

# 生鲜农产品供应链信息共享研究综述

张玉春 教授 王 婧 (兰州理工大学经济管理学院 兰州 730050)

基金项目: 2018 年甘肃省重点研发计划项目 (18YF1GA065); 2018 年国家自然科学基金项目 (F030612); 2015 年甘肃省社科规划项目 (YB036)

中图分类号: F713 文献标识码: A

**内容摘要:** 实现信息共享是构建现代化生鲜农产品供应链体系的关键所在。本文在回顾现有研究的基础上, 探讨并分析生鲜农产品供应链、供应链信息共享、生鲜农产品供应链信息共享三个方面的文献。最后阐明现有研究的局限性, 并指出生鲜农产品供应链的多边信息共享、多源信息共享以及生鲜农产品双渠道供应链信息共享将是未来研究的主要方向。

**关键词:** 生鲜农产品 供应链 信息共享

## 引言

随着精准扶贫和乡村振兴战略的不断推进, 实现数据创造价值, 打造数据交互畅通、资源协同共享的现代化生鲜农产品供应链体系, 是现阶段生鲜农产品供应链发展的主要目标。如何实现各环节信息资源互通共享, 是构建现代生鲜供应链体系的关键所在。同时, 对于推动生鲜农产品出村、缓解农产品“卖难”问题、重塑农产品流通格局、促进我国农业供给侧结构性改革具有重大意义。

近年来, 消费需求的日益升级伴随着人们对生鲜农产品的关注逐渐从价格转向了品质, 这在对生鲜农产品供应链提出更高要求的同时, 也进一步增加了供应链运作的复杂性及成本。实证研究表明, 传统生鲜农产品供应链是一条组织化程度不高、节点信息不对称、运作效率低下的局部链或断裂链, 其运行过程中平均损耗率高达 20% 至 30%, 缺乏信息共享是引起高损耗现象的主要源头之一, 这也是当前制约生鲜农产品供应链发展的最大掣肘。而不断进步的信息技术, 作为协调优化生鲜农产品供应链的高效手段, 能使节点成员重新审视供应链战略, 并通过探索组织间的新型合作关系来增进供应链绩效。因此, 如何促进供应链节点成员信息共享成为众学者关注的热点问题。基于此, 本文将在现有创新性研究的基础上, 围绕生鲜农产品供应链、供应链信息共享、生鲜农产品供应链信息共享三个方面的相关文献进行务实有效的梳理和思考, 进而为下一步研究的展开明确方向。

## 生鲜农产品供应链研究现状

本文通过对“生鲜农产品供应链”、“Fresh Products Supply Chain”及“Fresh Food Supply Chain”等关键词组在 CNKI、谷歌学术的检索结果进行筛选分析, 发现以生鲜

农产品供应链为主题的研究大致可以分为流通模式研究、协调优化研究及扩展研究 (见图 1), 其中, 流通模式研究与协调优化研究是研究的热点领域, 故本文从这两个方面展开综述。

### (一) 生鲜农产品供应链流通模式研究

小规模分散化的生产经营方式与地理位置离散化的消费需求是我国农业产业发展布局的主要特点。在该特点影响下, 我国生鲜农产品流通模式先后经历了三个阶段: 统购统销、批发市场主导及多元化流通渠道。不同阶段中生鲜农产品流通模式的演进因素, 刘刚将其归结为政策法律的推动、消费模式的改变、新技术、新方式的引入和终端渠道力量的加强; 陈耀庭等则认为是供应链上游生产力的推动、下游消费力的拉动、流通领域的完善和零售终端的刺激。在厘清流通模式变革动因的基础上, 众学者对现有流通模式进行对比研究, 张焕勇等考虑到渠道权利对生鲜农产品供应链流通模式的影响, 对比分析了单一“农超对接”模式与超市、农贸市场并存的多渠道模式。石岩然等针对现存流通模式进行对比分析, 并强调“互联网+”背景下生鲜农产品供应链更具发展潜力。而在“互联网+”背景下, 为满足日益变化的消费诉求和实现生鲜农产品价值增值, 不同学者又对生鲜农产品供应链模式进行创新。但斌等针对“互联网+”背景下社群经济、众筹经济、服务经济及体验经济, 分别提出了生鲜农产品供应链 C2B 模式、预售模式和产品服务融合模式。

综上所述, 在众多因素影响下, 未来生鲜农产品供应链发展模式并非要建立某种固定统一的组织形式, 而是要综合多种因素发展多种形式共生共荣的供应链体系。上述文献中虽创新性提出了几种不同模式, 但针对如何打造信息资源交互共享的现代化生鲜农产品供应链

模式还需进一步研究。

## (二) 生鲜农产品供应链协调优化研究

生鲜农产品供应链在实际运行中,时常会因为目标冲突、决策与行动领域冲突、认知冲突而导致运行效率低下,甚至合作关系破裂。故必须采用合理协调策略,确保在各利益主体的努力下产生互惠互利的结果,实现供应链价值最大化。为此,许多学者分别从订货/库存策略、定价策略以及协调策略三方面展开研究。订货策略方面, Qin Y et al. 考虑了生鲜产品质量和数量同时衰减时的最优库存策略;陈军等基于努力水平对损耗率和新鲜度影响的考量,研究了努力控制流通损耗的最优订货策略。定价策略方面,王冲等在期权合同存在的基础上,研究了生鲜农产品供应链中的供应商最优定价策略。随后又对其研究进行拓展,讨论在组合契约和流通损失下生鲜农产品最优期权定价问题。关于生鲜农产品协调策略方面的研究,贾仁安等基于系统思想,利用系统动力学分析制约生鲜农产品供应链发展的因素,并通过政策仿真来协调供应链;林略等在考虑新鲜度和损耗的影响下,提出运用收益共享契约来实现生鲜农产品三级供应链协调。

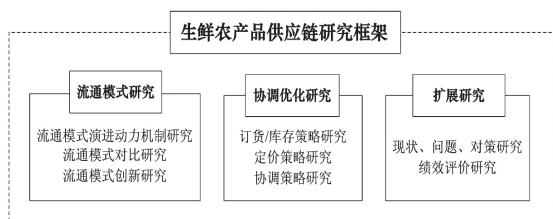
为从宏观上把握生鲜农产品供应链运作机理,简化模型构建及求解过程,上述文献大多基于信息对称的假设展开。但信息不对称才符合现实情况,故信息不对称条件下生鲜农产品供应链协调优化问题仍需进行深入探讨。

## 供应链信息共享研究

信息共享作为协调供应链中信息不对称现象的重要手段,同时也是实现低成本高效供应链管理的重要基础。Lee et al. 最早采用信息共享策略来缓解供应链中存在的“牛鞭效应”,以抑制信息扭曲、增强供应链主体间信任。其他学者在其研究的基础上,分别对供应链中信息共享的价值和激励机制进行探讨,发现在不同情况下信息共享会促进合作双方收益增加,实现帕累托改进,但也存在共享后某方利益受损的情况,表明并非所有情况下信息共享都能创造价值。只有当信息不确定性和波动性较大,共享该信息能为供应链带来增量利润时,供应链中节点企业才有信息共享的必要。

尽管有价值的信息共享能提高供应链整体绩效,但

图 1 生鲜农产品供应链研究框架



节点成员出于对信息共享或信息泄露会损害自身利益的担心,并不总有与合作伙伴共享信息的动机。如何激励供应链中的企业参与信息共享, Zhang et al. 在供应商和零售商都掌握需求部分信息的情况下,通过设计收入共享契约来激励双方完全共享其掌握的私有信息。但斌等以一个采购商(GPO)和两个存在竞争的制造商构成的二级供应链为研究对象,提出了两部制补偿协议来实现信息共享激励。伍星华等针对规模不经济下的低碳供应链,通过设计信息共享补偿机制来激励零售商共享其私有的市场需求预测信息。上述研究均基于信息完全共享的假设,但现实中信息完全共享仅是特例,部分信息和无信息共享才是普遍状况,为确保研究成果的普适性,周茂森等利用信息精度定义信息共享水平,使其适应于多种共享情形。

## 生鲜农产品供应链信息共享研究

### (一) 单一渠道模式下信息共享研究

在生鲜农产品供应链中,由于各主体所从事的经济活动和任务分工不同而导致信息分布不均匀的现象,称之为信息不对称。单方面的信息不对称造成的逆向选择问题,如农户隐瞒生鲜农产品新鲜度信息、第三方物流服务商和零售商谎报成本信息等,是致使供应链其他成员决策变量产生扭曲,破坏供应链协调运作的症结所在,而解决该问题的关键就是实现信息共享。对此, Kaipia et al. 通过研究发现,需求信息和保质期信息共享能减少生鲜农产品供应链中存在的严重浪费现象;蒋侃则认为信息共享可以增加供应链的敏捷性等。此外,还有学者分别研究信息共享程度与生鲜农产品供应链出口绩效、库存水平以及物流绩效间的关系,以此证明信息共享之于生鲜农产品的价值所在。

即使信息共享能够改善生鲜农产品供应链绩效,但信息共享后利润的重新分配可能会使信息共享的实现存在一定困难。因此,需要通过设计不同策略和契约来保证利润分配公平,并以此促进信息共享。但斌等针对以销地批发商为主导的生鲜农产品供应链为基础,通过设计批发市场运营商主导的协调策略,来激励批发商共享其私有的采购价格信息;杨亚等考虑因农户隐瞒新鲜度信息造成的损耗加剧、协调困难的情况,提出回购契约和价格折扣契约的组合契约来保证新鲜度信息共享;刘宏等从批发商隐匿市场需求信息的情形出发,利用收益共享契约来协调生鲜农产品供应链中信息不对称的问题。

### (二) 双渠道模式下信息共享研究

随着农产品电子商务的普及和物流冷链技术的提升,具备时效性、易腐性、季节性等特点的生鲜农产品也实

现了线上线下双渠道销售,极大提升了生鲜农产品流通效率,扩大了产业化空间。虽然双渠道模式可以打破传统生鲜农产品供应链交易方式的地域性、季节性等因素限制,实现上下游资源优化配置,但当电商渠道与实体渠道共存时,彼此间存在的竞争和冲突,在缺乏合理协调机制的情况下,会导致供应链内双重效应、信息不对称问题加剧。针对此类问题, Li et al. 研究了生鲜农产品供应链在开拓电商渠道模式下的信息共享价值问题,得出在分散决策的情况下,信息共享不能提高整体绩效,而信息隐瞒情况的出现是因为缺乏信息共享的合作基础。总之,现有研究中生鲜农产品供应链信息共享的研究颇为丰富,但针对生鲜农产品双渠道供应链中信息共享问题的研究,还有待进一步深入。

### 结论及展望

信息共享是降低生鲜农产品供应链损耗、增强生鲜农产品供应链敏捷性、提高生鲜农产品供应链效率的重要手段。本文通过对现有文献进行梳理和分析,发现现有研究存在以下几点不足:现有研究中,研究者为了更清晰展现生鲜农产品供应链的信息共享运作机理,往往将信息不对称现象简化为单方面的信息不对称,但实际情形中双边各自拥有部分私人信息,形成的双边信息不对称问题才符合实际情况;关于信息共享激励策略研究,当前提出的大多数策略缺乏对现实情况的客观考虑,因而导致其在现实中执行成本较高或无法实施;已有的生鲜农产品供应链信息共享研究大多从简单的单信息共享视角展开研究,较少考虑多源信息的共享问题。

信息共享作为生鲜农产品供应链领域的研究热点之一,笔者认为未来研究中可以考虑多边信息共享情形以及多源信息共享问题。在共享激励机制设计方面,注重可操作性、高效性应该是学者关注的重点。此外,“互联网+”环境下生鲜农产品供应链向双渠道模式演进已成趋势,故双渠道模式中信息共享问题也将是未来研究主要方向。

### 参考文献:

- 1.Parfitt J, Barthel M, Macnaughton S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050[J]. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 2010, 365 (1554)
- 2.Sahin F, Jr E P R. Information sharing and coordination in make-to-order supply chains[J]. Journal of Operations Management, 2005, 23 (6)
- 3.但斌,郑开维,刘墨林,邵兵家.基于社群经济的“互联网+”生鲜农产品供应链 C2B 商业模式研究[J]. 商业经济与管理, 2016 (8)
- 4.但斌,郑开维,邵兵家.基于消费众筹的“互联网+”生鲜农产品供应链预售模式研究[J]. 农村经济, 2017 (2)
- 5.但斌,刘墨林,邵兵家等.“互联网+”生鲜农产品供应链的产品服务融合商业模式[J]. 商业经济与管理, 2017, 311 (9)
- 6.Arshinder, Kanda A, Deshmukh S G. Supply chain coordination: Perspectives, empirical studies and research directions[J]. International Journal of Production Economics, 2008, 115 (2)
- 7.Wang C, Chen X. Option pricing and coordination in the fresh produce supply chain with portfolio contracts[J]. Annals of Operations Research, 2017, 248 (1-2)
- 8.Esmacili M, Zeepongsekul P. Seller-buyer models of supply chain management with an asymmetric information structure[J]. International Journal of Production Economics, 2010, 123 (1)
- 9.Ding H, Guo B, Liu Z. Information sharing and profit allotment based on supply chain cooperation[J]. International Journal of Production Economics, 2011, 133 (1)
- 10.周雄伟,马费成.需求不确定环境下的供应链信息共享激励模型[J]. 管理工程学报, 2010, 24 (4)
- 11.杨亚,范体军,张磊.新鲜度信息不对称下生鲜农产品供应链协调[J]. 中国管理科学, 2016, 24 (9)
- 12.冯颖,刘真.TPL 参与的生鲜农产品供应链成本谎报行为分析[J]. 软科学, 2017, 31 (9)
- 13.Jraisat L, Gotsi M, Bourlakis M. Drivers of information sharing and export performance in the Jordanian agri-food export supply chain[J]. International Marketing Review, 2013, 30 (4)
- 14.邱洪全.信息共享下生鲜农产品供应链库存的建模与仿真研究[J]. 物流技术, 2016, 35 (4)
- 15.Orjuela-Castro J A, Caicedo-Otavo A L, Ruiz-Moreno A F, et al. External integration mechanisms effect on the logistics performance of fruit supply chains. A dynamic system approach[J]. 2016, 10 (2)
- 16.但斌,丁松,伏红勇.信息不对称下销地批发市场的生鲜供应链协调[J]. 管理科学学报, 2013, 16 (10)
- 17.王晓宇,郑文生,郑亚琴.电子商务视角下的生鲜农产品供应链模式研究[J]. 重庆科技学院学报(社会科学版), 2014 (12)
- 18.陈绍慧,赵黎明.生鲜农产品(FAP)供应链时空运行模型研究[J]. 现代管理科学, 2008 (9)
- 19.杨芳.生鲜农产品供应链管理研究综述及展望[J]. 物流工程与管理, 2011, 33 (7)
- 20.刘刚.鲜活农产品流通模式演变动力机制及创新[J]. 中国流通经济, 2014, 28 (1)
- 21.陈耀庭,蔡贤恩,戴俊玉.生鲜农产品流通模式的演进——从农贸市场到生鲜超市[J]. 中国流通经济, 2013, 27 (3)
- 22.张焕勇,浦徐进.基于渠道权力的生鲜农产品供应链流通模式构建[J]. 商业研究, 2013 (12)
- 23.浦徐进,金德龙.生鲜农产品供应链的运作效率比较:单一“农超对接”vs.双渠道[J]. 中国管理科学, 2017, 25 (1)
- 24.石岩然,孙玉玲.生鲜农产品供应链流通模式[J]. 中国流通经济, 2017, 31 (1)
- 25.苏菊宁,刘晨光,殷勇等.基于时间可控和随机损失的生鲜农产品供应链协调[J]. 运筹与管理, 2015, 24 (5)
- 26.王冲,陈旭.考虑期权合同的生鲜农产品供应链定价和协调[J]. 预测, 2013, 32 (3)