

“双碳”目标下企业绿色转型的路径研究——基于会计视角

张是

广西财经学院

DOI:10.32629/ej.v8i12.3224

[摘要] 在“双碳”目标驱动下,企业绿色转型成为实现可持续发展的必然选择,但面临技术成本高、人才短缺、产业链协同难等挑战,且传统会计体系难以满足转型中的环境成本核算与ESG信息披露需求。本文采用规范分析、案例研究等方法,界定绿色转型内涵,剖析内外部影响因素,构建“技术-管理-产业链-会计”四维转型路径,并重点探索会计赋能机制:通过优化环境成本核算、规范ESG信息披露、改进绿色投资决策与强化碳资产管理,解决转型成效量化难、动力不足等问题。研究表明,会计是连接转型战略与财务目标的关键纽带,不同行业需结合自身特点选择路径,为企业绿色转型提供理论与实践参考。

[关键词] “双碳”目标; 企业绿色转型; 绿色会计

中图分类号: F23 文献标识码: A

Research on the Path of Green Transformation of Enterprises under the "Dual Carbon" Goal: Based on Accounting Perspective

Shi Zhang

Guangxi University of Finance and Economics

[Abstract] Driven by the "Dual Carbon" goals, enterprise green transformation has become an inevitable choice to achieve sustainable development. However, it faces challenges such as high technology costs, talent shortage, and difficulty in industrial chain collaboration. Meanwhile, the traditional accounting system can hardly meet the needs of environmental cost accounting and ESG information disclosure during the transformation. This paper adopts methods such as normative analysis and case study to define the connotation of green transformation, analyze internal and external influencing factors, and construct a four-dimensional transformation path of "technology - management - industrial chain - accounting". It focuses on exploring the accounting empowerment mechanism: by optimizing environmental cost accounting, standardizing ESG information disclosure, improving green investment decisions, and strengthening carbon asset management, it solves problems such as difficulty in quantifying transformation effects and insufficient motivation. The research shows that accounting is a key link connecting transformation strategy and financial goals. Enterprises in different industries need to choose paths based on their own characteristics, which provides theoretical and practical references for enterprise green transformation.

[Key words] Dual Carbon goals; enterprise green transformation; green accounting

1 引言

1.1 研究背景与意义

全球气候变暖引发的极端天气事件频发,如2024年北美热浪、欧洲洪涝等灾害,促使各国加速推进低碳发展。我国提出“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”的“双碳”目标,将绿色转型上升为国家战略。在此背景下,企业作为经济活动的核心载体,其传统高耗能、高污染的发展模式已难以为继。

从会计专业视角看,企业绿色转型涉及环境成本核算、碳资产计量、ESG信息披露等关键问题^[1]。传统会计体系侧重财务数

据记录,对环境要素的量化与反映存在明显不足,导致企业转型过程中“成本难测算、效益难评估、风险难把控”。结合会计学科特性研究企业绿色转型路径,不仅能为企业提供科学的量化工具,更能推动会计体系创新,具有重要的理论与实践意义。

1.2 研究目标与方法

1.2.1 研究目标

本研究旨在解决三大核心问题:一是梳理企业绿色转型的现实困境与关键影响因素,明确转型的核心痛点;二是构建“技术-管理-产业链-会计”四维转型路径,为企业提供可操作的实

施框架;三是探索会计在环境成本内化、ESG信息披露、绿色投资决策中的赋能机制,填补传统会计在绿色转型中的应用空白。

1.2.2 研究方法

规范分析法:结合三重底线理论、循环经济理论、利益相关者理论,界定企业绿色转型的内涵,分析会计职能与转型需求的适配性。

案例研究法:选取不同行业代表性企业,剖析其转型实践中的经验与教训。

文献计量法:通过CNKI、Web of Science数据库检索近10年“企业绿色转型”“绿色会计”相关文献,梳理研究热点与趋势,为论文提供理论支撑。

2 企业绿色转型的内涵

2.1 概念界定

基于三重底线理论,企业绿色转型并非单纯的“减排降污”,而是实现经济效益、环境效益、社会效益协同发展的系统性变革^[2]。从全生命周期视角看,其涵盖“上游原材料绿色采购—中游生产过程清洁化—下游产品回收循环”三个环节,最终目标是构建“资源—产品—再生资源”的闭环模式。例如,汽车行业的绿色转型不仅包括生产环节的能耗降低,还涉及动力电池回收、整车拆解再利用等全链条管理。

2.2 核心特征

长期性:转型需跨越技术研发、设备改造、模式重构等阶段,短期投入大、回报周期长^[3]。以光伏企业为例,其高效电池技术从实验室研发到规模化应用平均需5-8年,期间需持续投入数十亿研发资金。

系统性:需打破部门壁垒,实现研发、生产、财务、供应链等多部门协同。某家电企业2023年推进绿色转型时,因研发部门与财务部门缺乏沟通,导致节能技术研发成本超预算30%,延误了转型进程。

创新性:依赖绿色技术与数字技术的融合。如某化工企业通过工业互联网平台实时监测各车间能耗,结合AI算法优化生产参数,使单位产品能耗降低18%。

3 企业绿色转型的核心挑战

3.1 技术与成本层面的双重壁垒

3.1.1 技术迭代压力

高耗能行业面临低碳技术“卡脖子”问题。以钢铁行业为例,短流程炼钢(电炉钢)较传统长流程炼钢(转炉钢)碳排放降低60%,但我国电炉钢占比仅20%(2024年数据),远低于发达国家50%的平均水平,核心原因是高端电炉设备依赖进口,单台设备价格超1亿元,且运维技术复杂^[4]。此外,碳捕集、利用与封存(CCUS)技术虽被视为减排关键,但目前商业化应用成本高达300-500元/吨CO₂,远超我国碳市场50-80元/吨的碳价,企业投资意愿不足。

3.1.2 成本投入困境

短期高额投入挤压企业利润空间。据《中国中小企业绿色转型调研报告(2024)》显示,中小制造企业绿色转型初期平均需

投入1000-5000万元,用于设备改造、绿色认证等,而投资回收期长达5-8年。某机械制造企业2023年投入2000万元引入节能生产线,导致当年净利润下降25%,若后续市场需求不及预期,可能面临资金链风险。此外,绿色原材料价格普遍高于传统原材料,如环保型涂料价格较普通涂料高30%,进一步增加企业成本压力。

3.2 人才与管理的结构性缺口

3.2.1 专业人才匮乏

碳会计、ESG管理等复合型人才缺口显著。人社部2024年数据显示,我国碳会计人才缺口超50万人,既懂会计核算又掌握碳减排技术的人才更是稀缺^[5]。某上市公司2023年计划组建碳管理团队,难以招聘到具备ISO14064碳核算资质的会计人员,导致碳资产计量工作延误6个月。此外,企业内部员工绿色意识薄弱,某化工企业调研显示,仅30%的员工了解“双碳”目标内涵,60%的员工认为绿色转型是“管理层的事”,参与积极性不足。

3.2.2 管理体系滞后

传统管理模式与绿色转型需求脱节。一是考核机制不完善,多数企业KPI仍以营收、利润为核心,未纳入碳排放量、资源循环率等绿色指标。某汽车零部件企业2023年因未将减排目标纳入车间考核,导致各车间为追求产量,忽视节能操作,单位产品能耗反而上升5%。二是数据管理混乱,企业缺乏统一的环境数据平台,碳排放、污水排放等数据分散在生产、环保等部门,数据口径不一、误差率高。某造纸企业2024年碳核查中,因生产部门与环保部门数据不一致,导致核查误差率达18%,影响碳配额核算。

4 企业绿色转型的影响因素分析

4.1 内部驱动因素:战略、技术与文化的协同

4.1.1 战略定位:长期主义导向的关键作用

企业若将绿色转型纳入长期战略,可有效规避短期利益诱惑。广联达公司提出“绿色建筑数字化”战略,制定“2023-2025年减排20%、2030年实现运营碳中和”的目标,将绿色投入纳入年度预算,2024年其绿色建筑软件市场占有率达45%,较转型前提升15%^[6]。反之,某服装企业因追求短期利润,未及时推进绿色生产,2023年因产品未达到欧盟环保标准,出口订单减少30%,损失营收2亿元。

4.1.2 技术能力:绿色专利与转型成效的正相关

绿色技术创新是转型的核心支撑。宁德时代累计申请电池回收专利超800项,研发的“定向修复”技术使锂电池循环利用率提升至98%,2023年电池回收业务营收达120亿元,占总营收的10%。据《中国绿色专利发展报告(2024)》显示,企业绿色专利数量每增加10项,单位产品能耗平均降低5%,碳排放降低4.2%。

4.1.3 企业文化:全员参与的基础保障

培育绿色文化可提升转型执行力。某新能源企业开发“员工碳足迹计算器”,实时统计员工办公用电、通勤方式等碳排放数据,每月评选“低碳之星”并给予奖金奖励,同时将员工低碳表现与晋升挂钩。实施一年后,企业办公能耗降低22%,员工绿色转型参与率从40%提升至90%。

4.2 外部赋能因素: 政策、市场与社会责任的倒逼

4.2.1 政策规制: 强制性约束的“硬驱动”

环保法规与碳政策对企业转型形成刚性约束。2024年《环保税法》修正案提高了大气污染物、水污染物的税额标准(如二氧化硫税额从1.2元/污染当量提至2元/污染当量),某化工企业因排放超标,2024年缴纳环保税1200万元,较2023年增加50%,倒逼企业投入800万元改造环保设施。此外,政府绿色补贴政策可降低转型成本,2024年我国对绿色技术研发的补贴金额达800亿元,某光伏企业因研发高效组件获得补贴3000万元,研发周期缩短2年。

4.2.2 市场需求: 消费者与投资者的“软约束”

消费者绿色偏好推动企业产品升级。天猫平台数据显示,2024年“绿色商品”销售额达5000亿元,同比增长45%,其中标注“碳足迹”的产品销量增长60%。某家电企业推出“零碳冰箱”,虽售价较普通冰箱高20%,但上市半年销量突破100万台。投资者对ESG表现的关注也影响企业融资。MSCI数据显示,2024年ESG评级为AA级的企业,其债券融资成本较A级企业低0.5个百分点,股权融资规模平均增加20%。

4.2.3 社会责任: 外部评价的“压力传导”

ESG评级与舆论监督倒逼企业转型。2024年某食品企业因废水排放超标,MSCIESG评级从BB级降至B级,导致多家投资机构减持其股票,市值缩水30亿元。此外,媒体与公众的监督作用显著,某服装企业2023年被曝光使用非环保染料,引发消费者抵制,当月销售额下降40%,最终企业投入500万元整改,并公开道歉才挽回声誉。

5 企业绿色转型的实施策略: 多维路径与会计赋能

5.1 技术创新驱动: 构建绿色技术体系

5.1.1 核心技术攻关: 聚焦关键领域突破

清洁能源替代: 高耗能企业可推广光伏建筑一体化、分布式风电等技术。山东能源集团在煤矿厂区建设100MW光伏电站,2024年发电量达1.2亿度,满足厂区30%的用电需求,每年减少碳排放8万吨。

生产工艺优化: 钢铁企业推广短流程炼钢,化工企业采用绿色合成技术。某钢铁企业2023年将2座转炉改为电炉,投入8亿元,每年减少碳排放120万吨,同时因电炉钢杂质少,产品溢价达10%,3年可收回投资成本。

5.1.2 数字化赋能: 提升转型效率

智能监测平台: 通过物联网实时采集能耗、排放数据。某造纸企业部署500个智能传感器,实时监测各环节用水量、COD排放量,数据通过工业互联网平台汇总分析,发现制浆环节存在节水漏洞,整改后用水量降低15%。

区块链碳追溯: 应用区块链技术实现碳足迹全流程可追溯。沃尔玛要求中国供应商使用区块链记录产品从原材料采购到生产、运输的碳排放数据,2024年已有80%的供应商完成系统对接,碳足迹透明度显著提升。

5.2 管理模式重构: 优化绿色治理体系

5.2.1 建立ESG管理框架

组织架构调整: 设立首席可持续发展官,组建跨部门ESG团队。海尔集团2023年任命CSO,统筹研发、生产、财务等部门的绿色工作,同时成立ESG委员会,每月召开会议推进减排目标,2024年集团碳排放较2023年下降12%。

考核机制创新: 将ESG指标纳入绩效考核。某电子企业将“碳排放量降低率”“绿色专利数量”等指标纳入部门KPI,权重占30%,考核优秀的部门可获得额外奖金,2024年该企业绿色专利数量同比增长50%。

5.2.2 创新成本管理新模式

生命周期成本(LCC)核算: 从产品设计到报废全周期核算成本。某家电企业在设计冰箱时,采用LCC法核算,发现虽然使用环保制冷剂会增加初期成本100元/台,但可减少后期维修成本和环境罚款,全周期成本反而降低200元/台,最终决定全面采用环保制冷剂。

5.3 产业链协同: 打造绿色价值网络

5.3.1 供应链绿色化

绿色采购标准: 制定供应商ESG准入门槛。苹果公司要求中国供应商2025年前100%使用可再生能源,2024年已有90%的供应商达标,未达标的供应商被暂停合作。某电子企业建立供应商ESG评级体系,A级供应商可获得优先订单和付款优惠,2024年A级供应商占比从30%提升至60%。

5.3.2 跨界生态共建

跨行业合作: 不同行业企业联合开发绿色解决方案。光伏企业隆基绿能与建筑企业中国建筑合作,开发“光伏建筑一体化项目”,2024年建成100万平方米光伏屋顶,年发电量达1.2亿度,减少碳排放8万吨。

5.4 会计视角下的转型支撑

5.4.1 构建绿色会计体系

环境成本核算优化: 在传统会计科目基础上,增设“环境资产”“环境负债”“环境成本”等科目。例如,企业购入的环保设备计入“固定资产-环境固定资产”。采用历史成本法计量环境资产,采用现值法计量环境负债。某煤矿企业2024年预计未来闭矿后需投入5000万元进行土地修复,按8%的折现率计算,当前应确认“环境负债-预计修复费用”2316万元。

ESG信息披露规范:

参照ISSB《国际可持续发展准则第1号——可持续发展相关财务信息披露一般要求》,在财务报告中单独披露“可持续发展相关财务信息”,包括绿色投资、环境成本、碳资产等内容。采用“文字描述+数据表格+图表”相结合的方式,如用折线图展示近三年碳排放变化趋势,用饼图展示环境成本构成,提升信息可读性。

5.4.2 优化绿色投资决策

贴现现金流模型改进: 将碳价、政策补贴等因素纳入模型。某企业计划投资2亿元建设CCUS项目,预计运营期10年,每年减少碳排放100万吨,按当前碳价60元/吨计算,每年碳收益6000万

元,同时可获得政府补贴2000万元,折现率取8%,经测算项目净现值为1.5亿元,内部收益率为12%,高于企业基准收益率10%,因此决策投资。

5.4.3 强化碳资产管理

碳配额核算:依据《碳排放权交易管理办法》,准确核算企业碳排放量与配额。某发电企业2024年发电量100亿度,按基准线法计算,碳排放量为800万吨,获得碳配额750万吨,需从碳市场购买50万吨配额,成本3000万元。

6 结论与展望

6.1 研究结论

企业绿色转型是系统性工程,面临技术成本高、人才短缺、产业链协同难等多重挑战,需内部战略、技术、文化与外部政策、市场、社会责任形成合力,才能突破困境。

会计在企业绿色转型中具有不可替代的作用:通过构建绿色会计体系,可精准核算环境成本、规范ESG信息披露,解决“转型成效难量化”问题;通过优化绿色投资决策与碳资产管理,可降低转型风险、提升经济效益,解决“转型动力不足”问题。

不同行业企业需结合自身特点选择转型路径:新能源企业可侧重技术创新与数字化赋能,传统高耗能企业需优先推进工艺改造与碳资产管理,中小企业则可依托产业链协同与政策支持,降低转型成本。

6.2 未来展望

企业需加快绿色会计人才培养,可通过与高校合作开设碳会计专业课程、开展内部培训等方式,缓解人才缺口;同时,企业应积极参与碳市场建设,熟练运用碳金融工具,提升碳资产管理能力。政府需进一步完善制度环境,如加快碳市场扩容、统一绿色认证标准、加大中西部企业绿色补贴力度,为企业转型提供稳定的政策预期。

随着“双碳”目标的推进与绿色会计体系的完善,企业绿色转型将从“被动合规”转向“主动创新”,最终实现经济与环境的协同发展,为我国实现碳中和目标提供坚实支撑。

[参考文献]

[1] 中国企业联合会. 中国企业绿色转型发展报告(2024)[M]. 北京: 企业管理出版社, 2024.

[2] 财政部. 企业环境会计信息披露指引(征求意见稿)[Z]. 2023.

[3] 国际可持续发展准则理事会(ISSB). 国际可持续发展准则第1号——可持续发展相关财务信息披露一般要求[Z]. 2023.

[4] 王健. “双碳”目标下企业绿色转型的成本分摊机制研究[J]. 会计研究, 2024(3): 45-56.

[5] MSCI. MSCI 2024年ESG评级报告[R]. 2024.

[6] 宁德时代. 2024年可持续发展报告[R]. 2024.

作者简介:

张是(2000—),男,汉族,河南省鹤壁市人,硕士研究生在读,研究方向:企业会计。