 DOI: https://doi.org/10.12349/iser.v6i3.5205

Next-generation information technology enables digital procurement

Zhaohe Lu Huan Yao* Jing Wang

The National Industrial Information Security Development and Research Center System Institute, Beijing, 100040, China

Abstract

Digital procurement, as an important part of enterprise digital transformation, shows great potential in reducing enterprise costs, promoting supply and demand docking, accelerating open innovation, etc., and it has become an important force to enhance the core competitiveness of enterprises in the digital era.The rapid innovation of the new generation of information technology for digital procurement continues to give new content, is digital procurement value growth is still very broad space.This paper summarises typical cases of enterprise digital procurement through research, focuses on procurement forecasting, business flow, risk management, supply chain coordination and other application scenarios, and puts forward suggestions for the next stage of digital procurement empowered by new-generation information technology from both the governmental end and the enterprise end.

Keywords

Digital procurement; The new generation of information technology; Core Competence

新一代信息技术赋能数字化采购

芦钊禾 姚欢* 王晶

国家工业信息安全发展研究中心，中国 · 北京 100040

摘 要

数字化采购作为企业数字化转型的重要组成部分，在降低企业成本、促进供需对接、加快开放创新等方面展现出巨大潜力，成为数字时代提升企业核心竞争力的重要力量。新一代信息技术的飞速创新为数字化采购不断赋予新内容，是数字化采购价值增长还有很广阔的空间。本文通过调研总结企业数字化采购的典型案例，聚焦采购预测、业务流转、风险管理、供应链协调等应用场景，从政府端和企业端两个角度，提出下一阶段新一代信息技术赋能数字化采购的建议。

关键词

数字化采购；新一代信息技术；核心竞争力

1 引言

近年来，大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术迅速发展，打通不同层级与不同行业间的数据壁垒，提高行业整体运行效率，推动数字经济蓬勃发展，经济社会开始经历一场由工业经济向数字时代演进的体系性变革。数字化采购作为企业数字化转型的重要组成部分，在降低企业成本、促进供需对接等方面展现出巨大潜力，成为数字时代提升企业核心竞争力的重要力量，在新一代信息技术的赋能下，数字化采购开启价值增长新时代。

【作者简介】芦钊禾（1997–），女，中国天津人，硕士，助理工程师，从事产业链研究。

【通讯作者】姚欢（1998–），女，满族，中国河北承德人，硕士，助理工程师，从事企业数字化转型研究。

2 面向未来，新一代信息技术赋能数字化采购应用场景亮点纷呈

数字化采购并不是简单的 IT 升级。它比传统采购真正向前迈出了一大步，在新一代信息技术的作用下，它将实现三大变革，一是数字化采购关注的焦点从单一环节的成本最优到交易前、中、后全生命周期实现总成本最优；二是采购的对象从单一的物资产品、原材料的采购转向了综合性服务的采购；三是采购关注的利益从经济利益的实现，到主动参与各方以及整个社会、环境的长期可持续发展[1]。

2.1 采购预测：智能、前瞻、可视化

采购寻源是企业采购的难点之一，采购地和供应商的选择，以及采购规模与频次的安排都会影响企业供应稳定性以及成本的可控性。大数据、人工智能等数字技术在寻源过程中的使用，帮助企业及时收集分析销售和库存数据，相对准确地预测未来的销售情况，优选合适的供应商，依据企业发展蓝图预测未来供应商群，最终建立可预测的供应商协作模式。

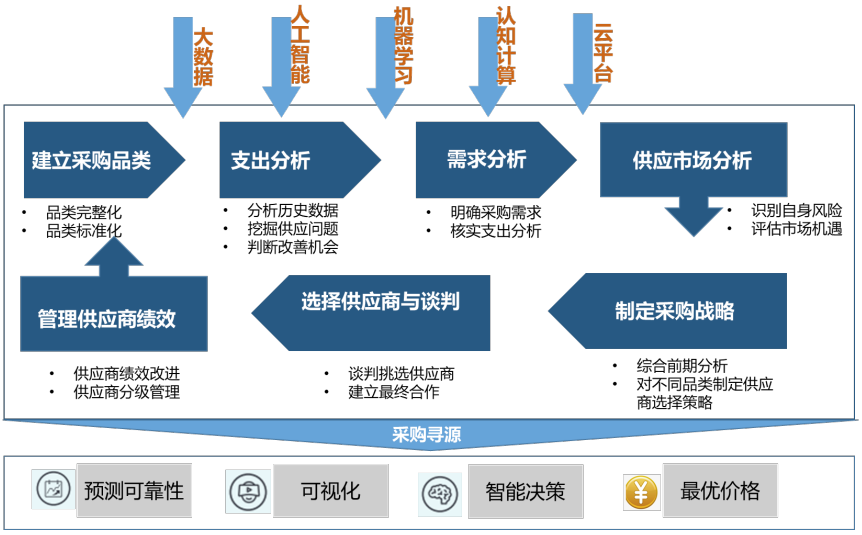


图 1 新一代信息技术在采购寻源中的应用

2.2 业务流转：敏捷、智慧、标准化

当企业某个部门有采购需求时，典型的采购流程如下，首先需求部门要填写购买申请表，附上明细，把申请表发送给采购团队进行审批。在获得批准后，则要创建采购订单（PO）并将其发送给供应商，由供应商审查采购订单。接下来，待供应商确定合作，则产生具有约束力的合同。在交货时，采购团队还需要在采购订单、发票和订单收据之间进行多向匹配，给供应商开具发票后关闭采购申请。在应用新一代信息技术实施数字化采购流程之后，从采购到付款环节，将实现自助式采购服务。机器人过程自动化将消除重复处理，利用物料输送的实时信号触发付款，执行自动安全支付，通过有效的和可信的分散式分类帐交换货物，采购执行效率得到大幅提升。

2.3 风险管理：综合、可信、自动化

采购物流存在各种综合性风险问题，包括供应商设备故障等导致的停产，配送过程中的意外，产品未达到合格标准、自然灾害产生的不可抗力以及政策风险导致的断供问题，造成采购作业时而劳而无功，生产流水线停机等待，产生了巨大的成本。面临这些风险，数字化采购利用 5G、区块链等新技术，把采购风险的应对从“应急”变为“管理”，对采购计划、采购执行、仓储物流等环节全程控制，对供应商进行风险监测和评估，更好地实现供应风险的事前预防和事中控制。

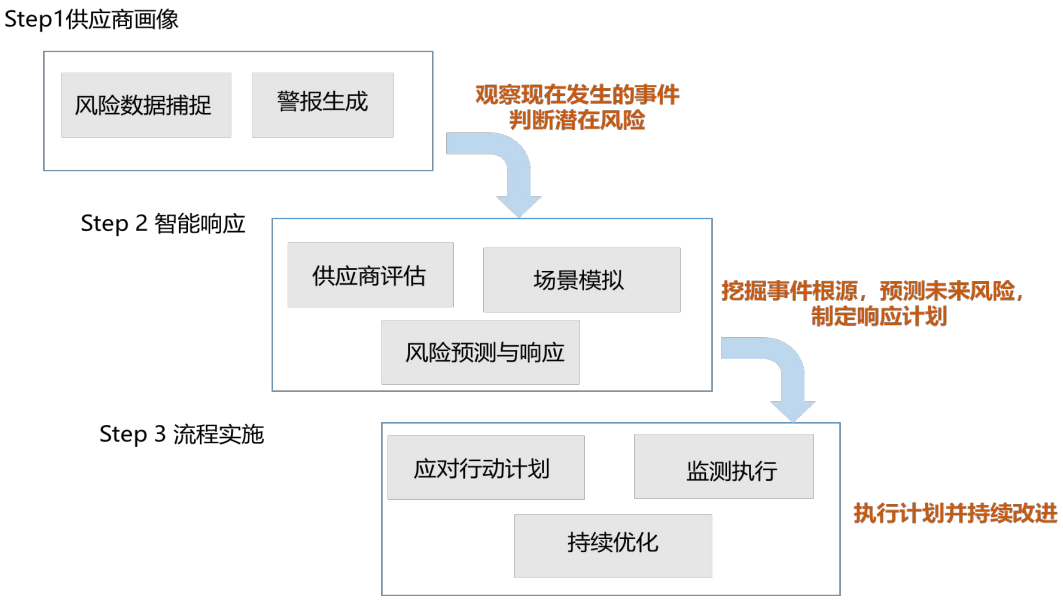


图 2 基于数字化工具的供应商风险管理

2.4 供应链协同：实时、高效、一站式

交易线上化、消费场景化、交付及时化、生产定制化等在数字经济背景下出现的新的生产和交易方式，为供应链带来了新的挑战。产业分工也变得越来越细，任何企业都不能独立生存。企业在供应链中扮演买方角色——根据计划从各级供应商采购原材料和零部件的同时，还要承担卖方角色，与客户签订销售合同。数字化采购借助数字化工具，以“协同”理念和“智能”模式推动整个供应链的互联互通，建立平台模型，多渠道获取与最大化利用数据，促进供应链合作伙伴之间数据共享，实现需求刺激、匹配、感知和管理，提升了供应链的响应能力。

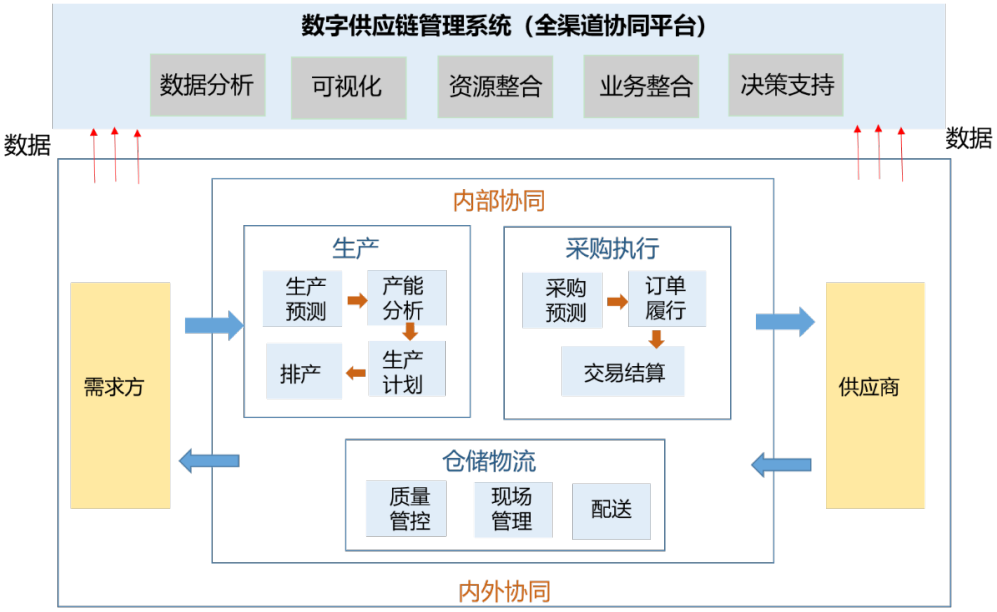


图 3 基于数字化工具的供应链协同架构

3 积极行动，全方位推动新一代信息技术赋能数字化采购

利用新一代信息技术推动数字化采购的发展并不是一个简单的过程，是一个长期、渐进的过程，要历经几年甚至十几年的演化阶段和长期过程。这一过程涉及到企业采购数字化转型所需的各个方面能力提升，从思维、基础到应用、综合集成再到创新引领。当前大多数企业应用新一代信息技术对采购进行数字化改造起步不久，需要克服所面临的制约因素，由企业端和政府端同时发力，才能推动采购数字化转型朝着更深入更超前的方向发展。

3.1 利用新一代信息技术推动采购数字化转型的障碍

一是企业对如何利用新一代信息技术推动数字化采购缺乏深入认知。数字化采购的时代已经来临，企业需要对自己的采购板块进行重新评估。但是企业遇到最大的困扰是不知道数字化采购的内涵和利用新一代信息技术进行数字化采购的具体应用场景，认为简单的采购信息化或者认为把采购从线下移到线上就是实现了采购数字化。企业对于采购数字化转型所需的各种储备的认识也不够清晰，TalentNeuron 最近的一项调查中有 53% 的受访者表示，无法确定企业数字化转型所需的技能是转型的第一大障碍，31% 的受访者表示企业无法确定市场领先的数字化技能的内容。在采购数字化技能的供应、需求、可用性等方面企业也大都处于盲目状态。企业辨不清方向冒进，往往导致回报不佳，影响了企业利用新一代信息技术推动数字化采购的积极性。

二是企业利用新一代信息技术推动数字化采购的支撑条件不够坚实。人才是新一代信息技术赋能数字化采购的关键因素，人工智能、大数据为代表的新一代信息技术对人才素质要求较高，需要硬技术如算法等的掌握和对产品、市场、数据分析等相关技能。这导致我国在数字化方面的基础人才和具备与应用场景匹配的数字化技能人才都面临严重的缺口。据统计，我国人工智能人才缺口超过 500 万，国内供求比率约为 1：10；大数据人才缺口高达 150 万，供需比例也严重失衡[2]。

此外，企业在利用新一代信息技术实践数字化采购的过程中，还会面临成本的限制。尤其是中小企业，数字化基础差，要做到采购数据信息化，把业务和数据深度融合，需要大量的资金，迫于资金的限制，企业对数字化采购的投入有限。根据调研，数字化转型投入超过年销售额 5% 的企业占比为 14%，近 7 成（69%）企业的数字化转型投入低于年销售额的 3%，其中 42% 的企业数字化转型投入低于年销售额的 1%[3]。

三是企业在数据安全和网络安全上存在顾虑。利用新一代信息技术推动数字化采购的发展，其中必然包含了数据采集与数据存储，数据清洗与挖掘，数据可视化、决策分析等过程，企业的系统、服务、数据等能够随时随地进行访

问是数字化采购实现的必然要求。为实现内外的互联互通，传统的设备也会变为联网设备，实时在线数据在企业内部和外部快速流转，这造成了很大的数据安全和网络安全风险。一份由 Akamai 与 Ponemon 研究所共同发起的报告显示，每年亚太地区的企业机构因遭受撞库攻击而导致的损失可高达 2850 万美元。

3.2 加速以新一代信息技术带动采购数字化转型的建议

3.2.1 企业端主动作为，谋大局，抓重点

制定数字化采购战略规划。要构建数字化采购体系并非易事，要求企业掌握一整套“复合知识体系”，包括技术、数据、人才以及与之相关的企业运营、流程、模式、政策系列调整。企业要结合实际，制定数字化采购的具体战略规划和路线图，明确自身利用新一代信息技术布局数字化采购的方向、目标和重点，勾画数字化采购的生态蓝图愿景，并构建与之相适应的数字化采购治理模式、手段和方法。

构建数字化采购生态系统。企业可尝试利用新一代信息技术，重点开发和创建一个连接企业内外部的数字化采购生态系统，集采购相关数据捕获的基础设施、分析数据的应用程序、管理访问策略及数据保护的安全措施于一身，实现采购预测、业务流转、风险管理和供应链协同的全方位数字化，为短期和长期的采购决策提供可视、自动化、智能响应服务，使数字化采购实现端到端可控，高度协同和整体最优。

3.2.2 政府端多措并举，固根基，补短板

提供关键支撑。以基础设施建设为基石，政府鼓励企业加快企业内网建设，稳妥推动内网与互联网互联互通。鼓励企业开展新型基础设施的应用投资，通过优化数据中心布局，提升服务能力，加快企业上云步伐。以核心技术研发为引领，围绕企业数字化采购的核心应用场景，突破先进传感，大数据分析等共性技术，加快对人工智能、数字孪生、区块链等前沿数字技术研发。强化数字化人才教育，持续提升数字化采购相关劳动者技能。完善数据治理体系建设和安全防护体系建设，加强数据标准化和数据管理，建设漏洞库、病毒库等网络安全基础资源库，搭建安全测试环境。

建立评价体系。依托第三方评估机构建立企业数字化采购能力指标评测体系，在《企业数字化采购实施指南 (2019 年版)》的指引下，引导企业对自身当前数字化采购水平进行全面客观评估和周期性的诊断，帮助企业认清自身利用新一代信息技术促进数字化采购发展所处的阶段，精准定位当前数字化采购存在的难点和痛点，有针对性地从技术、人才等不同短板切入，提升企业利用新一代信息技术赋能数字化采购的能力，推动企业数字化采购向更高水平迈进。

4 结语

随着新一代信息技术应用不断落地，场景日益丰富，越来越多的企业在资源配置方式、生产组织模式和运营管理模式等各环节加快数字化改造升级。新一代信息技术正在成为采购数字化转型的重要推动力，有望克服传统采购的积弊，促进数字化采购快速发展。

参考文献

[1] 邵青.共识：供应链应是共赢链[J]中国石油和化工产业观察，2020（9）15-16

[2] 极客邦科技，数字化转型中的人才技能重建（2020）[R].

[3] 华夏邓白氏、微码邓白，2019中国企业数字化转型及数据应用调研报告[R].