

Research on the Path of Financial Digital Transformation of Electric Power Enterprises in the Era of Digital Economy

Cheng Huang

Beijing Zhongdian Huizhi Technology Co., Ltd., Beijing, 100080, China

Abstract

As the digital economy era advances, the power industry—serving as a pillar of the national economy—faces challenges in energy structure transformation and market-oriented reforms. Financial digitalization has become crucial for overcoming management bottlenecks and enhancing core competitiveness, requiring enterprises to prioritize this initiative. This paper examines pain points in power enterprises' transformation, including data silos, rigid processes, and inadequate technological adaptation, while analyzing the application logic and value of core technologies such as big data, cloud computing, RPA, and blockchain in financial scenarios. By establishing a transformation roadmap of “technical infrastructure development—digital process restructuring—intelligent decision empowerment,” the study proposes safeguard measures including data governance system construction, cultivation of interdisciplinary talents, and security risk prevention. These efforts provide theoretical support and practical references for power enterprises to transition from accounting-oriented finance to value-creation finance, meeting the demands of sustainable socio-economic development.

Keywords

digital economy; power enterprises; financial digitization; core technologies; transformation pathways

数字经济时代电力企业财务数字化转型路径研究

黄诚

北京中电汇智科技有限公司, 中国·北京 100080

摘要

随着数字经济时代到来, 电力行业作为国民经济的支柱产业, 正在面临能源结构转型以及市场化改革挑战。而财务数字化已然成为冲破管理瓶颈以及提升核心竞争力的关键, 需要企业予以高度重视。基于此, 文章结合技术应用, 探究电力企业转型期间所存在的数据孤岛、流程太过僵化、技术适配不充足等痛点, 并分析大数据、云计算、RPA、区块链等核心技术在财务场景里的应用逻辑和价值。通过搭建“技术底座搭建—流程数字化重构—智能决策赋能”转型路线, 提出数据治理体系构建工作、复合型人才培育工作、安全风险防控工作等保障措施, 为电力企业从核算型财务向价值创造型财务的跨越提供理论方面的支持以及实践方面的参考, 满足社会经济持续发展需求。

关键词

数字经济; 电力企业; 财务数字化; 核心技术; 转型路径

1 引言

数字经济时代背景下, 大数据、云计算以及人工智能等技术不断迭代升级, 此为电力企业财务转型运用了技术支撑。所谓财务数字化, 主要是借助技术手段重塑财务的数据流、信息流以及价值流, 以实现财务和业务深度融合的目的。现阶段部分电力企业已经展开了数字化方面的尝试, 比如利用云计算进行财务数据的集中管理工作, 借助 RPA 简化报销流程, 然而整体还存在着技术应用呈现碎片化、数据治理比较薄弱、人才储备不够充足等问题。

【作者简介】黄诚(1990-), 男, 中国河南平顶山人, 硕士, 会计师, 从事财务管理, 财务数字化转型, 资产证券化研究。

2 电力企业财务数字化转型核心技术及应用分析

2.1 核心技术及应用场景

2.1.1 云计算技术

作为数据集中管理的基础承载, 云计算凭借弹性扩展、按需付费的优点, 与电力企业跨区域经营、数据分散的特性十分契合^[1]。通过搭建公有云或者混合云平台, 可对财务数据进行集中存储以及实时共享, 打破各个业务部门间的信息障碍。比如, 某电力企业引入用友 BIP 超级版公有云平台, 该平台具有财务报表自动化生成以及实时更新的功能, 数据处理的时间缩短了 40%, 同时还支持远程协作, 极大提高跨区域财务团队的工作效率。云计算平台可以依据电力需求高峰、项目审计等情况动态扩展计算资源, 规避传统本地服

务器存在的资源浪费以及算力不足的状况。

2.1.2 大数据分析技术

电力企业在生产、传输以及售电的各个环节都会产生大量的数据，这其中包括设备运行数据、客户用电数据以及市场交易数据等。运用大数据技术可对多维度的数据实施融合分析，挖掘出数据的价值^[2]。在成本管控方面，结合新能源项目的投资数据以及设备运维数据的分析，可精准地核算出单位发电量的成本，进而优化投资策略；在资金管理方面，依靠用电负荷数据以及电费回收数据，可对资金流缺口做出预测，为投融资决策给予支持。

2.1.3 RPA（机器人流程自动化）技术

电力企业财务流程里涉及的重复性工作，可通过利用RPA实现全流程的自动化处理，从而将人工误差降低。例如，某省电力企业引入了RPA以后，自动完成发票查验、单据校验以及合规审核等工作内容，审核的效率得到极大的提升，有效地减少了人工漏审、错审的相关问题。RPA可7×24小时不间断地去进行作业，该方式很好地适配电力行业连续运营的特性，切实提高工作人员工作效率^[3]。

2.1.4 区块链技术

该技术具有去中心化、不可篡改的特性，可破解电力企业在供应链金融、电费结算、资产确权等方面存在的信任难题。在电费结算这个环节中，区块链能够实现发电企业、电网企业以及用户开展分布式记账的行为，这样结算数据透明可追溯的，有效避免纠纷的出现；在供应链金融中，借助区块链的应收账款凭证可实现多级流转，能够帮助上下游中小企业解决融资难题，并且还可以降低电力企业供应链的财务风险。

3 电力企业财务数字化转型现状及痛点分析

3.1 转型现状

当前电力企业财务数字化转型有着“头部引领、整体滞后”的格局。大型国有电力企业依靠资金和技术优势，初步构建了数字化财务体系，如国家电网运用搭建统一财务信息平台的方式，能够将全集团财务数据进行集中管控；南方电网选用RPA以及智能报表工具，进一步提高了报表编制效率。然而中小电力企业转型速度缓慢，部分企业仍是依靠传统手工核算以及Excel报表，财务信息化的覆盖率小于60%，技术运用主要局限在电子报销等基础场景，尚未达成与业务的深度融合。从转型阶段来讲，多数电力企业处在“信息化基础建设”朝着“自动化升级”迈进的阶段，仅有少数领先企业步入“智能化赋能”阶段，借助大数据分析以及AI建模给决策给予支撑，整体转型的层次还需提升。

3.2 核心痛点

3.2.1 数据治理薄弱，信息孤岛突出

电力企业的各业务系统包括ERP、生产管理系统以及营销系统等，它们相互独立运作，数据标准未能统一，如设备编号、费用科目在不同系统里的定义存在差异，致使数据很难实现互通共享。另外，数据清洗以及校验机制有所缺失，

存在较多异常数据和重复数据，对数据分析准确性产生了影响。结合某电力企业的调研，其财务数据的准确率仅仅在85%上下，对数字化应用效果带来一定的制约。

3.2.2 技术应用碎片化，缺乏顶层设计

不少企业转型欠缺系统规划，盲目选用各种数字化工具，如单独上线电子报销系统、智能报表工具，然而各个系统间接口不兼容，最终出现“工具孤岛”，难以实现流程闭环，技术选型和业务需求存在脱节情况，比如说部分新能源电力企业选用的成本核算系统，很难契合分布式发电项目的成本分摊需要^[4]。

3.2.3 流程僵化，业财融合不足

传统财务流程是以核算作为核心的，流程较为繁琐，如电力工程项目成本核算需要等到项目完工之后，手动去归集数据。这种方式没办法实时对成本的动态情况进行监控，并且财务部门与业务部门之间没有协同，财务人员不参与到业务前端规划中，这使得财务数据难以体现业务的实质，因此，无法提供有针对性的决策支持。

3.2.4 复合型人才招聘不足

财务数字化需要懂得财务与业务，并掌握数字化技术的复合型人才，但是当下电力企业财务人员多擅长传统核算业务，对大数据、RPA等技术的掌握程度不太够，拥有高级职称并且懂得数字化技术的财务人员占比只有百分之十左右。另外，企业缺少系统的数字化培训体系，人才储备难以对转型需求给予支撑。

3.2.5 安全风险防控不足

财务数据属于企业核心机密，数字化转型致使数据存储以及传输的安全风险进一步加剧，具体表现为云端数据泄露、系统遭受攻击、权限管理陷入混乱等状况。部分企业没有完善的安全防护体系以及应急机制，因而存在财务数据安全方面的隐患。

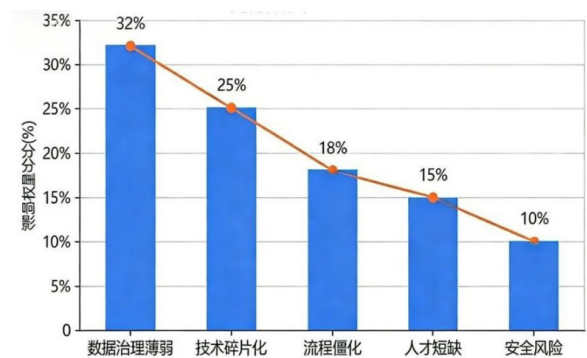


图1 电力企业财务转型痛点影响权重分析

4 数字经济时代电力企业财务数字化转型路径设计

4.1 筑牢技术底座，破解数据难题

4.1.1 完善数据治理体系

成立由财务、IT以及业务部门共同构成的数据治理小

组,该小组负责制定统一的数据标准,具体包括数据定义、格式以及编码规则等内容,例如对设备运行数据以及财务费用科目依照行业规范进行统一标准化,以此保证跨系统的数据可实现互通。另外还要建立数据质量的监控机制,借助运用 ETL 工具自动完成数据的清洗、去重以及补全工作,定期开展数据质量的审计,将数据准确率归入绩效考核当中,从根源上保障好数据的质量^[5]。

4.1.2 搭建统一技术平台

结合企业的规模情况选用公有云、混合云或者私有云等架构,搭建起统一的数据仓库以及数据湖,并对业务、财务以及外部数据进行整合,形成集中化的数据资源池。另外,企业还要积极推进 ERP 系统的升级,实现和生产管理、营销以及人力资源等系统的接口对接,从而有效打通数据的流转通道,保证财务数据跟业务数据可实时同步,彻底消除信息孤岛。

4.2 重构业务流程,实现自动化升级

4.2.1 流程梳理与优化

明确“去除冗余、提高效率”这一目标,对费用报销、资金结算、成本核算、报表编制等流程进行梳理,剔除没有实际作用的审批环节,对流程节点进行合理优化。比如,将传统的线下报销流程优化成“消费-发票获取-智能审核-支付-归档”线上完成的闭环流程,运用 OCR 技术完成发票信息的识别任务,以减少人工录入工作。

4.2.2 推广自动化技术应用

在优化过后的流程里面利用 RPA 推广自动化技术,能够对发票审核、凭证生成、银行对账、报表汇总等重复性工作自动化处理;借助银企直联技术让财务系统和多家银行实现实时对接,可实时监控资金动态,自动完成资金结算工作,有利于提高资金管控效率;对于供应链金融、电费结算等方面,运用区块链技术,保证交易数据透明且可追溯,降低财务风险。

4.2.3 搭建核心应用模块

利用技术平台,搭建多个应用模块,如智能控、资金管控、固定资产管理等。

鉴于电力企业固定资产数量多、分布范围广、价值较高的特性,固定资产管理模块实现资产全生命周期的管理工作,自动计提折旧、生成凭证,实时对资产状态进行监控,智能费控模块拥有支持多维度预算编制与实时监控预警的功能,从源头上避免超预算风险的出现。

4.3 深化智能应用,赋能决策升级

运用大数据以及 AI 技术,开展多维度财务分析模型构建工作,具体包括成本分析模型、盈利预测模型、风险预警模型等。结合对新能源项目投资数据以及设备运维成本数据的分析,合理利用优化投资策略与成本管控方案;根据市场电价、用电负荷数据,对企业盈利水平进行预测,为预算编制带来支撑;机器学习算法构建风险预警模型,实时监测电价波动、汇率变动以及异常交易等风险因素,从而提前发出预警。

5 电力企业财务数字化转型保障措施

5.1 强化顶层设计与组织保障

将财务数字化转型纳入企业整体战略规划中,设定具体的转型目标、路线图以及里程碑节点,之后搭建起由企业高管牵头的转型专项小组,统筹协调财务、IT、业务等部门的资源及工作,对各部门的职责进行明确,防止转型过于碎片化。另外,构建转型考核机制,将转型任务完成状况、关键指标达成状况与部门与个人绩效考核进行挂钩,从而不断推进转型工作的开展。

5.2 加强复合型人才培养

构建“引进+培养”的人才储备体系,首先要注重对有财务、业务以及数字化技术复合能力的高端人才的引进,以此不断充实现有的核心团队;其次,开展系统性的数字化培训,针对财务人员开设大数据、RPA、AI 等技术课程。而针对 IT 人员,则开展财务业务知识方面的培训,其以便将团队的整体适配能力给提高。与此同时,企业还要建立人才激励机制,以此鼓励员工主动对数字化技术进行学习,并考取相关的证书,最终打造出一支专业化的数字化财务团队。

5.3 完善安全风险防控体系

构建多层次安全防护体系,借助技术、制度以及人员等保障财务数据的安全。在技术领域,运用数据加密、访问控制、防火墙以及入侵检测等技术手段,以防范数据出现泄露以及系统遭受攻击的情况;在制度层面,制定数据安全管理制度、权限管理制度以及应急处置预案等内容;在人员层面,加强安全意识的相关培训,定时开展安全演练活动,提高员工针对安全风险的防范能力。另外定期开展安全审计工作,及时找出并整改安全隐患问题,以此保证财务数字化转型可安全且可控地进行。

6 结语

综上所述,在当前社会发展环境中,电力企业在财务方面进行数字化转型能够更好的破解管理痛点,不断提升市场竞争能力。为实现这一目标,企业应加大技术创新力度。在技术的支持下,实施合理的措施,从而保障技术与财务业务深度融合。

参考文献

- [1] 刘泳芝.数字经济时代企业财务管理数字化转型的实现路径[J].中国集体经济,2025(1):173-176.
- [2] 邓君雅.数字经济时代企业财务管理数字化转型的实现路径[J].中国电子商情,2025(13):121-123.
- [3] 白静.数字化经济时代企业财务的转型[J].现代企业,2025(1):168-170.
- [4] 葛怡.浅谈数字经济时代企业财务数字化转型策略[J].市场周刊,2025,38(18):130-134.
- [5] 李欣蓓.数字经济时代下企业财务数字化转型策略研究[J].中国会展,2025(14):143-145.