)等基础上, 逐步建成了财务统一平台、SEC储量评估工具、三大计划平台、外部市场管理信息系统等多层次、全方面的系统应用平台, 实现了多维度数据的收集, 在数智化建设方面取得了一定的成绩, 但是仍面临以下挑战, 制约了财务数智化建设的步伐。

#### 1.1 业财融合基础薄弱, 整体布局尚需加强

1.1.1 顶层设计仍需完善。缺失立足公司战略、面向未来发展、服务业务需求的顶层设计, 存在系统、应用“补丁式”开发, 仅仅解决当下有限的问题, 无法叠加复制推广, 在统筹短期目标和长期战略、当前利益和长远发展、财务服务和业务管理上仍需完善<sup>[1]</sup>。

1.1.2 流程贯通仍需改进。财务结果源于业务行为, 要构建财务数智化管理体系, 必须向业务前端延伸, 完成由“会计制度执行者”向“业务流程设计者”的角色转变。东濮老油田在构建进程中, 尚未将财务规则和信息化管理需

求契合到业务运营与管理流程中, 全流程、端到端的流程管理框架尚未搭建完成。

1.1.3 数智化建设仍在探索期。东濮老油田由于业务领域、发展路径、生产技术、评价方法等的独特性, 对于当今世界一些先进案例的借鉴也存在局限性, 财务数智化思维和理念尚在逐步形成中, 应用场景、运行逻辑、规则标准、评价体系等尚需进一步明确。

#### 1.2 业财数据整合困难, 系统价值有待释放

1.2.1 数据数量冗余。从油气勘探开发到加工生产, 从生产基地到外部市场, 从基层场站到职能部门, 从主业生产到后勤服务, 油田的各生产环节、业务领域和管理方面汇聚了大量交织的数据信息, 加工处理工作量巨大。

1.2.2 数据质量不高。由于油田自动化改造的历史欠账, 目前大量的原始数据收集还依赖手工抄录, 未实现数据的“无感式”采集, 效率低、易出错, 数据是数智化的基石, 数据可靠性低的问题直接影响数智化系统功能的发挥。

1.2.3 数据汇聚不及时。一般财务信息的记录是在业务完成或阶段性完成时, 是业务的事后反映, 缺少事中的实时反馈。财务数据不能及时反映业务状况, 降低了数据的

质量和有用性，数据价值得不到有效释放。

1.2.4 数据口径不一致。财务与业务各执一套话语体系，对同一业务的字段描述不免存在差异。例如财务的收入口径是不含增值税的，而外部市场系统中的收入口径是含税的。诸如此类财务和业务数据不匹配的问题影响数智化平台的一体化运行。

### 1.3 业务财务相互独立，资源协同融合困难

1.3.1 业务财务各自为政。财务与业务、业务与业务的目标和工作侧重不同，财务关注经营合规、预算控制、战略决策支撑等，不了解业务部门的采购、生产、存货等业务流程；而业务更注重优化发展、过程管控等，缺乏财务管理的相关知识，导致业务部门与财务部门不能有效融合。

1.3.2 业财系统间存在壁垒。各业务、财务系统基于其管理目的，从不同的视角，以各自的逻辑为支撑，独立闭环运行，形成信息孤岛，不利于全面数智化转型的推进<sup>[2]</sup>。同时不同时期、不同技术下，形成了较多异构的信息系统，系统间兼容性、适配性问题制约了数据的协同共享，无法满足中长期功能扩展与模块升级。

1.3.3 专业人才支撑不足。财务数智化需要财务人员搭建财务分析指标体系、指导信息化应用、对接系统开发需求等，需要具备财务专业知识和信息技术的复合型人才。近年来，东濮老油田强化财务人才梯队建设和复合型人才培养，但受复合人才培养成本、发展路径和成长周期等的限制，短期内无法满足数智化发展的需要<sup>[3]</sup>。

## 2 融合方向与实施路径

按照“数据+平台+应用”的工作思路，立足老油田实际，以生产业务域为起点，通过生产域与财务管理域数据治理，统一数据标准、规范数据来源，打通系统壁垒，贯通业财流程，推动各领域业务流程重塑、管理模式创新和组织机构重构，着力打造全方位、全要素、全产业链一流数字化实力，全面推进数据治理和数据资源中心建设，最终建成融汇贯通的企业级业财融合数据湖，支持投资、经营、生产一体化运行，优化业财一体化管控平台，实现对于油田企业全量、全业务、全生命周期数据资产的统一管控，形成覆盖全业务链的管理会计工具集和全过程的智能分析决策支持体系。

### 2.1 打造企业数据湖，开展业财数据治理

2.1.1 构建油田级数据湖，确保数据资产不流失。数据湖作为数据存储的单一平台，以原生入湖按需使用为宗旨，采用原始格式存储数据的方式，把不同结构和类型的数据统一管理，打通数据链路，解决数据集成问题。基层人员可以按照原有的工作习惯记录数据，系统通过数据湖与大数据、云计算、人工智能技术的融合，进行数据分类、整理工作，提高信息质量和运行效率。

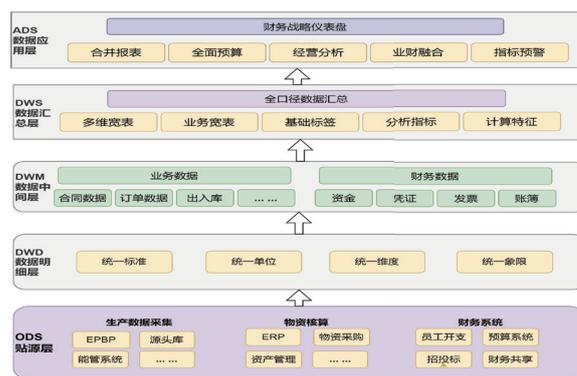
2.1.2 打通数据流通渠道，发挥数据资产价值。打通ERP、EPBP、PCS、SUIP、HR等系统数据流通渠道，实现数据全程共享、业务财务流程协调统一、有机结合，使其为企业经营管理服务，通过数据治理充分挖掘数据资产价值，实现数据与业务联动，由业务驱动向数据驱动转变，

充分发挥数据资产的价值，为企业发展提供数据支撑。

2.1.3 扩张数据管控范围，提升管理支撑能力。通过数据治理扩展数据管理覆盖范围、提升数据质量、支撑云上应用及大数据应用，打通企业全量多类型数据通道，建立大数据分析平台，应用在成本盈利性分析、市场预测、风险控制等领域，强化数据分析对管理的支撑作用。

### 2.2 深化数据湖应用，完善平台管控能力

2.2.1 深化定制化数据仓应用。基于不同的业务需求，构建数据仓库分层模型，将杂乱无章、多数据源的数据按照业务类型进行分类，并有序地进行清洗、过滤，实现数据标准化与多源异库数据融合。



图一 数据仓库架构设计

(1) ODS 贴源层。存储财务系统中的原始数据，包括日记账、凭证和原始交易数据等，保持与源系统数据一致，为后续的分析 and 处理提供可靠的数据基础。(2) DWD 数据明细层。经过数据标准化处理和清洗等操作，转换成统一的格式和结构，为财务人员提供了准确和一致的数据。这些数据包括经过验证和纠错的财务记录，以及与财务相关的细节信息。(3) DWM 数据中间层。采用维度建模方法，设计通用的原子性小宽表，将数据整合并建立关系，方便进行多维度的数据分析和业务模型的构建，以适应日常变动的财务业务需求。(4) DWS 数据汇总层。通过加工、聚合和计算等操作，生成多维宽表、业务基础标签和业务基础宽表，用于生成财务报表、指标计算和分析，为财务决策和业务发展提供支持。(5) ADS 数据应用层。面向最终用户的层级，负责生成宽表、报表和指标，通过各种可视化工具，将数据转化为易于理解和使用形式，为财务人员和决策层提供直观且具有决策价值的信息。

2.2.2 深化场景化指标集应用。根据各层级、板块、部门对数据的关注点不同，开展需求分析，建立场景应用指标集，利用指标分析平台对数据湖中数据进行颗粒化处理，形成分析指标模型，建立符合场景需求的指标体系，并对指标进行灵活的管理，选取合理标杆，实现指标对标分析。以车辆服务场景为例，将车务管理、费用归集、材料管理、设备管理、卫星定位、人力资源、HSE管理、综合办公等业务全部纳入系统管理，实现全过程监管和共享用车模式、业财数据集成共享和融合贯通、大数据多维度数据分析、单车单人全口径费用归集核算、车辆实时视频数据传输、决策支持和综合分析等功能，建成集单车核算、视频实时传输、大

数据分析、移动应用等为一体的智慧车辆服务平台。

2.2.3 深化融合型数智化应用。以储量评估模型为例,以EPBP勘探开发业务协同平台、PCS油气生产指挥系统、ERP等现有信息化系统入湖数据为基础,部署SEC储量评估及敏感性分析工具,以SEC储量、产量、经济参数为核心优化资源配置,将储量、产量目标分解落实到采油厂、开发区块、开发单元,为经营决策提供依据。实现产量预测及SEC储量评估,跟踪产量、成本、经济参数变化,实现单因素、多组合的SEC储量敏感性分析。通过业财融合数智化应用,一是可以满足决策层对油田经营活动进行多角度的分析,为油田决策提供数据支持能力。二是可以满足管理层数据分析需求,通过数智化数据剖析发现潜在问题,提升问题处理及时性和准确性。三是可以提高执行层的工作效率,为“挖潜增效”提供有效的数据抓手,真正意义做到过程管控。

### 2.3 全面实现数智化,建设一流管控体系

2.3.1 集约化数据应用,搭建财务统一管理平台。财务统一管理平台通过延伸ERP系统管理理念,与ERP系统数据交互,实现了对三级单位、班组、单台设备的精细化管理,涵盖材料线上闭环管理、全口径费用台账分析、油井效益分级、自用成品油管理、低耗品全生命周期管理、财务管理报表出具等常用功能。

2.3.2 全流程重塑再造,打造业财融合平台。以“一体化、标准化、系统化”管理为准则,理顺全链条业务流程,简化、消除冗余环节,通过自动化流程、数据集成和智能分析等方式提高财务效率,通过取线下签认结算节点,实现东濮老油田内部、关联交易收入的实时结算,大大降低了交易成本与时间成本,实现了“业务联动、规范运行、精细化管理、信息共享、量价匹配、辅助分析”的管理目标。

2.3.3 全方位价值引领,建设“三大计划”体系。以年度经营指标为靶向,生产计划、投资计划、财务预算“三大计划”深度融合,搭建以“预算+监督”、“投资审批+项目进度”全过程管控监督平台,发挥一体化统筹的管理功能和业财联动优势,持续推进“三大计划”融合,统筹各项生产要素资源配置,实现预算管理 with 生产运行无缝衔接,提高预算统领全局的作用。

2.3.4 全覆盖动态监管,上线“一单通”平台。以“工单”串联预算到结算全流程,数据不落地运行,将施工要点、预算单、工序单、工作量确认单、结算单集成至工单,实现内部结算全业务“一单通”,动态监控项目完工情况,预警提醒验收组卷,自动发起结算申请,实现线上无感审批,大幅度缩短结算周期。

## 3 保障措施和建议

### 3.1 提高数智化融合理念认同感

财务数智化不仅是一项技术革新,更是一种管理思维和文化转变,作为老油田,更应该提高员工对数智能化融合理念认同感,以激发财务数智化转型意识,推动财务管理理念变革。一是加强数智化文化建设,提高员工对转型的认识和理解,提升数智化技能和素养。二是加强财务数智化培训和沟通,促进组织内部的协作与共享,在油田层面达成清晰一

致的数智化愿景。三是加大数智化成果推广,扩大数智化应用的影响力,让数智化这一趋势深入人心。

### 3.2 重点打造数智化融合团队

3.2.1 加强财务人员的源头控制。作为老油田更应该加速建设财务数智化人才梯队,明确人才技能图谱,引进和培养具备全局性的数字化思维、资源整合和机会识别能力、大数据洞察和分析决策能力、跨部门、跨组织的协调沟通能力和快速学习与总结归纳能力的复合型人才。

3.2.2 提高财务人员的综合素质。人才建设中,需识别财务人员的改善需求,清晰定义财务组织各角色的能力模型,制定数智化财务人才管理框架及长效培训机制,可以根据各岗位的工作内容和知识缺陷制定针对性的培训方案。其次,应鼓励数智化技术认证考试,培训效果纳入绩效考核,以增强财务人员自主学习的压力,促使其提高员工的数智化素养和技能水平。

3.2.3 畅通技术、业财人才交流通道。企业可以建立技术和业财人才之间的交流平台、鼓励项目制合作方式促进技术人员和业财人员协助和沟通,以此激发两边人才的自主性,确保智能化技术能有效应用和满足业务的需求。

### 3.3 注重职能分析决策及风险管控

3.3.1 智能前瞻性预测。应基于数据中台、人工智能和大数据分析技术,开展前瞻性业务预测,充分发挥财务的业务伙伴角色定位,为业务部门提供实时业务跟踪与差异分析,及时异常预警与预案制定支持。如,开发应用场景“分析包”,如销售场景、研发场景、制造场景、销售场景、人力资源场景等。

3.3.2 智能分析和决策支持。应基于AI智能和AI算法重塑逐步提高机器感知能力,形成智能化数据洞察、决策和行动,实现数据驱动下的智能分析和决策。例如以“一利五率”为最终指标,在指标关系作用下,逐步形成指标价值动因树,通过对不同分值动因指标动态修改,让相关人员清晰了解各因素对最终核心指标影响程度,生成风险预警报告,确定整改方案。

3.3.3 智能风险管控。应基于大数据和风险量化模型,建成智能风险管控体系,对各种风险状态设定预警线,动态监控风险因子,及时更新评价风险量级,并向管理者实时发出预警信息、措施建议。如,聚焦市场趋势、风险管控、预警分析等场景,不断丰富与生产相匹配的财务模型,整合治理生产、经营、财务等数据,构建因果关系数据结构,培养财务建模专家团队,以数据和模型驱动分析决策,实现业财流程自动化,数据共享集成化,分析决策智能化。

### 参考文献:

- [1]张少峰.《构建战略型集约化财务管控体系——中国石化打造世界一流企业财务管理体的探索与实践》,《中国管理会计》2022-4.
- [2]贺小滔,孙健,梁莉.《数字化转型赋能财务转型升级——基于中国石化西北油田分公司的案例研究》,《管理会计研究》2020-1增.
- [3]肖源.《央企财务管理数智化转型的思考》,2023年《财会学习》.