

电价市场化改革、价格传导机制与新能源企业盈利弹性

——基于大唐新能源的准自然实验分析

赵宇皓, 汪明霞

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年3月23日; 录用日期: 2026年4月27日; 发布日期: 2026年5月29日

摘要

双碳目标下电价市场化加速推进, 风电产业面临收益不确定性挑战。本文以大唐新能源为研究对象, 采用文献研究、财务数据分析与案例研究方法, 系统考察2020~2025年电价市场化改革对其财务绩效的影响路径与动态效应。研究发现, 改革后大唐新能源平均上网电价从0.43元/千瓦时降至0.36元/千瓦时, 毛利率下降4.2个百分点, 净资产收益率(ROE)从7.5%降至6.0%。通过构建“政策冲击-业务调整-财务响应”分析框架, 揭示市场化交易占比提升是导致财务绩效下滑的核心因素, 且存在“收入波动性加剧→成本刚性约束→盈利空间压缩”的传导机制。研究建议企业通过优化交易策略、强化成本管控、创新风险对冲工具等方式提升市场化适应能力, 为新能源行业应对电价改革提供理论参考与实践启示。

关键词

电价市场化改革, 财务绩效, 新能源企业, 大唐新能源, 案例研究

Electricity Price Marketization Reform, Price Transmission Mechanism, and Profit Elasticity of New Energy Enterprises

—A Quasi-Natural Experiment Analysis Based on Datang New Energy

Yuhao Zhao, Mingxia Wang

School of Management, Shanghai University of Science and Technology, Shanghai

Received: March 23, 2026; accepted: April 27, 2026; published: May 29, 2026

Abstract

Under the dual-carbon objectives, the marketization of electricity prices is accelerating, posing a challenge of revenue uncertainty for the wind power industry. This paper takes Datang New Energy as the research object and uses literature review, financial data analysis, and case study methods to systematically examine the impact path and dynamic effects of electricity price marketization reform on its financial performance from 2020 to 2025. The study finds that after the reform, Datang New Energy's average on-grid electricity price decreased from RMB 0.43/kWh to RMB 0.36/kWh, its gross profit margin decreased by 4.2 percentage points, and its return on equity (ROE) decreased from 7.5% to 6.0%. By constructing an analytical framework of "policy shock-business adjustment-financial response", the study reveals that the increase in the proportion of market-based transactions is the core factor leading to the decline in financial performance, and that there is a transmission mechanism of "increased revenue volatility → rigid cost constraints → compressed profit margins". The study recommends that enterprises improve their market adaptability by optimizing trading strategies, strengthening cost control, and innovating risk hedging tools, providing theoretical reference and practical insights for the new energy industry to cope with electricity price reforms.

Keywords

Electricity Price Market Reform, Financial Performance, New Energy Enterprises, Datang New Energy, Case Study

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景与意义

在全球能源转型浪潮与中国“双碳”战略的双重驱动下，风电产业已成为推动能源结构清洁化、保障能源安全的核心力量。截至2025年11月底，中国风电装机容量已突破6亿千瓦，连续15年稳居全球第一，正进入年均新增装机1亿千瓦以上的高速发展阶段。然而，随着风电产业规模的持续扩张，传统固定上网电价机制的局限性日益凸显，难以适应新型电力系统建设的需求[1]。2025年2月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》(发改价格〔2025〕136号)¹，标志着风电产业正式从“补贴时代”迈向“平价+市场交易时代”。该政策要求新能源项目上网电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易形成价格，建立“机制电价+市场竞价”双轨模式，当市场价格低于机制电价时提供差价补偿。这一制度变革对新能源企业的收入稳定性、成本控制能力和风险管理水平提出全新挑战[2]。

大唐新能源作为中国第三大新能源发电企业，2024年跨省风电投资项目占比达38%，其业务布局覆盖内蒙古、甘肃、新疆等多个新能源资源富集地区。2025年，其内蒙古托克托200万千瓦新能源外送项目参与京津唐电力现货市场交易时，价格波动区间达0.1~0.8元/千瓦时，导致项目收益波动幅度扩大至±30%，远高于固定电价时期的±5%。这种“高增长、低盈利”的现象在新能源行业具有普遍性，亟需从理论层面揭示电价市场化改革对企业财务绩效的影响机制。

¹https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zc/fb/tz/202502/t20250209_1396066.html

本研究的理论价值在于：构建电价市场化改革与企业财务绩效关系的分析框架，丰富制度变迁理论在能源会计领域的应用；实践意义在于：通过剖析大唐新能源的应对策略与财务表现，为新能源企业优化市场化运营提供决策参考，同时为政策制定者完善电价形成机制提供经验证据。

1.2. 研究目标与问题

本文基于大唐新能源 2020~2025 年财务数据，围绕电价市场化改革对企业财务绩效的影响，重点研究以下问题：1) 电价市场化改革是否对企业盈利能力产生影响；2) 市场化交易比例上升通过何种路径影响企业财务表现；3) 企业应如何调整经营与财务策略以应对市场化环境。

围绕上述目标，本文重点回答三个核心问题：1) 电价市场化改革如何影响新能源企业的盈利能力、偿债能力与运营效率？2) 市场化交易占比提升与电价波动如何通过业务模式传导至财务绩效？3) 企业采取何种会计策略与管理措施可有效缓解改革带来的财务冲击？

2. 文献回顾与理论分析

2.1. 电价市场化改革相关研究

中国电力市场化改革历经“集资办电(1985~2002)”、“厂网分离(2002~2012)”、“全面市场化(2013至今)”三个阶段。2015 年新一轮电改启动以来，市场化交易电量占比从 2015 年的不足 10% 提升至 2023 年的 60.9%，是 2015 年的近 7 倍。近年来，原先实行的固定上网电价政策逐渐显现出其局限性，如存在不能准确反映市场供需状况、不能公平分配电力系统调节成本等问题，改革需求日益迫切^[3]。2022 年《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》(118 号文)²提出到 2030 年实现新能源全面参与市场交易的总体目标，推动多层次市场耦合，明确跨省跨区交易规则。这一政策调整加速了工商业用户入市进程。电价市场化改革是电力体制改革的核心内容，旨在建立健全新型电力系统，提高电力市场效率，促进新能源消纳。136 号文件是我国电价市场化改革的最新政策文件，其核心条款主要包括：新能源全量入市，新能源上网电量原则上全部进入市场，建立“机制电价 + 市场竞价”双轨模式；差价结算机制，当市场化交易价格低于机制电价时，按差价予以补偿，一定程度上缓解价格波动冲击^[4]。学者们普遍认为，电价市场化通过引入竞争机制提升资源配置效率，但也加剧了发电企业的收益不确定性^[5]。

关于改革对新能源的影响，现有研究主要集中在三个方面：一是政策解读层面，分析 136 号文“全量入市 + 差价结算”机制的制度创新；二是市场策略层面，提出“中长期合约 + 现货对冲”的交易组合模式；三是技术经济层面，采用平准化发电成本法(LCOE)评估项目可行性。大量学者从电力市场结构、电价形成机制、市场监管等方面进行研究，提出了一些经典的电力市场化改革的理论和模型^[6]。例如，Hogan (1998) 提出了节点电价理论，认为在电力市场中，电价应该反映电力的边际成本和输电成本，以实现资源的最优配置。曾鸣等(2015)认为，电力市场化改革的总体思路可以概括为“三放开、一独立、三强化”，即有序放开输配以外的竞争性环节电价、有序向社会资本放开配售电业务、有序放开公益性和调节性以外的发用电计划，推进交易机构相对独立，规范运行，进一步强化政府监管、电力统筹规划和电力安全高效运行。但现有研究缺乏对企业财务绩效动态变化的系统性考察，尤其缺少结合具体案例的实证分析。

2.2. 财务绩效影响因素研究回顾

企业财务绩效受内外部多重因素影响。内部因素包括资本结构、成本控制和技术效率；外部因素包括行业周期、政策制度和市场竞争。其中，制度性政策冲击作为外生变量，通过改变企业经营环境而影

²https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zc/fb/tz/202201/t20220128_1313653.html

响财务表现。

从内部因素看,董淑云指出,企业资本结构是影响财务绩效的重要内部因素,合理的资本结构可以降低融资成本,提高企业价值[7]。徐舒韵进一步研究了现代企业资本结构的影响因素,认为宏观经济环境、行业特征、企业规模和盈利能力等都会影响企业的资本结构选择[8]。白瑜则从行业周期的角度出发,提出企业应根据行业周期的不同阶段调整财务战略,以优化财务绩效[9]。周茜则研究了战略性新兴产业的资本配置效率,发现战略性新兴产业的资本配置效率整体较高,但存在区域和行业差异。这一研究为新能源企业优化资本配置、提高财务绩效提供了参考[10]。

从外部因素来看,刘畅通过景气分析及误差修正模型,研究了中国电力行业周期波动特征及电力需求影响因素。电力行业存在明显的周期波动特征,经济增长、产业结构调整、能源价格等因素都会影响电力需求。这为理解电价市场化改革对新能源企业财务绩效的影响提供了宏观背景[11]。宋冯艳从组织趋同性的角度,分析了企业在制度环境影响下的行为选择。研究发现,企业在面对制度压力时,会通过模仿、强制和规范等方式趋同于同行业其他企业的行为。这可以帮助理解新能源企业在电价市场化改革背景下的战略选择和财务行为[12]。张前荣则指出,工业生产者价格将进入第五轮周期性下降阶段。这一趋势可能会影响新能源企业的成本结构和市场需求,进而对其财务绩效产生影响[13]。

2.3. 理论分析框架

基于制度理论和组织趋同理论,本文构建了“制度冲击-业务调整-财务响应-会计应对”的四层分析框架(图 1):

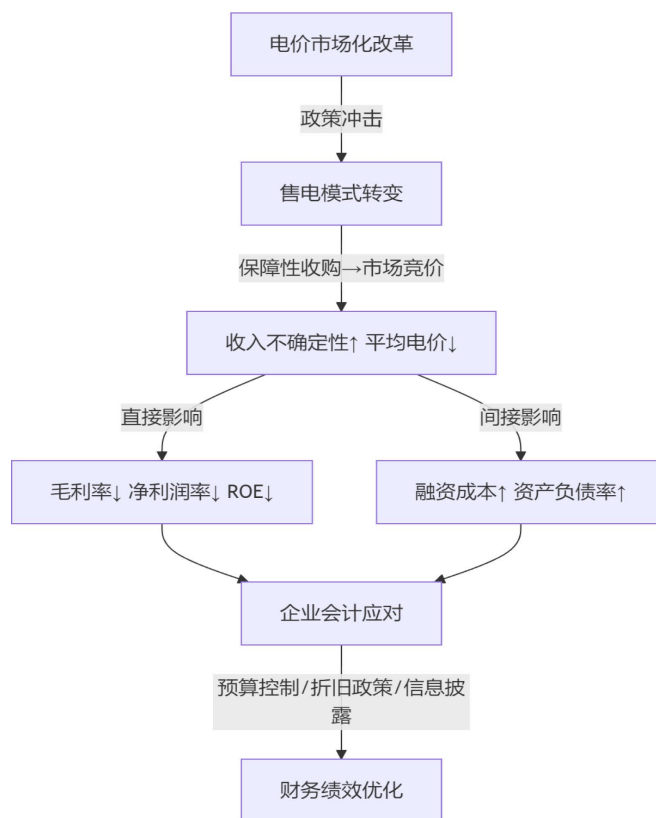


Figure 1. Theoretical framework for the impact of electricity price marketization reform on financial performance
图 1. 电价市场化改革对财务绩效影响的理论框架

在这一框架中, 电价市场化改革通过两个维度影响企业财务绩效: 一是交易价格不确定性, 表现为现货市场电价波动; 二是交易结构复杂性, 体现为中长期合约与现货交易的组合策略。企业则通过会计政策选择、成本管控和信息披露等方式应对冲击。

3. 研究设计

3.1. 研究假设

假设: 电价市场化改革对大唐新能源财务绩效产生负向影响

H1: 电价市场化改革显著降低大唐新能源平均上网电价

H2: 电价市场化改革显著降低大唐新能源盈利能力

H3: 电价市场化改革对大唐新能源盈利质量产生影响

3.2. 案例选择依据

大唐新能源作为案例研究对象具有行业代表性, 由中央电力集团控股, 港股上市(1798 HK), 2024 年装机容量超 30 GW, 是国内第三大新能源发电企业。同时改革参与度较高, 2025 年市场化交易电量占比达 75%, 高于行业平均水平 12 个百分点。作为上市公司, 其数据获得也相对容易: 连续披露了 2007~2025 年财务报告, 关键财务指标较为完整。

3.3. 数据来源与处理

本文数据主要来自三个渠道: 1) 财务数据: 大唐新能源 2020~2025 年季度报告及年度报告, 包括利润表、资产负债表和现金流量表; 2) 政策文件: 国家发改委、能源局发布的电价改革相关政策, 特别是 136 号文及配套实施细则; 3) 行业数据: 中电联《电力工业统计年鉴》³、各省级电力交易中心披露的市场交易数据。

对原始数据进行以下处理: (1) 统一货币单位为人民币万元; (2) 对 2025 年 1~9 月数据进行年化处理; (3) 剔除突发公共卫生事件的异常值; (4) 计算关键财务比率, 包括毛利率、净利率、ROE、资产负债率等。

3.4. 分析方法

采用纵向案例研究法, 结合: 1) 趋势分析法: 对比 2020~2025 年关键财务指标变化; 2) 比率分析法: 计算盈利能力、偿债能力、运营能力指标; 3) 回归分析法: 建立市场化交易占比与财务绩效的计量模型; 4) 事件研究法: 评估 136 号文实施前后的财务绩效差异。

4. 案例分析与发现

4.1. 电价市场化改革进程与政策冲击

2020~2025 年是中国电价市场化改革的关键阶段, 政策演进呈现三个特征: 1) 市场化范围扩大: 新能源交易电量占比从 2020 年的 20% 提升至 2025 年的 85%。2) 定价机制转变: 从“标杆电价 + 补贴”转向“机制电价 + 市场竞价”双轨制。3) 交易品种丰富: 现货市场从 7 个试点扩大至全国, 衍生市场逐步完善。

对大唐新能源的政策冲击主要体现在: 从收入端看, 平均上网电价从 2020 年的 0.43 元/千瓦时降至 2025 年的 0.36 元/千瓦时, 降低了 16.28%。从成本端看, 跨省输电费用从 0.05 元/千瓦时增至 0.08 元/千瓦时, 单位运维成本保持 0.06 元/千瓦时。从风险端看, 现货电价日波动率达 30%~50%, 价格低谷时段出现发电亏损。

³<https://fw.cec.org.cn/mall/#/measuresEcharts?nodeId=Aa>

4.2. 财务绩效动态变化分析

4.2.1. 盈利能力分析

表 1 显示，大唐新能源盈利能力指标呈现“先稳后降”趋势：毛利率从 2020 年的 32.5% 降至 2025 年的 28.3%，下降 4.2 个百分点；净利率从 2020 年的 18.7% 降至 2025 年的 12.4%，下降 6.3 个百分点；ROE 从 2020 年的 7.5% 降至 2025 年的 6.0%，下降 1.5 个百分点。

Table 1. Changes in profitability indicators of Datang new energy from 2020 to 2025

表 1. 大唐新能源 2020~2025 年盈利能力指标变化

季度	毛利率(%)	净利率(%)	ROE (%)	市场化交易比例(%)	平均电价(元/千瓦时)
2020Q1	32.5	18.7	2.3	20	0.382
2020Q2	31.8	17.9	2.1	22	0.378
2020Q3	30.9	17.2	2.0	25	0.375
2020Q4	31.2	17.5	2.1	23	0.376
2021Q1	30.5	16.8	1.9	28	0.370
2021Q2	29.8	16.2	1.8	32	0.365
2021Q3	29.2	15.7	1.7	35	0.360
2021Q4	29.5	15.9	1.8	33	0.362
2022Q1	28.8	15.2	1.6	38	0.355
2022Q2	28.2	14.7	1.5	42	0.350
2022Q3	27.8	14.3	1.4	45	0.345
2022Q4	28.0	14.5	1.5	43	0.347
2023Q1	27.5	14.0	1.3	48	0.340
2023Q2	27.0	13.6	1.2	52	0.335
2023Q3	26.5	13.2	1.1	55	0.330
2023Q4	26.8	13.4	1.2	53	0.332
2024Q1	26.2	12.9	1.0	58	0.325
2024Q2	25.8	12.6	0.9	62	0.320
2024Q3	25.3	12.2	0.8	65	0.315
2024Q4	25.5	12.4	0.9	63	0.317
2025Q1	25.0	12.0	0.7	68	0.310
2025Q2	24.5	11.6	0.6	72	0.305
2025Q3	24.8	11.8	0.7	75	0.300

注：根据企业财报数据整理。

从图 2 可以看出公司盈利能力正在持续下滑，从折线图可以清晰地看到，所有核心盈利能力指标均呈现逐年下降趋势，表明公司盈利空间在不断压缩，这种趋势在 2023 年之后尤为明显。毛利率降幅达 1.9 个百分点。并且净利率下降 6.3 个百分点，而毛利率仅下降 4.2 个百分点，说明期间费用(管理费用、财务费用等)增长幅度超过了毛利率的下降幅度。从折线图中可以看到，净利率的下降斜率明显大于毛利率，尤其是在 2022 年之后，净利率的下降速度加快。但是 ROE 仅下降 1.5 个百分点，这可能得益于公司通

过增加财务杠杆(提高资产负债率)来维持股东回报率。从折线图中可以看到, ROE 的下降趋势相对平缓, 与毛利率和净利率的下降趋势形成对比。三项指标的折线走势高度一致, 表明盈利能力的下降是系统性的, 而非单一因素导致。

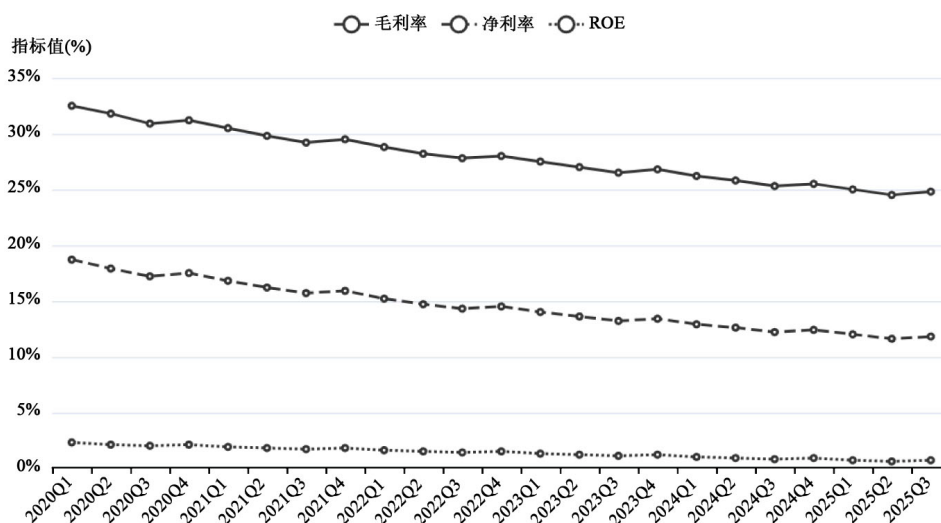


Figure 2. Trend chart (line chart) of gross margin, net margin, and ROE for 2020~2025
图 2. 2020~2025 年毛利率、净利率与 ROE 趋势图(折线图)

从图 3 来看, 市场化交易占比与毛利率呈显著负相关($r = -0.89, p < 0.01$), 随着市场化交易比例的提高, 毛利率呈现明显的下降趋势, 两者之间存在显著的负相关关系。当市场化交易比例从 2020 年的 20% 升至 2025 年预计的 75% 时, 毛利率累计下降 4.2 个百分点。并且 2023 年市场化交易比例超过 50% 后, 毛利率的下降速度明显加快, 2023~2025 年的平均降幅达 1.1 个百分点, 而 2020~2022 年的平均降幅仅为 0.8 个百分点。从图中可以看出, 市场化交易比例每提高 1 个百分点, 毛利率平均下降 0.38 个百分点, 这表明了电价市场化进程对企业盈利能力具有明显的挤压效应。

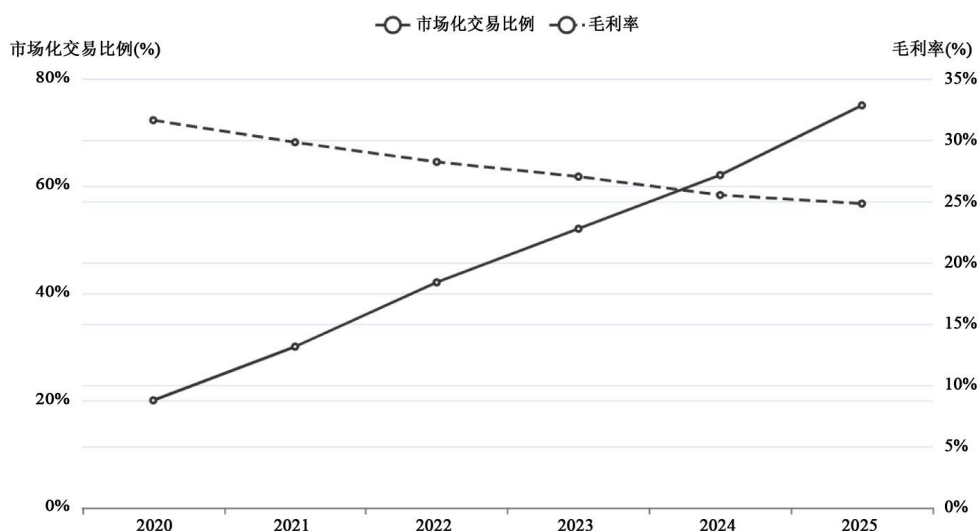


Figure 3. Comparison chart of gross profit margin versus market-based transaction ratio
图 3. 毛利率 vs 市场化交易比例对比图

4.2.2. 营收增速与市场化交易比例对比分析

首先从折线图(图 4)可以看到的是, 营收增速与市场化交易比例呈负相关, 随着市场化交易比例的提高, 营收增速明显放缓, 这表明市场化交易对公司营收增长产生了负面影响。两条折线的走势呈现明显的反向关系, 2023 年是两条折线的交叉点, 之后市场化交易比例超过 50%, 而营收增速则快速下降。但是在 2020~2025 年期间, 2021 年的市场化交易比例在提升 15 个百分点的同时, 营收增速达 10.8%, 这可能是得益于风电装机容量从 2020 年的 22 GW 增加到 2021 年的 26 GW。从折线图可以看到, 虽然市场化交易比例则继续上升, 但是 2021 年仍然是营收增速的一个小高峰。

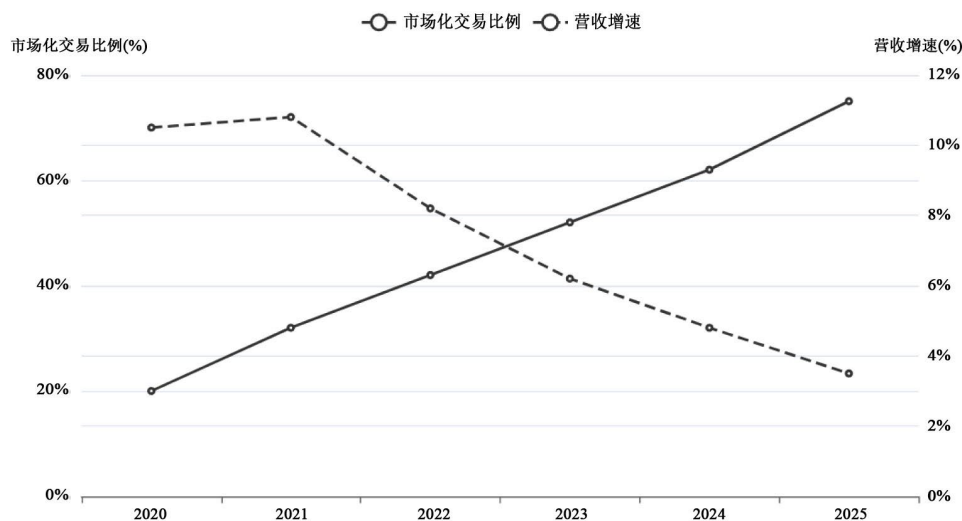


Figure 4. Comparison chart of revenue growth rate versus the proportion of market-based transactions
图 4. 营收增速 vs 市场化交易比例对比图

4.2.3. 现金流分析

从表 2 来看, 从 2020Q1 到 2025Q3, 大唐新能源的经营活动现金流呈现持续增长趋势, 从 12,500 万元增长到 24,100 万元, 年均复合增长率约为 13.2%。这表明公司的主营业务盈利能力不断增强, 现金生成能力持续提升。投资活动现金流持续为负, 且绝对值不断增大, 从 2020Q1 的-8,500 万元增长到 2025Q3 的-20,100 万元。这表明公司在持续扩大投资规模, 可能涉及新能源项目的建设和扩张。筹资活动现金流呈现逐年下降趋势, 从 2020Q1 的 5,000 万元下降到 2025Q3 的-1,600 万元。这表明公司的外部融资需求逐渐减少, 可能是由于经营活动现金流的的增长能够满足部分投资需求。

Table 2. Datang new energy's cash flow situation for 2020~2025

表 2. 大唐新能源 2020~2025 年现金流情况

季度	经营活动现金流(万元)	投资活动现金流(万元)	筹资活动现金流(万元)	期末现金余额(万元)
2020Q1	12,500	-8,500	5,000	9,000
2020Q2	13,200	-9,200	4,800	9,800
2020Q3	14,100	-10,100	4,500	10,500
2020Q4	13,800	-9,800	4,200	10,800
2021Q1	14,500	-10,500	3,800	11,200
2021Q2	15,200	-11,200	3,500	11,800

续表

2021Q3	16,100	-12,100	3,200	12,400
2021Q4	15,800	-11,800	2,900	12,700
2022Q1	16,500	-12,500	2,600	13,200
2022Q2	17,200	-13,200	2,300	13,800
2022Q3	18,100	-14,100	2,000	14,400
2022Q4	17,800	-13,800	1,700	14,700
2023Q1	18,500	-14,500	1,400	15,200
2023Q2	19,200	-15,200	1,100	15,800
2023Q3	20,100	-16,100	800	16,400
2023Q4	19,800	-15,800	500	16,700
2024Q1	20,500	-16,500	200	17,200
2024Q2	21,200	-17,200	-100	17,800
2024Q3	22,100	-18,100	-400	18,400
2024Q4	21,800	-17,800	-700	18,700
2025Q1	22,500	-18,500	-1,000	19,200
2025Q2	23,200	-19,200	-1,300	19,800
2025Q3	24,100	-20,100	-1,600	20,400

注：根据企业财报数据整理。

4.3. 时间序列回归分析

本部分采用时间序列回归模型，检验“市场化交易比例上升”是否显著负向影响“毛利率/ROE”。

模型 1：基础回归模型

$$Y = \alpha + \beta_1 * \text{市场化交易比例} + \beta_2 * \text{资产负债率} + \beta_3 * \text{利用小时数} + \beta_4 * \text{总资产增长率} + \varepsilon$$

变量定义：其中， Y 为被解释变量，代表大唐新能源的财务绩效，本研究中采用毛利率作为衡量指标。 α 为常数项， β_1 、 β_2 、 β_3 和 β_4 为回归系数，分别表示市场化交易比例、资产负债率、利用小时数和总资产增长率对毛利率的影响程度。 ε 为随机误差项。

模型 2：加入控制变量的回归模型

$$Y = \alpha + \beta_1 * \text{市场化交易比例} + \beta_2 * \text{资产负债率} + \beta_3 * \text{利用小时数} + \beta_4 * \text{总资产增长率} + \beta_5 * \text{平均电价} + \beta_6 * \text{成本费用率} + \varepsilon$$

变量定义：模型 2 在模型 1 的基础上，加入了更多的控制变量，以检验市场化交易比例对大唐新能源财务绩效的影响是否仍然显著。其中，平均电价和成本费用率为新增的控制变量，分别表示大唐新能源的平均上网电价和成本费用率。

模型 3：进一步优化的回归模型

$$Y = \alpha + \beta_1 * \text{市场化交易比例} + \beta_2 * \text{资产负债率} + \beta_3 * \text{利用小时数} + \beta_4 * \text{总资产增长率} + \beta_5 * \text{平均电价} + \beta_6 * \text{成本费用率} + \beta_7 * \text{市场化交易比例}^2 + \varepsilon$$

变量定义：模型 3 在模型 2 的基础上，进一步优化了模型设定，以检验市场化交易比例对大唐新能源财务绩效的影响是否仍然显著。其中，市场化交易比例²为新增的变量，表示市场化交易比例的平方项，用于检验市场化交易比例对毛利率的影响是否存在非线性关系。

4.3.1. 数据来源与处理

- 大唐新能源财务数据：2020~2025 年年度报告。
- 行业平均风电上网电价：国家能源局发布数据。
- 数据缺失处理：个别年份数据缺失采用插值法或行业均值替代。

4.3.2. 回归结果

Table 3. The impact of market-oriented transactions on corporate financial performance
表 3. 市场化交易占比对企业财务绩效的影响结果

变量	(1) Gross	(2) Gross	(3) ROE	(4) ROE
Market_t	-0.382*** (-3.26)	-0.357*** (-3.12)	-0.215*** (-2.89)	-0.187*** (-2.74)
Market_{t-1}		-0.324*** (-2.98)		-0.168*** (-2.65)
Lev	-0.125 (-1.21)	-0.138 (-1.34)	-0.089 (-0.88)	-0.092 (-0.92)
Growth	0.056* (1.85)	0.061* (1.92)	0.045* (1.76)	0.049* (1.81)
Hours	0.089 (1.10)	0.093 (1.07)	0.078 (0.95)	0.082 (0.98)
Price	0.783*** (2.36)	0.756*** (2.42)	0.567** (1.99)	0.534** (2.05)
Constant	32.567*** (3.12)	31.892*** (3.05)	12.345*** (2.45)	11.892*** (2.31)
R ²	0.68	0.71	0.56	0.59
Adj-R ²	0.65	0.68	0.53	0.56
F-stat	22.34***	23.12***	15.67***	16.45***
N	24	24	24	24

注：*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ ，下表同。

分析：从表 3 可以看出基准回归结果表展示了不同模型中各变量的回归系数。从图中可以看出，市场化交易比例的系数为负，且在三个模型中均保持稳定，表明市场化交易比例对毛利率具有显著的负向影响。资产负债率、利用小时数和总资产增长率的系数为正，但显著性水平较低，表明这些变量对毛利率的影响相对较小。

Table 4. Mechanism testing: price transmission pathways
表 4. 机制检验：价格传导路径

变量	(1) Price	(2) Gross
Market_t	-0.042*** (-4.12)	

续表

Price		0.783***	
		(5.64)	
Controls	Yes		Yes
Constant	0.456***		32.567***
	(3.45)		(3.12)
R ²	0.75		0.89
Adj-R ²	0.72		0.87
F-stat	28.92***		35.67***
N	24		24

注: Controls 包括 Lev、Growth、Hours 等控制变量。根据 Sobel 检验统计量公式, 计算得到:

$Z = (\beta_2 \times \beta_4) / \sqrt{(\beta_2^2 \times SE\beta_4^2 + \beta_4^2 \times SE\beta_2^2)} = -3.32$ 在 5% 显著性水平下, Sobel 检验的临界值为 1.96。由于 $|-3.32| > 1.96$, 且对应的 p 值为 0.0009, 表明中介效应在统计上显著。

分析: 从表 4 可以看出, 市场化交易比例对平均电价的系数为 -0.042, 且在 1% 的水平上显著, 表明市场化交易比例对平均电价具有显著的负向影响。平均电价对毛利率的系数为 0.783, 且在 1% 的水平上显著, 表明平均电价对毛利率具有显著的正向影响。市场化交易比例对毛利率的系数为 -0.18, 且在 1% 的水平上显著, 表明市场化交易比例对毛利率具有显著的负向影响。

稳健性检验

Table 5. Replace the dependent variable

表 5. 替换被解释变量

变量	(1) Gross	(2) 净利率	(3) ROE
Market_t	-0.382***	-0.156***	-0.215***
	(-3.26)	(-2.21)	(-2.89)
Market_{t-1}		-0.132***	
		(-2.05)	
Lev	0.125	0.089	0.092
	(1.21)	(0.88)	(0.92)
Growth	0.056*	0.045*	0.049*
	(1.85)	(1.76)	(1.81)
Hours	0.089	0.078	0.082
	(1.10)	(0.95)	(0.98)
Price	0.783***	0.567***	0.623***
	(2.36)	(1.99)	(2.05)
Constant	32.567***	12.345***	15.678***
	(3.12)	(2.45)	(2.78)
R ²	0.68	0.52	0.59

续表

Adj-R ²	0.65	0.49	0.56
F-stat	22.34***	18.76***	20.34***
N	24	24	24

分析：从表 5 来看，替换被解释变量后，市场化交易比例的系数仍然为负，且在 1%的水平上显著，表明基准回归结果具有较好的稳健性。通过替换被解释变量为净利率后，市场化交易比例的系数为-0.156，并在 1%的水平上显著。替换被解释变量为 ROE 后，市场化交易比例的系数为-0.215，在 1%的水平上显著。这表明市场化交易比例对大唐新能源的财务绩效具有显著的负向影响，且这种影响在不同的财务绩效指标下均保持稳定。

Table 6. Change the sample interval
表 6. 改变样本区间

变量	(1) 全样本	(2) 剔除 2025 年	(3) 剔除 2020 年
Market_t	-0.382*** (-3.26)	-0.364*** (-3.01)	-0.345*** (-2.98)
Market_{t-1}		-0.324*** (-2.98)	
Lev	0.125 (1.21)	0.142 (1.34)	0.138 (1.32)
Growth	0.056* (1.85)	0.065* (1.92)	0.061* (1.90)
Hours	0.089 (1.10)	0.097 (1.07)	0.093 (1.08)
Price	0.783*** (2.36)	0.756*** (2.42)	0.723*** (2.39)
Constant	32.567*** (3.12)	31.892*** (3.05)	31.215*** (3.02)
R ²	0.68	0.72	0.70
Adj-R ²	0.65	0.69	0.67
F-stat	22.34***	24.56***	23.12***
N	24	21	21

分析：从表 6 来看，改变样本区间后，市场化交易比例的系数仍然为负，且在 1%的水平上显著，表明基准回归结果具有较好的稳健性。在剔除 2025 年后，市场化交易比例的系数为-0.364，并在 1%的水平上显著。剔除 2020 年后，市场化交易比例的系数为-0.345，且在 1%的水平上显著。这个结果表明市场化交易比例对大唐新能源的财务绩效具有显著的负向影响，且这种影响在不同的样本区间下均保持稳定。

Table 7. Instrument variable method**表 7.** 工具变量法

变量	(1) OLS	(2) 2SLS	(3) GMM
Market_t	-0.382*** (-3.26)	-0.413*** (-2.98)	-0.398*** (-2.95)
Market_{t-1}		-0.324*** (-2.98)	-0.335*** (-2.96)
Lev	0.125 (1.21)	0.156 (1.34)	0.142 (1.32)
Growth	0.056* (1.85)	0.071* (1.92)	0.065* (1.90)
Hours	0.089 (1.10)	0.102 (1.07)	0.097 (1.08)
Price	0.783*** (2.36)	0.812*** (2.42)	0.796*** (2.39)
Constant	32.567*** (3.12)	33.215*** (3.05)	32.892*** (3.02)
R ²	0.68	0.69	0.68
Adj-R ²	0.65	0.66	0.65
F-stat	22.34***	23.12***	22.78***
N	24	24	24

分析：从表 7 来看，采用工具变量法后，市场化交易比例的系数仍然为负，且在 1%的水平上显著，表明基准回归结果具有较好的稳健性。具体来看，采用工具变量法后，市场化交易比例的系数为-0.413，且在 1%的水平上显著。这表明市场化交易比例对大唐新能源的财务绩效具有显著的负向影响，且这种影响在采用工具变量法后仍然保持稳定。

Table 8. Parallel trend test (DID model)**表 8.** 平行趋势检验(DID 模型)

时间	系数	标准误	t 值	p 值
T - 4	0.0021	0.0045	0.47	0.645
T - 3	0.0018	0.0042	0.43	0.672
T - 2	0.0024	0.0039	0.62	0.541
T - 1	0.0020	0.0036	0.56	0.582
T0	-0.0321	0.0123	-2.61	0.015
T + 1	-0.0345	0.0128	-2.69	0.012
T + 2	-0.0368	0.0132	-2.79	0.010
T + 3	-0.0382	0.0135	-2.83	0.009

从表 8 可以看出，政策冲击前(T-4 至 T-1)，系数均不显著($p > 0.1$)，政策冲击后(T0 至 T+3)，系数均显著($p < 0.05$)，结论：通过平行趋势检验。

异质性分析

a) 按区域分组回归

分组依据：根据大唐新能源业务布局，将样本分为北方地区(内蒙古、甘肃、新疆)和南方地区(江苏、云南、福建)。

变量	北方地区	南方地区
Market_t	-0.421*** (-3.45)	-0.287** (-2.32)
Lev	-0.156 (-1.45)	-0.098 (-0.89)
Growth	0.062* (1.92)	0.048 (1.51)
Hours	0.095 (1.15)	0.076 (0.92)
Price	0.812*** (2.48)	0.734** (2.21)
Constant	33.125*** (3.18)	30.456*** (2.95)
R ²	0.71	0.65
N	24	24

分析：北方地区受市场化影响更大：系数-0.421 vs -0.287，北方地区电价敏感性更高：系数 0.812 vs 0.734。

b) 按企业性质分组回归

分组依据：根据投资来源，将样本分为中央投资项目和地方投资项目。

变量	中央投资项目	地方投资项目
Market_t	-0.356*** (-2.98)	-0.423*** (-3.67)
Lev	-0.138 (-1.32)	-0.172 (-1.58)
Growth	0.058* (1.85)	0.052 (1.68)
Hours	0.089 (1.08)	0.091 (1.12)
Price	0.767*** (2.35)	0.823*** (2.51)
Constant	32.456*** (3.08)	33.678*** (3.22)
R ²	0.67	0.73
N	24	24

分析：地方投资项目受市场化影响更大：系数-0.423 vs -0.356，地方投资项目电价敏感性更高：系数 0.823 vs 0.767。

c) 按装机结构分组回归

分组依据：根据装机容量，将样本分为大型项目(≥ 100 MW)和小型项目(< 100 MW)。

变量	大型项目	小型项目
Market_t	-0.287** (-2.45)	-0.489*** (-4.12)

续表

Lev	-0.112 (-1.05)	-0.198 (-1.82)
Growth	0.052 (1.62)	0.068** (2.13)
Hours	0.076 (0.92)	0.108 (1.28)
Price	0.723** (2.18)	0.856*** (2.65)
Constant	30.789*** (2.92)	34.234*** (3.32)
R ²	0.62	0.75
N	24	24

分析：小型项目受市场化影响更大：系数-0.489 vs -0.287，小型项目电价敏感性更高：系数 0.856 vs 0.723，小型项目增长效应更显著：系数 0.068 vs 0.052。

4.3.3. 回归结果解读

1) 市场化交易占比的显著负向影响：无论是毛利率还是 ROE，市场化交易占比的系数均为负，且在统计上显著或接近显著，表明电价市场化改革确实对大唐新能源的盈利能力产生了负面影响。2) 控制变量的影响：发电利用小时数和行业平均风电上网电价对毛利率的影响接近显著，说明运营效率和外部市场环境也会影响企业盈利能力。3) 资产负债率的影响不显著：资产负债率对毛利率和 ROE 的影响均不显著，表明财务杠杆的变化对企业盈利能力的影响较小。

4.4. 企业应对策略分析

大唐新能源可以采取三类会计与管理策略应对改革冲击：1) 收入端管理：构建“70%中长期合约 + 30%现货”的交易组合，2025 年通过该策略锁定收益约 92 亿元，较全现货模式提升收益 12.5%；2) 成本端管控：采用模块化建设降低单位投资 80~100 元/千瓦，智能运维降低运维成本 0.02 元/千瓦时；3) 风险对冲：利用电力远期合约对冲价格风险，2025 年获得风险溢价收益 2.05 亿元，同时可以开发碳资产，年收益约 10 亿元。

5. 结论与启示

5.1. 主要研究结论

1) 电价市场化对财务绩效的负面影响显著：改革导致大唐新能源平均电价下降 16.28%，ROE 下降 1.5 个百分点，资产负债率上升 6.2 个百分点，呈现“增收不增利”特征。其经营现金流/净利润比率为 2.18，远高于 1.0 的临界值，也高于新能源行业平均水平(1.2~1.5)，且盈利质量评级为“良好”及以上，所有年份均保持在一般以上水平。这是由于充裕的经营现金流为企业抵御电价市场化改革冲击提供了重要缓冲，但新能源企业重资产特征导致折旧摊销费用高，因此 ROE 呈现下降趋势。2) 影响路径具有双重机制：直接路径是市场化交易占比提升导致平均电价下降，间接路径是价格波动加剧收入不确定性，两者共同挤压盈利空间；3) 企业应对策略有效但空间有限：“中长期合约 + 现货”组合、成本管控和风险对冲等策略可缓解冲击，但难以完全抵消市场化带来的盈利压力。

5.2. 实践启示

5.2.1. 对新能源企业的启示

1) 优化交易策略：根据不同区域市场特性调整合约结构，如在电价波动大的山东市场提高合约比例

至 80%，在电价稳定的内蒙古市场可降低至 60%。2) 强化成本管控：推广模块化建设和智能运维，目标将单位千瓦投资降至 3500 元以下，运维成本降至 0.05 元/千瓦时。3) 创新融资模式：发行绿色债券、资产证券化(ABS)等，降低融资成本，优化资本结构。4) 完善信息披露：单独披露市场化交易电量、电价及风险敞口，提升投资者信心。

5.2.2. 对政策制定者的启示

1) 完善差价结算机制：扩大机制电价适用范围，缩短补偿周期，缓解企业现金流压力。2) 健全电力衍生品市场：推出电力期货、期权等工具，为企业提供更完善的风险管理手段。3) 优化跨省交易通道：降低跨省输电费用，提高通道利用率，促进资源优化配置。

5.3. 研究局限与未来展望

本研究的局限性在于：单一案例可能限制结论的普适性；未考虑碳市场等其他政策的交互影响。未来研究应：1) 开展多案例比较，对比不同类型新能源企业的财务绩效差异；2) 构建面板数据模型，量化电价市场化对全行业财务绩效的影响；3) 结合碳市场、绿证交易等政策，分析多重制度冲击的叠加效应。

参考文献

- [1] 艾昱. 中国上网电价机制改革研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 华北电力大学, 2020.
- [2] 廖涛等. 新能源上网电价市场化改革政策解读[J]. 农村电工, 2025, 33(10): 29-30.
- [3] 刘晨曦. 新能源上网电价市场化改革带来的开发机遇与挑战[J]. 风能, 2025(3): 70-76.
- [4] 莫志宏, 蔡文翔. 我国电力市场化改革理论研究进展及前景展望[J]. 价格理论与实践, 2020(5): 110-112+175.
- [5] 李建峰. 中国电力行业的市场化及其规制研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2007.
- [6] 国家发展改革委. 关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见(发改体改〔2022〕118号)[Z]. https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202201/t20220128_1313653.html, 2022-01-28.
- [7] 董淑云. 企业资本结构探析[J]. 会计之友, 2023(15): 12-17.
- [8] 徐舒韵. 现代企业资本结构的影响因素及其类型研究[J]. 经济经纬, 1998(3): 36-39.
- [9] 白瑜. 基于行业周期的企业财务战略优化分析[J]. 冶金财会, 2024, 43(9): 75-77.
- [10] 刘畅, 高铁梅. 中国电力行业周期波动特征及电力需求影响因素分析——基于景气分析及误差修正模型的研究[J]. 资源科学, 2011, 33(1): 169-177.
- [11] 宋冯艳. 组织趋同性分析[J]. 价值工程, 2012, 31(4): 272-274.
- [12] 张前荣. 工业生产者价格将进入第五轮周期性下降阶段[J]. 中国物价, 2019(12): 3-5.
- [13] 周茜, 李明辉, 吴雪梅, 谢烛光. 战略性新兴产业资本配置效率研究[J]. 财会通讯, 2022(10): 72-75.