



电子商务信息生态链 协同竞争机制研究

DIANZI SHANGWU XINXI SHENGTAILIAN
XIETONG JINGZHENG JIZHI YANJIU

桂晓苗 著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



电子商务信息生态链

协同竞争机制研究

DIANZI SHANGWU XINXI SHENGTAILIAN
XIETONG JINGZHENG JIZHI YANJIU

桂晓苗 著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

电子商务信息生态链协同竞争机制研究/桂晓苗著. —武汉:华中科技大学出版社,2017.6
ISBN 978-7-5680-2987-2

I. ①电… II. ①桂… III. ①电子商务-企业竞争-研究 IV. ①F713.36 ②F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 128163 号

电子商务信息生态链协同竞争机制研究

桂晓苗 著

Dianzi Shangwu Xinxi Shengtailian Xietong Jingzheng Jizhi Yanjiu

策划编辑:袁 冲

责任编辑:沈 萌

装帧设计:抱 子

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:武汉科源印刷设计有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:7.75

字 数:137 千字

版 次:2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:30.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前言

自从 2006 年电子商务得到快速发展以来,我国网购规模逐渐扩大,一些新兴的电子商务企业在电子商务活动中掘到了第一桶金。电子商务在社会经济中的巨大作用也引起了众多传统厂商的关注,它们要么授权代理商开办网店,要么自己架设电子商务网站开展电子商务服务,从而形成了 B2B、B2C、C2C、B2G 等多种电子商务形式,而每种电子商务形式都形成了围绕着电子商务产品的“卖家—平台—买家”或“卖家—买家”这样的链条。随着电子商务链上的节点数量越来越多,一方面,节点之间的功能开始出现分化,各个节点之间为了共同的利益采取协同合作;另一方面,节点之间的摩擦日益增多,节点之间为了自身利益而开始了激烈的竞争。同时,由节点之间的协同竞争带来的问题也层出不穷,一方面是协同合作无以为继、草草收场,一方面是假货横行、买卖双方叫苦不迭。因此,需要厘清电子商务协同竞争机制来保证电子商务的协调与和谐发展。

电子商务作为以网络为基础的新型经济活动是网络信息活动的一部分,电子商务中的链式关系是网络信息生态链的一种特殊形式。为了指导个人、社会组织在网络信息环境下的协调与和谐发展,信息管理及相关学界已将生态学理论与方法引入网络信息活动领域,研究网络信息生态链问题。用信息生态学研究电子商务协同竞争机制、指导个人和社会组织在电子商务环境下的协调与和谐发展具有重要的指导意义。

基于此,本书将生态学与信息生态学的理论和方法引入电子商务研究领域,开展电子商务信息生态链的研究,从协同竞争机制入手,力求从内涵外延、影响因素、具体作用、博弈模型四个方面揭示电子商务信息生态链协同竞争机制,构建一个相对完善的电子商务信息生态链协同竞争机制的研究体系。

本书的主要内容如下。

第一章,介绍了选题背景与研究意义、研究现状,以及研究目标、内容、方法与创新点。

第二章,探讨了电子商务信息生态链的基础理论,定义了电子商务信息生态链的概念,分析了电子商务信息生态链的长度与宽度、电子商务信息生态链的结构,并对电子商务信息生态链的类型进行了划分。

第三章,探讨了电子商务信息生态链协同竞争的概念与形式,主要讨论了电子商务信息生态链协同竞争的内涵与外延,着重分析了电子商务信息生态链协同竞争的形式。

第四章,探讨了电子商务信息生态链协同竞争的影响因素及规律,主要讨论了电子商务信息生态链资源的状态和节点电子商务生态位、电子商务信息生态链的长度与宽度、节点的战略因素、电子商务产品的特性,以及电子商务政策制度等对电子商务信息生态链协同竞争的影响,并总结了电子商务信息生态链协同竞争的规律。

第五章,探讨了电子商务信息生态链协同竞争的具体作用,分别分析了电子商务信息生态链中,单纯性协同、对抗性竞争以及既协同又竞争对电子商务产品供应商、电子商务服务商和电子商务产品消费者的不同作用。

第六章,构建了电子商务信息生态链协同竞争的演化博弈模型,主要通过博弈论相关理论对电子商务信息生态链同级节点之间、不同级节点之间以及链与链之间的协同竞争演化博弈进行了研究,通过博弈结果提出了电子商务信息生态链协同竞争的战略选择。

第七章,对本书的主要内容进行了总结,并指出了需要进一步研究的问题。由于编者水平有限,书中不妥之处敬请读者批评指正。

编 者

2017年4月

第一章 绪论 /1

第一节 选题背景与研究意义 /1

第二节 研究现状 /5

第三节 研究目标、内容、方法与创新点 /24

第二章 电子商务信息生态链的基础理论 /27

第一节 电子商务信息生态链的概念 /27

第二节 电子商务信息生态链的结构 /29

第三节 电子商务信息生态链的类型 /43

第三章 电子商务信息生态链协同竞争的概念与形式 /47

第一节 电子商务信息生态链协同竞争的概念 /47

第二节 电子商务信息生态链协同竞争的形式 /49

第四章 电子商务信息生态链协同竞争的影响因素及规律 /63

第一节 电子商务信息生态链协同竞争的影响因素 /63

第二节 电子商务信息生态链协同竞争的规律 /76

第五章 电子商务信息生态链协同竞争的具体作用 /79

第一节 单纯性协同的作用 /79

第二节 对抗性竞争的作用 /85

第三节 既协同又竞争的作用 /89

第六章 电子商务信息生态链协同竞争的演化博弈模型 /92

第一节 电子商务信息生态链协同竞争演化博弈模型的基本假设 /93

第二节 电子商务信息生态链同级节点协同竞争的演化博弈模型 /94

第三节 电子商务信息生态链上下游节点协同竞争的演化博弈模型 /98

第四节 电子商务信息生态链链间同级节点协同竞争的演化博弈模型 /103

第七章 总结与研究展望 /107

第一节 总结 /107

第二节 研究展望 /113

参考文献 /114

第一节 选题背景与研究意义

一、选题背景

1. 网络规模不断扩大,电子商务蓬勃发展

据中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的第27次、第33次、第39次《中国互联网络发展状况统计报告》显示:2010年12月底,我国网民数量为4.57亿人;2013年12月底,网民数量达到了6.18亿人;而截至2016年12月底,我国网民规模达到7.31亿人。可以看出,我国互联网普及率越来越广。

此外,我国移动互联网也得到了快速发展。2010年12月底,我国手机网民规模为3.03亿人,在总体网民中的比例达到66.3%;2013年12月底,我国手机网民规模达到5亿人,比2010年增长14.6%,在总体网民中的比例增至80.9%;而到了2016年12月底,我国手机网民数量达到6.95亿人,较2012年12月增长达14.2%,在总体网民中的比例增长至95.1%。可以看出,网民中使用手机上网的比例也继续提升,手机的第一大上网终端的地位更加稳固。当前,我国网民数量已处于高位,网民增长和普及率进入了相对平稳的时期,而智能手机等终端设备的普及、无线网络升级等因素,则进一步促进了手机网民数量的快速提升。目前,手机网民数量是拉动中国总体网民数量攀升的主要动力。

在电子商务方面,艾瑞咨询统计数据显示,2010年我国网络购物用户规模达到1.6亿人,电子商务市场整体交易规模为4.8万亿元;2012年,我国网络购物用户规模达到2.42亿人,电子商务市场整体交易规模为8.1万亿元。据中国电子商务研究中心监测,2016年上半年我国网购用户规模达到4.8亿人,电子商务市场整体交易规模超过20万亿元。2012年底,电子商务服务企业直接从业人员超过190万人,由电子商务间接带动的就业人数达到1500



万人;2015 年底,电子商务服务企业直接从业人员超过 265 万人,由电子商务间接带动的就业人数已超过 2 000 万人。其中,阿里巴巴集团的成绩更加引人注目,阿里巴巴 2016 财年即时零售交易总额已超过 3 万亿元,2016 年天猫商城双 11 全天总交易额为 1 207 亿元。

经过近几年的高速增长,我国电子商务已经步入大规模发展、应用和运营的阶段,主要表现为电子商务交易额快速增长、电子商务用户数量显著增加并达到相当规模。电子商务正在改变企业的经营管理模式和生产组织形态,提升传统产业的资源配置效率、运营管理水平 and 整体创新能力。

2. 电子商务主体链式关系明显,协同竞争错综复杂

电子商务产品卖家、各类电子商务服务平台、电子商务产品买家之间的关系,实际上是一条“电子商务产品供应商—电子商务服务商—电子商务产品消费者”的电子商务信息生态链的链式关系。应用链的理念与方法来研究各种电子商务主体之间的关系,能够使人们更加容易掌握电子商务的运行规律。

电子商务的快速发展,使得除了新兴企业开展电子商务服务外,国内传统生产和销售企业纷纷涉足电子商务。但是,随着电子商务企业的急遽增多,电子商务信息生态链的协同与竞争关系变得越来越复杂。2008 年至 2012 年发生的电子商务大事件将这种错综复杂的关系展现得最为明显。

中小卖家联合应对天猫商城涨价。2011 年 10 月 11 日,天猫商城大幅提高商城服务费和保证金的做法引发了商城中部分中小卖家的强烈反对,它们联合起来,通过恶意购买等方式对天猫商城的大卖家进行集体攻击以发泄不满。经过漫长的 6 天对峙后,在商务部的介入调停下,淘宝商城的暂时妥协才让这一事件得以告一段落。从电子商务信息生态链的角度看,这次事件实际上既是电子商务产品供应商之间的协同,又是电子商务产品供应商与电子商务服务商之间的竞争。

京东商城店庆拉开电子商务服务商之间的竞争序幕。2012 年 6 月 18 日是京东商城店庆日,本应该是大打促销牌的京东商城,却迎来了天猫商城、苏宁易购等电子商务服务商的竞争。京东商城从 2012 年 6 月初开始,启动“诺曼底大惠战”,带来了销量的直线上升。然而京东商城的举动,导致天猫商城、苏宁易购、亚马逊中国、当当网、库巴等主流 B2C 电子商务服务商都参与了 6 月 18 日的促销竞争。从当日各大电子商务平台看到,到处都是以红色为主色调的宣传,各种各样的促销让人眼花缭乱,当日俨然成了电子商务行业的全民狂欢节。天猫商城补贴 2 亿元,而且送出 5 000 万元现金红包;苏宁易购发起 6 月 18 日的“0 元购”计划;亚马逊中国发起上亿元“低价总动员”,等等。从生态链的角度来看,这次的电子商务大战,实际上就是不同电子商务



信息生态链的电子商务信息平台之间的竞争。

当当网先后与腾讯 QQ 网购、天猫商城展开协同。2012 年 6 月 29 日,腾讯联合当当网对外宣布,即日起由当当网独家运营的 QQ 网购图书频道正式上线。当当网在库销售的 79 万种图书将可通过后台联通 QQ 网购平台,全部可以通过 QQ 网购平台直接购买。与此同时,当当网孕婴童频道也于 2012 年 7 月正式进驻 QQ 网购平台。2012 年 10 月 30 日,当当网宣布正式入驻天猫商城,同时取消了一淘网对当当网的数据抓取的屏蔽,并且允许使用支付宝直接付款。从生态链的角度来看,当当网与 QQ 网购、天猫商城之间的协同合作,实际上是不同电子商务信息生态链的电子商务信息平台之间的协同合作。

eBay 重回中国市场与走秀网协同合作。2012 年 11 月,数年前曾经败于淘宝网免费模式的全球最大电商平台 eBay 与国内知名的时尚 B2C 走秀网合作,以推出“eBay Style 秀”频道的方式回归中国市场,为国内用户提供美国电子商务产品。2012 年 12 月初,eBay 旗下的韩国最大 B2C 平台 Gmarket 也与走秀网合作,直接向中国用户推荐韩国潮流品牌与相关电子商务产品。eBay 和走秀网均为电子商务服务商,但 eBay 是电子商务服务商中的电子商务信息平台,而走秀网则是电子商务服务商中的电子商务媒体信息平台,二者在电子商务服务商中的功能与作用不同。eBay 与走秀网的协同,就是同一电子商务信息生态链中不同类型的电子商务服务商之间的协同。

3. 生态理论渗透性强,用于研究电子商务优势明显

生态学是研究生物及其群体与环境相互作用过程及规律的科学,其本源是研究生命系统与非生命系统之间的物质循环、能量流动和信息传递的规律与调控机制,其目的是指导人与生物圈的协调发展。生态学已成为当今自然科学领域和社会科学领域共同关注的“显学”,正在升华为一门关于认识论的科学,生态学的理论与方法已渗入到经济与社会发展的各个方面,并被应用到社会科学研究的诸多领域。其发展所掀起的现代科学思维方式的革命,正影响着现代科学的走向。这主要体现在三个方面:第一,生态学为现代科学技术发展提供了多维的系统观;第二,生态学提高了人们对现代自然科学和人化自然的自觉认识;第三,生态学为现代自然科学和社会人文科学的结合架设了桥梁。

当我们用生态学的基本理论来阐释网络系统时,网络系统变成了一个网络生态系统。同样,电子商务系统也可以从生态学和社会生态学的视角进行分析。电子商务活动的实质是信息活动,当我们从生态学角度来审视电子商务时,电子商务就是一个庞大的电子商务生态系统。借鉴生态学及其他相关学科的理论与方法来研究电子商务生态系统,可以使人们更深入地认识电子商务生态属性,使电子商务活动的各个主体更加合理和有效地使用计算机网络及其资源,促



进电子商务的和谐发展。用生态学的观点来看,电子商务主体之间结成的各式各样的链也都可以认为是生态链,即电子商务信息生态链,从生态学的视角对电子商务主体之间最基本的链式关系进行研究,不仅可以优化电子商务信息生态链,而且能够从整体上把握和协调电子商务主体之间的复杂关系,促进整个电子商务生态系统的优化。因此,对电子商务信息生态链进行全面深入的研究十分必要。

二、研究意义

1. 理论意义

1) 为电子商务理论研究提供参考

本书借鉴多个学科的理论,综合运用多种研究方法,从生态链的角度,对相关电子商务主体间的协同竞争关系的理论与实践问题进行了深入的研究。本书的研究框架、研究思路、研究方法可为其他研究电子商务的学者提供一个新的研究视角。

2) 丰富网络信息生态链研究的相关理论

电子商务信息生态链是网络信息生态链中一条重要的生态链,是网络信息生态链的重要组成部分,而网络信息生态链运行机制是网络信息生态链发展机制与优化管理研究中的一个重要研究内容。对电子商务信息生态链协同竞争机制的研究,可以充实网络信息生态链运行机制的理论研究成果,因此可以丰富网络信息生态链的相关理论。

2. 现实意义

1) 为电子商务信息生态链的协同竞争管理提供理论指导

电子商务信息生态链是网络信息生态链中一条特殊的生态链,一般电子商务信息生态链运行正常,并呈现出良好的发展态势,但电子商务信息生态链也存在许多问题,需要完善的电子商务信息生态链理论做指导,要有科学的电子商务信息生态链协同竞争管理方法和优化措施供采用,要有先进的电子商务信息生态链发展经验供借鉴。本书首先明确了电子商务信息生态链协同竞争的基本概念、电子商务信息生态链协同竞争的影响因素、电子商务信息生态链协同竞争的作用,然后在此基础上建立了电子商务信息生态链协同竞争的数学模型,并在全书中穿插大量的案例,为电子商务信息生态链协同竞争管理提供了参考依据。

2) 为电子商务信息生态链上相关主体的协同竞争提供理论与实践指导,促进相关电子商务主体的高效运行

本书对电子商务信息生态链协同竞争相关理论的研究,可以促进电子商务信息生态链中相关主体认识电子商务信息生态链协同竞争的概念、特征及类



型。通过对电子商务信息生态链协同竞争的各种影响因素的认识,对照电子商务主体在电子商务信息生态链中的资源条件、电子商务生态位,以及电子商务信息生态链、经营的电子商务产品、主体自身的特性,结合电子商务政策环境,充分掌握电子商务主体在电子商务信息生态链中的协同竞争状态、地位。结合电子商务信息生态链协同竞争的各种功能作用,按照电子商务信息生态链协同竞争演进模型的路径,选择实施相应的协同竞争策略,提高电子商务信息生态链协同竞争的正作用,降低电子商务信息生态链协同竞争的负作用,从而提高电子商务主体的效益,降低电子商务主体的风险。

第二节 研究现状

一、国外研究现状

在国外,直接研究电子商务信息生态链及其相关机制的论文较少,但有不少学者对电子商务供应链的协同竞争研究较多。另外,近年来将生态学理论引入网络信息、电子商务领域,探究网络信息生态、电子商务生态的理论与实践问题已受到国外学者的重视。然而,从国外现有文献资料来看,并无完整的“电子商务信息生态链”这种说法,比较接近的是“网络生态”“商务生态系统”“电子商务生态系统”。这里主要介绍国外在电子商务生态系统和电子商务供应链协同竞争机制方面的研究。

1. 在电子商务生态系统方面的研究

1996年,Moore J. F. 在“The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems”一文中,对商业生态系统的概念和进化规律进行了详细的论述,^①这一文章的发表标志着生态研究方法在商业系统研究中的首次运用。在Moore J. F. 研究的基础上,Lewin R. 等在其论文中将生态位理论运用到商业生态系统中,认为占据不同“生态位”的企业组成了商业生态系统。^② Peltoniemi M. 和 Vuori E. 在前人研究的基础上,认

^① MOORE J F. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems[J]. Fortune, 1996, (4): 15.

^② LEWIN R, BAK P. Complexity: life at the Edge of Chaos[M]. The University of Chicago Press, 1999: 207.



为商业生态系统不仅具备商业系统本身经济系统、复杂适应系统的特点,还具有生物生态系统的特点,并在此基础上对商业生态系统给出了一个更完整的定义:所谓商业生态系统,就是由具有一定关联的组织组成的一个动态结构系统,这些组织可能是企业、高校、研究机构、社会公共服务机构及其他各类与系统有关的组织。^{①②}

1998年,美国商务部发表了一份研究报告《浮现中的数字经济》。该报告对企业间的电子商务,虚拟产品、实物产品及其服务的网络零售,以及数字时代的消费者和生产者等问题进行了宏观概括,并预测了每个问题的发展方向。尽管全文没有明确提出“电子商务生态”的概念,但是已经隐约折射出“电子商务生态”的雏形。

2001年,加拿大学者 Detlor B. 发表了《信息生态对电子商务活动的影响》一文,他通过对加拿大某个企业电子商务活动的深入调查,认为组织中员工、政治和文化环境之间的关系是信息生态研究的主要内容,探讨了信息生态对电子商务的影响,建立了电子商务信息生态系统模型。依据这一模型,分析了各个电子商务信息生态系统组成因子之间的关系,探讨了员工、政治、文化环境等信息生态系统组成因子对企业电子商务活动的影响,并提出了影响门户网站利用的信息生态因素,最后提出了解决电子商务生态问题的措施:成立独立的监督机构以监督电子商务的发展,争取上级管理部门及市场部门的支持,培育电子商务方面的专业人才。^③

2005年,美国学者 Javalgi R. G. 等利用互联网生态系统中古典模型的组织生态动力学特点,提出并制订了一个基于当前全球电子商务环境的电子商务生态模型。^④

2008年,美国学者 Assadourian E. 在对世界经济环境进行广泛分析后,认为稳定的经济环境支持是发展电子商务的基础,国家的经济环境是电子商务生态环境的一个重要组成部分。^⑤

① PELTONIEMI M. Cluster, value network and business ecosystem: knowledge and innovation approach[C].

② VUORI E. Forthcoming[M]. World Resources Institute, 2000: 268-276.

③ DETLOR B. Utilizing web information systems for organizational knowledge work: an investigation of the information ecology and information behaviors of users in a telecommunications company[M]. ASIS ISI Doctoral Research Proposal. 62nd Annual Meeting of the American Society for Information Science, Washington, D. C., 1999: 21-25.

④ JAVALGI R G, Todd P R, Scherer R F. The dynamics of global ecommerce an organizational ecology perspective[J]. Internet Research, 2005, (4): 12-18.

⑤ ASSADOURIAN E. Global economic growth continues at expense of ecological systems[J]. World Watch, 2008(3): 30-31.



2008年,沙特阿拉伯学者 Abukhader S. M. 对电子商务生态效率进行了深入分析,建立了基于生态效益的电子商务评价模型。作者认为这一基于生态效益的电子商务评价的模型可以设计出适应特定环境的电子商务模式。

2. 在电子商务供应链协同竞争机制方面的研究

Nagarajan M. 等的论文主要对供应链管理过程中的协同博弈理论及其应用情况进行了讨论。他认为利润分配与稳定性这两个方面在协同博弈中非常重要。该文首先对一般供应链模型中所有可能的结果进行了阐述,然后通过协同竞价模型解出了各种可能结果下的供应链成员的利润分配结果。此外,文章还分析和讨论了一些相关模型,如竞争中的零售商、装配厂商与零部件制造商之间在零部件采购讨价还价过程中的模型。文章在第二部分还讨论了供应链成员之间的结盟,归纳和综述了当前广泛使用的一些关于稳定性的概念与方法,并分析探讨了一些新理论,如供应链成员的远见。这篇文章对供应链管理领域协同博弈理论的应用有一定的借鉴作用。^①

Li Y. 等讨论了供应商在供货合同下的产能投资与竞争。供应商为赢得具有垄断地位的采购商的采购合同,往往在进行战略决策时愿意主动投资扩大自身的产能,从而在满足采购商需求的同时,减少供应商自身的成本变化。同时,文章的研究还表明,拍卖机制对于支出最小化的采购商、供应链或者社会团体来说并不一直是获利的。针对这一情景,作者提出采购商与供应商之间应建立带有公平补货机会的双边协同关系。此外,文章还讨论了在供应商与采购商之间信息对称情形下的博弈均衡。^②

Sethi S. P. 研究了现货市场中的供应链模型。该供应链模型包含两个供应商与一个零售商。其中,供应商之间需要通过相互竞争与唯一零售商签订采购合同。由于某供应商的策略与另一个供应商的利润相关,因此文章以博弈论为基本方法来求解供应链模型中协同竞争策略下的均衡问题。文章证明了该模型下纳什(Nash)均衡的存在性和唯一性,同时还证明了供应商之间的竞争将造成更低的市场出清价格。^③

Chen F. 构建了供应链成员私人信息理论。他认为,当供应链中某一成员拥有私人信息时,其有两种处理该私人信息的方式:一是隐藏该信息从而

① NAGARAJAN M, Sošć G. Game-theoretic analysis of cooperation among supply chain agents: review and extensions[J]. European Journal of Operational Research, 2008, (3): 719-745.

② LI Y, GUPTA S. Strategic capacity investments and competition for supply contracts. European Journal of Operational Research, 2011, (2): 273-283.

③ SETHI S P, YAN H M, ZHANG H Q. Analysis of a duopoly supply chain and its application in electricity spot markets[J]. Annals of Operations Research, 2005, (1): 239-259.



获取战略优势,二是揭示该信息从而获取有效协同。对于前者,处于信息劣势的供应链成员将会采取不同的激励机制,从而使得具有信息优势的一方揭示其私人信息。对于后者,不需要其他成员的任何作用,具有信息优势的一方愿意通过各种途径主动传递其拥有的私人信息。此外,在大多数情况下,具体哪些供应链成员具有信息优势、哪些供应链成员具有信息劣势是无法确定的。例如,共同关注着同一件事情的各个成员,彼此都得到了被关注的事情的不同信息,因此这类问题所要研究的关键内容转为“非协同博弈均衡结果是否唯一”。^①

Cachon G. P. 在“Supply Chain Coordination with Contracts”一文中,对供应链在信息不对称情况下的协同竞争机制进行了研究。这篇论文对与供应链激励相关的契约管理文献进行了分析,并将这些文献中的供应链模型按照复杂程度进行了梳理。作者对这些模型进行研究发现,这些模型均可计算出供应链上的最优策略,供应链上的企业对这些行动策略均是可知且可行的,但是供应链成员之间缺乏激励机制导致无法贯彻最优策略。为了建立有效的激励机制,各供应链成员可以通过契约调整供应链上的利益分配。Cachon G. P. 对文献中多种不同的契约模型分别进行了讨论,并详细介绍了各自的优点和缺点。首先是由单一供应商与单一零售商组成的报童模型。该类模型中,零售商在销售旺季来临之前,即市场需求存在不确定性的情况下向供应商提前订货,而供应商则是在收到零售商的订单之后再进行生产。供应商需要确保在销售旺季开始前夕将产品全部交付零售商,零售商没有额外补充库存的机会。零售商选择的订货量由它和供应商之间的合同决定。我们将这种模型称为报童模型。报童模型并不复杂,但也足够用来研究供应链协调的三个重要问题。第一,能够协调供应链的契约的最优策略集合一定满足 Nash 均衡。一般认为,如果供应链的最优策略的集合是一个 Nash 均衡,则该契约可以有效协调供应链,即供应链上任何一个成员都无法通过单方面偏离供应链最优策略集合来获取额外的收益。在理想的情况下,最优策略也应该是唯一的 Nash 均衡,否则供应链上的企业只能在非最优策略集合中进行优化。报童模型中具体的优化对象大多数情形下是零售商的订货数量,在有些情况下也存在对供应商的生产数量进行优化的情形。第二,只有具有帕累托均衡的契约才能保证有任意形式的利润分配。如果一个契约可以任意分配利润,那么其始终存在一个帕累托均衡,这就是说,当一个契约具

① CHEN F. Information sharing and supply chain coordination[J]. Handbooks in Operations Research and Management Science, 2003, (3): 341-421.



有足够的灵活性的时候,供应链上任何一个成员利润的增加都伴随着其他成员利润的减少。第三,契约从运行上力求简单可行。虽然优化和灵活的利润分配是供应链成员之间的契约的目标,但这种契约管理起来相对耗时耗力。因此,在实际中契约设计者宁愿设计一个相对简单的契约,即使这样的契约无法达到供应链整体绩效的最优化。当一个相对简单的契约能达到相对较高的效率,即通过该契约实现的供应链整体利润与供应链绩效最优化情况下实现的利润的比值较大时,或者契约设计者通过该契约可以获得供应链上的大部分利润时,一个相对简单的契约也是值得采用的。^① Cachon G. P. 对报童模型进行了不同条件下的扩展。在第一类经扩展的模型中,零售商不但可以决定零售价格,还可以决定库存水平。在这种情形下,供应链成员之间通过契约进行优化的情况就变得更加复杂了。因为对于供应链整体来说,该契约在对某一成员的市场行为(比如订货量)产生正面激励的同时可能会引起另一种市场行为(比如销售价格)的消极改变。该研究表明,文章前述部分所讨论的那些可以有效优化基本报童模型的契约对于此类经扩展的报童模型来说便是无效的,契约设计者只能寻找其他的有效契约。在第二类经扩展的模型中,允许零售商有成本地增加订货数量,并且在模型中增加了零售价格来扩展报童模型。在这种情形下,供应链上的利益优化更加具有挑战性,因为对零售商订货量决策的激励有可能会扭曲零售商的努力。在第三类经扩展的模型中,设定由一个供应商销售同样的产品给多个相互竞争的零售商。这种情形下的供应链优化需要将多个供应链成员的若干个行动策略进行整合,多种行动策略的效果相互叠加使得供应链优化的复杂程度进一步增加。这类模型与由单个企业实施多个行动策略的价格模型(第一类经扩展的模型)和努力模型(第二类经扩展的模型)不同,因为这类模型中的供应链利益优化需要考虑下游的零售商之间的竞争。^② Cachon G. P. 还研究了以下几类模型。首先,供应链中存在单一的零售商,该零售商面对着随机的市场需求,但是它有两次订货的机会。假设制造商的生产成本随时间变化,早期生产的产品成本低于后期生产的产品成本,因此零售商第一次订货的价格要比第二次订货的价格便宜,但是第一次订货时零售商所获得的信息量要少于第二次订货时其所获得的信息量。其次是无限水平随机需求模型,即在订货提前期之后,零售商就收到预定的产品。这就与前面所讨论的单期销售模型有所不同。

① CACHON G P. Supply chain coordination with contracts[J]. Handbooks in Operations Research and Management Science, 2003, (11): 229-340.

② CACHON G P, NETESSINE S. Game theory in supply chain analysis. [J]. Handbook of Supply Chain Analysis in the E-Business Era. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, 2004: 13-66.



与努力模型一样,此模型中的供应链优化也要求零售商选择“更高的行动”,这个“更高的行动”意味着一个更大的库存量。零售商为了达到这一“更高的行动”所付出的成本要比保持平均库存量时所付出的成本高。但与努力模型不同的是,在这个模型中供应商可以核实零售商的库存量,并且需要和零售商共同承担因过量订货而产生的库存成本。再次,文中还扩展了单一库存模型,假设供应商也持有库存,而且供应商的库存成本要比零售商的低。这个模型中不仅需要对下游企业的行动策略进行优化,还需要对上游的供应商的行动策略进行优化,并且其对上游企业的优化是不可忽略的。具体而言,单一库存模型中最关键也是唯一关键的问题是供应链上的库存总量,而在这个模型中不仅需要考虑库存总量,还需要考虑供应商和零售商之间库存分配的问题。文中还讨论了两种情况。一种情况是假设有供应链成员违背了企业之间商定的有关价格集合的合同。在许多供应链中,各成员可能在完全掌握相关信息之前都已商定了合同安排,各成员均清楚地知道每个可能点上的价格支付,但这些合同相当复杂。与此相反,各成员也可能在掌握相关信息之后通过内部市场来商定支付价格。另一种情况是假设供应链上某一个企业具有强烈的信息优势,而另一个企业处于绝对的信息劣势。例如,制造商可能会比其供应商更加准确地预测到产品的市场需求。在前面的模型中,供应链优化要求每个企业都实施最优策略,由于这些最优策略都由私人信息决定,供应链优化就需要共享信息,但是要实现信息共享非常难,因为会存在提供虚假信息的情况。例如,制造商为了使供应商可以提供更大产能而夸大需求预测。^①

上述文献中的大部分模型都是处于一对一的供应链结构下,其协同竞争关系仅限于供应链的内部,并没有讨论供应链之间的协同竞争关系。目前需要更多的关于其他供应链结构下的相关研究。

二、国内研究现状

国内对电子商务信息生态链的研究较少,部分学者对电子商务生态理论中的电子商务生态系统进行了研究,而更多的学者在电子商务相关链式关系和电子商务协同竞争方面有较多研究。下面将分别介绍国内学者在这些方面的研究成果。

1. 网络信息生态链的研究

张旭提出网络信息生态链是在网络环境下由信息主体之间通过信息流动

^① CACHON G P, LARIVIERE M A. Supply chain coordination with revenue-sharing contracts: strengths and limitations[J]. Management Science, 2005: 30-44.