

Tactics Research of Upgrading Food Supply Chain Performance Based on the Fourth Party Logistics Innovative Platform

Feng Xiong, Chengxiao Feng, Shengfeng Xie

School of Business, Hubei University, Wuhan Hubei
Email: 494110882@qq.com

Received: Jul. 2nd, 2019; accepted: Jul. 15th, 2019; published: Jul. 22nd, 2019

Abstract

Food safety is related to people's health, and also the focus of society. In view of the current food supply chain in the procurement and inventory, sales, outsourcing, capital and informatization issues, this paper proposes a method to improve the performance of the food supply chain by the fourth party logistics platform innovation model, through the use of the fourth party logistics innovation platform. With centralized procurement and advanced inventory management models, integrated information technology and supply chain financial services, upstream and downstream resources in the supply chain are integrated to improve the performance of the food supply chain.

Keywords

Food Supply Chain, The Fourth Party Logistics, Innovative Platform, Performance

基于第四方物流创新平台的提升食品供应链绩效的对策研究

熊峰, 冯成骁, 谢升峰

湖北大学商学院, 湖北 武汉
Email: 494110882@qq.com

收稿日期: 2019年7月2日; 录用日期: 2019年7月15日; 发布日期: 2019年7月22日

摘要

食品安全关乎人们的健康,也是全社会关注的焦点。本文针对目前食品供应链在采购与库存、销售、外包环节、资金以及信息化等问题,提出以第四方物流平台创新模式提升食品供应链绩效的方法,通过利

用第四方物流创新平台提供的集中采购与先进库存管理模式、集成化的信息技术以及供应链金融服务，来整合供应链上下游资源，提升食品供应链的绩效。

关键词

食品供应链，第四方物流，创新平台，绩效

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来不断被曝光的食品安全问题，例如 2008 年三鹿奶粉的三聚氰胺事件，令民众哗然，2011 年“瘦肉精”问题的爆发，同样让全民震惊。这些接二连三的食品安全问题，让目前的食品安全问题成为整个社会关注的焦点。我们在震惊于食品行业的安全问题的同时，也忍不住反思导致这些问题爆发的深层次原因。经过我们的了解发现，食品企业自身也面临着诸多难题，例如：原料价格上涨，装卸搬运等物流成本过高，导致了企业生产经营成本的上涨，给食品企业造成了巨大的资金压力；而食品企业由于行业利润率低，行业竞争激烈，企业融资又十分困难；还有食品供应链涉及的环节较多，很难完全把控各个环节的质量。这些难题很有可能是直接或间接导致食品安全问题的诱因。要解决食品行业的安全问题，提升食品供应链的绩效，需要从这些难题入手。

针对目前食品企业面临的难题，本文提出利用第四方物流创新平台，将平台管理融入到食品供应链的各个环节中，通过集成物流外包服务、供应链金融平台以及信息化技术，整合供应链上下游资源，提升食品供应链的绩效。

2. 文献简述

食品供应链历来是研究的热点，国内外学者都已经做了大量的研究，主要包括食品供应链的发展以及食品供应链的评价方式等。例如：Hobbs 等提出纵向集成已经成为农产品供应链发展的趋势，目前的技术革新、政策和社会因素影响了人们交易的方式，导致了农产品的纵向集成程度越来越高[1]。Vorst 等提到食品供应链管理的目的是通过减少不确定性来提高食品供应链的绩效[2]。Yakovleva 等指出食品供应链的可持续性是其重要特性，并且提出了食品供应链的可持续性的绩效评价指标[3]。食品行业有其特殊性，食品的质量管理与安全管理一直是研究的焦点，例如：张煜等提出了构建包含追溯性、透明性、检测性、时效性和信任性在内的食品安全管理模型框架[4]；陈彦长等提出基于技术路线图的辐照食品管理模式，来提升食品安全管理[5]。Raspor 站在消费者的角度，详尽的分析了食品供应链的安全管理的内涵[6]。Kelepouris 等提出了在食品供应链管理方面，可溯源性是非常重要的方面，可以通过采用 RFID 技术实现供应链的可溯源性，从而提升食品供应链安全性[7]。由此可见，对于食品供应链整体的评价，不仅要考虑其效率，也要考虑其安全性。

部分学者也关注到了第四方物流模式对于食品供应链的影响，但是研究大多集中在第四方物流模式对于供应链下游的影响，例如 Hingley 等的研究提到大多数食品从业人员相信第四方物流会减弱食品零售商的动态性但同时会给企业带来潜在的利益，对于食品零售商来说，横向协作带来的对供应链的控制收益比成本效率的收益更重要[8]。Bourlakis 等提出第四方物流需要通过与第三方物流公司的紧密合作来

管理食品零售商的物流运作，并且信息化对于第四方物流公司极其重要[9]。

但是，第四方物流对于供应链的影响并不仅仅局限于供应链的下游部分。我们通过分析第四方物流的发展历程可以了解到，第四方物流是在物流业务外包发展到一定程度后出现的，是联系第三方物流与核心制造企业之间的桥梁，并且它区别于其他模式的原因在于，能够提升供应链整体的绩效。例如：Herz等提出许多大型的制造企业纷纷将物流业务外包，导致了第三方物流企业快速发展，采购全球化、提前期缩短、以顾客为导向、物流业务外包等趋势是导致制造型企业青睐第三方物流公司的主要原因[10]。韩立清提出由于目前竞争日益聚焦于供应链与供应链之间，第三方物流缺乏当前竞争所需的综合技能、集成技术、战略和全球扩展能力，而第四方物流的出现恰恰可以弥补此方面的不足[11]。Kutlu等认为第四方物流是将企业或者某个行业的供应链整合，协同不同的第三方物流公司运作，并且提供第三方物流无法提供的技术服务，供应链咨询服务和供应链解决方案[12]。田歆站在复杂科学的角度阐述了物流模式的演化过程，分析了包括第四方物流在内的各种物流模式的含义和区别，并且提出了第四方物流与其他物流模式不同的地方在于：物流运作范围延伸到供应链两端，能够支持企业上下游协同合作，并且能够提供供应链整体解决方案[13]。

综上所述，现有的文献只关注到了第四方物流对于食品供应链的下游的影响，并没有深入分析采用第四方物流平台对食品供应整体链绩效的影响，特别是对食品供应链核心企业——食品制造企业的影响。本文提出以第四方物流平台整合以食品制造企业为核心的供应链管理新模式，契合当前以创新驱动顶层设计提升食品安全的思路[14][15]。本文在文献研究的基础上，深入调研多家食品企业，提出了针对目前食品供应链现状的改进策略，以此整合食品供应链上下游资源，提升食品供应链的绩效。

3. 食品供应链现状分析

我们选取漯河市的各大中小食品企业作为调查对象。漯河市是我国的首个“食品名城”，也是我国食品工业发展具有代表性的城市，它涵盖了多层次的企业类型，既包括了亚洲最大的肉类加工企业双汇集团、享誉全国的方便面生产企业南街村等大型知名企业，也包括了龙云集团、喜多多食品等中型食品企业，以及众多的中小食品企业，并且全市规模以上食品工业增加值占全市规模以上工业的57.4%。目前，我国食品企业众多，但是全国规模以上的企业(指年主营业务收入500万元及以上的企业)总数并不多，占食品工业企业总数的比例较低，这就意味着我国目前食品行业的主要组成部分是中小食品企业，因此可以认为漯河市中小食品企业的所面临的问题能够集中反映出我国食品供应链管理的问题。所以，本文选取漯河市作为调查对象，就既保证了样本容量的丰富性，也可以保证样本具有一定的代表性。

根据我们调查发现，国内的食品工业巨头双汇集团等知名食品企业，在供应链的集成化管理上，已经取得了不错的成绩。而中小食品企业，由于其自身条件限制，在供应链的进、出两端，以及整体的管理上，还存在着一些问题。针对中小食品企业目前的现状，本文从采购与库存、销售、外包环节、资金缺口、信息化水平五个方面将调查的结果总结如下：

3.1. 采购与库存

目前食品企业的采购过程的采购工作都是自主完成的，由于食品加工企业本身的特性，对农产品等原料的需求量较大，同时，虽然食品加工中的所需辅料(食品添加剂、包装材料)种类繁多，但单个的采购量却不大，这导致企业的采购工作相当繁琐。经过进一步的调查发现，食品行业原料采购存在公共部分，大部分企业对面粉、白糖、小麦都有较大需求，这说明，集中采购的模式是具有推广的潜力的。

此外，我们还发现，目前约有50%的食品企业已经开始实行VMI (Vendor Management Inventory)服务，在没有开展VMI服务的这部分企业中，有意愿开展该业务和无意愿开展该业务的企业各占一半。在

食品企业在分散采购的情况下,单个企业的采购数量有限,这不仅导致食品企业的独自的议价能力较弱,也导致了企业受采购原料的价格波动影响较大,并且不利于企业的库存管理。尽管已有部分企业采取 VMI (Vendor Management Inventory)模式库存管理模式,但是比例仍不高,这也极大的影响了上游供应商对于开展 VMI 模式的热情,限制了 VMI 模式的推广。食品企业采购中的难题影响到了企业的采购成本,同时也影响到了企业的整体效率。未来需要不断推广先进的采购模式与库存模式,来帮助企业降低库存成本,提高运作效率。

3.2. 销售

调查显示,目前超过 50%的中小食品企业的主要销售渠道是通过批发商进行销售,部分企业选择通过代理商来进行销售,仅有非常少量的企业尝试利用网络平台销售,但是大部分企业都表示出了对于网络平台销售的兴趣。目前食品企业的主要的人力成本都集中在销售环节,食品制造企业对于产品销售环节的重视程度非常高,大多数中小食品企业有较为稳定的客户群,普通的销售人员的主要工作是保持与客户沟通渠道的畅通,并且维持与客户的关系。

从食品企业主要通过批发商这一渠道来进行销售的现状,可以看出食品企业目前的销售方式依然较为传统。由于食品制造商没有直接面对终端消费者,导致产品的附加值偏低,企业生产的收益率不高。尽管已经实现网络平台销售的食品厂商非常少,但是大部分企业已经认识到了电子商务的发展趋势,并且表示出对网络销售平台的强烈兴趣,希望能够将产品的价值链延伸到网络终端。企业之所以热衷于网络平台,原因在于,食品中小企业受其自身规模与能力的限制,往往在整体管理上采取较为保守的做法,销售上也是如此,大多是维持现状,而对于开拓新的市场,投入非常有限,导致企业难以打开新市场,而网络化,平台化,将会使得开拓新市场的成本变低。这说明未来中小食品企业需要依靠网络平台来帮助其开拓新市场,精简销售团队的人力资源配置,提升销售能力。

3.3. 外包环节

调查结果显示,企业最希望得到改进的方面是企业的生产与物流环节,大部分食品企业选择将物流业务外包,并且外包的业务主要集中在配送方面。企业在选择物流提供商时,最为关注的是服务价格、企业信用、服务水平和网络覆盖范围四个方面。尽管食品企业物流外包业务的比例超过了 60%,但是企业对于外包后的物流服务的整体满意度并不高。

随着食品行业近几年的发展,企业对于业务外包有了更深的认识。物流业务外包正逐渐成为一种趋势,在目前专业化竞争的形势下,外包物流业务可以降低食品制造企业的成本,同时有助于食品企业更专注于自身的生产。但是由于食品企业在选择物流提供商时缺乏明确的判断指标,导致企业选择的物流服务提供商难以保障服务质量,同时,中小食品企业受自身的条件的制约,在物流外包业务后,由于缺乏对于物流业务的外部约束力,造成了企业迫于成本压力而选择将物流业务外包,但是外包后物流服务质量又无法保障的两难局面。食品企业未来需要依靠第四方组织来统一协调管理第三方物流,保证物流业务外包后的服务质量。

3.4. 资金缺口

在我们调查的企业中,超过 70%的企业存在资金缺口,并且企业在寻求贷款的过程中,也遭遇到了各种手续的问题,例如超过 50%的企业面临过抵押物不足的问题,约 47%的企业面临无法找到担保人的问题。对于供应链金融服务,企业都表现出迫切的需求,超过 80%的企业表示愿意接受供应链金融服务,但是仅有约 6.5%的企业已经接受过此类服务。

资金问题正成为制约中小食品企业发展的重要因素。由于市场上没有出现好的解决企业资金问题的

办法,造成了中小食品企业对于贷款的需求难以解决满足的局面。资金问题又影响了企业升级食品加工设备的进度以及食品企业产能的提升。所以,未来在中小食品企业开展供应链金融服务,解决企业的资金缺口问题是非常有必要的。

3.5. 企业信息化

调查显示,食品企业对于信息化服务水平的需求正逐步提高。我们调查的食品加工企业,大多认为与上下游共享物流信息对于企业最为重要,也有少部分企业希望通过信息化服务共享渠道信息,拓宽产品的销售渠道。目前企业采用信息化技术管理的业务,主要集中在财务、订单和仓储管理方面,其他业务的信息化水平都偏低。目前食品企业也开始逐步引入各种信息化信息技术,例如:约有40%的企业已经开始使用条形码技术,28%的企业使用电子数据交换系统,8%的企业正在使用射频识别技术和红外感技术。在食品安全越发受到重视的今天,超过75%的企业都表示对于食品溯源有需求。

目前,食品行业竞争激烈,并且企业的运作也逐步转向精细化,信息化水平的高低直接影响到企业的运作效率,食品企业已经认识到了信息化对于企业的重要性,并且也在逐步引入信息化技术,但是对于中小食品企业而言,受其自身的规模限制,如果不依靠整体产业集群的力量,很难达到较高的信息化水平。未来需要专业化公司为食品企业提供定制化的信息服务,同时为食品行业打造信息化的管理平台,来帮助食品企业提高其信息化水平。

4. 第四方物流平台提升食品供应链绩效策略研究

针对食品供应链的现状,本文提出第四方物流平台提升其绩效的理论分析框架,如图1所示的。本文中所提到的第四方物流平台,指的是第四方物流企业主导,食品供应链上其它企业共同参与,一同搭建的供应链管理平台。针对前文提出的食品供应链现存的问题,本文制定了相应的优化策略,如图2所示。下文将着重探讨第四方物流平台将如何从供应链上游、下游、以及供应链整体来提升食品供应链绩效。

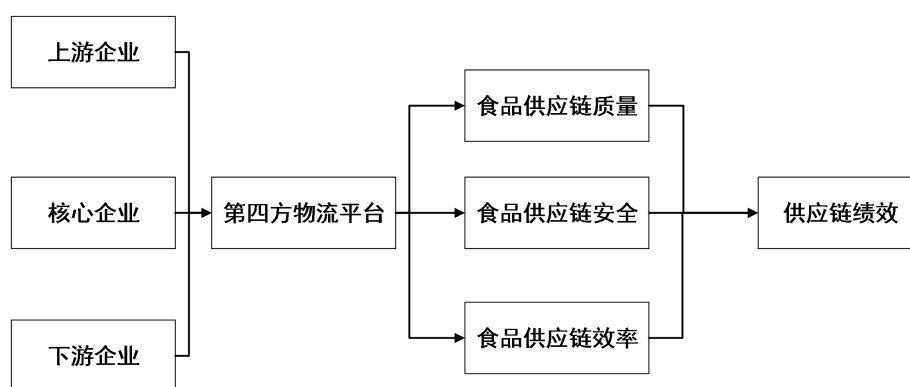


Figure 1. Theoretical framework for improving the performance of food supply chain by the fourth party logistics platform
图 1. 第四方物流平台提升食品供应链绩效的理论框架

4.1. 第四方物流平台对供应链上游的优化

第四方物流对供应链上游的优化,主要集中在对于食品供应链的原料采购与库存管理的优化上。第四方物流通过为食品加工企业搭建联合采购的服务平台,实现大宗商品的联合采购模式,协助企业开展VMI、CPR (Continuous Replenishment Programs)库存管理模式,从而降低企业的库存成本与采购成本。

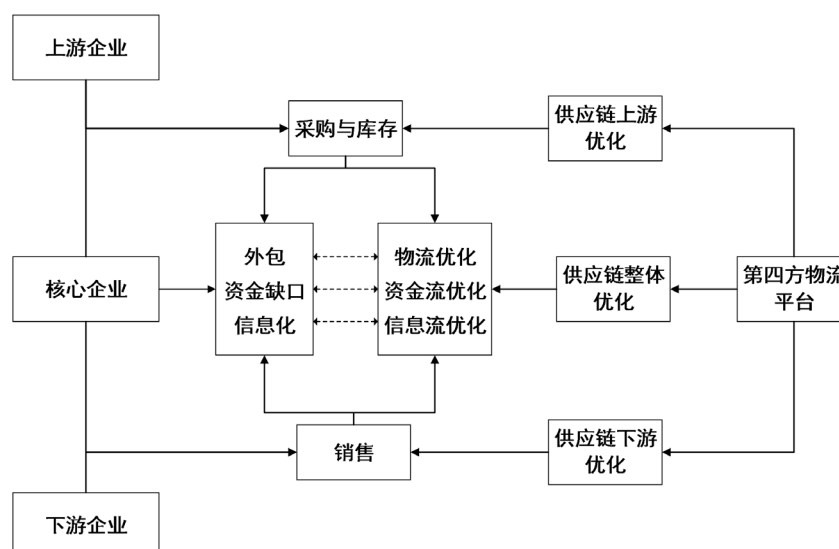


Figure 2. Schematic diagram of the fourth-party logistics platform to improve the food supply chain
图 2. 第四方物流平台改进食品供应链问题示意图

采取联合采购模式，可以增强企业在采购原料时的议价能力，从而能够缓解农产品等原料价格波动对于企业生产成本的影响。对于食品供应链而言，集中采购的模式更有利于 VMI、CPR 的开展，从而可以为企业提供更不间断的原料供应，同时降低企业库存及库存成本。食品加工企业在生产中还需要用到一些食品添加剂，包装材料等辅料，由于辅料的品种众多，并且单个食品企业需求量不大，企业单独采购往往成本较大，而在第四方物流主导的联合采购的模式中，由第四方物流集中管理辅料采购，可以优化企业采购的批量与周期，从而为企业节省成本。在以后的发展中，还可以利用第四方物流的资源优势，逐步引入 RFID 等物联网技术，实现食品原料的可溯源性，从而实现从源头上监控产品的质量。

4.2. 第四方物流平台对供应链下游的优化

第四方物流平台对供应链下游的优化，主要体现在销售端的优化上，集中在销售网络的搭建、食品的发货与补货策略、以及产品的质量检测上。

在食品的销售网络搭建上，网上销售也将成为重要的一部分，第四方物流平台通过为食品供应链搭建相应的电子商务平台，实现网络销售的终端服务，同时协同第三方物流完成配送服务，能够保证产品的运输准时与准确。通过网络平台，第四方物流平台为产品的推广实现定制化的网络营销服务，拓宽产品的市场占有率，提高供应链的竞争力。

第四方物流平台的集成模式还能够提高食品零售商协同的水平，通过协同第三方物流公司来完成食品的配送服务，依托第四方物流搭建的信息平台，食品制造企业可以与零售商实现信息共享，同时通过第四方物流平台对食品销售预测信息的综合处理，将需求信息传递给食品制造企业，更加有利于食品制造企业的准时化生产，提升供应链效率。

第四方物流平台作为独立于食品加工企业之外的第三方组织，在对产成品的检验上更具有公正性。在食品企业横向协同的程度比较高的情况下，第四方物流平台整合供应链资源来完成食品企业所需要的检测工作，这在很大程度上可以降低企业的管理风险。

4.3. 第四方物流平台对供应链整体的优化

第四方物流平台通过对供应链的三大流——物流、资金流、信息流的优化，来解决食品企业外包、

资金缺口、信息化三个方面的难题。食品企业在供应链管理环节有较多的地方亟需改进，而第四方物流平台正好可以为食品企业提供有针对性的供应链的一体化服务，如图3所示。

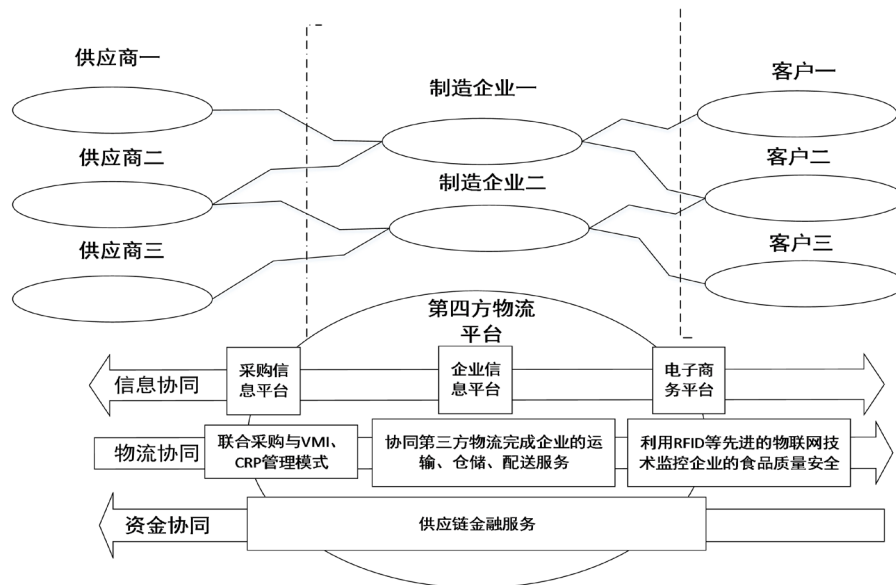


Figure 3. Schematic diagram of fourth-party logistics optimization supply chain management
图3. 第四方物流优化供应链管理示意图

在食品企业外包物流服务方面：首先，在多个食品制造企业横向协同程度比较高的情况下，第四方物流通过集成化管理第三方物流，选择合适的第三方物流服务提供商，完成企业的物流外包业务，并且将第三方物流与企业的纵向协同扩展到第三方物流与多个食品供应链的整体协同，从而提升供应链物流效率。其次，在第四方物流平台的管理模式下，开展VMI、CPR服务更加便利、便捷，能够为企业降低库存成本，提高采购效率。再者，随着物联网技术的不断发展，实现食品的可溯源性将变为现实，第四方物流可以利用供应链的整体优势，引入物联网技术，提升食品的安全性。

在解决中小食品企业资金缺口方面，第四方物流平台的运作模式能够整合供应链的优势资源，为中小食品企业提供定制化的金融服务。供应链金融服务的开展，可以缓解企业的资金压力，加快产品的流通，从而加快企业的资金周转率，从而能够降低食品企业的运作风险，同时提升供应链的整体鲁棒性。

在食品企业的信息化管理中，第四方物流平台也能够发挥重要的作用。第四方物流可以通过为企业搭建企业信息服务平台、采购信息平台、电子商务平台等信息系统，来帮助企业实现精益管理。通过各信息系统的对接，可以方便食品制造商与供应链上下游实现信息共享，也便于企业对生产、销售、物流等各个环节的监控，通过对各种信息系统的加工处理，可以为企业的生产过程提供决策支持。

食品供应链有其特性，往上游可以延伸到农业生产者，往下游则可以延伸到餐饮行业与消费者，而供应链中任何一个环节的食品质量的问题都会导致食品安全问题，这就导致社会对食品企业的供应链管理要求更高。第四方物流平台对于食品供应链整体的优化，不仅仅体现在以上方面，还能够对食品供应链的各个参与节点提供定制化的服务，改善各个企业的生产经营状况；为各个企业的质量管理与标准化建设提供咨询服务，在实现各个企业规范化运作的基础上，协调供应链各个节点的关系，提高供应链的响应性；食品供应链的建立大多数依托农产品基地，同时也倚靠交通枢纽，第四方物流的管理模式的引入更是可以促进食品加工业的产业集群，打造食品工业基地，带动整体的产业升级，优化整体的资源配置，提高食品供应链的运作效率。

5. 结论与展望

第四方物流创新平台的管理模式是供应链管理的一种新方式,能够整合供应链上下游的资源,提升供应链的整体竞争力。通过我们的分析可知,第四方物流平台能够从供应链上游、下游以及整体优化食品供应链,提升食品供应链的绩效。第四方物流平台的创新驱动模式,在转变发展方式和提升食品供应链绩效方面,具有较好的先进性与适用性。因此,搭建第四方物流平台,以此促进中小食品行业抱团发展,是提升食品供应链绩效的有效途径。

第四方物流管理平台,是在新的时期探索解决食品安全问题,提升食品供应链绩效的新思路。未来要彻底根治食品安全问题,需要政府将第四方物流平台的制度体系融于食品行业的流程设计之中,以此实现食品行业的良性发展。

参考文献

- [1] Hobbs, J.E. and Young, L.M. (2000) Closer Vertical Co-Ordination in Agri-Food Supply Chains: A Conceptual Framework and Some Preliminary Evidence. *Supply Chain Management: An International Journal*, **5**, 131-143. <https://doi.org/10.1108/13598540010338884>
- [2] Vorst, J., Beulens, A.J.M., Wit, W., et al. (1998) Supply Chain Management in Food Chains: Improving Performance by Reducing Uncertainty. *International Transactions in Operational Research*, **5**, 487-499. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3995.1998.tb00131.x>
- [3] Yakovleva, N. (2007) Measuring the Sustainability of the Food Supply Chain: A Case Study of the UK. *Journal of Environmental Policy & Planning*, **9**, 75-100. <https://doi.org/10.1080/15239080701255005>
- [4] 张煜, 汪寿阳. 食品供应链质量安全管理模式研究——三鹿奶粉事件案例分析[J]. 管理评论, 2010, 22(10): 67-74.
- [5] 陈彦长, 谭力文. 基于技术路线图的辐照食品管理模式研究[J]. 中国软科学, 2010(S2): 245-251.
- [6] Raspor, P. (2008) Total Food Chain Safety: How Good Practices Can Contribute? *Trends in Food Science & Technology*, **19**, 405-412. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2007.08.009>
- [7] Kelepouris, T., Pramataris, K. and Doukidis, G. (2007) RFID-Enabled Traceability in the Food Supply Chain. *Industrial Management & Data Systems*, **107**, 183-200. <https://doi.org/10.1108/02635570710723804>
- [8] Hingley, M., Lindgreen, A., Grant, D.B., et al. (2011) Using Fourth-Party Logistics Management to Improve Horizontal Collaboration among Grocery Retailers. *Supply Chain Management: An International Journal*, **16**, 316-327. <https://doi.org/10.1108/13598541111155839>
- [9] Bourlakis, C. and Bourlakis, M. (2005) Information Technology Safeguards, Logistics Asset Specificity and Fourth-Party Logistics Network Creation in the Food Retail Chain. *Journal of Business & Industrial Marketing*, **20**, 88-98. <https://doi.org/10.1108/08858620510583687>
- [10] Hertz, S. and Alfredsson, M. (2003) Strategic Development of Third Party Logistics Providers. *Industrial Marketing Management*, **32**, 139-149. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(02\)00228-6](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(02)00228-6)
- [11] 韩立清. 外包、供应链集成与第四方物流[J]. 数量经济技术经济研究, 2003(7): 154-157.
- [12] Kutlu, S. (2007) Fourth Party Logistics: Is It the Future of Supply Chain Outsourcing? Best Global Publishing, Brendwood, UK.
- [13] 田歆, 汪寿阳. 第四方物流与物流模式演化研究[J]. 管理评论, 2009(9): 55-61.
- [14] 张来武. 率先进行创新驱动顶层设计系统推进食品安全根本治理[J]. 中国软科学, 2014(4): 1-4.
- [15] 毛光烈. 第四方物流平台流程与制度一体化的创新性设计[J]. 管理世界, 2008(4): 8-14.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网首页：<http://cnki.net/>，点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”，跳转至：<http://scholar.cnki.net/new>，搜索框内直接输入文章标题，即可查询；
或点击“高级检索”，下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2169-2556，即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版：<http://www.cnki.net/old/>，左侧选择“国际文献总库”进入，搜索框直接输入文章标题，即可查询。

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ass@hanspub.org