

## 数字化背景下电力物资集约化采购管理研究

徐任

四川宏业电力集团金堂分公司, 四川 成都 610000

**[摘要]**在数字化转型加速推进的背景下,电力企业的物资采购管理模式正发生深刻变革。集约化采购作为提高资源配置效率、降低采购成本的重要手段,正在数字技术的支持下实现优化与升级。文中围绕电力物资采购中存在的实际问题,探讨大数据、人工智能等数字技术在集约化采购中的应用路径,分析数字化采购平台建设、流程再造与风险控制策略,为提升采购管理智能化水平提供技术支撑与实践思路。

**[关键词]**电力物资; 集约化采购; 数字化管理; 采购优化; 风险控制

DOI: 10.33142/hst.v8i4.16066

中图分类号: F426

文献标识码: A

### Research on Intensive Procurement Management of Electric Power Materials under the Digital Background

XU Ren

Jintang Branch of Sichuan Hongye Electric Power Group, Chengdu, Sichuan, 610000, China

**Abstract:** Against the backdrop of accelerated digital transformation, the material procurement management mode of power enterprises is undergoing profound changes. Intensive procurement, as an important means to improve resource allocation efficiency and reduce procurement costs, is being optimized and upgraded with the support of digital technology. The article focuses on the practical problems in the procurement of power materials, explores the application paths of digital technologies such as big data and artificial intelligence in intensive procurement, analyzes the construction of digital procurement platforms, process reengineering, and risk control strategies, and provides technical support and practical ideas for improving the intelligence level of procurement management.

**Keywords:** electric power materials; intensive procurement; digital management; procurement optimization; risk management

#### 引言

随着电力企业规模扩大和运营成本压力加剧,传统分散式采购模式已难以满足高效运营需求。数字化技术的发展为实现集约化采购提供了技术支撑与数据基础。本文旨在分析当前电力物资采购管理存在的问题,探索数字化条件下集约化采购的可行路径,推动采购体系智能化、系统化转型。

#### 1 数字化转型对电力物资采购的驱动作用

##### 1.1 数字化趋势下电力行业的采购需求变化

随着能源结构的调整 and 智能电网的建设步伐加快,电力行业的运营模式正逐步向数字化、信息化、智能化方向转型。这一转型不仅改变了电力生产、输送和服务模式,也深刻影响了电力物资的采购管理需求。一方面,企业对物资采购的响应速度、精准性和协同性提出了更高要求;另一方面,传统的分散式、人工化采购管理方式难以满足大规模集中采购、跨区域物资调配和高频次需求响应的实际需要。同时,采购需求也呈现出数据驱动、实时动态、多元协同等新特征。例如,设备升级换代加快、运维周期缩短,促使物资需求变得更加复杂和多变;对采购环节的透明度、可追溯性要求也日益增强。为了适应这些变化,电力企业迫切需要构建以数字技术

为支撑的集约化采购体系,实现从“被动采购”向“主动预测采购”转型。

##### 1.2 信息技术赋能采购流程再造

信息技术的广泛应用为电力企业采购流程的再造与优化提供了有力工具。特别是企业资源计划系统(ERP)、供应链管理系统(SCM)和采购管理平台的融合应用,使得采购活动可实现全过程数字化管控。通过信息化平台,采购各环节如计划制定、供应商选择、招标投标、合同签订、物流管理等均可实现线上协同操作,有效提高了工作效率和操作规范性。此外,物联网(IoT)和云计算等技术的引入,使得采购信息能够跨系统、跨地域实时共享,提升了采购需求的响应速度与资源的调度能力。对于库存物资的动态监控、合同执行的进度追踪、供应商履约的实时反馈,都可以通过集成的信息系统实现自动化处理,大大减少了人为干预和信息失真带来的风险,从而推动采购流程从传统线性模式向智能闭环管理模式演进<sup>[1]</sup>。

##### 1.3 数据驱动的决策支持机制建设

在数字化采购环境中,数据已成为最核心的战略资源。通过对历史采购数据、市场行情数据、供应商履约数据等多维度信息的整合分析,可以为企业的采购决策提供有力

支撑。例如，通过大数据挖掘技术，可以建立物资需求预测模型、供应风险预警机制和价格趋势分析系统，帮助企业采购策略制定中更加科学、前瞻。人工智能（AI）与机器学习算法的引入，使得采购管理决策逐步从经验驱动向模型驱动转变。在多供应商、多品类、多项目并行的复杂采购环境中，算法可以基于历史绩效和当前市场变量，自动推荐最优的采购方案或供应商选择路径，从而提高采购决策的效率与准确率。同时，智能算法还能持续学习采购行为和结果，不断优化规则体系，推动采购管理朝着更智能、更精细的方向发展。综上所述，数字化转型为电力物资采购管理注入了强劲动能。从需求变化到流程重塑，再到决策机制升级，数字技术正系统性地重构电力企业的采购模式，为实现集约化、高效化、智能化管理提供了坚实基础。

## 2 电力物资集约化采购的现状与问题

### 2.1 集约化采购的实施基础与发展现状

随着电力行业市场化改革的推进，集约化采购作为提升资源配置效率、降低成本和增强供应链协同能力的重要手段，在电力企业中得到了广泛关注。尤其是在大型电网企业和综合能源集团中，已初步建立了以总部统筹、区域协同、系统管理为核心的集约化采购体系。一些企业通过统一采购平台、集中招标机制和标准化物资目录，有效实现了采购环节的集中控制与资源整合。目前，部分企业已在试点范围内实现了“统一采购计划、统一招标采购、统一供应链管理”的三统一模式，并结合信息系统推进采购数据集中管理。这些实践为进一步推广集约化模式奠定了基础。同时，政府监管部门也出台了相关政策，鼓励电力企业规范采购流程、加强采购透明度，推动采购向集中、高效、公开、公平方向发展<sup>[2]</sup>。

### 2.2 存在的主要问题：标准不统一、信息孤岛

尽管集约化采购取得了一定成效，但在推进过程中仍面临诸多瓶颈。其中最突出的一个问题是采购标准体系不统一。由于各区域公司、下属单位在实际运营中存在设备类型差异、技术要求不同等问题，导致对物资的品类定义、技术参数、质检标准等缺乏统一规范，影响了集中采购的实施效果。此外，在某些企业内部，物资编码体系混乱、重复采购和型号不兼容的现象仍然存在，造成采购效率低下与资源浪费。另一个制约因素是信息孤岛现象严重。虽然许多企业已建立了独立的信息管理平台，但各系统间缺乏有效的数据对接和共享机制，造成信息传递不畅、数据重复录入、数据分析结果片面等问题。这种信息割裂的现状不仅影响采购流程的协同性，还制约了采购数据的分析利用，难以实现从全局角度优化采购决策与资源调度，削弱了集约化采购的整体效益。

### 2.3 传统采购流程对集约化管理的制约因素

传统的电力物资采购流程多以人工管理、线下审批为主，流程复杂、层级众多，导致采购响应周期长、审批效率低，难以适应当前高频次、多批量、实时化的采购需求。在这种模式下，采购部门往往过度依赖人工经验和部门间协商，缺乏系统的流程设计与自动化控制，无法对物资采购的全过程进行有效监控和动态调整。此外，传统采购在供应商管理方面也存在弊端。一些企业缺乏统一的供应商评估与准入机制，供应商资源分散，重复选择和低效合作现象较为常见，难以建立起高质量、稳定的供应链合作关系。再加之缺乏实时库存数据支持和市场动态分析机制，采购人员在物资种类选择与数量控制上容易产生偏差，造成库存积压或物资短缺，进一步加大了集约化推进的难度。综上所述，当前电力物资集约化采购虽具备一定实施基础，但仍受限于标准化体系不健全、信息系统割裂以及传统流程机制的束缚。只有在技术手段和管理机制双重优化的基础上，才能真正实现集约化采购的规模效应与管理价值。

## 3 数字技术在集约化采购中的应用策略

### 3.1 建设统一的数字采购平台

统一的数字采购平台是实现集约化采购的技术核心。通过建立覆盖集团总部与各子公司的采购信息系统，能够有效整合采购计划、物资需求、合同执行、物流配送等各类信息，实现采购流程的透明化与集成化。该平台应具备在线招标、供应商管理、电子合同、智能审批等模块，支持端到端的全流程操作<sup>[3]</sup>。目前，部分电力企业已构建初步的数字化平台。如表1所示：

表1 为某省电网公司数字采购平台上线前后的对比效果

指标项	平台上线前	平台上线后	提升幅度
采购周期（平均）	18天	9天	↓50%
平均采购单价（变压器类）	100万元	95万元	↓5%
重复采购率	12%	3%	↓75%
人工处理流程节点	8个	3个	↓62.5%

通过平台整合，有效减少了人工干预、降低了重复采购和冗余库存，同时提升了协同响应能力，为集约化采购提供了技术支撑与数据保障。

### 3.2 引入智能分析与预测算法优化决策

大数据与人工智能技术的融合应用，是提升采购管理智能水平的关键。企业可通过历史采购数据、物资使用频次、供应商履约能力等多维数据建模，构建物资需求预测、价格趋势分析、供应风险识别等算法模型，辅助采购人员制定科学、高效的采购计划。例如，结合机器学习算法，可以对物资的消耗量进行时间序列预测，实现“预测式采购”，避免因盲目囤货或临时加单造成的资

源浪费。同时,通过采购价格与招标数据的相关性分析,还可识别价格异常波动,提前做出预警处理,减少资金损失。进一步地,智能推荐系统可根据项目属性、技术规范与历史数据,自动匹配最优供应商与采购策略,提高决策效率。数据显示,在应用预测模型后,某电力企业采购计划准确率从原来的约 72% 提升至 91% 以上,极大改善了采购资源的配置精准度。

### 3.3 推行全流程数字化监控与协同机制

在集约化采购的场景中,各环节的协同效率对整体运营影响显著。推行全流程数字化监控,能够实现对采购全过程的实时追踪和动态管理。通过建立采购监控仪表盘,管理人员可随时掌握采购进度、合同执行、物流发运及供应风险等关键节点。通过与 ERP、仓储管理系统(WMS)、财务系统的深度集成,实现数据的实时共享与自动触发,可打破原有的信息孤岛,提升协同效率。例如,项目提交采购申请后,系统可自动联动库存比对、供应商匹配与预算审核,缩短审批链条,提高响应速度。协同机制的完善也依赖于供应商端的系统接入。建设供应商协同平台,实现订单处理、交货确认、电子发票上传等操作在线完成,有助于打造开放、高效、互信的供应生态。数据显示,在部署协同系统后,供应商平均响应周期从 7 天缩短至 2.5 天,有效提升了整体供应链的响应与弹性。综上所述,数字技术的深度嵌入不仅提升了集约化采购的执行效率和管理水平,也为电力企业构建灵活、高效、智能的采购生态提供了坚实基础。

## 4 电力物资采购风险控制与管理提升路径

### 4.1 数据安全与系统稳定性的保障措施

在推动采购数字化、平台化过程中,数据安全和系统稳定性是风险控制的基础保障。电力企业在采购系统中涉及大量敏感数据,包括供应商报价、合同条款、物资参数、交易记录等,若被篡改或泄露,将对企业声誉、经营和合规带来极大风险。为此,企业需加强采购平台的多层次安全防护体系建设,包括:用户权限分级控制、数据传输加密、操作日志追踪、异常行为识别、灾难恢复机制等<sup>[4]</sup>。同时,引入第三方安全审计机制,定期检测系统漏洞与数据异常访问,提升平台抗攻击能力。如表 2 所示:

表 2 某电力企业近三年平台安全运行数据统计

年度	安全事件数量	系统宕机时长 (小时)	平均响应修复时间 (分钟)
2021 年	17 件	6.5 小时	48 分钟
2022 年	9 件	3 小时	32 分钟
2023 年	3 件	1 小时	15 分钟

从数据可见,通过安全架构优化与预警机制完善,采购系统的稳定性和恢复能力得到显著提升,有效降低了采购中断风险。

### 4.2 供应商评价与准入机制优化

供应商管理是采购风险控制的重要一环,尤其在集约化采购模式下,供应商的稳定性、合规性和响应能力直接影响整个供应链的可靠性。当前许多企业存在供应商准入门槛低、评价标准不明确、退出机制不健全等问题,易引发质量问题、交货延迟、商业合谋等采购风险。为优化供应商管理体系,企业应建立多维度评价模型,综合考量价格、质量、履约记录、服务能力、信用等级等因素,定期开展综合打分与分级分类管理。同时引入动态准入机制,对不合格或违约行为建立黑名单或限制参与机制,确保优质供应商资源优先配置。如表 3 所示:

表 3 某企业推行新型供应商评价体系一年后的数据

指标	评价体系实施前	评价体系实施后	变化幅度
合同履约率	92%	98%	↑ 6%
延迟交货事件	28 起	8 起	↓ 71%
投诉处理满意度	83%	95%	↑ 12%

可见,通过评价体系的规范化与准入机制的优化,显著提升了采购合作的质量与效率,降低了系统性风险发生概率。

### 4.3 制定应急响应机制提升采购弹性

在复杂多变的外部环境下,诸如自然灾害、原材料涨价、国际贸易限制等突发事件频发,给电力物资采购带来了极大的不确定性和冲击。为保障采购链条稳定运转,构建高弹性的应急响应机制已成为管理提升的关键方向。企业可通过设立应急物资储备库、建立关键物资二级供应商备选库、签订灵活交货条款等方式增强供应链抗压能力。同时,引入“场景演练+实时预警”的机制,确保在突发事件发生时,能迅速启动应急流程,减少损失与停工时间。数据显示,在某电力集团引入应急响应机制后的一年内,应急采购平均响应时间从 96 小时缩短至 24 小时,关键物资交付成功率由 85% 提升至 97%。这种管理弹性显著增强了企业面对突发风险的应对能力,也提升了对外服务的连续性与稳定性。综上,通过强化系统安全、优化供应商机制与构建应急体系,电力企业在集约化采购中不仅实现了效率提升,也有效建立了覆盖采购全链条的风险防控体系。

## 5 结束语

电力物资采购管理的数字化集约化转型,是推动企业降本增效、提升资源配置效率和管理水平的重要举措。当前,随着大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术的广泛应用,采购管理正在从传统的人工操作和分散执行,向集成化、智能化、平台化方向演进。通过构建统一的数字采购平台,打通信息孤岛,实现跨部门、跨层级的高效协同,不仅显著提升了采购流程的透明度和执行效率,也

为风险防控提供了有力支撑。同时,集约化管理模式有助于增强企业对供应链的控制力,提升物资保障的响应速度和精准性。

#### [参考文献]

- [1]胡海洋. 电力企业数字化物资管理实践研究[J]. 销售与管理, 2025(2):21-23.
- [2]武雅桐,史志峰,张慧萍,等. 数智背景下电力公司物资数字化管理模式研究[J]. 办公自动

化, 2024, 29(17):12-14.

[3]王金灿. 数字化背景下 S 公司物资采购业务流程优化研究[D]. 济南: 山东财经大学, 2024.

[4]杨卓航. 数字化背景下 H 电力公司资金管理优化研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2023.

作者简介:徐任(1990.6—),男,四川省成都市,苗族,本科,初级工,就职于四川宏业电力集团金堂分公司,从事综合部物资班物资采购工作。