

文章编号:1007-6735(2011)03-0248-05

网购供应链中的竞争和协调若干问题

朱道立¹, 胡一竑¹, 徐 最²

(1. 同济大学 经济与管理学院, 上海 200092; 2. 上海海事大学 交通运输学院, 上海 200135)

摘要: 针对目前急剧增长的网购经济和网络快递现状, 提出网购供应链的概念, 描述其结构并分析特点. 为研究网购供应链中网商和快递服务商的竞争和协调等问题建立分析框架, 提出若干值得研究的科学问题. 揭示这些问题具有重要的科学研究价值和实践指导意义, 可为促进网购经济、政府对网购快递行业进行规制提供理论依据.

关键词: 网购供应链; 超网络; 协调

中图分类号: N 94 **文献标志码:** A

Competition and coordination in online shopping supply networks

ZHU Dao-li¹, HU Yi-hong¹, XU Zui²

(1. School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China;

2. College of Transport and Communications, Shanghai Maritime University, Shanghai 200135, China)

Abstract: Some competition and coordination problems in online shopping supply chain networks were studied in view of the dramatically increasing of online shopping industries. The theoretical concept of online shopping supply chain, was proposed, the structure of supply chain network was described and the characteristics of express service were analysed. Some research issues with important theoretical and practical values worth further investigation to support government regulation policy making and to promote online shopping economics development.

Key words: online shopping supply chain; supernetwork; coordination

网购在日渐完善的电子商务环境下已经成为我国消费者的日常购物方式. 据我国电子商务研究中心数据统计, 截至 2010 年 6 月底, 我国网商规模达到 7 700 万, 网购用户规模达到 1.4 亿个. 2010 年中国网上零售市场交易规模达到 5 131 亿元, 同比增长 97.3%, 网购经济已经成为我国经济发展的新亮

点. 在高速发展的电子商务中快递物流成为其中的薄弱环节, 制约了网购经济发展. 例如淘宝商城 2010 年 11 月 11 日 5 折促销活动的单日交易额达到 9.36 亿, 超过购物天堂香港一天的零售总额, 当时造成“三通一达”民营快递公司的运营能力接近崩溃, 顾客投诉严重. 快递物流的投递时间、服务态度、

收稿日期: 2009-05-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70832005, 71090404/71090400); 高校博士点新教师基金资助项目(20100072120045)

作者简介: 朱道立(1945-), 男, 教授. 研究方向: 运筹优化. E-mail: dlzhu@tongji.edu.cn

胡一竑(联系人), 女, 讲师. 研究方向: 物流供应链和服务科学. E-mail: yhh@tongji.edu.cn

快递物品包装和安全性等都成为严重影响消费者网上购物体验的因素.2010 年底春节期间中国国家邮政总局发布禁停令,要求春节期间邮政、顺丰、圆通等大型全国性网络快递公司不放假,承担社会责任,然而该政策没能起到预期效果,很多网站仍然因快递物流商停止接单而无法营业.快递物流的问题带来快递件滞后积压、网购效率低下、网购交易受限,已经成为影响网购经济发展的重要问题.

考虑由制造商、网店运营商、快递服务商、顾客3方构成的销售并配送产品的网购供应链.这条链包括商品从制造、网上订购、电子支付、快递物流运输、签收直到确认收货、支付以及评价反馈等一系列活动.快递服务商处在这条供应链的中间环节,网购快递业务量紧紧依赖于供应链两端之间的网购交易.据统计,目前我国快递业有1/3的业务量由网购交易带动.网上交易推动了快递产业年均20%的高速增长.全国的快递行业形成了低端如“四通一达”民营快递、中高端如顺丰、邮政EMS、宅急送等几家大型快递商寡头竞争的格局,这些快递商构成了全国网购快递业务量的70%.和海量的网商相比,这些少数的快递商巨头们虽然处于网购供应链中物流递送的关键中枢地位,但是彼此之间为了争取业务而恶性降价竞争,导致快递行业利润微薄,无力改善自身服务能力和服务质量,影响顾客对网购交易的体验,降低顾客网购需求,形成影响网购行业和自身未来盈利的恶性循环.

一些实力强大的网店运营商为了解决物流配送服务能力不足、服务质量不高的瓶颈问题,在与同类网店的竞争中赢得竞争优势,不惜投巨资自建物流保障自己网店的物流投递速度和质量,从而对现在的快递企业构成有力的威胁.如当当网、凡客诚品、京东商城、新蛋网等大型网商都投巨资建设自己的物流中心和配送队伍.而阿里巴巴集团于2011年初高调宣布进入快递业,将和合作伙伴一起投资千亿建立仓储网络体系,发展和电子商务配套的物流系统.

而同时另外一方面,快递物流企业也纷纷进入电子商务,借助本身庞大的物流网络发展自己的网上业务.如顺丰、宅急送、申通快递等几家国内大型快递企业都投资建成了顺丰E商圈、E购宅急送、久久票务网等.中国邮政快递也和TOM集团一起推出邮乐网.网购供应链呈现纵向一体化的趋势.

综上,新经济新形势下发展起来的网购供应链产生了一系列丰富的研究问题:如何对网购供应链

以及多条供应链组成的供应链网络进行描述;作为网购供应链的中间环节,快递物流环节如何影响消费者选择的市场需求;快递物流企业之间的竞争应采用何种竞争策略;网商应采取何种协调措施和所采用的第三方快递物流进行协调,提高网商所处的网购供应链的绩效和顾客满意度;网络经济中网商向后进入快递业和快递商向前进入网购电子商务的决策依据是什么;如何评价网购供应链系统的运营效率和相对社会福利的效率,并以此为依据提出政府的规制政策.

首先描述网购供应链的形态、特点,接着指出并分析多条网购供应链组成的网购经济具有的超网络结构,然后就网购供应链网络中的竞争和协调若干研究问题展开阐述,最后是对未来研究发展的展望.

1 网购供应链描述和特点

定义网购供应链为由制造商、网店运营商、快递服务商、顾客构成的销售并配送产品的供应链.这条链包括商品从制造商供货、顾客网上订购、电子支付、快递物流运输、签收直到确认收货、支付以及评价反馈等一系列活动.网购供应链示意图如图1所示.



图1 由制造商-网商-快递商-顾客组成的网购供应链

Fig.1 Online shopping supply chain composed of manufacturers, e-tailers, express service providers, customers

1.1 网购供应链特点

和传统的M-R-C(Manufacturer-Retailer-Customer)供应链相比,网购供应链有许多独特的优势和特征:

a. 通过网购方式,企业可以实现直销和扁平化销售,降低商品流通环节成本,提高流通效率,因此提供了较大的商品降价空间.对顾客来说,网购可以节省购买时间,增加产品选择范围,满足货比3家的需求,并节省顾客出外购物的交通费用.从两方面来看网购供应链应比一般供应链更经济.

b. 快递商承担了传统M-R-C供应链中零售商的部分功能.电子商务平台实现购买商品的信息流和资金流,而快递实现购买商品的“物流”.离开了快递,网购只能限于虚拟商品.对于那些只通过网络

进行销售的网上店铺,销售的产品完全依靠快递商发送给顾客,快递对商家的重要性达到100%,因此许多大型网商投资建设自己的快递物流的动机可以理解.快递商成为网购经济中的不可或缺的一个环节.

c. 快递商提供的是物流服务,不需要订货,不考虑库存,不承担风险,决策行为和传统供应链中的零售商不同.

d. 快递商的服务质量影响顾客对网店产品的需求,而快递的收入和销售商品的数量直接相关.若网商给予快递商一定激励,使得快递商改善服务质量,从而提高顾客需求,提高整体网购供应链的利润.

1.2 网购商品的具体物流过程

由于网购过程中信息流、商流和物流的分离,网购商品的具体物流发送和流动过程相对供应链图1所示的“网商-快递商-顾客”的两层结构来说显得比较复杂,如图2和图3所示.

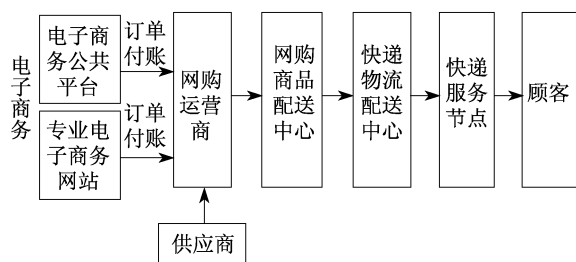


图2 网购供应链的商品物流发生过程

Fig.2 Materials flow in the online shopping supply chain

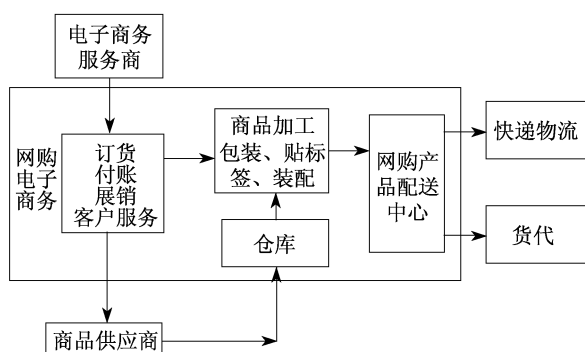


图3 网商的商品物流配送过程

Fig.3 Materials flow and distribution of e-tailers

图2和图3说明网购过程中具体商品物流发生过程.在整个网购过程中,顾客首先通过电子商务公共平台如淘宝向网店下订单,或者在独立的网店网站上下订单,通过电子手段确认支付后,网店发送订

单信息到物流配送仓库,打包后由快递商通过其运营网络发送到顾客手中.其中根据具体网店规模和产品特征存在各种方式的物流过程,网店或者发送订单到供应商,直接由供货厂家通过快递商发货到顾客;或者事先向商品供应商进货后,根据订单将订单上的产品挑拣组合后,进行包装、贴标签等简单加工,交由快递商进行递送,甚至可能通过货代公司发货到国外.

1.3 网购快递物流的特点

网购供应链中的快递物流所起的作用和一般常说的第三方物流有很大区别.下面对网购快递物流的特点进行分析.

a. 快递物流具有价值高、小而轻、限时性、门到门的特点,时限要求高于一般物流.2009年10月实施的新《邮政法》中对快递的定义为:“在承诺的时限内快递完成的寄递活动”.所以网购快递物流的递送时间是顾客非常关心的问题之一.经常可以在网店的购买评价中看到顾客对快递延误或其它服务问题的抱怨.据2010年10月国家邮政局统计,消费者对快递业务申诉问题中58.6%是关于快件延误,而且绝对数量在以30%的速度增加.虽然目前有很多快递服务时限产品如次日达、隔日达等,但主要集中在商务快递.网购中的消费者大多数是个人,对价格的敏感度高.网购快递只能通过低价竞争,其后果是快递企业为了控制成本,资源投入相对较少,因此导致服务质量差、快递延误等现象无法避免.

b. 顾客的选择性.一般商务贸易活动中,公司与第三方物流之间签订物流外包协议后,个人顾客不能自由选择物流商,对物流环节没有直接的控制和影响力.网购过程中,由于互联网提供的良好界面和技术支撑,顾客可以直接在网上选择快递.目前很多网上店铺都提供多个不同档次的物流公司给顾客,顾客可以根据自己的偏好进行选择.例如京东商城、新蛋网、易讯网都为顾客提供自营物流、普通快递、特快专递(EMS)等不同的物流选择.对于一般网上店铺,顾客也可以通过和网店协商、支付差价来要求选择自己偏好的快递.这里互联网环境提供了顾客自由选择物流的便利性.

c. 价格的可见性.顾客在购买网上商品的时候可以在购买页面中见到快递价格,快递价格和产品价格分离,明确地作为成本计入顾客购买成本.顾客在购买商品时,通过网络平台的搜索功能可以很方便地比较商品价格和快递价格,因此快递价格对顾客的购买决策存在影响.一般第三方物流的价格对

顾客不透明,也不会影响顾客的选择.

2 网购供应链网络结构

多条网购供应链组成了网购供应链网络.从空间分布上来看,数量众多的制造商和网商的货物和消费者分布在不同地理位置,快递商通过庞大的运营网络将两者联系起来.从组织结构上来看,较少出现单链形态,一家物流快递商通常为多个网商提供服务,网商共用快递服务能力.而一个网商也通常使用多个物流快递商供不同偏好的顾客自由选择.见图4.因此相互交叉重叠的多条网购供应链组成了一个复杂的网购供应链网络.

由于快递服务本身就具有复杂的快递运营网络,图4中的快递商节点是个超节点.而且网购供应链网络中存在多层结构,包括信息流、商流、物流等不同层次的活动.因此可以说网购供应链网络是一个超网络^[1].

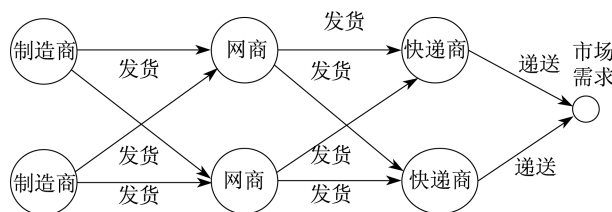


图4 由网商-快递商-顾客组成的网购供应链网络

Fig.4 Online shopping supply network composed of e-tailers, express service providers, and customers

3 网购供应链网络中的竞争和协调

如上所述,网购供应链组成复杂的网购供应链网络,在其中存在诸多网商和快递商的竞争和协调问题值得深入探索和研究.

3.1 单条网购供应链中的协调问题

和传统 M-R-C 供应链相比,网购供应链同样存在网商和快递商之间的供应链协调问题.快递商的服务质量会影响顾客对网店产品的需求,而快递的收入和销售商品的数量直接相关.若网商给予快递商一定激励,快递商有动力提高服务质量,从而提高顾客需求,提高整体网购供应链的利润.

目前国内一些第三方物流服务外包合同设计的文献已经开始考虑包含物流服务商的供应链协调问题.刘志学等^[2]研究物流外包过程中,物流服务商的

运作能力和努力水平为非对称信息,企业如何设计合同诱导物流服务商选择有利于其效用最大化的问题.但斌等^[3]提出了协调第三方物流服务商和客户企业的共享节约合同.吴庆等^[4]针对第三方物流的服务水平可以显著影响顾客需求的情形研究协调合同设计,发现收入共享和服务成本共担的组合式合同能够起到协调作用.吴庆等^[5]针对低值易逝品设计了收入共享的第三方物流服务商合同.这些文献已经注意到物流企业只提供服务不需要订货和库存决策的特点,并根据此特点设计了相应的供应链协调合同.但目前还没有文献专门针对网购供应链中的网商和快递物流之间的协调问题进行研究.未来可就网购供应链的新背景研究其中协调方式方法、合同设计等等问题.

3.2 网购供应链和供应链之间的竞争

Nagurney 等^[6]将多个供应商、多个零售商与顾客、生产、运输和销售综合在一个超网络结构里,用均衡模型和变分不等式表示各个决策者的竞争行为.并在供应链网络均衡基础上考虑供应链与供应链之间的竞争.Zhang^[7]首次提出了供应链经济的概念,建立了供应链网络经济的变分不等式模型,从理论上阐明供应链和供应链之间的竞争与合作关系.

在网购供应链网络中存在同样的供应链与供应链竞争问题.胡引霞等^[8]已经针对电子商务下的供应链与供应链竞争做了初步的分析.这方面还值得继续深入分析研究.

3.3 网购快递商之间的横向竞争

目前网购快递之间的竞争基本通过低价竞争来进行的.但随着目前油价等各种运营成本上升,快递商们已经屡次试图集体提价,低价不能长久,网购快递业的竞争势必将从低价恶性竞争走向更健康合理的服务竞争.

网购快递商是典型的服务提供商,并且具有拥塞性,也即当快件需求大量增加、服务能力不足时会增加递送时间造成延误.拥塞服务业(Service industry with congestion)竞争和效率研究是目前服务运营管理领域非常活跃的分支,近年来在 Management Science、Operations Research、Manufacturing and Service Operations Management 等期刊上不断有高质量的文章发表.这部分文献针对具有拥塞效应且顾客对延迟敏感的服务业研究服务商竞争问题,通常假设服务商以价格和服务等待时间相互竞争以求收益最大化,顾客需求依赖于服务商的价格

和等候时间,顾客需求又反过来影响排队等候时间,顾客感受到的负效用随着顾客需求量增加而增加,即产生了拥塞效应.典型的例子如互联网接入、电信网络、交通网络、物流运输等服务行业.

服务商竞争的文献专注于研究服务商的具体竞争策略设计问题.服务商通过制定价格、不同的收费政策或投资服务能力等方式来争取市场顾客,实现收益最大化.这类文章主要采用排队论和博弈论为分析工具,通常假设顾客以 M/M/1 排队形式到达,用顾客在队列中的平均排队等待时间作为影响顾客需求的因素^[9-10]. Johari 等^[11]将时间成本函数从 M/M/1 排队等待时间推广到更一般的函数形式,研究不同的投资回报率(Return to Investment)情况下服务商的服务能力投资决策和市场均衡结构,给出 Nash 均衡的存在性和唯一性证明,并扩展研究了服务商的市场进入决策.网购快递商之间的横向竞争可以采用拥塞服务业竞争的分析工具和方法进行研究.

综上,除了上述3点还有许多问题可供深入探索分析,例如网络经济中网商进入快递业和快递商进入网购电子商务的决策问题;网购供应链系统的运营效率评价和相对社会福利的效率估计问题,政府对网购快递的规制政策设计问题等等.

4 结 论

网购经济已经成为我国经济发展的新增长点,带动了和网购有关的各行业急速增长.可以预见网购将极大的改变我国消费习惯,并由这新的管理实践推动产生各种新的理论问题.从理论上全面系统、深入地研究网购供应链的形态、特点、网络结构,以及其中网商和快递商的竞争和协调策略,分析网购供应链中的纵向一体化策略,进行整体运营效率评

价,对切实提高整个快递行业的服务能力和服务质量,科学地制定快递行业规制政策、促进网购经济健康发展具有重要的理论与实际意义.

参考文献:

- [1] NAGURNEY A, DONG J. Supernetworks: Decision-Making for the Information age [M]. New York: Edward Elgar Publish Limited, 2001.
- [2] 刘志学,许泽勇.基于非对称信息理论的第三方物流合作博弈分析[J].中国管理科学,2003,11(5): 85-88.
- [3] 但斌,吴庆,张旭梅,等.第三方物流服务提供商与客户企业的共享节约合同[J].系统工程理论与实践,2007,27(2):46-53.
- [4] 吴庆,但斌.物流服务水平影响市场需求变化的 TPL 协调合同[J].管理科学学报,2008,11(5):64-75.
- [5] 吴庆,但斌.低值易逝品的第三方物流收入共享协调合同研究[J].管理工程学报,2009,23(3):40-44.
- [6] NAGURNEY A, DONG J, ZHANG D. A supply chain network equilibrium model [J]. Transportation Research Part E, 2002(38):281-303.
- [7] ZHANG D. A network economic model for supply chain versus supply chain competition [J]. Omega, 2006, 34(3):283-295.
- [8] 胡引霞,腾春贤.基于电子商务的供应链与供应链竞争研究[J].运筹与管理,2010,19(3):41-46.
- [9] SO K C. Price and time competition for service delivery [J]. Manufacturing & Service Operations Management, 2000, 2(4):392-409.
- [10] ALLON G, FEDERGRUEN A. Competition in service industries [J]. Operations Research, 2007, 55(1): 37-55.
- [11] JOHARI R, WEINTRAUB G Y, ROY V B. Investment and market structure in industries with congestion [J]. Operations Research, 2010, 58(5):1303-1317.