

数智赋能新能源汽车财务转型研究

黄莉莉

广西财经学院

DOI:10.32629/ej.v8i12.3218

[摘要] “双碳”目标与汽车产业电动化浪潮叠加下,新能源汽车企业面临“技术迭代加速+市场竞争白热化+供应链重构”的三重变革,财务管理凸显研发投入高、成本核算复杂、资金周转承压等痛点,终端4S店资金周转低效、成本核算滞后进一步加剧产业链财务协同难度。本文以D集团为案例,借鉴数智化管理会计“数据-模型-场景”路径,构建“数据集成-智能建模-场景落地”三阶路径,融合行业知识图谱与多模态技术,打破全链条信息壁垒,创新“全生命周期财务管控”模式,验证数智化核心价值,为行业提供参考。

[关键词] 新能源汽车企业; 财务数智化; DeepSeek; 全生命周期管控

中图分类号: F530.68 **文献标识码:** A

Research on digital intelligence enabling financial transformation of new energy vehicles

Lili Huang

Guangxi University of Finance and Economics

[Abstract] Confronted with the dual carbon goals and the electric vehicle industry's electrification wave, new energy vehicle manufacturers are navigating three transformative challenges: accelerated technological iteration, intensifying market competition, and supply chain restructuring. Financial management faces critical pain points including high R&D investments, complex cost accounting, and capital turnover pressures. The inefficiency in capital turnover and delayed cost calculations at 4S dealerships further complicate financial coordination across the industrial chain. Using D Group as a case study, this paper adopts the "data-model-scenario" approach of digital and intelligent management accounting to develop a three-phase strategy: data integration, intelligent modeling, and scenario implementation. By integrating industry knowledge graphs with multimodal technologies, it breaks down information barriers across the entire supply chain and innovates a "full lifecycle financial control" model. This validates the core value of digital and intelligent transformation while providing actionable insights for the industry.

[Key words] new energy vehicle enterprises; financial digitalization; DeepSeek; full life cycle management

引言

在全球“双碳”目标引领与汽车产业电动化浪潮的双重推动下,新能源汽车行业迎来高速发展的战略机遇期,但也面临技术迭代加速、成本压力攀升与产业链协同效率低下等多重挑战。传统财务管理模式难以适应新形势下企业对数据驱动、实时响应与价值共创的需求,财务数智化转型成为推动企业高质量发展的关键路径。本文以D集团为例,探讨基于DeepSeek的财务数智化体系构建路径,分析其在数据整合、成本管控、资金调度与风险预警等方面的实践成效,以为同类企业推进财务管理创新提供借鉴。

1 传统新能源汽车企业财务管理的痛点

1.1 数据割裂严重,决策支撑滞后

新能源汽车产业链各系统数据“烟囱式”分布,研发PLM、生产MES、销售CRM与财务ERP互不联通,形成“数据孤岛”。例如,整车BOM清单变更需要人工同步财务系统调整核算,滞后5-8天;售后维修记录、用户充电数据等非结构化信息难以转化为财务分析依据,产品盈利测算偏差率超过10%,影响研发与产能决策。终端4S店库存数据与企业财务系统不同步,进销存成本核算滞后,进一步放大盈利偏差^[1]。

1.2 成本管控复杂,精准度不足

新能源汽车核心部件占成本超70%,锂、钴等材料年波动率超50%,传统成本管理难实现全链条精准管控。一方面,动力电池研发摊销、生产损耗缺乏动态追踪,成本归集依赖事后人工核算;另一方面,“价格战”中定价需结合成本、市场需求与竞品

策略,传统财务缺乏实时数据支撑,易导致决策滞后。供应链各环节数据不通畅,核心部件采购成本与生产费用难实时联动,无法形成管控闭环。

1.3 资金占用高企,周转效率低下

企业处于“产能爬坡期”,研发年均投入超百亿,产线建设单厂投资超50亿元,形成资金“双虹吸”。生产端,零部件采购预付款审核需12-15天,资金闲置成本高;销售端,经销商返利核算、充电桩补贴申领流程繁琐,资金回笼延迟,4S店用户购车贷款结算滞后,进一步拉长周转周期。同时,应收账款缺乏动态预警,逾期占比超8%,加剧现金流压力。

1.4 政策对接不畅,风险预警薄弱

绿牌补贴、双积分、税收优惠等政策动态调整,传统财务系统缺乏政策自动匹配能力,导致补贴申领遗漏或延迟。此外,海外市场面临汇率、贸易政策风险,供应链受芯片短缺、供应商信用波动影响大,传统财务缺乏实时监控预警机制,难以及时识别潜在风险。现有研究指出,新能源汽车企业财务风险贯穿“研发-生产-销售”全链路,传统风险管理多停留在“事后应对”层面,缺乏“风险识别-评估-应对”的系统化体系,无法满足动态风险防控需求^[2]。通过案例研究发现,部分新能源车企虽建立风险管控指标,但未实现数字化联动,指标更新滞后,难以提前预警供应链中断、政策变动等风险。

2 新能源汽车企业财务数智化转型的概念与内涵

新能源汽车企业财务数智化转型,是以“双碳”目标与产业升级为导向,以数据为核心要素,依托人工智能、大数据技术重构财务“成本管控-资金管理-战略支撑”全流程的价值变革。其本质是通过构建“数据感知-智能分析-动态决策”闭环,推动财务从“后端核算”向“前端战略参谋”升级,适配新能源汽车“高研发、重资产、强政策依赖”的业务特性。

相较于传统财务信息化,其核心是“行业适配性”:一方面,DeepSeek多模态能力整合整车BOM、生产MES、销售CRM、售后记录等全链路数据,实现“研发-采购-成本”自动关联,开源特性降低私有化部署成本;另一方面,其基于Transformer架构的推理能力,将动力电池摊销、双积分政策等转化为算法模型,突破“技术与业务脱节”瓶颈,契合“数据-模型-场景”体系。

价值维度呈“双轮驱动”:运营端通过智能流程自动化替代成本核算、补贴申领等重复工作;战略端借助动态成本模型、资金预测图谱,支撑产品定价、研发投入、海外布局决策,推动财务从“成本中心”向“价值创造中心”转型。

3 D集团财务数智化转型案例分析

3.1 技术路径

D集团是国内新能源汽车领军企业,拥有3大整车生产基地、2个动力电池工厂,以DeepSeek为核心分三阶段转型,形成“技术适配-场景落地-持续优化”体系。

3.1.1 基础模型行业化训练

基于DeepSeek开源模型本地部署,先导入汽车成本核算标准、双积分政策库等公开数据完成基础训练,再接入D集团6年历

史数据(15款车型研发台账、200余家供应商记录、50万用户售后数据),重点训练“动力电池成本拆解”“双积分收益测算”等专属场景;通过GRPO算法,实现“电池租赁收益拆分”“海外关税核算”等特殊业务精准处理。

3.1.2 汽车行业知识库构建

联合财务、研发、生产专家搭建规则体系,拆解“单车型研发投入超50亿需专项审批”“电池采购价波动超15%需重算成本”等制度为结构化规则;通过DeepSeek将“整车成本=核心部件成本+研发摊销+制造费用+期间费用”逻辑转化为算法模型;建立政策与市场数据自动抓取机制,双积分调整、锂价波动时快速更新规则库并预警,突破传统模型计算与存储瓶颈。

3.1.3 核心业务场景智能化改造

智能成本核算引擎:自动对接PLM与MES系统,实时抓取BOM清单变更、生产领料数据,结合DeepSeek的动态成本模型,自动分摊研发费用、核算零部件损耗,整车成本核算周期从7天缩短至3小时,误差率降低至1.5%以下。该引擎借助DeepSeek的稀疏计算能力,在处理海量零部件数据时实现高效推理,同时联动4S店库存与销售数据,解决终端成本核算滞后问题,形成“企业-终端”一体化成本核算体系。

资金智能管理平台:整合多维度数据,基于DeepSeek的概率预测与推理能力动态预测现金流(精度92%);自动化处理供应商付款审核、经销商返利核算,供应商付款审核从15天缩至2天,经销商返利核算从10天缩至1天,资金闲置率从8%降至2.5%;优化4S店贷款结算流程,打通车企与银行通道,缩短终端资金回笼周期。

政策智能匹配系统:实时更新全国及海外新能源政策库,依托DeepSeek的跨领域知识整合能力自动匹配车型补贴、税收优惠,生成申领清单与合规报告,补贴到账时间缩短40%,遗漏风险降95%。

全链路风险预警模块:整合供应链(供应商信用、芯片库存)、海外市场(汇率、贸易政策)数据构建风险图谱,在锂价涨幅超12%或供应商交货延迟超3天时,自动预警并提出应对建议;参考“风险识别-评估-应对”体系与数字化风险指标,实现风险预警从“事后”向“事前”转变,风险响应时间从7天缩至2小时^[3]。

3.1.4 优化机制

建立“场景反馈-模型迭代”闭环,系统自动收集新型固态电池成本核算、海外建厂税务筹划等异常案例,在财务与业务专家修正决策后,将结果反馈至模型迭代,通过DeepSeek小模型蒸馏技术将专家修正经验转化为模型能力,转型10个月后,财务业务自动化覆盖率从38%升至86%,人工核算工作量减少82%。

3.2 典型应用场景:整车全生命周期财务管控

传统模式下,D集团存在“研发测算难、生产成本追踪难、售后盈利量化难”问题,基于DeepSeek的系统实现三大突破:

研发前精准测算:自动采集竞品成本、用户需求、政策补贴数据,1小时内生成含IRR、投资回收期的新车型投资回报报告,

模拟不同电池配置成本收益差异, 研发决策响应速度提升80%, 投入浪费率降25%。

生产中动态管控: 通过RFID技术实现“一车一档”, 实时关联零部件采购价、生产工时、能耗数据, 某车型制造费用超预算3%时, 自动定位原因(如部件损耗超标)并推优化建议, 生产环节成本降8%; 联动供应链数据, 为生产计划调整提供依据^[4]。

售后端价值挖掘: 整合用户充电频率、维修记录、电池衰减数据, 拆解不同车型售后成本与盈利贡献, 某滞销车型经配置优化后, 售后盈利提升12%, 为车型迭代、售后定价提供支撑。

3.3 主要创新点

3.3.1 新能源汽车专属财务模型

突破通用财务系统“适配性差”问题, 将DeepSeek与整车研发、生产、销售全流程融合, 依托混合专家架构实现“研发-生产-财务”数据精准关联, 解决动力电池成本核算、双积分收益测算等行业痛点, 同时覆盖4S店终端财务场景, 填补产业链末端数智化空白。

3.3.2 全链路风险防控体系

基于DeepSeek实时数据处理与推理能力, 打通“供应链-政策-市场”数据链路, 实现锂价波动、芯片短缺、政策调整等风险提前预警^[5], 响应时间从7天缩至2小时; 在传统“风险识别-评估-应对”框架基础上, 通过数字化技术实现风险指标实时更新与智能预警, 提升防控精准度。

4 财务数智化转型预期成效

4.1 提升会计信息质量, 强化规范管理

通过数据自动采集与智能校验, D集团86个二级科目(研发费用、电池成本、绿电补贴等)核算口径100%标准化, 凭证摘要规范率达97%, 整车成本核算误差率从10%降至1.5%以下。系统内嵌720项内控规则, 自动拦截“无项目审批单付款”“超预算采购芯片”等违规操作, 项目合规性风险降92%。终端4S店成本核算误差率同步降低, 与企业财务数据一致性达98%, 解决数据脱节问题。

4.2 降本增效, 释放财务人力

智能流程替代人工后, 财务人员人工录入工作量减少65%, 整车成本核算时间缩短94%, 项目付款审批时间缩短87%; 全年节省人工成本720万元, 95名财务人员从数据录入、成本核算等重复工作, 转向车型盈利分析、绿色金融对接、海外税务筹划等高附加值岗位, 财务劳动生产率提升45%, 契合数智化管理会计“释放人力、聚焦价值创造”目标(崔秀梅等, 2023)。

4.3 支撑战略决策, 创造多维价值

企业内部, 动态成本预警与应收账款管控助力降本2100万元, 新车型研发投入回报率提升3.2个百分点; 供应链端, 300余家中小组件供应商通过信用数据共享获得融资支持, 融资成本降低1.5亿元, 推动供应链数字化协同; 市场端, 基于精准成本测算的定价策略, 使某主力车型市场占有率提升5个百分点, 同时优化4S店终端盈利结构, 实现“企业-终端-供应链”多维价值共赢。

5 总结与展望

D集团依托DeepSeek驱动的财务数智化转型, 解决新能源汽车企业数据割裂、成本管控复杂、资金周转低效等痛点, 覆盖4S店终端财务场景(计雯婷, 2024), 验证数智化对财务职能升级的核心价值。其核心经验是借助DeepSeek开源特性与强推理能力, 结合数智化管理会计理论框架(崔秀梅等, 2023), 实现技术与汽车业务深度适配, 而非单纯技术堆砌。

未来, 新能源汽车企业财务数智化需向“深度业财融合”“全链路智能”迈进: 一方面, 打通财务与碳管理数据, 依托DeepSeek多模态能力支撑碳资产核算与碳交易决策; 另一方面, 探索AI生成式财务报告、智能产能决策等新场景, 结合联网搜索提升对实时政策与市场数据的响应速度。同时, 完善风险管控体系, 在现有数字化预警基础上, 整合更多产业链风险指标, 实现全产业链风险联防联控。

汽车产业电动化深化背景下, 新能源汽车企业需主动拥抱数智化变革, 通过“技术适配业务”“场景驱动转型”, 构建适配行业特性的财务数智化体系, 在激烈竞争中实现高质量增长。

【参考文献】

- [1] 计雯婷. 新能源汽车4S店财务管理的常见问题及改进措施探讨[J]. 企业改革与管理, 2024, No.474(13): 132-134.
- [2] 李劫嫻. 新能源汽车企业财务风险管理思考[J]. 合作经济与科技, 2023, No.717(22): 112-113.
- [3] 李宣瑾. 大数据时代下汽车4S店财务管理问题及对策[J]. 纳税, 2020, 14(19): 89-90.
- [4] 卢强, 邓扬, 杨雨东. 制度压力视域下供应链数字化创新驱动因素研究[J]. 科技进步与对策, 2024, 41(03): 1-11.
- [5] 崔秀梅, 温素彬, 龙思玥. 数智化管理会计的价值意蕴和体系构建[J]. 财会月刊, 2023, 44(05): 47-51.

作者简介:

黄莉莉(1999--), 女, 壮族, 广西柳州人, 硕士研究生在读, 研究方向: 会计。