

全球智慧供应链发展趋势以及中央企业供应链建设策略建议

夏振来, 邹儒懿, 祁 辉, 李于达

南方电网能源发展研究院, 广东 广州
Email: 649279322@qq.com

收稿日期: 2020年11月17日; 录用日期: 2020年12月20日; 发布日期: 2020年12月30日

摘 要

本文围绕中央企业智慧供应链建设, 采用文献扎根法、实地调研、专家访谈法等深入研究, 提出智慧供应链“精准的战略匹配、全球供应链布局、数字技术深入应用、持续评价改善、绿色发展、集成增值服务”六大趋势, 结合央企供应链存在的短板和挑战, 构建了智慧供应链建设体系框架, 为国家和央企智慧供应链建设提供输入。

关键词

智慧供应链, 智慧供应链趋势, 中央企业供应链, 智慧供应链体系框架

The Development Trend of Global Smart Supply Chain and the Construction Strategy of Central Enterprise

Zhenlai Xia, Ruyi Zou, Hui Qi, Yuda Li

China Southern Power Grid Energy Development Research Institute, Guangzhou Guangdong
Email: 649279322@qq.com

Received: Oct. 17th, 2020; accepted: Dec. 20th, 2020; published: Dec. 30th, 2020

Abstract

This paper focuses on constructing the smart supply chain in central enterprises by using in-depth research methods such as grounded theory, field investigation, and expert interviews. This paper

provides six trends of the smart supply chain: “precise strategic matching, global supply chain layout, in-depth application of digital technology, continuous evaluation and improvement, green development, and integrated value-added services.” Combined with the shortcomings and challenges of central enterprises’ supply chain, this paper constructs the system framework of smart supply chain construction, and provides insight into the construction of the smart supply chain of the state and central enterprises.

Keywords

Smart Supply Chain, Smart Supply Chain Trend, Central Enterprise Supply Chain, Smart Supply Chain System Framework

Copyright © 2020 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

党的十九大提出“在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链等领域培育新增长点、形成新动能”，现代供应链发展正式上升为国家战略。中央企业具备建设现代供应链的良好基础，但同世界领先企业相比差距较大[1]。面对当前国内外严峻复杂形势，中央企业迫切需要以供应链创新为抓手，加快建立现代供应链体系，有效推动经济高质量发展，全面创建具有全球竞争力的世界一流企业。

从对领先企业供应链创新实践的总结与分析来看，领先企业在战略、市场、技术、环保、金融、评估等方面全方位加强供应链创新，极大提升企业的资源配置能力、市场竞争能力和行业引领能力。中央企业在强化供应链创新过程中，应该首先建立与企业总体战略相适应的供应链战略，牢牢把握以创新驱动为核心，以价值创造为目标，推动供应链运作模式向全球化、绿色化、可持续化方向转变，逐步建立具有全球竞争力的现代供应链体系。

2. 全球智慧供应链最新发展趋势

2.1. 精准的战略匹配导向

国内外领先企业充分意识到供应链在产业价值链活动中战略引领、资源集聚、匹配供需、降本增效的重要作用，均制定了适合自身发展特点的前瞻性供应链战略，有力支撑企业总体战略目标，促进企业内外资源高效配置。在供应链战略制定方面，领先企业一般以文化理念为导向、以核心竞争力培育为目标、以可持续发展为远景布局供应链战略，进而指导企业供应链管理工作。在组织架构方面，领先企业设立集成的供应链组织结构，明确供应链管理责任主体，提升企业供应链管理效能，统筹协调供应链管理全面工作。在供应链绩效评价方面，领先企业构建供应链管理评价模型，实现供应链管理的闭环管控，推动企业供应链战略快速落地[2]。

2.2. 深入的数字技术应用

第四次技术革命和产业变革为供应链升级注入全新动力，数字技术的快速发展驱动供应链管理模式创新，国内外领先企业积极应用数字技术探索实现智慧决策、数字运营、智能作业，加速企业数字化转型。数字技术赋能供应链管理，增加供应链透明度，从而增强信任、加强协同，驱动供应链降本增效[3]。

数字技术赋能智能运营，激发供应链活力与效率，及时的洞察客户需求与供应状况，从而更精准地实施从需求到供应、仓储、配送等一系列供应链运营，最终改善交付并降低运营成本。数字技术赋能智能作业，提升操作层面的自动化、智能化水平，减少人为参与，提升供应链可靠性，打造稳定可靠供应链[4] [5]。

2.3. 卓越的全球供应体系

国内外领先企业普遍实施多国寻源采购、建立全球供应商平台等积极融入全球供应链，依靠稳定、高效的全球供应链体系，充分整合全球人力、资本、知识、技术等要素资源，有效满足企业重要原材料、关键零部件、部分重要技术以及设计研发等资源需求，防范政治、法律、文化和信用等风险[6] [7]。建立以市场和客户为中心的全球供应链体系，拓展供应端和需求端时间及空间范围，在全球市场为客户创造价值。在全球供应链体系设计上精益求精，努力做到流程简化、公开透明、协同高效，尤其是在细节的设计上，供应链管理均趋于成熟完善。建立科学的全球供应商管理平台，既能形成战略合作关系，又能有效、适度对供应商实施管控。

2.4. 领先的绿色发展理念

面对日益严峻的绿色贸易壁垒，国内外领先企业着手打造绿色供应链体系，通过创新资产全生命周期绿色管理模式，实现供应链可持续发展。例如苹果公司始终践行绿色发展理念，利用“碳足迹”分析更改设计并重新规划高耗能制造流程，实施供应链端到端的“绿色旅程”。严格履行绿色伙伴管理，同时带动供应商绿色升级转型。升级改造绿色物流技术，优化供应链整体能效水平，不仅减少汽车行驶过程中排放的 CO₂，还要减少材料制造、零件制造、工厂到经销店之间的运输中排放的碳排放。

2.5. 集成的价值增值服务

国内外领先企业以供应链作为价值创造的中心资源构建供应链共享服务平台，培育供应商、经销商、第三方物流企业、金融机构、监管机构乃至终端客户等共同参与的供应链生态圈，实现共创价值[8] [9]。积极稳妥发展供应链金融，赋能供应链企业发展，提升供应链整体效能。例如海尔建立虚实融合生态圈，实现前台与用户的交互平台与企业后台的供应链系统、营销系统、研发系统对接。

2.6. 持续的评价改善机制

国内外领先企业建立科学有效的供应链管理综合评价体系，能够及时诊断供应链管理成效，为企业改善供应链管理策略、优化资源配置提供有力支撑。整合供应链相关机构人力、技术和数据资源，可极大提高评价结果质量。建立供应商综合信息数据库，优化企业供应计划。

3. 中央企业供应链存在的问题以及面临的挑战

3.1. 中央企业供应链存在的问题

(1) **供应链理念尚未全面普及。**供应链在 2000 年以后才从西方引入中国，绝大多数中央企业管理层对供应链仅是熟悉或比较熟悉，十分缺乏供应链专业人才，中央企业供应链至少落后世界领先企业 20 年¹。大多数中央企业没有设置供应链管理部门，内部缺乏统一组织计划、采购、生产、销售等活动的专职部门，无法快速响应客户需求和市场变化。

(2) **体制机制严重制约供应链创新。**中央企业内部职能分割过细、层级过多、部门间协同难，供应链集成度和一体化水平较低，“金字塔”形组织架构和“片断化”业务流程难以满足供应链发展需要。

¹基于课题组研究分析，结合访谈中山大学、华南理工大学、部分央企总部管理人员，综合得出结论。

限于招投标法等规定,中央企业无法与上下游企业建立紧密的战略合作关系,更难以同供应商共享数据、技术、人才等资源,缺少上下游协同创新。

(3) **供应链智能化水平较低**。信息系统和数字技术对供应链管理极为重要,但采用 ERP 或者同等水平信息系统的中央企业不足 50%²,仓储物流环节尤为突出,解决信息孤岛、标准不统一、数据不真实等问题已迫在眉睫。内部信息系统缺乏与上下游及外围系统之间的延伸和集成能力,严重影响企业间协同。

3.2. 中央企业供应链创新面临的挑战

(1) **成本上升削弱供应链制造环节比较优势**。洪群联等从要素成本、投资生产成本角度分析,我国土地、能源、税费等综合性生产成本快速上涨[10]。到 2018 年,劳动年龄人口下降至 8.97 亿人,占总人口的 64.3%,从 2011 年劳动年龄人口达到峰值以来已连续第七年“双降”。上海普通工人基本工资为 495 美元/月,分别是吉隆坡的 1.15 倍、曼谷的 1.35 倍、新德里的 2.2 倍、河内的 3.19 倍、仰光的 6.97 倍³。不仅在劳动力成本上高于东南亚、东欧等国家,在投资生产成本上也接近甚至超过美国等发达国家。

(2) **全球供应链封闭性、歧视性、区域性加剧**。近年来,发达国家正在将供应链合作模式由“全球模式”转型为“俱乐部模式”,成员要依据主导国需求有条件准入[10]。如《全面且先进的跨太平洋伙伴关系协定》(CPTPP)在货物贸易、服务贸易、投资条款等方面具有明显排外性,原产地规则在促进成员国间一体化和形成完整供应链的同时,割裂了与非成员国的经贸联系,力图绕开我国。同时,发达国家实施再工业化战略引导全球供应链部分环节回归本地,美国单边主义和贸易保护主义行为,将持续加速全球供应链布局重新调整。

(3) **标准体系和信用体系欠缺严重制约供应链发展**。我国供应链标准缺失严重,节能降耗、信息化和工业化融合、电子商务、商贸物流等领域标准供给存在巨大缺口。我国主导制定的国际标准仅占国际标准总数的 0.5%,且“标龄”高出美、德、英、日等发达国家 1 倍以上。现行国标、行标、地方标名称相同的达 2000 余项,交叉重复矛盾突出,且 70% 以上标准由政府主导,市场适应性较差。另外,我国社会诚信缺失和信用交易风险问题十分突出,公共信用机制与市场信用机制发展很不平衡,全国性信用建设法规尚未出台,社会信用体系建设步伐较慢。

4. 中央企业智慧供应链创新体系与建议

4.1. 中央企业智慧供应链创新体系框架

基于供应链和供应链管理核心要义,根据国内外领先企业实践经验,结合中央企业供应链管理现状,研究构建中央企业智慧供应链创新体系框架(见图 1),该框架包括总体目标、主要方向、基本原则、建设布局和实施保障五个方面内容,希望为党和国家出台新的政策指导性文件提供有益输入。

4.2. 中央企业智慧供应链创新国家层面对策

国家间竞争与合作正日益深化为全球供应链之间的竞争与合作,全球供应链能否在全球竞争中处于优势地位,已经成为衡量一国全球经济竞争力的一个重要标准。为提升中央企业供应链创新能力和国家经济竞争力,提出如下国家层面对策:

(1) 从国家战略层面加强现代供应链体系建设

建议在国家层面统一研究制定现代供应链体系建设指导性文件,组织中央企业统一开展供应链创新。推动成立国家现代供应链体系建设专家委员会和专业研究机构,专业化研究指导推进供应链运作模式、

²来自 2018 年中央企业信息化对标报告,与 SAP 分析结果中央企业应用 ERP 数量占比 57.29% 接近。

³来源于日本政府出资设立的贸易振兴机构调查数据。

技术体系和标准体系建设等重大事项。把握供应链发展趋势，明确“供应链 + 农业、制造业、流通、政务、安全等”的发展路径。根据市场化程度不同，对中央企业供应链业务分类管控。设计评价指标体系，定期开展供应链管理综合评价。加强重要领域监管，对涉及重大民生领域的不良现象，严格审查供应链关键环节。



Figure 1. Framework of smart supply chain innovation system of central enterprises

图 1. 中央企业智慧供应链创新体系框架

(2) 优化供应链创新政策环境

建议在金融、财税、人才等方面加大支持力度，吸引更多社会资本和金融资本支持供应链发展。加强基础标准体系建设，净化行业信用体系，共建共治共享优良企业信息平台。建立更加严格的企业准入和退出机制，推动企业提供高质量、高标准的产品和服务，全面提升供给品质。构建国家供应链风险预警系统，以供应链思维应对重大国际贸易冲突。

(3) 完善供应链创新配套资源保障

建议支持高等院校和职业学校设置供应链相关专业，培养供应链专业人才。支持企业联合高校、研究机构围绕供应链重点领域、关键环节开展重点科研项目攻关，加强“云大物移智链”等供应链关键共性技术研发创新。根据各地区经济发展和人口增长情况，合理划定物流仓储用地。推动行业组织搭建供应链公共服务平台，加快开展数据统计、标准制度修订和国际交流，提供供应链咨询、人才培养等服务。

4.3. 中央企业智慧供应链创新企业层面对策

企业作为现代供应链建设的主体，是促进产业链、供应链与价值链的融合与创新发展的中坚力量。为助力中央企业以建设现代供应链为载体重塑竞争力，加快创建具有全球竞争力的世界一流企业，围绕提升供应链智慧化水平以及推进绿色供应链建设提出如下建议：

(1) 加强技术和管理变革，提升供应链智慧化水平

加快数字技术应用，促进供应链决策智慧化。应用大数据、人工智能等技术驱动供应链采购决策、制造决策、运送决策到销售决策全过程智慧化。一是加快完善企业管理信息系统和大数据应用，切实解决“信息孤岛”、“数据沉没”等紧迫问题，为供应链决策智慧化打下基础；二是通过大数据与模型工具进行结合，正确评估供应链运营中的成本、时间、质量、服务、碳排放和其他标准，实现设计、采购、制造、装配、销售和服务最佳匹配，实现供应链端到端协同最优；三是以客户和市场为中心，推行以延迟制造为核心的大规模定制化生产，结合客户的价值诉求，更加合理地安排业务活动，使企业不但能够根据顾客要求进行业务创新，还能提高企业应对顾客求变化的能力。

加深信息技术应用，推动供应链运营可视化。加快实现供应链运营可视化，加强内外部信息合作共享。一是充分运用互联网、物联网等信息技术，通过采集、传递、存储、分析、处理供应链中的订单、物流以及库存等相关信息，以图形化方式展现供应链管理要素，实现流程处理可视化、仓库可视化、物流可视化、追踪管理可视化以及应用可视化；二是建立供应链信息共享机制，打破信息共享壁垒，使企业内部和上下游企业间充分利用内外部数据，提升整个供应链需求预测精准度、企业间协同度，为开展供应链金融、绿色供应链等高级价值创造打下基础。

加快供应链管理变革，促进供应链组织生态化。打造共建共享、共同进化的供应链生态系统，促进供应链长期繁荣发展。中央企业普遍作为供应链核心企业，一是应加快搭建能够促进上下游企业协同合作的供应链平台，培育生生不息、繁荣发展的供应链生态圈，有效发挥整合需求、聚合资源、撮合交易的作用，与上下游企业紧密合作，共同提升价值创造能力；二是围绕降本增效、供需匹配、产业升级目标，建立供应链生态决策体系、服务体系、安全体系、评价体系和标准体系等管理体系，有效协调和整合自身、客户、上下游企业以及利益相关者四方的关系和行为，确保供应链生态可持续繁荣。

加快实现“四流合一”，推进供应链要素集成化。有效整合供应链运营要素，加快实现供应链商流、物流、信息流和资金流统一，使要素聚合的成本最低，价值最大。中央企业应发挥带头作用，一是促进上下游企业数据、计划、需求等信息流的充分共享，探索应用供应链管理库存(VMI)，联合管理库存(JMI)，联合计划、预测和补仓(CPFR)等先进的供应链管理技术，提升供应链透明度和协同性，共同为用户创造价值；二是积极扩展开放共享的供应链线上和线下平台，建立完善实体库存和配送网络，引入第三方物流平台、金融机构、技术服务机构等价值共创者，发挥供应链要素集成效用，让供应链成为促进经济社会发展的有效载体。

(2) 发挥核心企业带头作用，推进绿色供应链建设

加强规划设计，提升绿色供应链战略高度

绿色供应链建设是个复杂的系统工程，需要对绿色供应链规划、设计、实施和评价开展闭环管理。一是把绿色发展和绿色供应链管理融入中央企业内部战略规划中，从源头推进绿色发展和绿色供应链管理。二是根据企业发展阶段和国家法律法规，制定具有操作性的绿色供应链发展规划，设置具体可衡量的绿色发展近期、中期和远期目标，并将完成情况纳入社会责任报告及时对外披露。三是制定中央企业绿色供应链评价体系，从设计、采购、仓储、物流到生产、销售和回收明确环境影响，并量化评价指标，使绿色供应链管理可测量、可管理。

积极开展绿色供应链试点，发挥央企带头作用。积极开展绿色供应链试点建设，培育一批绿色供应链创新与应用示范企业，及时总结试点经验并加以推广。一是扩大绿色供应链试点内容，设立生态农业与生态工业园试点、“碳足迹”管理试点等，制定明确的产品市场准入，对产品的包装使用严格管理，规定回收的废弃物和包装产品等制度。二是加快中央企业碳排放权交易机制研究，及时建立中央企业碳排放权交易，发挥央企在贯彻国家区域发展战略与绿色融合发展的带头作用。三是注重与国内外优秀企业的合作，学习借鉴苹果、华为、阿里等企业成熟做法，不仅要推动央企自身绿色发展，更要带动上下

游企业践行绿色发展。

创新产品绿色管理，带动提升行业绿色水平。加强产品绿色研发设计，提升绿色竞争力，带动行业整体提升绿色管理水平。一是创新模式，推进各环节绿色管理。在产品的设计之初就要定下能效目标，将绿色融入产品最初的设计中。推行绿色标识和绿色采购，将绿色供应链打造成为央企的新亮点、新品牌以及新的市场竞争力。二是发展绿色供应链技术，提升供应链能效水平。坚持长期效益思想，与整个产业链环节上下游企业构建合作机制，加大科技投入和技术攻关，提升供应链的能效。三是灵活运用产业链的延伸、横向拓展、投资并购、国企混改等模式设计和丰富绿色供应链管理路径。发挥国有资本“放大”功能，撬动社会资本参与投资绿色环保行业，加快实现绿色发展。

加强国际合作，积极融入国际绿色供应链标准体系。加强央企与生态环保社会组织之间的交流与合作，高标准完成央企自身绿色发展任务，提升中国绿色发展的国际形象。一是推动绿色“一带一路”建设。以亚太绿色供应链合作网络建设为契机，在“一带一路”等国际合作中大力推动绿色供应链的交流合作。二是在国际贸易中全面引入绿色供应链管理理念。健全国际贸易、投资规则相适应的绿色供应链管理制度，促进产业迈向中高端，全面提升我国产品、技术、标准、服务的供给水平，加快建立国际竞争优势。三是实施央企“绿色丝路使者”计划，有效对接联合国 2030 年可持续发展目标、《巴黎协定》和 2020 年后生物多样性目标，借助 APEC 绿色供应链合作网络，破除绿色贸易壁垒。

5. 总结

当前，供应链理论体系已经十分成熟，未来发展方向相当明确，党和国家的建设要求指导性及针对性很强。文章研究提出智慧供应链“精准的战略匹配、全球供应链布局、数字技术深入应用、持续评价改善、绿色发展、集成增值服务”六大趋势，同时深入调研分析后，提出中央企业建设智慧供应链存在理念未普及、体制机制限制、智能化水平低三大主要短板以及面临的我国标准体系和信用体系欠缺等挑战，最后，提出的智慧供应链创新体系框架以及相关建议，为国家部委和中央企业推动智慧供应链建设提供输入，对供应链管理决策者具有一定参考价值。

参考文献

- [1] 杨国民. 以供应链创新推动高质量发展[N]. 经济日报, 2017-11-20(009).
- [2] 马士华. 供应链管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016: 35-48.
- [3] 张庆红. 把握供应链创新发展的着力点[N]. 经济日报, 2019-11-13(012).
- [4] 白历如. 基于大数据的物流企业供应链模式与优化路径[J]. 商业经济研究, 2019(21): 93-96.
- [5] 宋大伟. 坚持创新驱动引领中国经济高质量发展[J]. 中国科学院院刊, 2019, 34(10): 5-8.
- [6] 孙新波, 钱雨, 张明超, 李金柱. 大数据驱动企业供应链敏捷性的实现机理研究[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 133-151+200.
- [7] 王佳元. 现代供应链: 演变特征与发展战略[J]. 宏观经济研究, 2019(7): 98-106.
- [8] 黄群慧. 全球供应链、产业链与创新生态不容破坏[N]. 经济日报, 2019-06-10(001).
- [9] 路红艳, 王岩, 孙继勇. 发展现代供应链 助力深化供给侧结构性改革[J]. 中国发展观察, 2019(Z1): 67-70.
- [10] 洪群联, 李子文, 刘振中, 李淑华, 宋华. 推动构建现代供应链的若干思考(笔谈)[J]. 宏观经济研究, 2019(7): 107-126.