

基于产品差异化双渠道供应链的零售商横向并购决策

计国君, 陈 静[†]

(厦门大学 管理学院, 福建 厦门 361005)

摘 要: 针对产品差异化双渠道供应链, 构建传统零售商横向并购模型, 对并购决策进行分析. 结果表明: 若要使得并购后的利益大于并购前, 各方对协同的要求由低到高分别是传统零售商、社会总福利、制造商、消费者剩余; 达到一定水平的正协同效应时, 并购有利于缓解渠道冲突, 并使各方受益; 传统渠道之间产品差异化程度的提高和电子渠道市场份额的增长有利于制造商、消费者和社会总福利从并购中获利, 反之则有利于传统零售商在并购中获利.

关键词: 双渠道; 产品差异化; 零售商; 横向并购; 竞争效应; 协同效应

中图分类号: F253.4

文献标志码: A

Retailers' horizontal merger decision-making in dual-channel supply chain of product differentiation

Ji Guo-jun, CHEN Jing[†]

(School of Management, Xiamen University, Xiamen 361005)

Abstract: This study aims to establish a model of traditional retailers' horizontal merger based on the dual-channel supply chain of product differentiation, and analyze the decision of merger. The study shows that if the profit is bigger after merging, the threshold of synergy from lower to higher level is traditional retailers, social welfare, manufacturer and consumer surplus. When the synergy reaches a certain positive threshold, the merger will help to ease the channel conflict and benefit all parties. The increase in the degree of product differentiation between traditional channels and the growth in the market share of electronic channels are beneficial for manufacturers, consumers and social welfare to make a profit from the merger. On the contrary condition, it will benefit the traditional retailers.

Keywords: dual-channel; product differentiation; retailer; horizontal merger; competition effect; synergy effect

0 引 言

普华永道发布的最新统计数据显示, 2015 年中国地区企业并购交易总金额增长 84%, 交易总量上升 37%, 达到 7 340 亿美元, 创历史新高. 事实上, 中国日益成熟的经济环境带来的持续性行业整合已成为企业并购的主要驱动因素. 其中零售行业并购事件频频发生, 成为热点, 如国美相继收购永乐及大中电器、华润对乐购的整合、苏宁重组红孩子等. 同时, 随着电子商务与第三方物流的发展, 电子渠道(即网上渠道)越来越受到制造商的重视. 据艾瑞咨询的统计数据, 2015 年中国电子商务市场交易规模达 16.2 万亿元, 同比增长 21.2%. 苹果、雅诗兰黛、耐克、海尔等纷纷开辟电子渠道, 作为传统零售渠道的补充模式, 或是分别实施独立的运营战略. 在多渠道环境下, 大

部分制造商通过不同渠道销售差异化的产品来协调制造商与零售商的利益不一致性, 缓解电子渠道与传统渠道对顾客目标群的争夺. 上述情况表明, 电子渠道的介入和产品差异化策略势必对零售商横向并购产生影响, 因此有并购效应、零售商和制造商的应对策略等诸多需要探讨的问题.

与本文相关的研究主要包括: 1) 针对上、下游力量 and 竞争态势. 如 Bhattacharyya 等^[1] 的研究认同横向并购中买方力量的影响, 并阐述了并购浪潮可能的传导机制; Cho^[2] 通过分析并购的竞争效应和协同效应, 研究了横向并购在多层分散供应链中对不同层级的影响. 2) 考察管理效率和福利效应. 如 Milliou 等^[3] 的研究表明, 在下游竞争不太强烈和研发投资具有足够普遍性时, 上游并购会产生两种截然不同的

收稿日期: 2016-10-31; 修回日期: 2017-03-03.

基金项目: 国家自然科学基金项目(71571151, 71371159).

作者简介: 计国君(1963—), 男, 教授, 博士生导师, 从事供应链管理、物流工程、顾客行为等研究; 陈静(1975—), 女, 博士生, 从事供应链管理、并购模式、顾客行为的研究.

[†]通讯作者. E-mail: chenjing@hqu.edu.cn

效率提高; Symeonidis^[4]提出,当下游的竞争体现为产品的数量竞争,上游代理商独立并且基于统一投入价格进行议价,下游企业的并购可能会提高消费者剩余和总体福利,尽管这还有赖于产品差异化的程度和议价能力的平衡;苏秦等^[5]建立了基于供应链视角下利润分配的供应链多边谈判框架,探讨各方获利,认为并购中的各方互动会产生负向协同效应。3) 关注横向并购的整合。具有代表性的是Nagurney^[6-7]的研究,它从系统最优视角来研究供应链整合,先考虑网络实体的经济活动涵盖制造、分销和仓储环节,对并购前后供应链网络的产能分别进行收益的量化以寻求最优决策^[6];再进一步探讨横向并购前,互为竞争对手的企业和并购后形成供应链网络的优化,利用总成本和总收益的变化来识别横向并购是否具有经济意义^[7]。综上所述,涉及电子渠道和产品差异化的研究很少。

鉴于上述,本文通过建立基于产品差异化双渠道供应链的传统零售商横向并购模型,比较分析各主体在并购前后的变化,讨论渠道产品差异化和电子渠道对并购决策的影响。本文结论表明,达到一定水平的正协同使得并购有利于缓解渠道冲突,并使各方受益,渠道产品差异化程度和电子渠道市场份额的变化对各方获利的协同水平有不同的影响,能够为传统零售商横向并购时,供应链中上、下游企业的合作与管理提供一定的理论依据。

1 问题描述与模型建立

1.1 问题描述

本文的研究对象由一个制造商 M 和两个传统零售商 R_1 、 R_2 构成, M 通过两个独立的传统零售商销售自己的产品,同时自建电子渠道销售产品。制造商作为主导者与零售商进行 Stackelberg 博弈,零售商彼此之间为 Bertrand 博弈。 M 在各个渠道分别提供的产品在满足消费者的核心功能上相同,且相互间具有一定的差异化和替代性,本文称为渠道产品差异化。渠道产品差异化的形成主要由于两个因素: 1) 渠道的选择,即消费者对电子渠道和传统渠道具有不同的偏好。消费体验和接受程度的不同,形成消费者眼中电子渠道和传统渠道的产品差异化。2) 零售品牌的选择,即消费者对不同零售商具有不同的偏好。零售品牌忠诚度 and 到店服务的差异,形成消费者眼中传统实体渠道之间的产品差异化。

理论上,横向并购主要受到竞争效应和协同效应的影响。并购的竞争效应体现在竞争对手和市场份额的变化。本文中,横向并购发生在两个传统零售商

之间(假设 R_1 为并购主导方, R_2 为被并购方),并购后的双方成为同一个决策实体 R ,被并购方作为原有的竞争对手已不存在,获得竞争效应。协同效应体现在规模经济的增强以及运营效率的提高带来的成本节约,超过 70% 的并购旨在通过企业的边际成本减少,从而获得成本效率^[8]。本文的并购效应分析是考虑在竞争效应和协同效应的累积作用下,并购主体、制造商、消费者和社会福利并购前后的利益变化。零售商横向并购的供应链模型如图 1 所示。

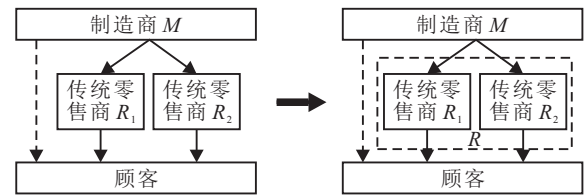


图1 双渠道供应链零售商横向并购模型

1.2 基本模型与参数设定

假设 w 为制造商 M 给予零售商 R_1 、 R_2 的批发价格, P_1 、 P_2 分别为 R_1 、 R_2 的市场销售价格, P_0 为 M 自建电子渠道的直销价格, D_0 、 D_1 和 D_2 分别为电子渠道、传统零售渠道 R_1 和 R_2 的市场需求。为简化分析,假设制造商单位生产成本和其电子渠道的运营成本为 0。两个零售商运营效率基本相同,单位销售成本均为 c 。假设并购后获得协同,单位销售成本由 c 变为 c^M , $\Delta c = c - c^M$, $\Delta c > 0$ 表示存在正协同效应,即并购带来单位销售成本的节约; $\Delta c < 0$ 则表示存在负协同效应。

参考文献[9-11],建立如下需求函数:

$$\begin{cases} D_0 = H - P_0 + \alpha P_1 + \alpha P_2, \\ D_1 = K - P_1 + \alpha P_0 + \beta P_2, \\ D_2 = K - P_2 + \alpha P_0 + \beta P_1. \end{cases}$$

其中: H 、 K 分别为 M 的电子渠道和传统零售渠道 R_1 、 R_2 的潜在市场规模,假设市场总规模固定,电子渠道的市场份额为 $\frac{H}{H+2K}$,传统零售渠道市场份额为 $\frac{2K}{H+2K}$; α 、 β 为渠道交叉价格敏感系数,可用来衡量渠道产品差异化程度和竞争力度 ($0 \leq \alpha, \beta \leq 1$), α 表示传统渠道和电子渠道的产品差异化程度和竞争力度, β 表示传统渠道 R_1 与 R_2 之间的产品差异化程度和竞争力度。即 α (或 β) 越大,渠道差异化程度越小,替代性越高,竞争力度越大; α (或 β) 越小,渠道差异化程度越大,替代性越低,竞争力度越小。

此外,下文中上标*、上标 M^* 分别表示并购前、并购后的均衡值。

2 零售商横向并购的均衡分析

2.1 零售商横向并购前的均衡分析

考虑零售商横向并购前的供应链模型,上、下游决策顺序为: M 首先进行 w 和 P_0 的决策,然后 R_1 对 P_1 、 R_2 对 P_2 各自同时进行决策。

零售商横向并购前,零售商的利润函数为

$$\pi_{Ri} = (P_i - w - c)D_i, \quad i = 1, 2.$$

制造商总利润和其直销电子渠道部分的利润函数为

$$\pi_M = W(D_1 + D_2) + P_0D_0,$$

$$\pi_{M(E)} = P_0D_0.$$

消费者剩余和社会总福利的函数为

$$CS = \sum_{i=0}^2 \frac{1}{2} D_i (P_{\max} - P_i), \quad i = 0, 1, 2;$$

$$SW = \sum_{i=1}^2 \pi_{Ri} + \pi_M + CS, \quad i = 1, 2.$$

采用子博弈纳什均衡原理和逆推归纳法求解,可得如下命题。

命题1 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商横向并购前,制造商 M 和零售商 R_1 、 R_2 的均衡定价策略 $((w^*, P_0^*), P_1^*, P_2^*)$ 为

$$\begin{cases} w^* = \frac{K - f_0c + \alpha H}{2f_0}, \\ P_0^* = \frac{f_1H + 2\alpha K}{2f_0}; \end{cases} \quad (1)$$

$$P_1^* = P_2^* = \frac{(3 - 2\beta - 2\alpha^2)K + f_2\alpha H + f_0c}{2f_0f_2}. \quad (2)$$

其中: $f_0 = 1 - \beta - 2\alpha^2$, $f_1 = 1 - \beta$, $f_2 = 2 - \beta$ 。

由命题1可得,零售商横向并购前均衡价格策略下各渠道的需求量、零售商利润、制造商总利润、制造商电子渠道利润、消费者剩余及社会总福利为

$$D_0^* = \frac{f_2H + 2\alpha K + 2\alpha c}{2f_2}, \quad (3)$$

$$D_1^* = D_2^* = \frac{f_3}{2f_2}, \quad (4)$$

$$\pi_{R1}^* = \pi_{R2}^* = \frac{f_3^2}{4f_2^2}, \quad (5)$$

$$\pi_M^* = \frac{f_1H^2}{4f_0} + \frac{(1 + 2\alpha^2)K^2}{2f_0f_2} + \frac{\alpha HK}{f_0} + \frac{f_1c^2}{2f_2} - \frac{Kc}{f_2}, \quad (6)$$

$$\pi_{M(E)}^* = \frac{f_1H^2}{4f_0} + \frac{\alpha^2K^2}{f_0f_2} + \frac{2(3 - 2\beta)\alpha HK}{4f_0f_2} + \frac{f_1\alpha Hc}{2f_0f_2} + \frac{\alpha^2Kc}{f_0f_2}, \quad (7)$$

$$CS^* = \frac{f_1H^2}{8f_0} + \frac{(1 - 2\alpha^2\beta + 6\alpha^2)K^2}{4f_0f_2} +$$

$$\frac{\alpha HK}{2f_0} + \frac{f_1c^2}{4f_2^2} - \frac{Kc}{2f_2^2}, \quad (8)$$

$$SW^* = \frac{3f_1H^2}{8f_0} + \frac{(7 + 10\alpha^2 - 4\beta - 6\alpha^2\beta)K^2}{4f_0f_2^2} + \frac{3\alpha HK}{2f_0} + \frac{f_1f_4c^2}{4f_2^2} - \frac{f_4Kc}{2f_2^2}. \quad (9)$$

其中: $f_3 = K - (1 - \beta)c$, $f_4 = 7 - 4\beta$,根据假设可知 f_1 、 f_2 和 f_4 均大于0。

由于应满足 $0 < w^* < P_1^*$, $0 < w^* < p_2^*$, $D_0^* > 0$, $D_1^* > 0$, $D_2^* > 0$,同时为了避免 R_1 、 R_2 直接从电子渠道采购,导致渠道混乱,应确保 $w^* < P_0^*$,则 β 需满足约束条件

$$\beta < \frac{(1 - \alpha)H + (2\alpha - 1)K + (1 - 2\alpha^2)c}{c + H}. \quad (10)$$

在此约束条件下, f_0 和 f_3 均大于0。

2.2 零售商横向并购后的均衡分析

考察零售商横向并购后的供应链模型,上、下游决策顺序为: M 首先进行 w 和 P_0 的决策,然后零售商 R_1 和 R_2 作为同一个利益实体对 P_1 、 P_2 进行集中决策。

零售商横向并购后,零售商的利润函数为

$$\pi_R^M = (P_1^M - w^M - c^M)D_1^M + (P_2^M - w^M - c^M)D_2^M.$$

制造商总利润和其直销电子渠道部分的利润函数为

$$\pi_M^M = w^M(D_1^M + D_2^M) + P_0^M D_0^M,$$

$$\pi_{M(E)}^M = P_0^M D_0^M.$$

消费者剩余和社会总福利的函数为

$$CS^M = \sum_{i=0}^2 \frac{1}{2} D_i^M (P_{\max} - P_i^M), \quad i = 0, 1, 2;$$

$$SW^M = \pi_R^M + \pi_M^M + CS^M.$$

采用子博弈纳什均衡原理和逆推归纳法求解,可得如下命题。

命题2 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商横向并购后,制造商 M 和零售商 R 的均衡定价策略 $((w^{M*}, P_0^{M*}), (P_1^{M*}, P_2^{M*}))$ 为

$$\begin{cases} w^{M*} = \frac{K - f_0c^M + \alpha H}{2f_0}, \\ P_0^{M*} = \frac{f_1H + 2\alpha K}{2f_0}, \end{cases} \quad (11)$$

$$P_1^{M*} = P_2^{M*} = \frac{(3 - 3\beta - 2\alpha^2)K}{4f_0f_1} + \frac{f_1\alpha H}{2f_0f_1} + \frac{f_0f_1c^M}{4f_0f_1}. \quad (12)$$

由命题2可得,零售商横向并购后均衡价格策略下各渠道的需求量、零售商利润、制造商总利润、制

造商电子渠道利润、消费者剩余及社会总福利为

$$D_0^{M*} = \frac{f_1 H + \alpha K + f_1 \alpha c^M}{2f_1}, \quad (13)$$

$$D_1^{M*} = D_2^{M*} = \frac{K - (1 - \beta)c^M}{4} = \frac{f_3 + f_1 \Delta c}{4}, \quad (14)$$

$$\pi_R^{M*} = \frac{(K - (1 - \beta)c^M)^2}{8(1 - \beta)} = \frac{(f_3 + f_1 \Delta c)^2}{8f_1}, \quad (15)$$

$$\pi_M^{M*} = \frac{f_1 H^2}{4f_0} + \frac{(1 - \beta + 2\alpha^2)K^2}{4f_0 f_1} + \frac{\alpha H K}{f_0} + \frac{f_1 c^{M^2}}{4} - \frac{K c^M}{2}, \quad (16)$$

$$\pi_{M(E)}^{M*} = \frac{f_1 H^2}{4f_0} + \frac{\alpha^2 K^2}{2f_0 f_1} + \frac{3\alpha H K}{4f_0} + \frac{f_1 \alpha H c^M}{4f_0} + \frac{\alpha^2 K c^M}{2f_0}, \quad (17)$$

$$CS^{M*} = \frac{f_1 H^2}{8f_0} + \frac{(1 - \beta + 6\alpha^2)K^2}{16f_0 f_1} + \frac{\alpha H K}{2f_0} + \frac{f_1 c^{M^2}}{16} - \frac{K c^M}{8}, \quad (18)$$

$$SW^{M*} = \frac{3f_1 H^2}{8f_0} + \frac{(7 + 10\alpha^2 - 7\beta)K^2}{16f_0 f_1} + \frac{3\alpha H K}{2f_0} + \frac{7f_1 c^{M^2}}{16} - \frac{7K c^M}{8}. \quad (19)$$

3 模型结果分析

3.1 均衡策略下的零售商横向并购效应

为了讨论零售商横向并购的效应,基于命题1和命题2,将并购前后的均衡价格、各渠道需求量、零售商及制造商利润、消费者剩余及社会总福利作比较.由式(1)~(9)、(11)~(19)可得

$$\begin{cases} \Delta w^M = w^{M*} - w^* = \frac{\Delta c}{2}, \\ \Delta P_0^M = P_0^{M*} - P_0^* = 0, \end{cases} \quad (20)$$

$$\Delta P_1^M = \Delta P_2^M = P_1^{M*} - P_1^* = P_2^{M*} - P_2^* = \frac{\beta f_3 - f_1 f_2 \Delta c}{4f_1 f_2}, \quad (21)$$

$$\Delta D_0^M = D_0^{M*} - D_0^* = \frac{\alpha(\beta f_3 - f_1 f_2 \Delta c)}{2f_1 f_2}, \quad (22)$$

$$\Delta D_1^M = \Delta D_2^M = D_1^{M*} - D_1^* = D_2^{M*} - D_2^* = \frac{f_1 f_2 \Delta c - \beta f_3}{4f_2}, \quad (23)$$

$$\Delta \pi_R^M = \pi_R^{M*} - (\pi_{R1}^* + \pi_{R2}^*) = \frac{f_1^2 f_2^2 \Delta c^2 + 2f_1 f_2^2 f_3 \Delta c + \beta^2 f_3^2}{8f_1 f_2^2}, \quad (24)$$

$$\Delta \pi_M^M = \pi_M^{M*} - \pi_M^* = \frac{f_1^2 f_2 \Delta c^2 + 2f_1 f_2 f_3 \Delta c - \beta f_3^2}{4f_1 f_2}, \quad (25)$$

$$\Delta \pi_{M(E)}^M = \pi_{M(E)}^{M*} - \pi_{M(E)}^* = \frac{\alpha(f_1 H + 2\alpha K)(\beta f_3 - f_1 f_2 \Delta c)}{4f_0 f_1 f_2}, \quad (26)$$

$$\Delta CS^M = CS^{M*} - CS^* = \frac{f_1^2 f_2^2 \Delta c^2}{16f_1 f_2^2} + \frac{2f_1 f_2^2 f_3 \Delta c - \beta(4 - \beta)f_3^2}{16f_1 f_2^2}, \quad (27)$$

$$\Delta SW^M = SW^{M*} - SW^* = \frac{7f_1^2 f_2^2 \Delta c^2}{16f_1 f_2^2} + \frac{14f_1 f_2^2 f_3 \Delta c - \beta(12 - 7\beta)f_3^2}{16f_1 f_2^2}. \quad (28)$$

对式(20)~(28)的结果进行比较分析,可以得出以下推论.

推论1 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购,制造商的批发价格和直销渠道价格分别满足以下关系:

- 1) 当 $\Delta c \geq 0$ 时, $w^{M*} \geq w^*$, 否则 $w^{M*} < w^*$;
- 2) $P_0^{M*} = P_0^*$.

由式(20)可以直接得出推论1.由推论1可知:制造商的批发价格是否高于并购前,取决于传统零售商发生横向并购后是否存在正协同效应;制造商电子渠道的直销价格在并购前后保持不变,不受并购影响.

推论2 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购,给定 K 、 c 、 β 、 Δc 存在一个阈值 $u^{(1)} = \frac{\beta f_3}{f_1 f_2}$ ($u^{(1)} > 0$) 使得传统渠道的零售价格、电子渠道需求量、传统渠道需求量、制造商电子渠道利润和消费者剩余分别满足以下关系:

- 1) 当 $\Delta c \leq u^{(1)}$ 时, $P_1^{M*} \geq P_1^*$, $P_2^{M*} \geq P_2^*$; 否则 $P_1^{M*} < P_1^*$, $P_2^{M*} < P_2^*$.
- 2) 当 $\Delta c \leq u^{(1)}$ 时, $D_0^{M*} \geq D_0^*$; 否则 $D_0^{M*} < D_0^*$.
- 3) 当 $\Delta c \geq u^{(1)}$ 时, $D_1^{M*} \geq D_1^*$, $D_2^{M*} \geq D_2^*$; 否则 $D_1^{M*} < D_1^*$, $D_2^{M*} < D_2^*$.
- 4) 当 $\Delta c \leq u^{(1)}$ 时, $\pi_{M(E)}^{M*} \geq \pi_{M(E)}^*$; 否则 $\pi_{M(E)}^{M*} < \pi_{M(E)}^*$.
- 5) 当 $\Delta c \geq u^{(1)}$ 时, $CS^{M*} \geq CS^*$; 否则 $CS^{M*} < CS^*$.

由式(21)~(23)、(26)~(27)可以得出推论2.由推论2可知:存在较高的正协同效应($\Delta c \geq u^{(1)}$)时,传统零售商的销售价格将低于并购前,且消费者可以从中获利;同时,传统渠道需求量增加,而电子渠道需求量降低,二者在并购前后的变化呈相反的趋势.此外,制造商电子渠道利润的变化与电子渠道需求量的变化趋势一致,这与推论1中电子渠道直销价格不变的结论相吻合.

推论3 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购,给定 K 、 c 、 β 、 Δc 存在一个阈值

$u^{(2)} = \frac{f_3(\sqrt{2f_2} - f_2)}{f_1 f_2} > 0$, 使得制造商总利润满足以下关系:

- 1) 当 $\Delta c \geq u^{(2)}$ 时, $\pi_M^{M*} \geq \pi_M^*$, 否则 $\pi_M^{M*} < \pi_M^*$;
- 2) $u^{(2)} < u^{(1)}$.

由式(25)可以得出推论3. 由推论3可知, 存在一定的正协同效应($\Delta c \geq u^{(2)}$)时, 制造商利润大于并购前. 进一步分析, 制造商总利润由电子渠道利润和传统渠道利润组成, 由于 $u^{(2)} < u^{(1)}$, 结合推论2第4条可知, $\Delta c < u^{(2)}$ 时, 制造商电子渠道利润大于并购前, 而制造商总利润和制造商传统渠道利润均小于并购前, 这种趋势在 $\Delta c \geq u^{(2)}$ 时才开始发生转变. 因此, 在 $\Delta c < u^{(2)}$ 时, 并购对制造商传统渠道利润的负面影响要高于制造商电子渠道利润.

推论4 产品差异化双渠道供应链中, 传统零售商发生横向并购, 给定 K 、 c 、 β , Δc 存在一个阈值 $u^{(3)} = \frac{f_3(\frac{2}{7}\sqrt{7f_4} - f_2)}{f_1 f_2} > 0$, 使得社会总福利满足以下关系:

- 1) 当 $\Delta c \geq u^{(3)}$ 时, $SW^{M*} \geq SW^*$, 否则 $SW^{M*} < SW^*$;
- 2) $u^{(3)} < u^{(2)} < u^{(1)}$.

由式(28)可以得出推论4. 由推论4可知, 存在一定的正协同效应($\Delta c \geq u^{(3)}$)时, 社会总福利大于并购前. 由于 $u^{(3)} < u^{(1)}$, 结合推论2第5条可知, 消费者剩余的增加比社会总福利的增加需要更高的协同要求, 即只有 $\Delta c \geq u^{(1)}$ 时, 并购才能既有利于消费者又有利于社会总福利增长.

推论5 产品差异化双渠道供应链中, 传统零售商发生横向并购, 给定 K 、 c 、 β , Δc 存在一个阈值 $u^{(4)} = \frac{f_3(\sqrt{f_2^2 - \beta^2} - f_2)}{f_1 f_2} < 0$, 使得零售商利润满足以下关系:

- 1) 当 $\Delta c \geq u^{(4)}$ 时, $\pi_R^{M*} \geq (\pi_{R_1}^* + \pi_{R_2}^*)$, 否则 $\pi_R^{M*} < (\pi_{R_1}^* + \pi_{R_2}^*)$;
- 2) $u^{(4)} < u^{(3)} < u^{(2)} < u^{(1)}$.

由式(24)可以得出推论5. 由推论5可知, 令 $\Delta\pi_R^{M*} = 0$ 的 Δc 阈值 $u^{(4)} < 0$, 这说明, 不仅存在正协同效应时的零售商利润大于并购前, 即使在一定的负协同效应范围内, 零售商利润也同样大于并购前, 使得零售商利润大于并购前的协同要求很低. 同时 $u^{(4)} < u^{(2)}$, 结合推论3可知, 并购给零售商带来的获利空间明显大于制造商, 且当 $\Delta c > u^{(2)}$ 时, 并购使得制造商和零售商的利润都得到增加, 有利于缓解渠道冲突.

综合推论1~推论5得到如表1所示的并购效应,

其中

$$\begin{aligned}
 u^{(1)} &= \frac{\beta f_3}{f_1 f_2} > 0, \\
 u^{(2)} &= \frac{f_3(\sqrt{2f_2} - f_2)}{f_1 f_2} > 0, \\
 u^{(3)} &= \frac{f_3(\frac{2}{7}\sqrt{7f_4} - f_2)}{f_1 f_2} > 0, \\
 u^{(4)} &= \frac{f_3(\sqrt{f_2^2 - \beta^2} - f_2)}{f_1 f_2} < 0, \\
 u^{(4)} &< u^{(3)} < u^{(2)} < u^{(1)}.
 \end{aligned}$$

表1 均衡策略下的零售商横向并购效应

Δc 的阈值	$(u^{(4)}, 0)$	$(0, u^{(3)})$	$(u^{(3)}, u^{(2)})$	$(u^{(2)}, u^{(1)})$	$(u^{(1)}, c)$
Δw^M	< 0	> 0	> 0	> 0	> 0
ΔP_0^M	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0
$\Delta P_1^M = \Delta P_2^M$	> 0	> 0	> 0	> 0	< 0
ΔD_0^M	> 0	> 0	> 0	> 0	< 0
$\Delta D_1^M = \Delta D_2^M$	< 0	< 0	< 0	< 0	> 0
$\Delta \pi_{M(E)}^M$	> 0	> 0	> 0	> 0	< 0
$\Delta \pi_M^M$	< 0	< 0	< 0	> 0	> 0
$\Delta \pi_R^M$	> 0	> 0	> 0	> 0	> 0
ΔCS^M	< 0	< 0	< 0	< 0	> 0
ΔSW^M	< 0	< 0	> 0	> 0	> 0

理论研究表明, 竞争效应和协同效应对并购企业价格策略的影响具有相反作用. 竞争效应使得横向并购产生反竞争作用, 增加了并购企业提高价格、减少产出的动机, 导致社会福利减少, 出现利用市场势力进行不良竞争的单边行为^[12]. 协同效应使得并购双方边际成本降低, 运营效率提高, 销售价格下降^[13]. 产品差异化双渠道供应链中, 上述并购效应的理论逻辑在于: 1) 当 Δc 较小, 即竞争效应大于协同效应时, 传统零售商会提高传统渠道销售价格, 销售价格上升带动传统渠道需求量的下降. 该变化使得上游制造商给予传统零售商的批发价格上升, 意图弥补传统渠道需求量降低的损失. 然而, 并购后的传统零售商 R 已成为传统渠道垄断者, 销售价格的提高及协同效应带来的单位销售成本降低能够弥补批发价格的提高及需求量下降带来的负面影响, 传统零售商并购后利润增加. 虽然电子渠道由制造商面对消费者直接建立, 其销售价格不受传统渠道并购的影响, 但在市场总规模固定的情况下, 传统渠道需求量下降使得电子渠道需求量上升, 导致制造商电子渠道利润的上升. 同时, 由于零售商横向并购对制造商传统渠道利润的负面影响要高于制造商电子渠道利润, 使得制造商的总利润小于并购前. 再者, 传统零售商销售价格的提高使得消费者剩余降低, 竞争效应大于协同效应时的社会总福利降低. 2) 当 Δc 较大且达到一定阈值, 即在竞争效应和协同效应的累积作用下协同效应

占主导时,传统渠道销售价格下降,带动传统渠道需求上升及电子渠道需求下降,制造商传统渠道利润上升而电子渠道利润下降. 制造商传统渠道利润上升的幅度大于制造商电子渠道利润下降的幅度,制造商利润高于并购前. 可见,当 Δc 达到较高的阈值时,零售商运营效率的提升最终使供应链伙伴受益,消费者获利,社会总福利也较并购前得到增长.

综上可知,当原本两个独立的零售商存在共谋行为时,销售价格提高,需求量下降. 这与零售商横向并购后,当协同效应较小、竞争效应带来的反竞争作用占主导时的结论是类似的^[14]. 但并购导致目标企业被纳入到主导企业的控制中,随着供应链并购整合的推进,当取得的协同效应增大且达到一定的水平阈值时,渠道的销售价格和需求量将发生改变,随之各方利益也有所调整,这也是本文区别于其他研究的不同之处.

3.2 渠道产品差异化和电子渠道市场份额对零售商横向并购效应的影响

由推论2~推论5可以得知,影响并购效应的 Δc 各个阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 、 $u^{(4)}$ 与 K 、 c 、 β 有关,与 α 无关,且可以得出以下推论.

推论6 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购, Δw^M 、 ΔP_0^M 、 ΔP_1^M 、 ΔP_2^M 、 ΔD_1^M 、 ΔD_2^M 、 $\Delta \pi_R^M$ 、 $\Delta \pi_M^M$ 、 ΔCS^M 和 ΔSW^M 与 α 的变动无关, w^M 、 ΔP_0^M 与 β 的变动无关.

证明 由式(20)~(28)可以看出, w^M 、 ΔP_0^M 、 ΔP_1^M 、 ΔP_2^M 、 ΔD_1^M 、 ΔD_2^M 、 $\Delta \pi_R^M$ 、 $\Delta \pi_M^M$ 、 ΔCS^M 和 ΔSW^M 的相关变量不包括 α , Δw^M 、 ΔP_0^M 的相关变量不包括 β . \square

由推论6可知,制造商批发价格、电子渠道的直销价格在并购前后的变化不受任何渠道产品差异化程度的影响. 传统零售商的销售价格、传统渠道需求量、制造商总利润、零售商利润、消费者剩余及社会总福利在并购前后的变化不受传统渠道和电子渠道的产品差异化程度影响.

推论7 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购,给定 K 、 c 、 β ,当 $\Delta c < u^{(1)}$ 时, ΔD_0^M 、 $\Delta \pi_{M(E)}^M$ 随着 α 的增大而增大,否则随着 α 的增大而减小.

证明 通过数学计算式(22)和(26)可以得出:当 $\Delta c < u^{(1)}$ 时, $\frac{\partial \Delta D_0^M}{\partial \alpha} > 0$, $\frac{\partial \Delta \pi_{M(E)}^M}{\partial \alpha} > 0$;当 $\Delta c > u^{(1)}$ 时, $\frac{\partial \Delta D_0^M}{\partial \alpha} < 0$, $\frac{\partial \Delta \pi_{M(E)}^M}{\partial \alpha} < 0$. \square

由推论7可知:1)电子渠道需求量和制造商电子渠道利润与传统渠道和电子渠道的产品差异化程度

相关. 2)当 $\Delta c < u^{(1)}$ 时, ΔD_0^M 、 $\Delta \pi_{M(E)}^M$ 与 α 正相关,电子渠道需求量和制造商电子渠道利润均高于并购前,增加幅度均随着传统渠道和电子渠道的产品差异化程度的变小(即渠道交叉价格敏感系数 α 值变大)而变大. 这是因为 $\Delta c < u^{(1)}$ 时,传统渠道价格高于并购前,而电子渠道价格不变,此时两种渠道产品竞争力度的强化无疑将提高电子渠道需求和制造商电子渠道利润. 3)当 $\Delta c > u^{(1)}$ 时, ΔD_0^M 、 $\Delta \pi_{M(E)}^M$ 与 α 负相关,电子渠道需求量和制造商电子渠道利润均低于并购前,减小幅度均随着传统渠道和电子渠道的产品差异化程度的变小而变大. 这是因为 $\Delta c > u^{(1)}$ 时,传统渠道价格低于并购前,而电子渠道价格不变,此时两种渠道产品竞争力度的强化无疑将降低电子渠道需求和制造商电子渠道利润.

推论8 产品差异化双渠道供应链中,传统零售商发生横向并购,给定 K 、 c 、 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 随着 β 的增大而增大, $u^{(4)}$ 随着 β 的增大而减小.

证明 通过数学计算推论2~推论5中 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 、 $u^{(4)}$ 的表达式可以得出: $\frac{\partial u^{(1)}}{\partial \beta} > 0$, $\frac{\partial u^{(2)}}{\partial \beta} > 0$, $\frac{\partial u^{(3)}}{\partial \beta} > 0$, $\frac{\partial u^{(4)}}{\partial \beta} < 0$. 阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 、 $u^{(4)}$ 变大或是变小,意味着要获得并购效应对协同的要求更高还是更低. \square

由推论8可知:1)由于 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 与 β 正相关,随着传统渠道之间的产品差异化程度变小(即渠道交叉价格敏感系数 β 值变大),传统零售商的销售价格、电子渠道需求量和制造商电子渠道利润在协同效应较原来高的阈值下才会低于并购前;传统渠道需求量、制造商总利润、消费者剩余和社会总福利在协同效应较原来高的阈值下才会高于并购前. 2)由于 $u^{(4)}$ 与 β 负相关,随着传统渠道之间的产品差异化程度变小,零售商在协同效应较原来低的阈值下就可以高于并购前,通过并购获利.

推论8的原因在于,传统渠道之间的产品差异化程度变小意味着替代性和竞争性加强,传统零售商并购“合二为一”的反竞争作用凸显,价格提高的动机强于过去,所以传统零售商的销售价格只有在协同效应较原来更高的阈值下,即对运营效率更高的要求下,价格才会低于并购前. 由此带动传统渠道需求量会在较高的阈值下高于并购前,电子渠道需求量和制造商电子渠道利润会在较高的阈值下低于并购前,从而制造商利润、消费者剩余和社会总福利高于并购前的阈值也随之提高. 反之,对于零售商而言,传统渠道间的产品替代性和竞争性加强,并购形成的市场垄断地位和规模经济得以强化,使其在协同效应要求更低的情况下就可以通过并购获利.

最后,讨论电子渠道的市场份额对零售商横向并购效应的影响. 为了便于分析,假设市场规模总量为 a , θ 为电子渠道的市场份额, $1 - \theta$ 为传统渠道的市场份额, 则

$$\begin{aligned} H + 2K &= a, \\ H &= \theta a, \quad 2K = (1 - \theta)a. \end{aligned} \quad (29)$$

将式(29)代入(21)~(28), 可以得出以下推论.

推论9 产品差异化双渠道供应链中, 传统零售商发生横向并购, Δw^M 、 ΔP_0^M 与 θ 的变动无关.

证明 由式(20)的表达式可以看出, Δw^M 、 ΔP_0^M 的相关变量均不包括 H 、 K . \square

由推论9可知, 制造商批发价格、电子渠道的直销价格在并购前后的变化不受电子渠道市场份额的影响.

推论10 产品差异化双渠道供应链中, 传统零售商发生横向并购, 给定 a 、 c 、 β , $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 随着 θ 的增大而减小, $u^{(4)}$ 随着 θ 的增大而增大.

证明 通过数学计算推论2~推论5中 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 、 $u^{(4)}$ 的表达式可以得出: $\frac{\partial u^{(1)}}{\partial \theta} < 0$, $\frac{\partial u^{(2)}}{\partial \theta} < 0$, $\frac{\partial u^{(3)}}{\partial \theta} < 0$, $\frac{\partial u^{(4)}}{\partial \theta} > 0$. 阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 、 $u^{(4)}$ 变大或是变小, 意味着要获得并购效应对协同的要求更高还是更低. \square

由推论10可知: 1) 由于 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 与 θ 负相关, 随着电子渠道市场份额变大, 传统零售商的销售价格、电子渠道需求量和制造商电子渠道利润在协同效应较原来低的阈值下低于并购前; 传统渠道需求量、制造商总利润、消费者剩余和社会总福利在协同效应较原来低的阈值下就能高于并购前. 2) 由于 $u^{(4)}$ 与 θ 正相关, 随着电子渠道市场份额变大, 零售商在协同效应较原来高的阈值下才会高于并购前, 通过并购获利.

推论10的原因在于, 在市场总规模固定的情况下, 随着电子渠道市场份额变大, 传统渠道潜在市场规模变小, 为了减少该变化对传统渠道需求量的负面影响, 传统零售商具有降低价格的动力, 因此传统渠道销售价格在协同效应较原来低的阈值下就会低于并购前. 由此带动传统渠道需求量在协同效应较原来低的阈值下高于并购前, 电子渠道需求量和制造商电子渠道利润在协同效应较原来低的阈值下低于并购前, 从而制造商利润、消费者剩余和社会总福利高于并购前的阈值也随之降低. 相反地, 对于零售商而言, 传统渠道潜在市场规模变小, 并购形成的市场垄断效应弱化, 使其在协同效应较原来高的阈值下才能从并购中获利.

4 数值模拟及分析

4.1 传统渠道之间的产品差异化对各阈值的影响

取参数值 $K = 20$ ($a = 50$, $\theta = 0.2$), $c = 6$, 通过数值模拟观察 β 对阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 和 $u^{(4)}$ 的影响, 如图2所示.

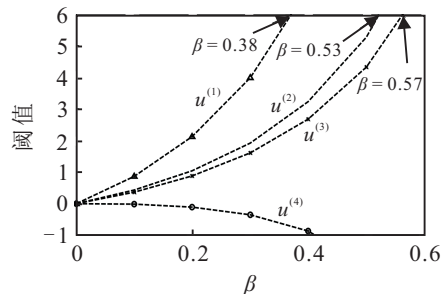


图2 β 对各阈值的影响

由图2可知, 随着 β 的变化, Δc 的阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 和 $u^{(4)}$ 的变化趋势可验证推论8. 同时可知: 1) 从曲线斜率可以看出, β 的变化对 $u^{(1)}$ 影响最大, $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 次之, $u^{(4)}$ 最小, 即当 β 增大 (传统渠道之间的产品差异程度减小) 时, 有关传统渠道的价格和需求、电子渠道的需求和制造商电子渠道利润、消费者剩余的阈值对其最为敏感, 增加最快, 制造商利润和社会总福利次之, 有关零售商利润的阈值对其最不敏感, 减小较慢. 由于阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 增大速度快, 制造商利润、消费者剩余和社会总福利较并购前增加变得更为困难; 由于阈值 $u^{(4)}$ 减小速度慢, 虽然零售商利润较并购前增加变得更为容易, 获利的空间一直在增大, 但增大的速度较慢. 2) 当 $\beta = 0$, 即传统渠道之间的产品完全差异化时, Δc 的各阈值 $u^{(1)}$ 、 $u^{(2)}$ 、 $u^{(3)}$ 和 $u^{(4)}$ 均为0. 这时, 只要存在正协同效应, 并购就能够使零售商和制造商获利, 消费者剩余和社会总福利增加, 渠道冲突得到缓解. 究其原因, 在完全异质化的产品之间, 竞争效应可视为0, 协同效应完全成为主导. 3) 因为 Δc 及其阈值的上限为并购前零售商的单位销售成本 c , 所以 $\beta > 0.38$ 时, 阈值 $u^{(1)}$ 将不存在, 消费者剩余始终小于并购前; $\beta > 0.53$ 时, 阈值 $u^{(2)}$ 将不存在, 制造商总利润始终小于并购前; $\beta > 0.57$ 时, 阈值 $u^{(3)}$ 将不存在, 社会总福利始终小于并购前. 可见 Δc 的各阈值是否存在所对应的 β 值大小, 与传统渠道潜在的市场规模 (K) 及传统零售商的销售成本 (c) 的参数取值有关, 这符合式(10)中 β 存在限制条件的设定. 这种情况也说明, 随着 β 的增大 (即传统渠道之间的产品差异化程度减小), 虽然并购对零售商有利, 但对社会总福利不利, 制造商次之, 对消费者最不利. 这同样也说明了, 此时制造商利润、消费者剩余和社会总福利较并购前增加困难的原因.

4.2 电子渠道市场份额对各阈值的影响

取参数 $a = 90, c = 6, \beta = 0.2$, 通过数值模拟观察 θ 对阈值 $u^{(1)}, u^{(2)}, u^{(3)}$ 和 $u^{(4)}$ 的影响, 如图3所示.

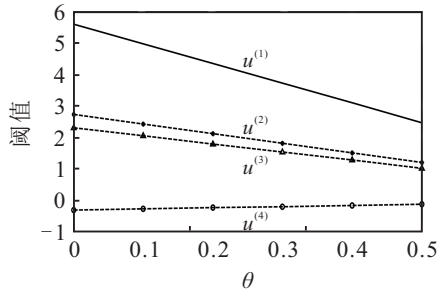


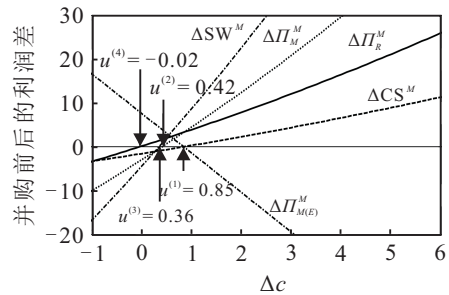
图3 θ 对各阈值的影响

由图3可知, 随着 θ 的变化, Δc 的阈值 $u^{(1)}, u^{(2)}, u^{(3)}$ 和 $u^{(4)}$ 变化趋势可验证推论10. 同时, 从曲线斜率变化发现, θ 的变化对 $u^{(1)}$ 影响最大, $u^{(2)}, u^{(3)}$ 次之, $u^{(4)}$ 最小. 即, 当 θ 增大 (电子渠道市场份额增大) 时, 有关传统渠道的价格和需求、电子渠道的需求和制造商电子渠道利润、消费者剩余的阈值对其最为敏感, 减小最快, 制造商总利润和社会总福利次之, 有关零售商利润的阈值对其最不敏感, 增加较慢. 由于阈值 $u^{(1)}, u^{(2)}, u^{(3)}$ 减小速度快, 制造商总利润、消费者剩余和社会总福利较并购前增加就变得更为容易; 由于阈值 $u^{(4)}$ 增加速度慢, 虽然零售商利润较并购前增加变得更为困难, 获利的空间一直在缩小, 但缩小的速度较慢.

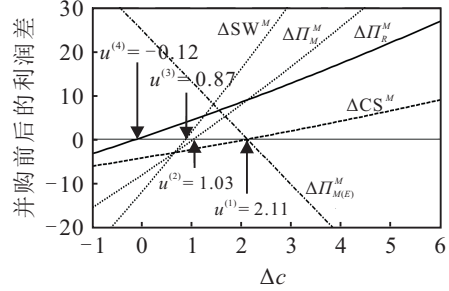
4.3 协同效应对并购前后各方利益变化的影响

下面通过数值模拟观察 Δc 对并购前后零售商利润、制造商总利润、制造商电子渠道利润、消费者剩余和社会福利变化的影响, 取参数值 $K = 20, H = 10 (a = 50, \theta = 0.2), c = 6$. 为了便于比较不同阈值水平下, 各方利益的变化, 分别取 $\beta = 0.1, \beta = 0.2, \beta = 0.3, \beta = 0.4$ 这4种情况进行对比. 同时, 为了满足式(10)的约束条件, 取 $\alpha = 0.5$, 结果如图4所示.

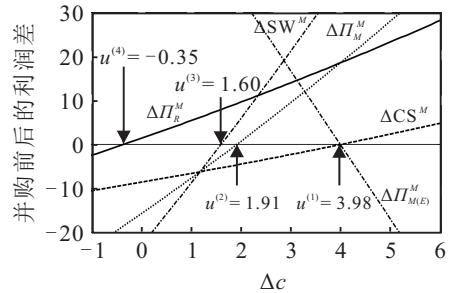
由图4可知: 1) 对比图4(a)~图4(d), 随着 β 取值从0.1到0.4, Δc 的阈值 $u^{(1)}, u^{(2)}, u^{(3)}$ 右移 (增大), 而阈值 $u^{(4)}$ 左移 (减小), 这同样可验证推论8, 且与图2的数值模拟结果一致. 2) 从图4的任意一图可以看出, 给定 a, θ, c, β , 随着 Δc 的增加, $\Delta\pi_R^M, \Delta\pi_M^M, \Delta CS^M$ 和 ΔSW^M 增加, $\Delta\pi_{M(E)}^M$ 减少, 这说明在传统渠道之间产品差异程度不变的情况下, 协同效应越大, 越有利于并购后制造商总利润、零售商利润、消费者剩余和社会总福利的增加, 不利于并购后制造商电子渠道利润的增加. 3) 从图4的任意一图可以看出, 当 $\Delta c = 0$, 即不存在协同效应, 只有并购的竞争效应时, $\Delta\pi_M^M, \Delta CS^M$ 和 ΔSW^M 均小于0, $\Delta\pi_R^M, \Delta\pi_{M(E)}^M$ 均大于0. 这时, 并购使零售商获利, 但必然



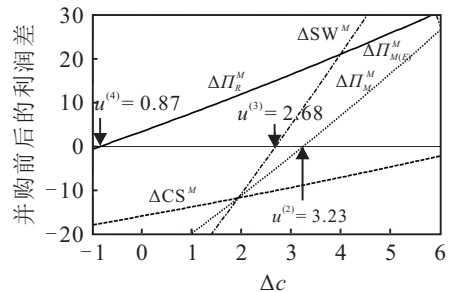
(a) $\beta = 0.1$



(b) $\beta = 0.2$



(c) $\beta = 0.3$



(d) $\beta = 0.4$

图4 Δc 对 $\Delta\pi_R^M, \Delta\pi_M^M, \Delta\pi_{M(E)}^M, \Delta CS^M$ 和 ΔSW^M 的影响

给制造商、消费者和社会总福利带来负面影响. 即使制造商电子渠道利润也较并购前得到增加, 但制造商传统渠道利润的损失使得制造商难以达到并购前的利润水平. 4) 在图4(d)中, 当 $\beta = 0.4$ 时, Δc 的阈值 $u^{(1)}$ 大于6, 不在图形范围内. 也就是说, 在 Δc 的上限取值范围内, $\Delta CS^M < 0, \Delta\pi_{M(E)}^M > 0$, 这与前文对图2第3点的分析结论一致.

5 结论

本文针对产品差异化双渠道供应链, 重点研究了传统零售商横向并购效应及渠道产品差异化、电子渠道的影响, 得到以下管理启示:

- 1) 差异化产品双渠道供应链中, 制造商为主导的

Stackelberg 博弈竞争态势下传统零售商发生横向并购,若使得并购后的利益大于并购前,各方对协同的要求由低到高分别是:零售商、社会总福利、制造商、消费者剩余。所以,达到一定水平的正协同效应时,不但并购主体获利,制造商也可能通过并购获利,并使消费者剩余和社会总福利提高,这有利于缓解渠道冲突,使各方受益。

2) 对制造商而言,一方面应通过自身的产品策略提高传统渠道间产品差异化的程度,并通过有吸引力的电子商务运营模式努力扩大电子渠道市场份额,这有助于扭转传统零售商发生横向并购时制造商利润减少的被动局面;另一方面,作为供应链的合作伙伴,制造商应在传统零售商横向并购后,协调和支持它们获得运营协同,这也有利于自己从并购中获得收益。

3) 对并购主导方的零售商而言,在并购选择策略上,除了要关注影响并购价格的因素,还应重视对备选目标企业的供应链及其产品结构的调研。一是尽量选择与自身的渠道运营水平、零售品牌形象相近的零售商作为并购对象,这有利于减小渠道间产品差异化的因素对并购效应的影响;二是尽量选择易于搭建共享平台和整合双方上下游伙伴的目标企业,这有利于获得较高水平的运营协同效应,不但可以提高自身的收益,还可以与制造商达到双赢。同时,主导方在完成并购后,应积极整合实体店的优势,保持(或者重新提升)传统渠道的市场份额,减少电子渠道的相对市场份额,使得并购价值最大化。

4) 对并购目标方的零售商而言,应努力配合可以提升自身供应链管理水平的并购主导方进行并购整合,获得协同效应,并且参与新供应链的组织学习,建立“共生”的供应链文化,强化核心竞争力,共同巩固传统渠道市场份额。

在现实的渠道并购中,影响零售商并购的因素较为复杂,如制造商和零售商的博弈态势不同、介入并购主体存在多样性、制造商的生产成本和零售商的销售成本可能是非对称信息等,而且契约机制也不一定是单纯批发价格机制,这些都需要进一步地深入探讨和研究。

参考文献(References)

- [1] Bhattacharyya S, Nain A. Horizontal acquisitions and buying power: A product market analysis[J]. *J of Financial Economics*, 2011, 99(1): 97-115.
- [2] Cho S H. Horizontal mergers in multitier decentralized supply chains[J]. *Management Science*, 2014, 60(2): 356-379.
- [3] Milliou C, Pavlou A. Upstream mergers, downstream competition, and R&D investments[J]. *J of Economics & Management Strategy*, 2013, 22(4): 787-809.
- [4] Symeonidis G. Downstream merger and welfare in a

- bilateral oligopoly[J]. *Int J of Industrial Organization*, 2010, 28(3): 230-243.
- [5] 苏秦, 刘强. 基于供应链视角的并购谈判框架[J]. *管理科学学报*, 2012, 15(1): 77-86.
(Su Q, Liu Q. Negotiation frameworks of merger and acquisition in supply chains[J]. *J of Management Sciences in China*, 2012, 15(1): 77-86.)
- [6] Nagurney A. A system-optimization perspective for supply chain network integration: The horizontal merger case[J]. *Transportation Research E*, 2008, 45(1):1-15.
- [7] Nagurney A. Formulation and analysis of horizontal mergers among oligopolistic firms with insights into the merger paradox: A supply chain network perspective[J]. *Computational Management Science*, 2010, 7(4): 377-406.
- [8] Houston J F, James C M, Ryngaert M D. Where do merger gains come from? Bank mergers from the perspective of insiders and outsiders[J]. *J of Financial Economics*, 2001, 60(2): 285-331.
- [9] Choi S C. Price competition in a duopoly common retailer channel[J]. *J of Retailing*, 1996, 72(2): 117-134.
- [10] Banker R D, Khosla I, Sinha K K. Quality and competition[J]. *Management Science*, 1998, 4(44): 1179-1192.
- [11] Kurata H, Yao D Q, Liu J J. Pricing policies under direct vs. indirect channel competition and national vs. store brand competition[J]. *European J of Operational Research*, 2007, 180(1): 262-281.
- [12] 马西莫莫塔. 竞争政策——理论与实践[M]. 沈国华, 译. 上海: 上海财经大学出版社, 2006: 199-212.
(Motta M. Competition policy — Theory and practice[M]. Translated by Shen G H. Shanghai: Shanghai University of Finance & Economics Press, 2006: 199-212.)
- [13] Farrell J, Shapiro C. Horizontal mergers: An equilibrium analysis[J]. *American Economic Review*, 1990, 80(1): 107-126.
- [14] Huang H, Ke H, Wang L. Equilibrium analysis of pricing competition and cooperation in supply chain with one common manufacturer and duopoly retailers[J]. *Int J of Production Economics*, 2016, 178: 12-21.
- [15] Gilbert S M, Xia Y, Yu G. The strategic effects of a merger upon supplier interactions[J]. *Naval Research Logistics*, 2007, 54(2): 162-175.
- [16] Zhu J, Boyaci T, Ray S. Effects of upstream and downstream mergers on supply chain profitability[J]. *European J of Operational Research*, 2016, 249(1): 131-143.
- [17] 胡义东, 钟德强, 仲伟俊. 异质产品供应链定价控制权与零售商横向兼并效应分析[J]. *管理工程学报*, 2006, 20(4): 31-35.
(Hu Y D, Zhong D Q, Zhong W J. Research on pricing control power and retailers' horizontal merger effects in heterogeneous products markets[J]. *J of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2006, 20(4): 31-35.)