

Big data-driven exploration of centralized capital management and business collaborative innovation model

Jun Xin Jing Li

PowerChina Finance Co., Ltd., Beijing, 100142, China

Abstract

The digital transformation of the global economy is accelerating, and in this situation, enterprise treasury management and its collaboration with business are facing complex challenges. The traditional fund management model has problems such as information silos and lagging responses, which makes it difficult to adapt well to the dynamically changing market environment. The breakthrough in big data technology has opened up a new path for resource integration and decision-making optimization, and the multi-dimensional analysis capability of this technology can reconstruct the collaboration mechanism of the enterprise value chain. Based on the pain points encountered by enterprises in practice, this study explores the solutions of management mode innovation driven by technology, with the aim of providing theoretical support and practical reference for modern enterprises to build an intelligent operation system.

Keywords

big data driven; centralized management of funds; business collaborative innovation; pattern exploration

大数据驱动的资金集中管理与业务协同创新模式探索

辛君 李晶

中国电建集团财务有限责任公司, 中国·北京 100142

摘要

全球经济数字化转型正加速进行,在此情形下,企业资金管理以及其与业务的协同面临着颇为复杂的挑战。传统资金管理模式存在像信息孤岛、响应滞后这类问题,致使其难以很好地适应处于动态变化中的市场环境。而大数据技术方面取得的突破,为资源整合以及决策优化开拓出了新的路径,该技术所具备的多维分析能力能够对企业价值链协作机制予以重构。本研究以企业在实践当中碰到的痛点作为立足点,对技术驱动下管理模式革新的方案展开探索,目的在于给现代企业构建智能化运营体系给予理论层面的支撑以及实践方面的参考。

关键词

大数据驱动; 资金集中管理; 业务协同创新; 模式探索

1 引言

在数字经济时代,企业运营效率的提升对数据要素的挖掘愈发依赖。资金集中管理以及其与业务的协同,作为企业创造价值的核心环节,正历经由技术驱动的范式方面的变革。在传统模式之下,资金调度呈现分散状态,业务流程存在割裂情况,这使得资源出现错配现象,进而制约了企业整体的竞争力。大数据技术借助实时采集多源异构数据的方式,为清晰洞察资金流向以及业务关联提供了全新的视角。本研究把关注点聚焦在数据要素怎样打破部门边界,进而构建起资金与业务相互双向赋能的机制上。通过对从数据采集、智能分析一直到决策优化的完整链条进行解析,来揭示技术工具和组织变革相互耦合的路径。本研究突破了现有

文献往往偏重技术应用的局限,从系统整合的视角提出创新性的模式框架,以便为企业构建能够动态适应市场的运营体系给予方法论层面的指导。

2 大数据对资金集中管理与业务协同的影响分析

在金融业态数字化转型进程中,海量数据流的深度解析重构了企业资金运作的底层逻辑,传统资金管理模式下信息孤岛形成的决策迟滞正被实时交互的智能系统逐步消解。多维数据融合技术穿透了部门壁垒,使资金归集效率与业务需求动态匹配成为可能,资金池的流动性管理从被动响应升级为主动预判。异构数据的智能清洗与关联分析构建起风险预警网络,异常交易识别精度显著提升,为战略资源配置提供可靠依据。业务协同机制依托数据中台实现跨系统联动,工程金融与供应链场景的资金流转路径被重新设计,资源配置与项目进度形成闭环反馈。智能算法驱动的决策模型突破

【作者简介】辛君(1985-),女,中国北京人,本科,高级经济师,中级会计师,从事企业财务管理研究。

人工经验局限，资金调度指令生成周期大幅压缩，资金使用效能与产业生态协同度同步增强^[1]。这种技术赋能的协同效应推动着企业价值链的优化重组，促使财务管理从成本中心向价值中枢加速演变。

3 大数据驱动的资金集中管理与业务协同创新模式构建

3.1 数据采集与整合

在异构数据源泛在分布的复杂业务生态中，数据采集与整合构成资金协同管理的神经网络，工程金融与供应链场景产生的非结构化信息流经智能边缘节点完成初步清洗，形成覆盖全价值链的动态数据湖。多模态采集引擎突破传统财务系统边界，嵌入项目管理系统与物联网终端，实时捕获合同履约、设备租赁、跨境结算等场景的原始数据颗粒。分布式清洗框架采用语义识别技术对文本、图像类信息进行特征提取，消除跨区域经营中的语义歧义与格式冲突，构建起标准化的资金流动图谱。区块链存证机制确保供应链票据与应收账款数据的不可篡改性，信用风险评估模型获得高质量数据滋养。数据治理框架设立分级授权体系，平衡总部管控与区域机构灵活运营的需求，核心财务指标与业务运营参数在安全边界内实现动态映射。这种全量数据资产的有机整合，为后续资金调度算法训练与风险预警模型迭代奠定底层基础，推动资金管理从经验驱动向认知智能转型。

3.2 资金集中管理创新模块

跨境资金调度与多币种池管理在全球化经营场景中催生创新需求，资金集中管理模块依托智能算法构建起动态平衡机制，流动性预测模型融合项目进度与汇率波动因子，生成最优归集路径与留存比例。风险敞口监测系统穿透嵌套式持股结构，识别关联交易中的期限错配与担保互保风险，触发分级预警阈值时自动调整备付金规模。工程保函与融资租赁业务的现金流画像技术，将非标金融工具纳入统一管控视图，票据贴现决策与应收账款保理形成联动响应。智能存款管理工具分析资金沉淀规律，在合规框架内设计阶梯式议价方案，资金收益水平与流动性保障达成动态均衡。区块链智能合约技术重塑银企直连通道，跨境支付指令执行效率提升同时确保反洗钱规则刚性嵌入。这种全链条的数字化管控体系，使资金调度从机械执行转向策略优化，总部中枢与区域单元形成战略协同，资源配置精度与集团整体效益实现螺旋式提升。

3.3 业务协同创新模块

面对多业态融合的产业生态重构需求，业务协同创新模块以价值流拓扑分析为核心，构建起穿透式协同网络。数字孪生技术将基建项目全生命周期数据映射至虚拟空间，招标采购与资金计划在三维可视化界面实时交互，物资供应商准入评审与承包商信用评估形成双向校验机制。智能合约驱动下的合同执行引擎，自动触发里程碑付款与质保金释放指

令，工程进度滞后时同步调整融资租赁方案的还款节奏。跨系统数据总线整合 EPC 总包与运维服务数据流，设备闲置预警触发时自动匹配区域间调度需求，资产周转率提升带动资金使用效率优化。区块链赋能的产业协同平台，使设计院图纸交付与施工方材料领用形成可追溯链条，进度偏差引发的资金占用成本精准分摊至责任主体。知识图谱技术挖掘历史项目数据中的隐性关联，为新市场拓展定制融资保函与保险产品的组合方案。这种深度融合业务场景的协同机制，促使资金流动与实体运营产生共振效应，推动企业从单点效率优化向生态级价值网络跃迁。

4 大数据驱动的资金集中管理与业务协同创新模式实施策略

4.1 组织与制度保障

在传统科层制架构与数字化管理诉求深度碰撞的转型背景下，组织与制度保障体系成为释放数据价值的核心枢纽，敏捷型组织设计打破财务、业务与科技条线的职能壁垒，组建由战略规划、风险合规及信息技术专家构成的横向治理委员会，形成决策权责动态适配的矩阵式管理架构。制度流程重塑聚焦端到端业务场景，将资金归集阈值设定、跨境结算审批等核心权限嵌入智能风控引擎，构建分级授权与自动复核并行的操作规范^[2]。合规管理体系引入监管科技工具，实时解析跨境资金流动政策变化，在信用证开立与衍生品交易环节预设合规审查节点，确保创新业务在监管沙盒内有序推进。动态调整机制建立定期复盘制度，依据海外 EPC 项目资金回流异常波动情况，迭代更新流动性应急预案与压力测试模型。配套建设数字素养提升工程，定制资金管理师认证体系与算法审计培训课程，绩效考核指标增设系统工具采纳率与流程优化贡献度维度。这种刚柔并济的保障机制，既维持了集团化管控的权威性，又赋予区域机构应对市场突变的灵活空间，为管理模式创新提供可持续的制度土壤。

4.2 技术与人才支持

在新型数字基建与金融科技深度融合的演进浪潮中，技术与人才支持体系成为撬动管理变革的支点，混合云架构支撑的智能中枢集成分布式计算与隐私计算能力，容器化部署的微服务模块使跨境支付系统与项目管理系统实现毫秒级交互。异构数据治理平台采用联邦学习框架，在保障核心财务数据主权的前提下，打通供应链金融与工程保险系统的信息孤岛，形成跨生态的数据联邦网络。算法工厂构建可视化建模工具链，业务专家与数据工程师协同调试现金流预测模型参数，动态优化票据贴现决策树的节点权重。安全防护体系引入零信任架构，对境外资金池操作实施生物特征与行为模式双重认证，量子加密技术确保跨境传输中的敏感指令不可截获。复合型人才梯队建设推行“双轨晋升”机制，金融分析师参与区块链智能合约开发，IT 工程师深度理解保函业务逻辑，形成跨界知识融合的创新共同体。产学研合作

基地与高校联合开发工程金融数字孪生沙盘，实战模拟极端汇率波动下的套期保值策略。这种技术底座与人力资本的共振效应，使数字化工具不再是机械执行指令的冰冷系统，而是承载业务智慧的决策伙伴，驱动管理模式从被动响应向主动预判跃升，为战略目标落地构筑坚实的能力底座。

4.3 流程优化与再造

在数字化转型浪潮推动以及行业竞争格局重塑的双重作用之下，传统线性作业模式的窠臼被流程优化与再造所突破，价值导向的闭环管理体系得以构建起来。对于信用证开立、保函审批等高频业务，智能诊断工具展开全链路扫描，冗余环节与潜在冲突点被其定位，拓扑结构优化建议书得以生成。从工程投标直至竣工结算的全周期，有数字线程技术贯穿其中，原本割裂的保证金管理和进度款支付流程被编织成动态响应网络，在履约风险预警触发之际，资金冻结比例与释放条件会自动得到调整。跨部门协作范式被智能工单系统所重塑，融资租赁申请与设备采购订单在分布式账本上能够实时核验，异常订单流转之时，多级会签熔断机制会被触发。历史业务路径经流程挖掘算法解析，保理业务办理中的隐性等待耗时被识别出来，电子签章与发票验真接口的并联处理通道得以自动配置。在流程引擎底层植入风险控制模块后，境外工程款回流路径可自动匹配最优的外汇管制规避方案，在反洗钱规则库更新之时，客户身份核验流程会同步被重构。操作人员的流程改进建议被动态知识库所捕获，经语义分析提炼出可复用的优化模式，自适应调整因子被植入到EPC项目融资方案设计之中。这种对业务本质深度渗透的流程重构，促使资金管理从被动响应需求转变为主动规划资源配置，集团战略目标与基层运营实践得以形成有机共振，内生动力由此被注入到可持续发展之中。

4.4 绩效评估与持续改进

在管理范式迭代升级与价值创造诉求交织的演进语境中，绩效评估与持续改进机制突破传统结果导向的桎梏，构建起动态演化的价值创造追踪体系，机器学习驱动的三维评估模型融合财务指标、流程效率与生态价值贡献度，为境外EPC项目融资方案定制差异化评价维度^[1]。数字孪生平台构建虚拟测试环境，模拟汇率剧烈波动场景下的资金调度方案，实际执行效果与预演结果的偏差值自动触发策略库更新

指令。区块链存证技术固化业务流程改进痕迹，保函开立效率提升与跨境结算风险降低等改进成果形成可验证的贡献度图谱，与绩效考核指标动态挂钩。智能画像系统捕捉资金计划编制人员的操作轨迹，结合历史项目资金错配率生成能力提升建议书，推送定制化培训资源库。组织学习机制建立双循环反馈通道，前线人员发现的信用证条款冲突案例经知识蒸馏后，转化为内控规则引擎的校验参数。反脆弱性测试框架定期注入人为设计的流动性压力事件，检验资金池应急响应预案的有效性，测试结果反向优化风险预警阈值设定逻辑。跨期价值追踪模块延伸评估视角，将设备融资租赁方案对后期运维成本的影响纳入当期决策评分体系，消除部门壁垒导致的效益误判。这种植根于业务本质的评估体系，使改进方向始终与战略目标保持矢量对齐，促使管理创新从离散的突破点演变为自我强化的生态网络，为高质量发展构筑起螺旋上升的能力阶梯。

5 结语

大数据技术的深度应用正在对企业资金管理以及其与业务协同的底层逻辑进行重塑。本研究所构建的创新模式对数据驱动决策的有效性予以了验证，同时也揭示出资源整合与流程再造所具有的协同价值。在实践层面，组织架构的调整和技术能力的培育需要同步向前推进，以此确保数据要素能够转化为管理效能。随着智能算法持续不断地迭代，资金配置的精度以及业务响应的速度将会实现突破性的提升。不过，需要对技术工具和组织目标出现错位的风险加以警惕，要保持管理创新和业务本质之间的平衡。未来的研究可以进一步深入探索在动态环境下模式自适应的机制，对技术演进和组织变革之间的互动规律予以关注，从而为数字化时代企业管理理论的发展提供新的动力。

参考文献

- [1] 李刚,闫开宁.基于“互联网+”的服务型制造模式创新:科学内涵,研究进展与未来方向[J].西安交通大学学报(社会科学版),2023,43(6):117-126.
- [2] 揣雨静,赵冰莹,彭晓辉.基于大数据驱动的公共卫生事业管理创新研究[J].中国卫生产业,2023,20(5):145-148.
- [3] 郑甲成,舒英杰,胡能兵,等.大数据平台下农科教协同创新人才培养模式探索[J].安徽农业科学,2023,51(2):280-282.