

doi: 10.3969/j.issn.1000-7695.2015.08.029

在线消费者网络驱动下的电商产品扩散研究

邵 鹏, 胡 平

(西安交通大学管理学院, 陕西西安 710049)

摘要: 从在线消费者网络, 基于消费者网络的产品扩散、电商变革等方面对在线消费者网络驱动下的产品扩散研究进行述评。认为未来研究应关注消费者网络产品扩散的影响因素, 新兴模式及中国情境下的消费者行为, 消费者网络行为涌现及供应链协调, 以及考虑消费者网络效应下的平台间竞争问题。

关键词: 消费者网络; 社会化商务; 产品扩散; 电子推荐

中图分类号: C934; F490.6

文献标志码: A

文章编号: 1000-7695 (2015) 08-0151-07

Research on the E-commerce Products Diffusion Driven by Online Consumer Network

SHAO Peng, HU Ping

(School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: This paper reviews the literature related to the field of online consumer network, network-based consumer product diffusion, and e-commerce revolution. This paper suggests that future research should focus on products diffusion model construction, new business model and consumer behavior in Chinese context, the emergence of consumers network behavior and supply chain coordination, as well as competition between platforms.

Key words: consumer network; social commerce; products diffusion; electronic referrals

随着信息技术不断发展, 各种在线社交网络平台迅速兴起, 社会化媒体的日趋成熟为企业进行社会化媒体营销架设了良好的渠道。在基于 Web2.0 技术的网络平台上, 每个用户都能自由发布与传播信息。用户观点的形成和演变也受到自己所熟悉朋友的影响, 这种影响进一步促使用户与网络中新的用户建立连接 (姚灿中、杨建梅, 2012)。社交网站的分享极大带动了用户的网购热情, 2012 年中国网购用户使用的主要社会化分享网站中微博占比 62.2% (爱点击, 2013)。通过社会化营销提升了企业的被关注程度, 有效降低营销成本并顺利销售企业的产品或服务。2013 年 8 月, 新浪微博与淘宝网完成账号互通, 在淘宝网上点击操作“喜欢”按钮的相关商品, 可同步到新浪微博进行展示。2014 年 3 月, 腾讯宣布入股京东商城, 成为社交网络与电子商务整合又一重大事件。电子商务已经向社会商务发展, 消费者彼此之间这种基于社交网络的交互作用导致企业商业模式和营销策略发生深刻变化, 因此从消费者交互作用视角分析营销问题成为一个重要的研究方向 (Fader & Winer, 2012; Ahrens & Coyle, 2013)。

新的沟通技术促使企业放弃长期以来消费者能够被独立的对待的假设。2008 年 Tilburg 大学市场营销系举办了以“Connected Customer”为主题的学术

会议, 与会专家指出随着各种 SNS 网络平台的兴起, 消费者决策变得越来越相互依赖。社交网络的发展促进了 UGC 的巨大增长, 包括产品评论, 产品使用评论, 自制广告, 博客, 以及其他消费者发起的内容贡献。2012 年 Marketing Science 推出“User-Generated Content”专刊, 指出随着消费者网络的形成, 消费者不再是被动的信息接受者, 而成为市场信息的传播者。European Journal of Marketing 在 2013 年第 7、9 期分别为口碑营销病毒营销、社会营销社会变化两个专刊, 关注于消费者网络如何促进产品的扩散。电子商务与在线社交网络的发展, 所形成的消费者网络在产品扩散进程中的作用越来越显著。对于这一新兴问题和研究领域, 仍存在很多问题需要梳理和讨论。有鉴于此, 本文从在线消费者网络、产品扩散、以及电商变革三个方面对现有研究进行述评, 并对未来研究进行展望。

1 在线消费者网络

1.1 消费者社会化

社会化是将一个自然人转化为能够适应一定的社会文化, 参与社会生活, 履行一定社会角色社会人的过程。消费者社会化是消费者获得各种与市场活动相关的技巧、知识和行为的过程 (Ward, 1974)。学习理论以社会学习理论为代表, 由联结学

收稿日期: 2014-06-06, 修回日期: 2014-09-18

基金项目: 中国工程院信息与电子工程部咨询研究项目“大数据时代的云计算与信息服务业发展”(2013-XX-03)

复杂网络兴起于 20 世纪 90 年代末, 主要关注网络的大规模拓扑结构特征, 并建立了许多网络演化模型对其进行解释。因而在复杂网络演化模型基础上, 研究消费者网络的拓扑结构特征与产品扩散的之间的关系是有意义的。复杂网络是将复杂社会经济系统中的基本单元看作节点, 把这些基本单元之间的相互关系看作节点之间的连线。这些节点构成了规模庞大、具有特定拓扑结构特征的复杂系统, 同时节点都是具有有限理性的智能主体。电子商务中很多错综复杂的关系都可以转化为复杂网络的模型, 通过对复杂网络的研究, 可以发掘实际网络中存在的特点及规律。

Goldenberg 近几年从复杂理论视角研究产品扩散, 通过元胞自动机、小世界网络等方法 and 工具建立新的扩散模型和理论, 并重点分析了新产品扩散的口碑效应、核心节点, 以及预测新产品扩散是否成功的概率。Goldenberg 等 (2007) 使用基于主体建模方法研究负面口碑对企业利润的影响, 发现即便当初始不满意的消费者数量很少时, 负面口碑对企业的净现值影响依然非常大, 其中弱连接在传播产品负面口碑时发挥了很大的作用。Pastor - satorras 和 vespigni (2002) 建立了基于复杂网络的 SIS 模型, 采用平均场的方法研究了传染病在社会网络中的传播, 发现小世界网络上存在传播阈值, 而无标度网络中不存在传播阈值, 证明网络拓扑结构对传染过程有重要影响。

总体而言, 产品扩散模型的相关研究可分为三个方面: 通过复杂系统中的元胞自动机模型、多主体建模等方法对产品扩散进行仿真, 并对仿真的结果进行统计分析得出网络结构特征对扩散的影响; 通过复杂网络方法构建小世界、无标度网络, 基于网络博弈、疾病传播模型研究产品在网络中扩散问题; 通过问卷访谈方法收集消费者社会网络数据, 对消费者网络相关指标进行测度, 研究影响产品采用的主要因素。Bass 模型及其衍生模型均隐含地假定潜在消费者网络是全连接网络, 创新扩散的元胞自动机模型本身也是规则网络, 而无论是全连接网络还是规则网络都不符合现实的消费者网络特征。此外, 现有的扩散模型考虑价格、时间、扩散速度、市场占有率等宏观因素, 但忽略了产品本身属性微观因素 (服务或质量) 对产品扩散的影响。事实上消费者是否扩散和扩散的努力程度往往与其所获得的产品的效用有关, 产品所能满足的效用越高, 则消费者越愿意传播。

2.2 网络特征对扩散的影响

影响产品扩散的因素一般包括产品质量、社会影响、信任等 (吴江等, 2010), 而消费者网络产品扩散的主要影响关键在于社会影响, 体现为网络结构和网络中的关键节点。网络结构对信息流动的显著影响主要来自其与其他消费者之间的数量非常多的连接 (高度数), 同时意见领袖的度分布研究得到了 Watts 和 Dodds (2007) 关注。实证研究表明高

度数网络特征加速了扩散进程, 高入度与早期的采用有关 (Katona 等, 2011)。特殊的网络结构对市场经济价值有影响, 消费者网络结构的知识显著的提升了企业预测消费者可能未来购买的能力, 度数中心性、接近中心性、性别、易受影响程度等因素对消费行为也有影响 (Gentina & Bonsu, 2013)。

相关研究多基于传统线下消费者网络, 现实消费者网络中的节点对产品的态度更加多样丰富, 通过对网络中不同状态的消费者进行更为精确的界定, 将有助于消费者网络产品扩散研究的促进。在消费者行为研究中, 对社会网络结构关注较少, 主要是因为相关变量测量起来比较困难。而网络分析也是复杂科学的关注方向, 作为复杂科学的主要工具之一的 Agent 建模在社会网络分析方面天然具有优势, 有关消费者社会网络的仿真建模将成为热点。此外, 虽然网络特征对于信息传播的影响得到了研究, 但这种研究往往是基于嵌入性的视角, 对具有功利性视角的产品扩散是否适用尚未得到有效检验。

2.3 节点重要性评价

复杂网络的重要任务之一就是节点重要性进行排序, 因为网络中各节点之间存在一定的差异性, 所以如何有效评估消费者在网络中的重要性是消费者网络研究亟待解决的问题。目前国内学者对网络节点价值评价的研究包括: 从研究方法上来看, 节点重要性等价于该节点与其他节点的连接而使其具有的显著性的社会网络方法 (任卓明等, 2013), 利用网络的连通性来反映系统某种功能的完整性的系统科学方法, 描述节点之间相互作用的强度的加权复杂网络评估方法, 以及信息搜索领域分析方法等 (张琨, 2013)。从研究对象上来看, 包括社交网络中的节点重要性, 通信交通网中的核心节点, 以及病毒传播网络中感染病毒的载体, 以及科研合作网中节点重要性 (肖连杰等, 2010)。社会网络分析方法提供了很多指标来测量网络节点的重要性, 由节点的度、最短路径、边权等进行度量 (肖连杰, 2010)。这些方法都有一个共同的假设, 即网络中节点的重要性等价于因该节点与其他节点连接而使其具有的显著性。实证研究表明高度数网络特征加速了扩散进程 (胡平等, 2013), 高入度与市场中的早期采用有关 (Katona 等, 2011)。消费者网络结构的知识显著的提升了企业预测消费者可能未来购买的能力, 中心性对消费行为也有影响 (Gentina & Bonsu, 2013)。中心性大小又可以分为度数中心性、接近中心性和介数中心性 (Freeman, 1979)。PageRank 算法 (1998) 是用于搜索引擎中网页排序的经典算法, 该算法基于从优质网页链接而来的网页必定还是优质网页的思想。由于网络中网页连接的相互指向, 该分值的计算为一个迭代过程, 最终网页根据所得分值进行排序。

不同类型的复杂网络可能需要不同的节点重要性排序算法来衡量, 这些方法通过分析网络中某种有用的信息来评价网络中不同节点之间的重要性差

异(赫南, 2007)。节点重要性排序的指标在涉及网络的结构信息时, 都是从某一个角度对于网络的某一方面的结构特点进行刻画。消费者网络是借助社交媒介的传播途径, 通过社交互动、用户自生内容等手段来辅助商品的购买和销售行为, 现有网络评价指标可能并不能完全适用于消费者网络。

2.4 网络定价对扩散的影响

消费者网络定价的基础是对网络中不同消费者价值进行评价和度量。网络交易与传统市场交易的区别是消费者购买行为的相互依赖, 然而无利益驱动的传播转化销售难以实现。提供一个推荐费可以被视作网络交易中在更高价值的消费者和一般消费者之间的动态定价。关于产品的定价策略有许多, 其中的主要的定价策略主要包括动态定价策略、捆绑定价策略、渗透定价策略和免费定价策略。传统的定价策略是基于消费者个体的属性所制定的营销策略, 然而由于消费者已经成为相互连接的网络, 忽视消费者在网络中的位置的定价策略已经受到挑战。Jun 等(2006)研究了小世界网络中产品需求是通过消费者之间的推荐创造的情况下的商家利润最大化问题, 并系统的提出了消费者推荐理论的概念, 认为早期的消费者对商家更有价值, 销售者支付推荐费可以被理解为一种在高价值顾客和低价值顾客之间的价格歧视。

Bloch 和 Querou(2013)研究了消费者网络的定价问题, 对不同中心性的消费者如何进行动态定价或者进行消费补贴。Barrot 等(2013)研究了服务定价对推荐行为的影响, 通过比较两种定价策略(低复杂性价格与网络效应价格)对推荐行为的影响。Ahrens 等(2013)基于 Ebates 网站数据, 研究了激励对电子推荐中发送者和接受者的影响作用, 发现不对称的激励对产品扩散具有重要影响。虽然这些研究已经开始注意到应将消费者网络属性纳入定价问题中, 但由于消费者网络定价需要结合复杂网络、社会网络 and 经济学等多种理论方法而缺少深入的研究。动态网络定价是对不同价值的消费者制定不同的价格。消费者网络定价研究已从固定价格向到动态网络定价发展, 但是对网络结构研究仍然非常少, 少数网络层面的研究为了降低复杂度将网络关系简化为线性或者树状结构。

3 消费者网络驱动下的电商变革

3.1 电子商务新兴模式

通过对消费者网络中的消费者进行激励可以促进其扩散产品, 由此产生了众多的新兴模式, 包括免费试用模式、返现模式、预售模式等。免费商品赠送是企业进行促销的一种重要手段, 特别是在新产品上市时免费商品赠送能够增加消费者对该产品的知晓度, 对新产品扩散有关键作用(胡知能等, 2012)。试用产品虽免费提供, 但有一定赠送成本, 赠送数量太少则达不到预期效果赠送数量太多则影响企业利润(Jain 等, 1995)。为了使消费者在其网

络中扩散产品, 商家通过转发返现的方式对消费者进行激励。利用消费者网络扩散产品是互联网商业模式的重点, 很多企业使用消费者网络营销并取得了一定成效。如小米手机通过论坛、微博等渠道迅速建立起良好的品牌形象, 并通过网络预售模式销售产品。现有研究虽然关注了新兴的电商模式, 但考虑潜在消费者的人际关系网络结构影响产品扩散的研究较少。

3.2 网络效应与企业边界

网络效应在很大程度上受到用户人数的影响。Katz 和 Shapiro(1985)^[70]指出存在直接网络效应和间接网络效应。消费者效用更多取决于与他发生交互作用的朋友数量, 而不是整体网络规模的大小(Corrocher 和 Zirulia, 2009)^[71]。在存在网络效应的市场中, 企业通常会从其原始产品中移除一些功能, 而出售功能退化的版本在一个低的或者零的价格。Csorba 和 Hahn(2006)^[72]在非对称网络效应下, 构建一个功能退化模型, 研究企业何时和为什么有动机来引入一个功能退化的产品, 并讨论了其福利意义。Clements 和 Ohashi(2005)^[73]研究发现, 当游戏机刚引入市场时, 硬件的需求对价格有很大的弹性, 但对软件多样性的弹性很低。在平台经济中普遍存在着网络效应, 包括同边网络效应和跨边网络效应(张小宁, 2014)。这种网络效应的研究越来越考虑与顾客直接连接的成员的个数, 即考虑网络内部结构的网络效应研究。在网络效应下, 功能和质量要根据企业最优利润设置。

随着消费者网络的形成, 电子商务已经向社会商务发展, 顾客不在是被动的信息接受者, 而成为市场信息的传播者(Fader & Winer, 2012)。由于消费者网络的形成和发挥作用, 一些商家不再选择入驻第三方平台销售产品, 而是与消费者之间建立之间关系。在复杂适应系统理论视角下, 企业是由投资者、经营管理者、员工以及供应商、消费者、规制者等利益相关者组成的关系网络, 因此, 企业的边界取决于不同利益相关者共同构成的关系网络。由于通过消费者网络扩散产品较传统市场广告更为有效, 故基于利益相关者理论可将消费者纳入企业的边界。信息的不完备和不对称导致了激励成本, 寻找种子用户的成本可能较低, 但激励其的扩散成本可能较高, 组织必须花费激励成本使得个人利益和组织目标一致。在消费者网络分析中, 不再是单个消费者促进产品的扩散, 而是消费者所在的消费者网络, 消费者网络成为产品扩散研究最基本的分析单位。

3.3 网络行为涌现与供应链协调

涌现的概念是基于 Agent 的建模方法的一个核心概念。微观个体的局部交互行为形成了宏观规律性, 宏观经济的动态又对微观个体的行为产生深刻影响。微观行为与宏观行为之间存在着某种必然的联系, 微观的行为交互作用最终会涌现出宏观的结果。在复杂的自适应系统中, 涌现指一个系统中个

体间预设的简单互动行为所造就的无法预知的复杂样态的现象。随着新一代社会化媒体的出现，企业与顾客之间的互动关系变得频繁而紧密起来，社会网络关系日益呈现出动态性和多重关联性，不仅消费者借助其他消费者建立的网络来优化购物决策，企业也利用与客户之间建立的网络来促进产品创新。

供应链风险问题长期以来受到学术界广泛关注，目前多数研究侧重于反复发生并且容易控制的供应链运营风险（Tang, 2006）。人们发现供应链突发事件对企业造成的后果是难以想象的（Hendricks & Singhal, 2005）。突发事件影响到客户需求或者销售渠道时，企业一般通过产品多样化策略降低需求变化的风险（Kleindorfer & Saad, 2005）。不同风险偏好的供应商，在面对供应链突发事件时，应该选择激励策略来促使供应商回复生产（姜丽宁等, 2011）。通过签订抗突发事件性契约可以进行纵向调节，此类契约包括：回购契约、收益契约以及灵活性订货合同等（于辉等, 2005）。传统的供应链需求不确定性关注由于市场滞销或畅销带来了需求变动，但并未深入研究导致需求变动的消费者网络的内在机理，现有研究消费者网络行为涌现下的供应链协调机制较少。由于产品需求依赖于消费者网络的扩散而变得不确定，在这种环境下平台与商家应该如何应对和协调成为新的研究问题。如通过消费者网络实现产品预订的预售模式，通过现货与期货之间的成本空间实现合作和盈利，因此在消费者网络行为涌现下的供应链协调机制是未来的研究方向。

4 现有研究不足与未来研究展望

现有消费者网络相关研究取得了相应的成果，但仍然存在一定的研究空间。第一，产品扩散研究对消费者网络结构及网络个体特征关注不够。现有研究使用问卷调研、网络数据挖掘的方法获取数据，通过统计方法进行分析。通过构建关系网络研究在消费者网络环境下的产品扩散的研究较少，尤其基于网络内部结构的研究较为缺乏。传统的电商研究假定购买产品的顾客彼此之间是独立的，认为其购买行为一般受到自身收入偏好的影响。相关研究多基于传统线下消费者网络，现实消费者网络中的节点对产品的态度更加多样丰富，通过对网络中不同状态的消费者进行更为精确的界定，将有助于消费者网络产品扩散研究的促进。

第二，对产品为消费者网络中扩散的影响因素考虑不足。现有的扩散模型一般考虑价格、时间、扩散速度、市场占有率等因素，但忽略了产品本身属性（服务或质量）对产品扩散的影响。事实上消费者是否扩散和扩散的努力程度往往与其所获得的产品的效用有关。由于不同的产品质量和服务等因素对产品扩散有影响，而关于在激励因素存在下，以及产品质量与服务不确定下，产品在消费者网络中扩散问题的研究较少。此外，关于消费者网络动态定价研究仍然非常少，定价方法与复杂网络结合

的研究尚处起步阶段。现有研究多单一通过宏观或微观模型研究产品扩散问题，或者只关注外部影响（广告）或只关注内部影响（社交网络），探索宏观微观模型的结合点，并将外部与内部因素以及产品的属性同时纳入到模型中将会使扩散模型更加完善。

第三，消费者网络驱动下产品扩散的契约构建研究有限。平台和商家为了促进消费者扩散产品而需要支付数量不确定的激励成本，成本与绩效之间的动态变化使得平台和商家需要建立相应的契约。传统的电商供应链研究假定购买产品的顾客彼此之间是独立的，需求不确定性关注由于市场滞销或畅销带来了需求变动，但并未深入研究导致需求变动的消费者网络的内在机理。由于产品需求依赖于消费者网络的扩散而变得不确定，在这种环境下平台与商家应该如何应对和协调成为新的研究问题。

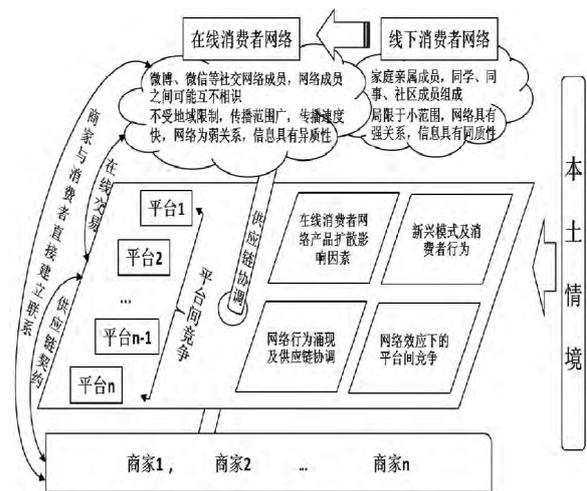


图2 消费者网络驱动下的产品扩散研究框架

消费者网络驱动下的产品扩散的参与方包括商家、平台和消费者网络，在本土情境下各参与方构建了适当的策略和机制来实现交易与合作。在以上分析和总结的基础上，本文结合现实问题对未来研究方向进行探讨。

第一，研究消费者网络产品扩散的影响因素。种子消费者首先进行产品购买决策，在产品购买后是否在其消费者网络中对产品进行扩散，以及扩散的能力受到消费者所处的网络结构以及自身的网络特征的影响。不同的网络结构，如弱连通网络、小世界网络、无标度等网络中，对产品扩散的有不同的影响。网络度数中心性、接近中心性、中介中心等网络特征，以及强连接、弱连接等网络关系强度对消费者扩散产品的能力有很大的影响。此外，当其他消费者接收到产品信息后是否购买该产品以及继续推荐该产品，受到该消费者的风险偏好影响，风险偏好的消费者更倾向于相信信息购买产品，风险规避的消费者可能购买的意愿相对较低。将外部（激励）与内部因素（网络特征）同时纳入到模型中是研究消费者网络产品扩散的新问题。

第二，关注新兴模式及中国情境下的消费者行

为。传统电商产品扩散是通过大众媒体广告的形式,而今社会化媒体成为产品扩散的重要渠道。电子商务企业越来越重视消费者将产品信息在其社交网络中分享,如 Amazon、京东商城和当当网在产品信息栏增加了分享到新浪微博、QQ 空间、邮件等按钮。消费者网络驱动的扩散模式是通过消费者在线社交网络来扩散产品,这种方式的扩散具有覆盖范围广、传播速度快,受众异质性高等特点。在线销售模式为消费者网络扩散提供平台,并使得扩散行为可观察,可度量,可利用。低价或者免费的模式在国外可能被看作是劣质产品的信息,而在我国,这种利益诱导的营销方式对消费者比较有效。如 Tmall 对于消费者进行返现,激励其对商品发表好评扩散传播。商家希望激励消费者成为产品的“销售者”,但如何对消费者进行激励,是固定价格激励还是动态价格激励,是双向激励还是单向激励。未来研究应关注国内新兴模式以及符合国内消费者行为方式的产品扩散模式。

第三,研究消费者网络行为涌现及供应链协调问题。无论通过试用模式、返现模式还是预售模式,最终目的都是通过消费者网络的扩散促进产品销量的增长,然而正是由于通过网络实现产品的传播,故产品的需求存在很大的不确定性。很多企业使用消费者网络营销并取得了一定成效,如小米手机通过论坛、微博等渠道迅速建立起良好的品牌形象。在社会化商业生态里,一个事件很有可能被放大为爆炸性的事件。在网络行为涌现事件下,短期商家能力难以调整,会对服务和质量产生不利影响,研究在这种情况下如何进行协调以使这种不利因素尽可能降低。激励带来成本的上升,也带来产品在消费者网络的扩散,进而使得销量增加。商家的激励行为影响到消费者网络扩散,消费者网络扩散影响商家收益,应通过激励成本与效益变化的非线性关系构建商家平台协调模型。消费者是否扩散和扩散的努力程度往往与预期所获得的产品的效用有关,产品所能满足的效用越高,则消费者越愿意传播,这也涉及到供应链上游商家和平台的产品或服务提供,应考虑商家提供的产品质量对产品扩散的影响。

第四,考虑消费者网络效应下的平台间竞争问题。平台是介于商家和消费者之间的通道桥梁,在消费者网络效应下,商家如何选择平台、消费者如何选择平台成为现实问题。在现实中往往存在多个平台,应研究在多个平台共存条件下,平台竞争与商家选择的问题。从 2012 年 9 月苏宁易购收购红孩子商城,到 2014 年 3 月京东商城发布与腾讯旗下易迅网整合的信息,我国电子商务平台正处于竞争和整合的重要阶段。可将产业经济学中的“网络外部性”和消费者网络中的“网络内部结构”相结合,研究市场中存在多个平台情况下,平台间竞争问题。分析多平台竞争环境下,商家平台在不同的协调策略下,消费者剩余、社会福利的变化情况。或基于规制视角研究当存在一个公正的第三方决策

者情况下,社会福利变化趋势及最优选择如何确定,这些问题将是未来研究的拓展方向。

参考文献:

- [1] ACHROL R S, KOTLER P. Marketing in the Network Economy [J]. *Journal of Marketing*, 1999 (63): 146-163
- [2] AHRENS J, COYLE J R, STRAHILEVITZ M A. Electronic Word of Mouth: The Effects of Incentives on E-referrals by Senders and Receivers [J]. *European Journal of Marketing*, 2013, 47 (7): 1034-1051
- [3] BARROT C, BECKER J U, MEYNERS J. Impact of service pricing on referral behavior [J]. *European Journal of Marketing*, 2013, 47 (7): 1052-1066
- [4] BASS F M. A New Product Growth for Model Consumer Durables [J]. *Management Sci.* 1969, 15 (5): 215-227
- [5] BLOCH F, QUEROU N. Pricing in Social Networks [J]. *Games and Economic Behavior*, 2013 (80): 243-261
- [6] BURT R S. *Structural Holes: the Social Structure of Competition* [M]. Harvard University Press, 1992
- [7] FADER P S, WINER R S. Introduction to the Special Issue on the Emergence and Impact of User-generated Content [J]. *Marketing Science*, 2012, 31 (3): 369-371
- [8] FREEMAN L C. Centrality in social networks conceptual clarification [J]. *Social network*, 1979, 1 (3): 215-239
- [9] GENTINA E, BONSU S K. Peer Network Position and Shopping Behavior Among Adolescents [J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2013 (20): 87-93
- [10] GOLDENBERG J, LIBAI B, MOLDOVAN S, et al. The NPV of Bad News [J]. *International Journal of Research in marketing*, 2007, 24 (3): 186-200
- [11] GRANOVETTER M. The Strength of Weak Ties [J]. *American Journal of Sociology*, 1973, 78 (6): 1360-1380
- [12] HENDRICKS K B, SINGHAL V R. Association Between Supply Chain Glitches and Operating Performance [J]. *Management Science*, 2005, 51 (5): 695-711
- [13] HENNIG-THURAU T, GWINNER K P, WALSH G. Electronic Word-of-mouth via Consumer-opinion Platforms: What Motivates Consumers to Articulate Themselves on the Internet? [J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2004, 18 (1): 38-52
- [14] JAIN D, MAHAJAN V, MULLER E. An approach for determining optimal product sampling for the diffusion of a new product [J]. *Journal of Production Innovation Management*, 1995, 12: 124-135.
- [15] JUN T, KIM J Y, KIM B J, et al. Consumer referral in a small world network [J]. *Social networks*, 2006, 28 (3): 232-246
- [16] JUN T, KIM J Y. A Theory of Consumer Referral [J]. *International Journal of Industrial Organization*, 2008, 26 (3): 662-678
- [17] KATONA Z, ZUBCSEK P, SARVARY M. Network Effects and Personal Influences: Diffusion of an Online Social Network [J]. *Journal of Marketing Research*, 2011, 48 (3): 425-443
- [18] KATZ E, LAZARSFELD P. *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communication* [M]. Illinois: The Free Press, 1955
- [19] KLEINDORFER P R, SAAD G H. Managing disruption risk in supply chains [J]. *Production and operations management*, 2005, 14 (1): 53-68
- [20] LAMMERS J, STOKER J I, STAPEL D A. Differentiating Social and Personal Power: Opposite Effects on Stereotyping, but Parallel Effects on Behavioral Approach Tendencies [J]. *Psychological Science*, 2009, 20 (12): 1543-1548
- [21] MOSCHIS G P, MOORE R L. Decision Making among the Young: A Socialization Perspective [J]. *Journal of Consumer Research*, 1979, 6 (9): 101-112

- [22] PAGE L, BRIN S, MOTWANI R, et al. The PageRank citation ranking: bringing order to the web [EB/OL]. <http://ilpubs.stanford.edu:8090/422/>, 1998
- [23] PASTOR – SATORRAS R, VESPNANI A. Immunization of Complex Networks [J]. *Physical Review E*, 2002, 65 (3): 1–9
- [24] RAHMANDAD H, STERMAN J. Heterogeneity and Network Structure in the Dynamics of Diffusion: Comparing Agent – based and Differential Equation Models [J]. *Management Science*, 2008 (54): 998–1014
- [25] ROEDDER D L, DIDOW N M, CALDER B J. A Review of formal theories of consumer socialization [J]. *Advances in Consumer Research*, 1978 (5): 234–258
- [26] TANG C S. Perspectives in Supply Chain Risk Management [J]. *International Journal of Production Economics*, 2006, 103 (2): 451–188
- [27] WARD S. Consumer Socialization [J]. *Journal of Consumer Research*, 1974, 1 (2): 1–14.
- [28] WASSERMAN S. *Social Network Analysis: Methods and Applications* [M]. Cambridge university press, 1994
- [29] WATTS D J, DODDS P S. Influentials, Networks, and Public Opinion Formation [J]. *Journal of Consumer Research*, 2007, 34 (4): 441–458
- [30] 爱点击互动广告有限公司. 2013 年中国网络购物市场报告 [R]. 199IT 互联网数据资讯中心, 2013
- [31] 赫南, 李德毅, 涂文燕, 等. 复杂网络中重要性节点发掘综述 [J]. *计算机科学*, 2007, 34 (12): 1–17
- [32] 胡平, 陆燕萍, 焦阳. 信息服务业集群内企业与机构间知识扩散研究 [J]. *科学学研究*, 2013 (02): 250–257
- [33] 胡知能, 谢瑞坤, 徐玖平. 免费商品对互补产品扩散的影响 [J]. *中国管理科学*, 2012, 20 (6): 167–175
- [34] 姜丽宁, 崔文田, 林军. 供应链应对生产能力突发事件的激励策略选择分析 [J]. *系统工程*, 2011, 29 (12): 40–45
- [35] 任卓明, 邵凤, 刘建国, 等. 基于度与集聚系数的网络节点重要性度量方法研究 [J]. *物理学报*, 2013, 62 (12): 128901
- [36] 吴江, 胡斌, 鲁耀斌. 实证驱动的信息系统扩散与组织互动模拟研究 [J]. *管理科学学报*, 2010, 13 (10): 21–31
- [37] 肖连杰, 吴江宁, 宣照国. 科研合作网中节点重要性评价方法及实证研究 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2010 (6): 12–15
- [38] 徐岚, 崔楠, 熊晓琴. 父辈品牌代际影响中的消费者社会化机制 [J]. *管理世界*, 2010 (4): 83–98
- [39] 姚灿中, 杨建梅. WEB2. 0 大众生产社区的舆情传播路径特征分析 [J]. *计算机工程与应用*, 2012, 48 (30): 83–88
- [40] 于辉, 陈剑, 于刚. 协调供应链如何应对突发事件 [J]. *系统工程理论与实践*, 2005 (7): 9–16
- [41] 张琨. 基于 PageRank 的有向加权复杂网络节点重要性评估方法 [J]. *南京航空航天大学学报*, 2013, 45 (3): 429–434
- [42] 张小宁. 平台战略研究评述及展望 [J]. *经济管理*, 2014, 36 (3): 190–199
- [43] 庄新田, 黄玮强. 基于消费者网络的金融创新扩散研究 [J]. *管理科学学报*, 2009, 12 (3): 132–141

作者简介: 邵鹏 (1987—), 男, 陕西蓝田人, 博士研究生, 主要研究方向为复杂网络与电子商务; 胡平 (1961—), 女, 江苏无锡人, 副教授, 博士生导师, 主要研究方向为复杂网络与社会网络。

(上接第 146 页)

时候 ARM 公司的 CPU 已经比曾经我们在 Win98 下游戏的 intel 的处理更好了, 液晶显示屏和触控技术都已经达到成熟了, 这就需要有创新的商业模式来推动新产品的市场化, 诺基亚并没有意识到这一切, 乔布斯的个人眼光和能力通过推动商业模式的创新使这一切发生了。显然这种创新是不会停止的, 未来在技术和竞争的推动下会商业模式的创新会不断发生, 国内厂商需要在这样不同阵营的商业生态系统中找到自己的定位角色和盈利模式来获得持续的发展。

参考文献:

- [1] MORRIS M, SCHINDEHUTTE M, ALLEN J. The entrepreneur' s business model: toward a unified perspective [J]. *Journal of Business Research*, 2005, 58 (6): 726–735
- [2] 原磊. 国外商业模式理论研究评介 [J]. *外国经济与管理*, 2007, 29 (10): 17–25
- [3] OSTERWALDER A, PIGNEUR Y, TUCCIL C L. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept [J]. *Communications of the Information Systems*, 2005, 15 (5): 1–25
- [4] SHAFER S M, SMITH H J, LINDER J C. The power of Business Models [J]. *Business Horizons*, 2005, 48 (3): 199–207
- [5] 项国鹏, 周鹏杰. 商业模式创新: 国外文献综述及分析框架构建 [J]. *商业研究*, 2011, 53 (04): 84–89
- [6] MORRIS M, SCHINDEHUTTE M, ALLEN J. The entrepreneur' s business model: toward a unified perspective [J]. *Journal of Business Research*, 2005, 58 (6): 726–735
- [7] OSTERWALDER A, PIGNEUR Y, TUCCIL C L. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept [J]. *Communications of the Information Systems*, 2005, 15 (5): 1–25
- [8] HAMEL G. *Lead the revolution* [M]. MA: Harvard Business School Press, 2000
- [9] JOHNSON M W, CHRISTENSEN CLAY – TON M, KAGERMANN H. Reinventing Your Business Model [J]. *Harvard Business Review*, 2008, 86 (12): 51–59
- [10] 工业和信息化部电信研究院. 移动终端白皮书 (2012) [R]. 北京: 工业和信息化部, 2012
- [11] CASADESUS – MASANELL R, RICART J E. How to design a winning business model [J]. *Harvard Business Review*, 2011, 89 (1/2): 100–107
- [12] MOORE J F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition [J]. *Harvard Business Review*, 1993, 71 (3): 75–86

作者简介: 韩煜东 (1975—), 男, 甘肃兰州人, 副教授, 硕士生导师, 博士, 主要研究方向为市场营销; 任瑞丽 (1990—), 女, 河南周口人, 硕士研究生, 主要研究方向为工业工程。