

基于“双碳目标”下的能源产业链供应链发展研究

沈琦雯¹, 李俊颖², 胡永焕², 董凤娜³

¹国网上海市电力公司物资公司, 上海

²国网上海市电力公司, 上海

³上海久隆企业管理咨询有限公司, 上海

收稿日期: 2025年11月17日; 录用日期: 2025年11月27日; 发布日期: 2025年12月26日

摘要

本文研究了在“双碳目标”背景下, 能源产业链供应链的发展现状与趋势。首先分析了项目的背景与意义, 强调了提升供应链韧性、数字化转型及绿色化发展的重要性。研究内容包括内外部形势分析、供应链发展战略及其影响因素的解析, 提出了相应的发展建议。该研究旨在为国有企业提升供应链管理水平, 并为保障产业链供应链的安全与稳定提供理论支持与实践指导。

关键词

能源产业链, 供应链管理, 数字化转型, 绿色供应链

Research on the Development of the Energy Industry Chain and Supply Chain under the “Dual Carbon Goals”

Qiwen Shen¹, Junying Li², Yonghuan Hu², Fengna Dong³

¹State Grid Shanghai Procurement Company, Shanghai

²State Grid Shanghai Municipal Electric Power Company, Shanghai

³Shanghai Jiulong Enterprise Management Consulting Co., Ltd., Shanghai

Received: November 17, 2025; accepted: November 27, 2025; published: December 26, 2025

Abstract

This paper examines the current status and trends of the energy industry chain and supply chain

文章引用: 沈琦雯, 李俊颖, 胡永焕, 董凤娜. 基于“双碳目标”下的能源产业链供应链发展研究[J]. 现代管理, 2025, 15(12): 279-284. DOI: 10.12677/mm.2025.1512332

development under the “dual carbon goals”. It begins by analyzing the project's background and significance, emphasizing the importance of enhancing supply chain resilience, digital transformation, and green development. The research includes an analysis of internal and external conditions, the strategic development of supply chains, and the factors influencing them, proposing corresponding development recommendations. The study aims to provide theoretical support and practical guidance for state-owned enterprises to improve supply chain management and ensure the security and stability of industrial and supply chains.

Keywords

Energy Industry Chain, Supply Chain Management, Digital Transformation, Green Supply Chain

Copyright © 2025 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

在“双碳目标”背景下，能源产业链供应链的高质量发展已成为国家战略的重要组成部分。党的二十大明确指出，能源产业链供应链的发展方向，强调提升产业链供应链的韧性与安全性。二十届三中全会提出健全产业链供应链韧性和安全水平的制度，强调加快建设新型能源体系，推动数字经济发展，并加快绿色转型，以实现可持续的经济增长[1]。

当今全球经济面临多重挑战，逆全球化、贸易保护主义以及地缘政治冲突等因素使得全球供应链风险加剧，供应链的安全性和稳定性成为各国关注的重点。在这一背景下，提高产业链供应链的韧性和抗风险能力已成为全球经济发展的关键任务。数字化和绿色转型被视为解决这一问题的有效路径，也是推动产业升级和提升国家竞争力的必要措施。随着新一轮科技革命和产业变革的推进，数字化和绿色供应链的竞争愈发成为各国经济竞争中的战略核心[2]。

对于我国的国有企业而言，提升供应链管理水平不仅是应对国际市场挑战的关键，也是推动产业链供应链高质量发展的重要途径。根据《国务院国资委关于中央企业在建设世界一流企业中加强供应链管理的指导意见》要求，国有企业需加快建设世界一流的供应链管理体系，加强供应链管理，提升产业链供应链的韧性和安全性，以确保能源安全和经济稳定。此外，提升供应链的数字化、绿色化转型，不仅是实现能源产业高质量发展的必由之路，也为实现“双碳目标”提供了有力支持[3]。

2. 相关理论研究概述

2.1. 产业链理论

产业链是指产品或服务的全流程，从研发、设计、采购到生产、销售。产业链的高效运作对企业竞争力至关重要。现代产业链具有以下特点：首先，分工基础强调任务模块化，允许快速重组以适应市场需求；其次，组织结构网络化，通过数据、信息和知识流动实现多方协作；第三，产业关系去中心化，促进线上线下一体化，推动平等合作；最后，连接方式紧密化，各产业环节之间技术联系升级，创新迭代加速。

2.2. 资源依赖理论

资源依赖理论认为，组织必须依赖外部资源才能生存与发展，而这些资源通常由其他组织控制。该理

论强调，组织需要与外部实体建立关系，以确保资源的稳定供应。核心观点包括：组织依赖外部资源，无法自给自足；与其他组织的关系对于资源获取至关重要；组织的生存与其控制外部关系的能力密切相关。

2.3. 价值链理论

价值链理论由迈克尔·波特提出，描述了企业通过一系列活动增加产品或服务价值的过程。波特将活动分为基本活动和辅助活动，基本活动包括采购、生产、销售等，辅助活动包括管理、技术开发等。企业通过优化这些活动降低成本、提高效率，从而增强市场竞争力。价值链理论帮助企业识别内部优势，提升整体竞争力。

2.4. 绿色供应链理论

绿色供应链管理(GSCM)强调环境保护和资源节约，是推动企业可持续发展的重要方式。该理论包括绿色设计、绿色采购、绿色生产、绿色物流等环节，目标是减少资源浪费、提高资源利用效率，推动企业在环保方面的表现。绿色供应链不仅提高企业的环保能力，还能增强市场竞争力。CITI 指数是评估绿色供应链管理表现的重要工具，通过动态评价企业供应链的环境管理水平，推动绿色发展。

3. 能源行业产业链供应链发展研究与未来发展方向

3.1. 技术路径

本研究聚焦能源行业供应链的现状、发展形势和关键环节，结合世界一流企业供应链建设要求与国网绿链体系建设成果，制定系统化的研究技术路径，主要包括以下四个阶段：

1) 现状调研与特征解读

在调研阶段，本研究立足于国内外能源行业发展现状，选取重点行业及代表性中央企业作为调研对象。为确保调研的全面性与客观性，研究根据调查目的与重点编制调查问卷，收集关于供应链管理、资源配置、运行特征等多方面的有效数据。通过调研分析，梳理当前能源行业供应链的发展现状，深入解析供应链条的结构与运作模式，识别供应链发展的主要特征及关键要素，为下一步分析奠定扎实基础^[4]。

2) 供应链发展形势分析

在此阶段，研究系统分析国内外重点行业供应链的发展形势，围绕供应链的安全性、效率及适应性开展剖析。在能源行业调研的基础上，聚焦当前供应链发展中的优势领域及不足，深入剖析内外部形势对供应链发展的影响。通过数据汇总与案例对比，研判当前能源行业供应链的发展水平与存在的短板^[5]。

3) 供应链发展方向识别与影响因子解析

基于国家产业链供应链发展的政策方向与要求，研究重点识别能源行业供应链中的关键环节，针对发展短板与薄弱环节收集相关数据并进行系统分析。通过对供应链发展的核心影响因子进行深入解析，明确关键节点与环节定位，找出制约供应链安全性与韧性提升的核心因素，并为供应链战略发展路径提供依据。

4) 供应链发展方案设计与实施策略

在以上研究的基础上，研究聚焦供应链的发展趋势与优化路径，设计科学且具备实操性的供应链发展方案。方案包括关键环节的改进措施、清单管理与机制建设等内容，确保提升能源行业供应链的安全韧性与管理水平。同时，通过推广与应用提升方案的普适性与可复制性，实现供应链优化与高质量发展的长远目标。

3.2. 发展战略形势对比

3.2.1. 政治分析

在“十三五”规划中，国家注重依法治国和加强政府监管，要求企业提升物资管理的集约化水平，严格把控法律和廉政风险，确保管理流程规范透明、结果公平公正。

随着“十四五”规划的实施，国家提出“碳达峰、碳中和”目标，引导能源行业向绿色转型迈进。新能源和微电网等新模式逐步融入能源体系，电力系统的“双高”“双峰”特征愈加突出，电网的全面升级成为关键任务。在此背景下，绿色供应链指标需要与现代智慧供应链考核体系相结合，通过科学构建新发展格局下的对标体系和机制，推动行业实现可持续发展[6]。

3.2.2. 经济分析

受经济新常态影响，“十三五”时期企业面临售电量增速放缓的压力，这对物资管理提出了更高要求。通过加强协同管理与精益化运营，企业在提升供应链效率和降低成本方面取得了积极成效。

进入“双循环”引领的新发展阶段，现代流通体系的建设成为“十四五”时期的重要目标。企业需要进一步增强供应链自主可控能力，精准匹配市场需求，推动供应链与产业链的联动发展。同时，为适应新兴业态和模式的需求，需优化供应链指标体系，以实现更高层次的价值创造。

3.2.3. 技术分析

过去五年间，“互联网+行动计划”推动了物联网、云计算和大数据技术的快速发展，这为智慧供应链建设奠定了技术基础，也显著提高了资源管理的集约化和统筹能力。

当前，“十四五”规划强调以“能源互联网”为核心，全面推进“大云物移智链”等前沿技术的深度融合。这些技术围绕网架、信息支撑和价值创造三大体系，不断提升供应链的智能化水平[7]。面对能源革命与数字革命的双重机遇，企业需将先进信息技术与物资管理相结合，加速实现供应链的现代化转型，为能源互联网建设提供有力支撑。同时，技术的迭代发展也对供应链评价提出了更高要求，促使其向高质量方向迈进。

3.3. 新时期战略与发展方向

3.3.1. 国网战略与物资战略

国企改革方面，通过实施三年行动、完善国资监管，健全市场化经营机制，强化法治化管理。数字经济领域，强调数字化业务、治理与数据赋能，推动供应链增值。供给侧改革聚焦民生导向，推动产业升级与新旧动能转换。新基建战略推动5G基站、充电桩等基础设施建设，助力能源互联网发展。最后，在双碳目标的背景下，提出深化电力体制改革，构建新型电力系统，以应对“碳达峰、碳中和”目标。

国网战略明确提出“建设具有中国特色、国际领先的能源互联网企业”作为核心目标。通过推进高质量发展、创新发展与绿色发展，国网公司致力于提升整体资源配置能力，推动能源与物资供应链现代化建设。

物资战略围绕五个核心方向展开：

1) 高质量发展

聚焦电网物资高质量管理，重点关注物料与供应商优选、社会责任履行、供应链业务收入等指标，突出效率与效益评价。通过供应链金融服务缓解供应商资金压力，开展“提质增效”行动，提升物资服务水平与供应链价值创造能力，加速转型升级。

2) 合规发展

强化廉洁合规管理，突出业务合规率、廉洁问题事件及品牌建设指标。落实依法治企要求，深化供应商良性互动，优化采购策略，加强合同履约监控，防范“三金一款”新欠问题，确保供应链合规运行。

3) 安全发展

注重供应链风险防范，关注风险预测与廉洁管理能力。面对全球供应链区域化趋势和疫情影响，公司需强化供应链安全运行机制，保障电工装备产业链稳定，支撑电网建设与公司安全运营。

4) 创新发展

提升技术与管理创新能力，重点关注信息化水平、创新投入与成果等指标。推动供应链转型升级，形成新增长点与发展动能，应用数字技术与产业互联网，打造智慧供应链，促进资源配置优化与效率提升。

5) 可持续发展

强调绿色发展与利益相关方协同，关注绿色采购、物流、运营等指标。通过构建供应链生态圈，强化节能降耗与环境保护示范作用，树立诚信合规、优质服务的企业形象，助力高质量可持续发展[8]。

3.3.2. 基于内部要素分析创建世界一流示范企业

公司围绕“建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业”这一战略目标，从制度、发展战略和价值创造等方面强化内部驱动因素，形成清晰的发展路径。首先，通过中国特色现代国企制度和治理体系，提供制度保障；其次，实施能源安全新战略，推动高质量发展；最后，强调能源、技术与生态的融合，致力于实现绿色可持续发展与创新突破，充分发挥企业的经济、政治与社会责任。

基于内部要素分析，为创建一流示范企业，明确了七个关键要点。一是强化党建引领作用，充分发挥党组织在企业治理中的核心领导作用，确保企业方向正确；二是增强对标驱动作用，通过与世界一流企业对标，找差距、补短板、促提升；三是持续推动质量提升，通过优化管理体系与业务流程，实现企业效益最大化；四是丰富拓展业务生态，创新业务模式，构建多元化的能源服务与数字化生态圈；五是突破资源效益瓶颈，加强资源优化配置，提升整体运营效率；六是持续推动绿色发展，践行双碳目标，助力企业可持续高质量发展；七是推动企业数字化转型，依托数字技术与智慧应用，构建高效智能运营体系。

4. 总结

本文通过系统分析产业链、资源依赖、价值链和绿色供应链理论，明确了供应链管理的核心要素和关键路径。针对能源行业供应链现状及核心影响因素，提出优化与高质量发展的方案，包括提升安全性、推动数字化创新和强化绿色战略。结合国内外政策、经济与技术趋势，提出建设世界一流能源供应链的路径，为国有企业应对市场挑战、保障供应链安全稳定提供理论依据与实践指导，助力能源行业实现高质量、可持续发展。

参考文献

- [1] 谭忠富, 张明文, 李莉. 我国能源产业链协调发展中的问题研究[J]. 华东电力, 2009, 37(5): 712-719.
- [2] 陈晓雪. 产业链视角下连续并购对绩效的影响研究——以宁德时代为例[J]. 国际商务财会, 2024(23): 73-78+88.
- [3] 贺宇清. 电力物资储检配一体化管理模式[C]//中国电力设备管理协会. 全国绿色数智电力设备技术创新成果展示会论文集(三). 岳阳: 国网湖南省电力有限公司岳阳供电公司, 2024: 3.
- [4] 贺宇清. 电网物资供应链数字化管理策略[C]//中国电力设备管理协会. 全国绿色数智电力设备技术创新成果展示会论文集(二). 岳阳: 国网湖南省电力有限公司岳阳供电公司, 2024: 3.
- [5] 蒋敏. 电力物资应用现代化供应链管理策略[C]//中国电力设备管理协会. 全国绿色数智电力设备技术创新成果展示会论文集(三). 永州: 国网湖南省电力有限公司永州供电公司, 2024: 3.

- [6] 王鑫, 孙波, 李珂, 等. 基于数字化转型的新型电力系统管理模式创新研究[J]. 电气技术与经济, 2024(11): 257-259.
- [7] 王军生, 崔威, 褚华宇, 等. 基于供应链的电网企业数字化物资管理优化策略[J]. 物流科技, 2024, 47(22): 139-142.
- [8] 何映军, 宁浩宇, 李申章, 等. 面向电网核心物资绿色低碳产品评价平台建设[J]. 电力设备管理, 2024(20): 212-214.