

# Research on the Strategy of Supply Chain Digitization Transformation of Construction Enterprises

Zhenhua Geng

MCC Capital Engineering & Research, Beijing, 100176, China

## Abstract

Under the influence of macro-economic environment, the trend of infrastructure investment in our country is slowing down. The competition in construction market is becoming "White-hot". How to optimize the supply chain management to minimize the implementation costs of various engineering projects has become a key factor in the survival and development of construction enterprises. Based on the summary of enterprise supply chain management, combined with the characteristics of construction enterprise procurement supply chain management, this paper analyzes the construction enterprise "Internet +" supply chain collaborative management system strategy and methods, in order to improve the procurement efficiency, quality and compliance management of construction enterprises, strongly support construction enterprises to improve quality and efficiency, to ensure that the fierce market competition in the cost and management advantages.

## Keywords

supply chain management; procurement management; information

## 建筑企业供应链数字化转型策略研究

耿振华

中冶京诚工程技术有限公司, 中国·北京 100176

## 摘要

受宏观经济环境影响, 中国基建投资趋势放缓, 在建筑业市场从增量建设转向存量提质的情况下, 建筑市场竞争日趋“白热化”。如何通过采购供应链管理的优化最大限度降低各类工程项目实施成本, 已成为建筑企业生存发展的关键因素。论文通过对企业供应链管理问题的总结, 结合建筑企业采购供应链管理特点, 分析探讨建筑业企业建立“互联网+”供应链协同管理体系的策略方法, 以便提高建筑企业采购运转效率、质量及合规管理, 有力支撑建筑企业提质增效, 确保在激烈的市场竞争中占据成本和管理优势。

## 关键词

供应链管理; 采购管理; 信息化

## 1 引言

在当前建筑市场形式下, 有效降低采购成本, 提高企业市场价格竞争能力, 是建筑业企业生存和发展的重要议题。采购管理作为企业降本增效的关键环节, 针对传统建筑行业上下游供应链脱节、资金周转不足、采购质量效率低下、采购成本不能有效降低等行业问题, 顺应大数据智能化时代潮流, 有效利用电子商务等新质生产力手段, 颠覆传统信息孤岛式采购管理模式, 通过基于大数据和互联网的供应链管理打造建筑企业全产业链业务优势, 是企业采购管理转型升级的重要途径。

【作者简介】耿振华(1984-), 男, 中国河北沧州人, 本科, 高级工程师, 从事工程总承包项目成本管理、招标采购管理研究。

## 2 供应链数字化转型是行业发展的趋势

### 2.1 建筑行业发展情况

当前, 中国经济正从投资驱动型转向内需拉动型的增长模式转变时期, 部分企业遇到生存与发展问题, 建筑业企业需要从营收主要依靠政府基础设施建设投资增长, 向营收来源多元化和企业经营结构提质增效的转变。这就要求建筑企业在不能过度追求企业规模, 要以长期稳定高质量发展作为目标, 转变原有生产经营方式, 优化业务组合结构, 在国家新基建超大特大城市城中村改造、对外承包工程等市场中占有一席之地。

面对复杂多变的市场需求和建设单位个性化的客户需求, 需要建立规模化和高效率的生产经营管理模式, 才能适应市场变化需求, 并做出敏捷的管理行动。这种市场需求就驱动建筑业企业需要调整传统粗放式的供应链管理, 转变供应链全流程生产流通模式, 建立从规划设计、项目策划

计划、采购、生产(租赁)供货、现场施工、计量结算、维保服务及过程与结果评价等全流程关键业务满足建设单位需求和适应企业自身高质量发展要求的供应链管理体系。

## 2.2 供应链数字化转型的需求

当前大部分建筑业企业仍处于传统的供应链模式,主要体现在以下几个方面:一是规模效应低,在工程分包商、材料生产商或经营商及服务分包商间进行“一对一”或“一对多”的管理模式;二是信息化管理水平低,虽然大型建筑企业建立有相应的信息化管理平台,但仍处在单项功能(如仅限招标采购管理)、单项审批流程线上管理阶段,未实现多层次统筹管理、项目间信息统筹管理、生产物流供货及库存动态管理、成本数据归集统计管理及供应链资源管理等内容;三是供应链资源利用率低,大部分未与供应链的分包商、材料设备供应商建立长期战略合作关系,大多追求短期效益,缺乏长期合作基础,无法充分利用供应链的各种有形或无形资源;四是供需双方不同步,通常与供应商间的关系是贸易关系而非生产关系,建筑业企业不能充分享受供给侧产业升级的红利,同时供应商管理、资金、物资、跨区域、跨业态等能力不能与建筑企业能力建设保持动态同步,需要实现供应链全链条的各参与方能力建设与建设客户方需求的动态适配<sup>[1]</sup>。

为解决以上问题,供应链管理的转型升级就需要以建筑企业自身为核心,围绕工程项目全生命周期,在满足建设单位有效需求的前提下,通过资金、物资、信息、商业的管理,将项目建设过程中的分包商、材料设备供应商通过数字化管理转型联合构成建筑产品和服务交付的网链关系,促使网链关系中的各节点信息能够在生产协同、生产关系、生产能力上能够同步互联互通,提升整体供应链高效创造价值,实现供需双赢。

## 3 数字供应链转型特点

当前在B2B、B2C领域社会化的电商模式已十分成熟,在建筑供应链数字转型中需要打破传统固化思维方式,突破企业原有对市场、客户、采购管理体系、项目管理思维及业务思维模式,充分利用软件、大数据、移动通信、云计算、物联网等新质生产力数字工具,通常数字供应链的建立具有以下特征:

①战略规划,整体实施。数字供应链转型需要上升到建筑企业战略层面,优化采购管理顶层设计进行系统规划,以有效制度体系作为管理支撑,自上而下全员形成管理共识分步实施,突出统筹设计科学引领解决实际问题,避免盲目建设陷入管理混乱。

②技术支撑,创造价值。突出数字化手段应用,着重全体员工数字化管理技能培养,形成数字化管理思维模式和管理习惯,保证信息技术应用的效率和效果,切实促进降低企业成本,保障施工进度和供应链节点供应商及时交货率,

确保工程质量降低质量缺陷和事故发生率,提高全员劳动生产率、产值和项目利润率。

③信息融合,战略合作。需要企业管理层重视数据能力建设,经营管理上要依托信息技术实现各层级实时数据的自动采集、传输、存储及可视化功能,并实现各环节匹配数据的共享,把供应链管理与数字化建设融为一体,与供应商形成战略合作关系,实现各环节精细化管理<sup>[2]</sup>。

④统一平台,集中管理。利用统一的云平台、微服务等技术手段自建平台或借助第三方成熟平台,建立统筹公司各层级的采购策划计划、采购、合同执行、计量结算、维保服务及履约评价全链条的数字管理平台,并通过OPENAPI、EDI、ESB方式实现数据集成交互。同时统筹区域项目同类采购或分包内容,化零为整进行统一的规模化采购,在应用中积累供应商资源库、采购成本数据库、物料编码库、数据模型库及BIM构件库进行统一集成化管控。

## 4 数字供应链建设内容与应用路径

供应链数字化管理平台通常应具有以下主要功能:信息处理与监督管理、供应商管理、采购实施与管理、履约管理、数据分析应用及数据安全。

### 4.1 信息处理与监督管理

信息处理管理主要包含供应商数据、岗位信息与权限管理(平台管理、操作岗位与专家数据与权限设置)、数据模版设置、管理层级组织机构设置、管理功能实现模块设置、物料编码数据导入设置与管理、公司内外其他平台协同管理及移动平台管理等相关内容模块协同与设置。

监督管理主要是为岗位员工、供应商及客户在工程项目供应链管理过程的问题提供问题反馈的途径,并实现及时针对问题进行改进的功能,方便企业及时发现隐患和处理问题,持续改进采购过程精细化管理。同时对实现对采购岗位人员、评标专家及供应商的考核监督,杜绝地下交易利益交换等违规事项发生,维护企业整体利益,保障企业公开、公正、透明的企业采购形象<sup>[3]</sup>。

### 4.2 供应商管理

供应商管理分为围绕建筑企业建立的供应商资源库管理(入库、停用及黑名单及供应商基本信息管理等)、供应商操作端管理及供应商评价管理(过程、最终评价与分类分级管理)等内容,通过供应商数据查询可以对供应商综合实力、历史考核评价、投标记录、价格水平、供货或施工质量、安全管理记录等信息,为供应商选择提供决策依据,形成跨区域、跨业务类型的长期合作模式,建立基于平台的优秀供应商的长期战略合作伙伴关系。

平台供应商入驻除采用传统的互联网电子采购模式外须支持B2B2B模式,并实现平台供应商属地、规模、实力及信誉等智能管理功能,最大限度拓展供应商资源渠道,提升“互联网+供应链”管理效率。

### 4.3 招标采购管理

主要是通过采用不同采购方式功能模块的设置,提供采购管理主体功能模块,包含采购计划、发布招标文件或询价文件、资格预审、技术上商务澄清、投标、开标与评标大厅、定标与中标公示管理及合同签订管理。全面实现无纸化管理,实现线上招标、询价、投标、开标、评标、定标及合同签订全面电子化操作与审批管理,降低企业运营成本,提高招标采购管理工作效率,提供可追溯性的采购规范合规管理。

### 4.4 履约管理

是利用互联网、移动互联网技术实现供应链上下游的精准协同,将分散在供应链各环节的数据、模型、应用及系统进行平台集成管控,构建设计、生产、物流、施工、计量结算、付款及运维的智能分析管控(可视化)与需求数据反馈平台,全面提升与建设单位和供应商的协同衔接水平,提高工作效率,减少各方在项目实施过程中的容错成本。

### 4.5 数据分析与推送管理

数据化平台数字化供应链管理主要基于主模型和各管理子业务模型组成,要实现各集团公司、二/三级公司及项目部各管理层级的数据归集、校核、智能分析等功能,并形成指数化数据要素。同时平台各节点业务的核心枢纽系统,负责全流程业务的配置与协同管理,通过对项目指标、采购成本数据、采购活动过程、生产物流过程、工序管理及各平台协同数据的归集和大数据分析,直接以可视化的分析结果针对需求方进行有选择动态展示,并实现各分项数据的可视化展示与数据连接,如通过 GIS 服务、卫星定位锁定等技术在生产物流端的客户展示,基于 TMS、OMS、CRM、ERRB、Bldui 对接技术实现上下贯通使需求端的信息向供应商进行及时反馈,并对原有订单进行修正管理。同时通过 API 对接公司内外管理平台,构建异构系统与供应链系统的协同对接管理平台,调用或调出其他系统接口业务数据,实现数据核对、分类、分析、存储与推送的功能,同时也可借助外部成熟电商平台。便于供应链各方直观了解整体运行趋势,及时采购相关措施进行修正<sup>[4]</sup>。

### 4.6 平台数据安全

因数字化供应链管理平台的相关数据直接涉及建筑企业自身的商业机密,应根据国家信息系统安全管理相关法律法规进行安全建设,通常应参照信息技术三级等保标准建设,并指定严格的数据信息安全管理,建议定期聘请第三方安全机构进行定期安全防护测试检查,及时排查安全隐患,填补安全管理漏洞,保障企业保密数据安全。

### 4.7 数字化供应链应用路径

除以上数字化平台功能应用外,还应辅以相应的购管理应用要求,方可有效实现供应链的数字化转型,主要路径

如下:

首先,统筹集团层面采购业务的集中管理,统筹采购需求和供应商资源,组织区域性的集中采购活动,再由项目结合自身数量依据框架协议直接签订具体采购或分包合同,实现以量换价、区域供应商战略合作及提高采购效率。

其次,由建筑企业集团层面统一规划、建设、管理数字化管理平台,实现全集团各层级企业业务的统一标准规范化管理和大数据智能管理,充分整合和调动优秀子分公司及项目部的采购成本和管理成本数据引领作用,利用平台数据的集成和数据交换,促进集团整体资源的协同和整体供应链管理价值的提升。

再次,突出供应链风险预警管理,要充分利用数字化供应链管理平台的信息收集和数据分析功能,对采购需求、历史采购成本、市场价格行情、供应商匹配度、履约能力与履约历史记录等内容的数据积淀,结合数字化管理平台形成的采购、物流、供货、资金、施工过程及履约数据智能预测分析功能,对工程项目实施和供应链各环节实时监控和风险管理,实现供应链整体的动态优化管理<sup>[5]</sup>。

最后,创新供应链应用端的管理模式,在采购完成后进入项目实施阶段,要充分利用人工智能、物联网、移动互联网、大数据、BIM 等信息技术,将集成数字化管控应用到供应链策划、设计、采购、施工、物流、供货、资金、运维等各个环节中去,提高工作效率,降低管理成本,及时收发风险警示信息,防范问题发生,形成高度协同的透明化管理模式。

## 5 结语

在当前激励的市场竞争中,随着人工、材料、机械成本的不断攀升,原有的粗放式管理模式已难以支撑建筑企业自身生存和发展,通过顺应时代潮流发展进行供应链数字化转型升级,可有效降低采购成本,提高企业管理效率,广泛提高了企业市场研判、数字化建设、供应商管理及成本管理等综合能力的建设。

### 参考文献

- [1] 付奎.“互联网+”招标采购数字化管理创新实践与应用[J].招标采购管理,2021,10(6):21.
- [2] 宋连凤,纪新颖.供应链管理环境下的企业采购管理探究与讨论[J].商场现代化,2022(17):5-7.
- [3] 潘欣.基于供应链视角的企业采购管理研究[J].中国物流与采购,2022(10):109-110.
- [4] 刘晓旭.基于供应链协同管理的物资采购集成技术研究[J].中外能源,2022,27(5):88-91.
- [5] 张芝群,朱芸生.采购供应链管理问题分析及运行机制探析[J].中国航务周刊,2023(5):57-59.