

# 电网企业供应链管理趋势研判及发展体系构建研究

王何舟, 卢霄依

国网上海市电力公司, 上海

收稿日期: 2025年11月24日; 录用日期: 2025年12月4日; 发布日期: 2025年12月31日

## 摘要

“十四五”收官在即, 我国电网企业立足新发展阶段, 需要科学谋划新时期发展方向, 把握新机遇、应对新挑战、实现长远发展。随着“双碳”进程加速推进, 能源电力行业正积极推动新型电力系统建设, 离不开坚强有力的电网供应链的保驾护航。同时, 产业链供应链安全、供应链绿色低碳、现代供应链发展等国家战略对未来供应链发展提出了新要求新挑战, 电网企业需要研判内外形势变化, 制定供应链发展目标、任务及路径, 推动自身供应链管理水平迈上新台阶, 支撑电网建设、服务经济社会高质量发展。本文将分析电网企业供应链发展面临的形势, 总结供应链各类发展问题, 辨明方向和路径, 为新时期的电网供应链擘画发展蓝图。

## 关键词

电网企业, 供应链管理, 韧性安全, 绿色数智, 合规管控

# Research on the Trend Judgment and Development Path of Supply Chain Management in Power Grid Enterprises

Hezhou Wang, Xiaoyi Lu

State Grid Shanghai Municipal Electric Power Company, Shanghai

Received: November 24, 2025; accepted: December 4, 2025; published: December 31, 2025

## Abstract

The 14th Five-Year Plan is coming to an end, and China's power grid enterprises need to scientifically plan the development direction of the new era, seize new opportunities, respond to new challenges,

and achieve long-term development based on the new development stage. With the acceleration of the “dual carbon” process, the energy and power industry are actively promoting the construction of new power systems, which cannot be separated from the strong and powerful protection of the power grid supply chain. At the same time, national strategies such as industrial chain and supply chain security, green and low-carbon supply chain projects, and modern supply chain development have put forward new requirements and challenges for future supply chain development. Power grid enterprises need to assess changes in internal and external situations, formulate supply chain development goals, tasks, and paths, promote their own supply chain management level to a new level, support power grid construction, and serve high-quality economic and social development. This article will analyze the situation faced by the supply chain development of power grid enterprises, summarize various development issues of the supply chain, identify directions and paths, and draw a development blueprint for the power grid supply chain in the new era.

## Keywords

Power Grid Company, Supply Chain Management, Resilience Safety, Green and Digital Intelligence, Compliance Control

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

2025 年政府工作报告提出, 要高质量完成“十四五”规划目标任务, 为实现“十五五”良好开局打牢基础。当前, 全球经济仍延续着低增长态势, 大国博弈和地缘冲突加剧, 贸易争端和逆全球化思潮将推动全球产业链重构的时代背景下, 我国高度重视供应链安全稳定[1], 供应链管理被纳入了央企世界一流企业建设和国企改革深化提升行动中, 为各行各业供应链发展带来新的机遇和挑战。

电网企业作为关系国家安全和国民经济命脉的基石, 积极应对提升产业链供应链韧性和安全水平、供应链绿色低碳转型和数智升级等新时期发展要求, 需要科学谋划新时期发展方向, 把握新机遇、应对新挑战、推动自身供应链管理水平高质量发展。

电网企业高度重视供应链改革创新, 通过供应链发展形势研判和相关问题研究为切入点, 以创新驱动、绿色转型、数字赋能、全链协同、依法合规等为核心理念, 构建从顶层设计到执行落地的全链条发展体系, 总结供应链创新改革的思路、目标和实施路径, 引导供应链管理体系变革, 以服务电网和经济社会高质量发展。

## 2. 电网企业供应链发展形势

### 2.1. 国家战略部署

#### 1. 提升产业链供应链安全水平

受到地缘冲突、通胀高企、债务危机等多重因素影响, 全球经济仍延续着低增长态势。大国博弈持续深化, 部分国家正推动产业链供应链“脱钩断链”“去中国化”, 影响着国际经贸发展和全球产业链供应链安全稳定, 逆全球化态势将重塑全球产业分工格局[2]。在此背景下, 我国提出健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度, 抓紧打造自主可控的产业链供应链, 建立产业链供应链安全风险评估和应对机制, 推动产业链供应链国际合作等作出重要部署。提升产业链供应链韧性安全在国家核心战略中的地位

愈发突出,建设安全、高效的供应链在电网企业中占据更加突出的战略位置。

随着新型电力系统建设高峰期来临,大量“定制化、高性能、高可靠性”的电力设备和关键组部件需求增加,可能出现部分组部件进口受阻,存在断链风险。电网企业主动融入到国家产业链供应链安全的战略全局中,一是依托采购市场动能,推动电力装备产业链上下游加快加大技术攻关和科技创新力度,突破电网核心组部件“卡脖子”“弱项”技术,提高各类核心组部件的国产化替代应用,有效降低原材料、组部件等对外依存度;二是与电力装备企业共同构筑自主可控、安全稳定的协作生态,推动电力装备产业全球产能联动、瓶颈物资联备,布局全球化供应链物流网络,不断增强产业链供应链韧性安全。

## 2. 构建绿色低碳发展机制

我国“碳达峰、碳中和”战略进程不断推进,党的二十届四中全会提出以碳达峰、碳中和为牵引,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,筑牢生态安全屏障,增强绿色发展动能。要持续深入推进污染防治攻坚和生态系统优化,加快建设新型能源体系,积极稳妥推进和实现碳达峰,加快形成绿色生产生活方式。推进经济社会绿色发展,我国在协同推进降碳、减污、扩绿、增长,完善生态文明基础体制,健全绿色低碳发展机制,优化政府绿色采购政策,健全废弃物循环利用体系,建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制,构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系等作出重要部署。

绿色供应链管理正从“倡导性要求”转为“硬约束指标”,作为广泛连接着能源电力产业链的主导性央企,电网企业肩负着供应链链主企业在推进经济社会绿色低碳发展中的重要责任,促进供应链全链条减排去碳将成为一项长期工作。须健全完善绿色低碳发展机制,构建绿色相关标准、评价、认证体系,推进实施绿色采购活动,带动能源电力产业链上下游企业绿色低碳转型。同时,推进绿色低碳技术研发和应用,倡导绿色设计、绿色制造、绿色物流、绿色包装、绿色回收、绿色拆解等场景建设,优选绿色供应商、产品和服务,带动全链条提升绿色制造水平<sup>[3]</sup>,培育绿色产业集群,打造产业链供应链绿色低碳生态,持续推动绿色效益向供应链上下游传导扩散。

## 3. 培育供应链新质生产力

我国提出健全因地制宜发展新质生产力体制机制,完善推动新一代信息技术、人工智能等战略性新兴产业发展政策和治理体系,加快构建促进数字经济发展体制机制,加快新一代信息技术全方位全链条普及应用,促进数据共享,以国家标准提升引领传统产业优化升级等作出重要部署。

电网企业正推进新一代信息技术、人工智能技术在各领域发展、普及和应用,这对供应链管理加快全方位数字化、智能化转型升级提出更多要求。随着数字技术与运作模式的不断推陈出新,电网企业供应链数智化建设深度与业务集成广度仍有继续提升的空间,需要解决全链条数据贯通,迭代供应链业务平台,优化供应链服务业态模式,与内部专业、外部链上企业、社会机构、政府部门等建立高效协同机制等现实问题。发展新质生产力将为供应链创新变革注入新动力,有助于共同推进产业高质量转型升级。此外,还应紧跟人工智能等新技术发展趋势,推动先进技术与供应链管理加速融合,深挖全链条全环节业务高阶智慧场景,全面提升供应链的数字化、智能化管理水平,带动供应链上下游企业加速数智转型升级,促进能源电力产业链升级。

## 2.2. 电网企业战略重点

### 1. 服务新型电力系统建设

我国高度重视能源安全和能源绿色转型,随着新型电力系统加速构建,电网企业积极践行“双碳”目标,以服务好新型电力系统建设为战略重心,推动能源结构转型,新技术设备需求激增,导致电力装备技术迭代周期缩短、需求波动性增强。且极端天气频发,要求应急物资储备灵活配置及快速响应,这对供应链保障能力提出新的挑战。同时,新型电力系统推动电网运行特性、技术特性发生深刻变革,将

对各类电网设备质量提出更高要求。

电网企业供应链管理应当始终以提升物资保供能力，保障电网建设和运营为目标，着力增强物资应急保障能力，持续完善物资保供体制机制，打造现代物流保供体系。同时考虑新型电力系统建设对设备质量提出新要求，应重点加强物资质量监督全流程闭环管控，杜绝设备故障发生。面向全链实物资源、供应商资源、检测资源、物流资源“一盘棋”统筹，系统性推动供应链管理水平提升，为电网建设运营提供坚实支撑。

## 2. 打造世界一流企业

电网企业每年大规模电网投资带来逾万亿元的招标采购业务，供应链体系的运行效率和协同能力直接关系公司成本管控和经营效益，供应链成为公司健全管理机制，实现高质量发展的重要组成部分。此外，党中央持续深化整治权力集中、资金密集、资源富集领域的腐败，依法治企、从严治企形势持续趋严，企业治理任重道远，这给公司供应链管理工作提出了更多要求和更大挑战。因此，以世界一流企业建设为目标，推动战略管理、电网管理和企业治理三个方面机制完善，供应链管理作为服务公司和电网发展的重要支撑，是电网企业实现世界一流企业建设目标不可或缺的重要力量，应深化供应链管理体制机制为战略落地提供有力支撑。

新发展阶段的电网供应链专业应当着力培育新增长点、形成新动能，推进供应链管理与实物管理、价值管理协同融合，在组织架构、制度体系、系统平台和人才队伍等方面加快改革创新，深化供应链体制机制建设，不断完善管理体系，增强采购和供应链的资源保障能力、风险防控能力、价值创造能力和行业引领能力，持续促进全链条业务效率、效益、效能以及全链条全环节依法合规管理能力的提升，确保构建与世界一流企业建设目标相适应的供应链管理体系，更好地服务电网和经济社会发展。

## 3. 问题剖析与发展方向

### 3.1. 国家战略导向对供应链管理发出的新挑战

#### 1. 保障供应链安全稳定

供应链管理的本质是服务公司和电网发展，随着新型电力系统加快构建，物资保供、产品质量和重大装备、关键技术等存在亟需破解的深层问题，需要供应链专业探索新型生产关系的构建方法，研究采购激励策略来引导企业开展技术创新攻关，实现重大装备、关键组部件等产品国产化替代，共建安全可控的供应链。

#### 2. 推动绿色低碳转型

随着“双碳”进程不断推进，国家对进一步健全绿色低碳发展机制，协同推进碳排放双控等方面作出了工作部署，电网作为供应链上的核心企业，供应链衔接着电工装备产业，应探索科学方法路径，引领链上制造企业共同推动供应链降碳、减污、扩绿行动。

#### 3. 产业链高质量发展

以科技创新为主体的新质生产力是促进数字经济与实体经济加快融合的有效路径，公司供应链是连接产业上下游的枢纽，有着大量数智化升级改造的业务场景，可带动上下游企业联通数据、协同业务，加快全链条数智转型。公司供应链管理应完善各类数智生产要素，建立标准并推广应用，引导链上企业加速创新，构建数据驱动、平台赋能、技术融合的新模式，提升产业链供应链整体竞争力。

### 3.2. 自身发展需要对供应链管理提出的新要求

#### 1. 服务新型电力系统建设

电网企业以构建新型电力系统为主要战略工作，新型电力系统加快构建将带动电网建设进入新的发



展时期,在电网建设规模和强度攀升的趋势下,重点物资供需平衡状态受到较大挑战,同时全球贸易保护影响,关键原材料、组部件存在断供断链风险;新型电力系统推动电网技术和运行特性发生转变,对设备运行安全有更高要求,持续提升设备质量任重道远,需要健全完善电网建设所需的供应链管理体系和运作能力,以保障电网高质量发展。

## 2. 优化供应链管理水平

电网企业对接国家有关供应链发展战略要求,推进世界一流企业相适应的供应链管理体系建设,要求供应链管理持续加强服务电网发展的支撑保障能力。供应链发展应顺应能源转型和技术变革的时代背景,挖掘大数据、物联网、人工智能等技术应用价值,坚持管理和技术并重的理念推进供应链管理体系深化建设、改革创新与合规监督,持续带动电网企业供应链体系迭代升级,管理水平和业务运作能力不断提升。

### 3.3. 电网企业供应链发展方向

#### 1. 强化供应链管理能力

面对电网供应链核心业务提质增效的实际需要,一是发挥采购引领价值,通过优化采购策略,建立采购策略库,执行采购策略。严格招标代理机构选择及管理,完善评标专家资格复审、技能和廉洁知识培训管理,加强招标采购合规管控力度,打造依法合规、公开公平的招投标市场环境[4]。

二是建立科学的实物、产能、运力资源统筹管控模式,合理安排采购导期、有效疏导产能冲突、刚性执行供应计划,确保物资供应与工程建设时序精准对接,提升重点工程物资保障能力。同时加强应急物资保障,利用数字技术贯通灾害、气象、路况及工程项目、实物资源等信息,开发预测模型预判抢维修物资需求,制定应急保障预案,提升应急物资响应效率。此外还应聚焦物流网络和基础设施建设,升级自动型、数字型、智能型特征的仓储设施设备,依托电力物流平台集合社会运力资源,完善物流服务能力,打造现代物流服务体系。

三是聚焦防范设备质量问题,针对原材料、关键组部件等制定供应商评价机制,推动评估结果与招标采购联动,带动供应商持续提升产品质量[5]。扩大重点电力装备监造目录范围,严格制定驻场监造、产品抽检等质量评估标准。还应强化质量检测能力建设,升级各类质量检测设备,推进质量检测结果与采购联动,确保入网设备质量。

#### 2. 推进业务数智升级

一方面是探索人工智能等新技术在供应链管理各环节应用价值,研究人工智能大模型应用场景,推动采购批次、招标采购、物流供应、质量监督等供应链管理环节数智升级。通过挖掘数据价值、强化数据资源开发、打造数据产品共享应用模式,推动供应链数智创新[6]。

另一方面是引入供应链控制塔技术,规划供应链运营调控指挥中心业务架构设计,打造供应链全流程的业务过程可视、业务状态分析、风险预警通知、资源协同配置及运营分析评价等关键功能。探索大数据、人工智能等技术集成应用,推动具备辅助、协作、指导、自主等特性的供应链运营技术发展,实现供应链数智运营。

#### 3. 打造全链绿色生态

一是聚焦供应链全链条绿色降碳,电网企业通过发挥自身影响力,协同上下游企业共同推进绿色低碳发展,应持续推进各类绿色标准制修订,延伸覆盖国、行、团、企绿色标准,以标准引领带动链上企业升级节能、低碳、环保的绿色工艺技术,加快全链绿色转型[7]。加大采购引领价值,围绕绿色设计、制造、施工、物流、运维、回收等供应链环节,制定绿色评价要素融入采购评审,引导企业树立绿色发展目标、制定并落实有效措施,共同推动绿色供应链建设[8]。

二是聚焦绿色基础设施建设改造，推动供应链设施设备去碳化，加紧建设绿色仓库、零碳仓库、黑灯仓库等形态仓库，推动各省、市、县周转库、终端库等设施改造升级。打造绿色拆解中心，从废旧物资拆解模式、拆解方法到工艺流程等方面健全废旧物资绿色拆解业务制度，建立规范的管理机制，实现供应链管理源端至末端绿色转型。

#### 4. 构建风险防控体系

一是健全风险防控管理措施，招标采购领域风险防控形势依然严峻，应落实加强招标采购管理的各项措施，全面堵塞漏洞与防范风险。持续关注重点领域、关键环节和关键岗位，各级物资管理部门应建立常态督查检查机制，强化全链风险防控[9]。还应用好内外部巡视审计成果，针对“屡查屡犯”问题，须及时整治和督促整改，提升风险防控水平。

二是创新数智监督技术手段，可根据负面清单与防范措施，利用数字化手段赋能监督工作[10]，建立以“探针、指标、雷达”为核心的数智监督三道防线，逐步覆盖全链业务，实现对合规风险的在线监督管控。同时建设供应链监督平台，完善平台功能，形成全链条在线监督能力，辅助供应链合规监督工作开展。

### 4. 供应链发展体系构建

#### 4.1. 体系架构

电网企业的供应链发展将紧紧围绕国家和企业自身的发展战略，坚持发挥产业链供应链核心企业引领作用，持续深化供应链管理体系建设，着力强化供应链管理的资源保障能力、风险防控能力、价值创造能力和行业引领能力，全面提升供应链的效率、效益和效能，以建设具有绿色化、数智化、精益化等特征的现代供应链管理体系，促进产业链供应链创新链深度融合，培育发展新质生产力，带动产业链供应链韧性安全水平提升，保障电力可靠供应，保障国家能源安全，推进碳达峰碳中和，服务经济社会高质量发展。

基于以上供应链发展思路，构建电网企业新时期的发展体系框架(见图 1)。

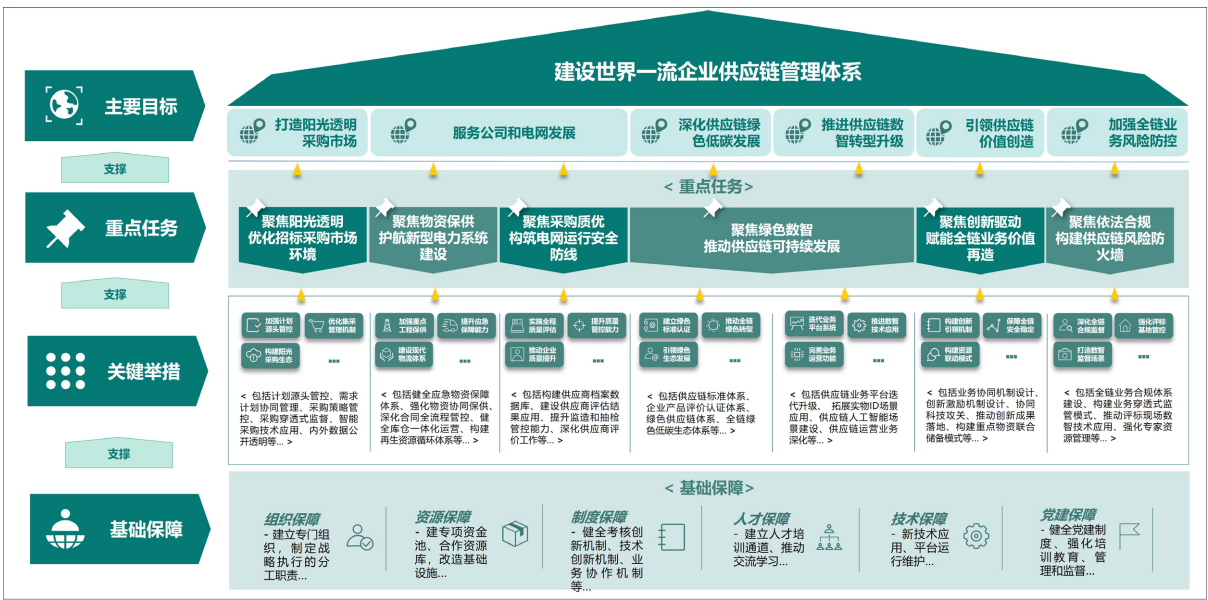


Figure 1. Schematic diagram of supply chain development system  
图 1. 供应链发展体系示意图

### 1. 设定发展目标

电网企业以服务新型电力系统构建的战略为引领, 将在基础管理、核心业务、绿色转型、数智升级及合规监督等领域改革创新, 推动供应链管理体系再上新台阶, 有力支撑发展目标落地。

### 2. 确定重点任务

一是要提升招标采购、物资保供等供应链核心业务管理水平, 并关注全链业务依法合规运行, 以更高标准服务公司电网及经济社会发展。还需要深入推进供应链绿色、数智创新发展, 提升供应链运营效能和物资服务水平。此外, 以创新为驱动力, 带动供应链上下游协同开展科技创新和技术攻关, 有效提升供应链安全和竞争力, 确保建成与世界一流企业相适应的供应链管理体系, 全面服务新型电力系统构建。

### 3. 安排相关举措

结合供应链发展方向及重点工作部署进行考量, 须围绕核心业务提升、绿色数智升级、创新驱动、合规管理等六个重点领域进行延伸, 细化具体工作任务, 形成可执行的发展行动, 全面支撑供应链发展。

### 4. 配置保障要素

以保障供应链发展需要, 围绕组织、人才、机制、资源等配置保障要素, 以确保新发展阶段电网供应链深化绿色数智转型及管理持续改革创新, 推动供应链管理体系升级, 培育电网供应链核心竞争力。

## 4.2. 发展路径

结合供应链发展体系架构, 重点围绕招标采购、物资供应、质量监督、合规监督业务, 以及供应链绿色数智转型升级、创新驱动等趋势, 将以上六项作为电网企业供应链发展重点任务, 并系统梳理各项任务关键措施, 进而绘制供应链发展路径, 展示供应链发展脉络, 为发展行动计划的制定提供借鉴指导。

### 1. 优化招标采购市场环境

围绕加强需求计划源头管控、优化集中采购管理机制、打造智能化采购支撑力、构建阳光透明采购生态等方面, 制定发展行动计划。该任务以健全招标采购、市场交易等一系列制度规则, 打通采购全流程穿透式管控模式, 加强合规问题感知监督, 进而构建阳光透明采购市场。

### 2. 护航新型电力系统建设

围绕加强重点工程物资保障、提升应急物资保供能力、打造采购合同管理体系、深化现代物流体系建设等方面, 制定发展行动计划。该任务以应对电网建设进入高峰期、极端气候频发及部分组部件存在断供等叠加风险下, 通过健全重大工程物资及应急物资保供机制, 深化现代物流体系建设等做法, 提升电力物流保供能力, 支撑电网建设运营。

### 3. 构筑电网运行安全防线

围绕健全质量主体责任评估机制、强化质量监督管控机制、发挥质量引领作用等方面, 制定发展行动计划。该任务以强化电网本质安全为目的, 关注物资全生命周期质量安全评估机制建设, 覆盖重点物资质量评估、供应商评价等管控机制建设等, 提升电网设备质量。

### 4. 推动供应链可持续发展

围绕升级供应链平台系统、建立数据治理体系、创新人工智能技术应用场景、打造供应链运营调控指挥中心、完善供应链绿色标准体系、推动绿色供应链建设、协同上下游绿色转型等方面, 制定发展行动计划。该任务以衔接上下游众多生产制造、交通运输、工程建设等领域企业, 建立绿色标准体系引领链上企业绿色转型, 实现供应链绿色发展。同步深化供应链平台功能建设, 建立人工智能等新技术与供应链融合机制与场景开发, 实现全链条业务数字化、智能化转型升级。

### 5. 赋能全链业务价值再造

围绕构建全链协同创新机制、促进国产化科技创新、构建全链业务协同创新机制等方面, 制定发展行动计划。该任务以协同链上企业加强技术攻关、构建物流网络, 推进核心产品和关键技术创新突破, 培育供应链新质生产力, 共建自主可控供应链, 实现电力装备供给稳定安全。

#### 6. 构建供应链风险防火墙

围绕深化全链监督体系建设、推进数智监督模式建设、强化采购合规管控能力等方面, 制定发展行动计划。该任务以筑牢全流程各层级的合规风险监督体系, 打造穿透式监管模式和相关管控措施, 确保符合社会舆论关注和政府监管要求, 有效防范供应链风险。

### 5. 结束语

本文基于新时期电网企业供应链面临的发展形势, 系统分析并辨明发展问题, 为电网供应链规划发展路线。当前正值“十四五”收官, 各领域都在科学谋划“十五五”企业发展战略, 本文系统分析了电网企业新时期供应链发展遇到的新挑战, 并进一步提出电网供应链发展方向和路线, 为新时期供应链发展提供了前瞻性研究基础, 这将有助于电网企业因地制宜设定下阶段供应链发展的战略路径, 以推进供应链管理水平跨越式发展。

### 参考文献

- [1] 石建勋, 卢丹宁. 健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度研究[J]. 财经问题研究, 2024(11): 3-17.
- [2] 封华. 提升产业链供应链韧性和安全水平研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)经济管理, 2023(5): 25-27.
- [3] 张育芳, 胡楚芸, 陈娇, 陈玥. 基于 CiteSpace 的绿色采购研究现状与发展演变[J]. 企业经济, 2025, 14(9): 67-77.
- [4] 席玫宏, 彭红霞. 绿色供应链管理中负责任采购的分析[J]. 社会科学前沿, 2025(9): 741-746.
- [5] 陈凯, 李树斌. 机械产品供应商质量管理策略研究[J]. 服务科学和管理, 2025, 14(5): 625-630.
- [6] 冯家祺. 数智化背景下物流企业降本增效研究——以顺丰速运为例[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海师范大学. 2024.
- [7] 陈国盼. 绿色供应链助力链上企业绿色化发展[J]. 经营管理者, 2021(5): 42-43.
- [8] 梅强, 卮红, 刘素霞, 张菁菁. 面向中小制造企业的绿色供应链协同创新模式多案例研究[J]. 企业经济, 2023(5): 50-61.
- [9] 单琛耘. 招标采购中的合规性风险与防范措施[J]. 中国商界, 2023(2): 182-183.
- [10] 谢辉. 政府采购过程中的合规性管理与风险防控研究[J]. 经济与社会发展研究, 2024(2): 14-16.