

建设工程项目供应链协同管理机制及效率提升研究

杜军平

陕西煤业化工实业集团有限公司，陕西西安，710065；

摘要：在城市化进程持续推进的背景下，建设工程项目规模不断扩大，供应链构成日趋复杂，传统分散式管理模式已无法满足项目高质量发展需求。供应链协同管理作为整合各方资源、优化流程效率的有效手段，已成为提升建设工程项目综合效益的核心路径。本文基于建设工程项目供应链的本质特性，系统剖析协同管理的核心内涵与现存症结，构建涵盖信任保障机制、信息共享机制、利益分配机制及风险共担机制的协同管理体系，提出针对性的效率提升策略，以期为建设工程项目供应链协同管理实践提供理论支撑与实践指引。

关键词：建设工程项目；供应链；协同管理

DOI：10.69979/3029-2727.26.02.032

引言

建设工程项目投资规模大、周期长、参与主体多元、环境不确定性强，其供应链涵盖建设、施工、设计等多主体，贯穿设计、采购等全流程。传统管理模式下，各主体分散运作，存在信息壁垒、资源配置失衡等问题，导致工期延误、成本超支等频发。随着建筑行业转型升级，新理念推广对供应链协同运作能力要求更严苛。供应链协同管理理念源于制造业，核心是整合各节点企业资源与能力，实现整体效益最大化。引入该理念可打破协同壁垒，促进资源优化和流程协同。当前，学界相关研究有阶段性进展，但在机制构建系统性、效率提升策略针对性上存在不足。因此，深入探究协同管理机制及效率提升路径，对建筑行业高质量发展有重要理论与现实意义。

1 建设工程项目供应链协同管理的核心内涵与现存问题

1.1 核心内涵

建设工程项目供应链协同管理是指以项目整体目标为导向，通过建立有效的协同机制，整合供应链各参与主体的资源、技术与管理能力，实现设计、采购、施工、运维等各环节的无缝衔接与高效运作。其核心目标并非单一主体效益最大化，而是通过各主体间的协同合作，提升供应链整体的响应速度、资源利用效率与抗风险能力，最终实现项目工期、成本、质量、安全等多目标的平衡优化。与传统管理模式相比，协同管理更强调主体间的互动性、信息的透明度与资源的共享性，是一种全方位、多层次的整合式管理模式。

1.2 现存问题

信任缺失，协同基础薄弱。建设工程项目各参与主体多为临时性合作关系，合作周期多局限于单个项目，缺乏长期稳定的合作愿景。部分主体为追求自身短期利益，存在虚报成本、隐瞒信息等行为，导致主体间信任度极低。信任缺失使得各主体在合作中过度注重自我保护，难以开展深度协同，增加了沟通成本与合作风险。

信息壁垒显著，共享机制缺失。建设工程项目供应链各环节产生的信息分散于不同主体，由于缺乏统一的信息共享平台与标准化的信息传递流程，信息传递存在滞后性、准确性不足等问题。例如，设计环节的变更信息未能及时传递至施工与采购单位，易引发材料采购失误、施工返工等问题；施工进度信息未能实时同步至供应商，将影响材料供应的及时性与匹配度。信息壁垒破坏了供应链各环节的协同节奏，严重制约了管理效率的提升。

利益分配失衡，协同动力不足。利益分配是供应链协同合作的核心议题。当前，建设工程项目供应链利益分配多采用传统的固定计价或单价计价模式，未能充分考量各主体在协同过程中的贡献度差异。部分核心企业凭借自身优势占据大部分利益份额，而中小企业的合理利益诉求难以得到有效保障，导致协同动力匮乏。利益分配的不合理性极易引发主体间的利益冲突，进而破坏协同合作关系的稳定性。

风险管控分散，共担机制缺失。建设工程项目全生命周期面临政策风险、市场风险、技术风险、自然风险等多重风险，此类风险贯穿于供应链各环节。在传统管理模式，各主体多独立承担自身面临的风险，缺乏统

一的风险管控体系与风险共担机制。当风险发生时，易出现责任推诿现象，难以快速形成风险应对合力，导致风险损失扩大，进而影响项目整体推进进度。

2 建设工程项目供应链协同管理机制构建

针对建设工程项目供应链协同管理的现存问题，结合项目特性与协同管理内涵，构建以信任为基础、信息为支撑、利益为核心、风险为保障的四位一体协同管理机制，为供应链协同运作提供制度保障。

2.1 信任保障机制

信任是协同合作的前提与基础，应从制度与实践层面构建多层次信任保障机制。其一，建立主体准入评价制度，由建设单位牵头，联合行业协会制定供应链主体准入标准，从资质等级、技术能力、信用记录、过往业绩等维度对潜在合作主体进行严格审核，筛选信用良好、专业能力突出的主体纳入供应链体系。其二，搭建长期合作平台，鼓励各主体建立战略合作伙伴关系，通过签订长期合作协议、开展多项目持续合作等方式，增强合作的稳定性与长期性，培育长期信任关系。其三，建立信用评价与惩戒机制，构建供应链信用评价体系，对各主体的合作行为、履约情况进行动态评价，评价结果与后续合作机会、利益分配直接挂钩；对失信主体实施限制性惩戒，如限制市场准入、降低合作优先级等，营造诚信合作的行业环境。

2.2 信息共享机制

信息共享是实现协同运作的核心支撑，需通过平台建设与流程优化打破信息壁垒。其一，构建一体化信息共享平台，依托大数据、云计算、物联网等现代信息技术，搭建覆盖供应链全主体、全环节的信息共享平台。平台应具备设计图纸共享、施工进度同步、材料供应跟踪、质量检测数据上传、变更信息预警等核心功能，实现信息实时传递与高效流转。其二，制定标准化信息传递流程，明确各环节信息传递的责任主体、内容格式、传递时限与反馈机制，确保信息传递的准确性与及时性。例如，设计单位应在设计变更后 24 小时内将变更信息上传至平台并同步告知相关主体，施工单位需每日更新施工进度信息并上传至平台备案。其三，建立信息安全保障制度，明确信息共享的范围与权限，采用数据加密、身份认证、访问控制等技术手段，保障信息在共享过程中的安全性与保密性，消除各主体的信息泄露顾虑。

2.3 利益共享与分配机制

合理的利益分配是激发协同动力的关键，应建立基于贡献度的利益共享与分配机制。其一，明确利益分配原则，遵循风险与收益匹配、贡献与回报对等的核心原则，综合考量各主体在项目中的投入成本、技术贡献、风险承担程度等因素，制定公平合理的利益分配方案。其二，采用多元化利益分配模式，结合项目实际情况，灵活运用固定收益+浮动收益成本加成+利润分成等分配模式。例如，对于核心技术研发、关键环节管控等贡献较大的主体，可在固定收益基础上增加浮动收益分成；对于承担高风险的主体，可适当提高收益分配比例。其三，建立利益调节机制，成立由各主体代表组成的利益协调委员会，对利益分配过程中出现的争议进行协调处置；根据项目实施过程中各主体贡献度的动态变化，及时调整利益分配方案，确保利益分配的动态公平。

2.4 风险共担机制

风险共担是保障协同合作持续推进的重要支撑，需构建全流程、多层次的风险共担机制。其一，建立风险联合预警体系，由各主体共同组建风险管控小组，结合项目特性，系统识别供应链各环节可能面临的风险因素，建立标准化风险数据库；利用大数据技术对风险因素进行实时监测与量化分析，提前发布风险预警信息，为风险应对争取时间。其二，制定风险共担方案，明确各主体的风险承担范围与比例，根据风险的来源、影响范围与各主体的责任归属，合理划分风险承担责任。例如，市场价格波动风险可由建设单位与供应商按约定比例共同承担，技术风险可由设计单位与施工单位协同承担。其三，建立风险应对协同机制，针对不同类型的风险，制定标准化应对预案；当风险发生时，风险管控小组快速启动预案，协调各主体协同开展风险应对工作，最大限度降低风险损失。同时，可通过购买工程保险、设立风险储备金等方式，进一步提升供应链的抗风险能力。

3 建设工程项目供应链协同管理效率提升策略

在构建协同管理机制的基础上，需结合技术创新、管理优化与人才培育等多维举措，进一步提升供应链协同管理效率，推动协同管理机制落地实施并发挥实效。

3.1 强化技术赋能，提升协同运作智能化水平

信息技术是提升协同管理效率的重要支撑，需加快新技术在供应链管理中的推广应用。其一，深化 BIM

技术的全生命周期应用,将 BIM 技术贯穿于设计、采购、施工、运维等各环节,实现各主体基于 BIM 模型的协同工作。借助 BIM 模型的可视化、参数化特性,可有效减少设计冲突、优化施工方案、精准管控材料用量,提升各环节协同效率。其二,推广物联网与大数据技术应用,利用物联网设备实现对材料运输、施工设备运行、施工现场环境等的实时监测,采集全流程数据;通过大数据分析技术对供应链资源配置、流程优化、风险预警等进行精准决策,提升管理决策的科学性与高效性。其三,探索区块链技术应用场景,利用区块链的去中心化、不可篡改特性,优化供应链信用管理、合同履行、资金支付等关键环节,提升信息透明度与信任度,降低管理成本。

3.2 优化组织架构,推动协同管理一体化运作

传统分散式组织架构制约了协同管理效率的提升,需构建一体化组织架构体系。其一,建立协同管理领导小组,由建设单位牵头,吸纳各参与主体代表组成协同管理领导小组,负责统筹协调供应链协同管理工作,制定协同管理目标与实施方案,处置协同过程中的重大问题。其二,设立专项协同工作小组,依据项目实施环节,设立设计-施工协同小组、采购-施工协同小组、质量-安全协同小组等专项小组,明确各小组的职责分工,推动各环节精准协同。其三,推进组织流程再造,打破各主体内部的部门壁垒与流程界限,优化供应链全流程业务流程,实现设计、采购、施工等环节的无缝衔接。例如,推动设计单位提前介入采购环节开展前期对接,施工单位全程参与设计交底,提升流程协同效率。

3.3 加强人才培养,提升协同管理专业能力

人才是协同管理机制落地的核心要素,需加强复合型协同管理人才的培育。其一,开展针对性专项培训,定期组织供应链各主体的管理人员、技术人员参与协同管理、信息技术应用、风险管控等领域的专项培训,提升其专业素养与协同合作意识。其二,推动校企合作育人模式创新,鼓励建筑类高校与企业建立合作关系,开设供应链管理、智能建造等相关专业方向,培养既掌握建筑专业知识,又具备供应链管理与信息技术应用能力的复合型人才。其三,建立人才交流机制,鼓励各主体间开展人才交流与轮岗实践,促进不同主体间的管理经验共享与理念融合,提升供应链整体的协同管理能力。

3.4 完善政策支持,营造良好协同发展环境

良好的政策环境是推动供应链协同管理发展的重要保障,需强化政策引导与支持力度。其一,政府相关部门应出台专项政策文件,明确建设工程项目供应链协同管理的发展方向、重点任务与保障措施,引导行业主体积极推进协同管理实践。其二,加大财政与技术支持力度,对采用协同管理模式、应用新技术的项目给予财政补贴或税收优惠;搭建行业公共技术服务平台,为中小企业提供信息技术应用、协同管理咨询等公益性服务,降低其协同管理实施成本。其三,推动行业标准体系建设,联合行业协会制定供应链协同管理相关的标准规范,涵盖信息共享标准、信用评价标准、利益分配标准等核心领域,规范各主体的协同行为,提升协同管理的标准化水平。

4 结论与展望

建设工程项目供应链协同管理是行业转型升级、提升项目效益的必然选择。当前,供应链协同管理存在信任缺失、信息壁垒、利益分配失衡、风险共担不足等问题,制约协同效率。本文构建信任保障、信息共享、利益分配、风险共担四位一体协同管理机制,提供系统性解决方案;提出技术赋能、组织优化、人才培育、政策支持等效率提升策略,推动机制落地。随着智能建造、数字经济发展,协同管理将向智能化、一体化、标准化演进。后续研究可深化新技术与协同管理融合应用,如人工智能、数字孪生技术实践;加强不同类型项目(大型基础设施、绿色建筑项目)协同管理差异化研究,提升成果针对性与适用性。同时,强化实践探索,通过试点项目总结经验,形成可复制模式推广,助力建筑行业高质量发展。

参考文献

- [1] 许金立. 基于供应链战略协同的农产品物流运行机制研究[D]. 北京交通大学[2025-12-26].
- [2] 赵庆华, 戚诺, 孙斌. 基于区块链的建筑工程项目供应链管理优化研究[J]. 工程管理学报, 2024, 38(5): 100-104.
- [3] 王淑仪, 王亚会. 供应链协同管理对企业运营效率的作用研究[J]. 2025.

作者简介: 杜军平(1980.12-), 本科, 甘肃礼县人, 中级工程师, 单位: 陕西煤业化工实业集团有限公司, 研究方向: 建设工程管理。