

双渠道供应链中服务对定价和需求的影响研究*

许明星^{1,2}, 王健¹

(1. 福州大学 八方物流学院, 福州 350108; 2. 福建师范大学 协和学院, 福州 350117)

摘要: 研究了集中式决策和基于 Stackelberg 博弈这两种情况下的双渠道供应链的定价、服务及需求的关系。制造商和零售商提供的服务对价格、需求会产生影响, 渠道商改善服务有利于本渠道价格的提高, 同时会影响到另一渠道的定价, 影响程度与双渠道决策模式相关。与服务对定价的影响不同, 渠道商提供的服务对本渠道需求产生的影响是双向的, 当服务水平在一定的范围内, 改善服务可以增加本渠道市场需求, 降低另一渠道需求; 当服务水平过高, 继续改善服务不仅不能增加需求反而减少需求, 同时对另一渠道的需求产生影响, 这种影响与消费者市场类型存在密切关系。当消费者市场属于价格敏感型时, 服务水平存在一个帕累托区间, 任一渠道商改善服务都会促进双渠道需求的增加。

关键词: 双渠道供应链; Stackelberg 博弈; 服务; 定价; 需求

中图分类号: C931; F274 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-3695(2014)04-1043-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-3695.2014.04.021

Effects of service on both pricing and demand in dual-channel supply chain

XU Ming-xing^{1,2}, WANG Jian¹

(1. School of ALL-TRANS Logistics, Fuzhou University, Fuzhou 350108, China; 2. Concord University College, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, China)

Abstract: This paper studied the relationship among in pricing, service and demand in the dual channel supply chain in both cases. It was found out that the service which provided by manufacturer or retailer would impact on both pricing and demand, channels improve service help to raise price in their own channel and effect on the other channel pricing, and the effect degree depends on market type. The demand is likely to increase or decrease with the service improvement. When the levels of service within a certain range, the manufacturer or the retailer improve the service will increase the demand in his own channel and decrease the demand in other channel. When the service level is too high, service have negative effects on demand in own channel and the demand in other channel would be affected, and the effect is determined by market type. When it is a price-sensitive market, there is a Pareto interval of service, the manufacturer or the retailer improve service in his own channel will increase the demand in both channels.

Key words: dual-channel supply chain; Stackelberg game; service; pricing; demand

0 引言

根据中国电子商务研究中心《中国互联网络发展状况统计报告》数据, 2012 年中国网络零售市场交易规模达 1.3 万亿元, 占社会消费品零售总额的 6.3%, 中国网购的用户规模达 2.47 亿人^[1]。网络零售渠道已然成为不可或缺的零售渠道。国内外知名的制造企业如戴尔、雅诗兰黛、联想都开设了网络渠道, 利用“鼠标 + 水泥”的双渠道供应链以满足消费者在双渠道中进行自由选择的需求^[2]。

欧美发达国家的电子商务起步早, 对双渠道供应链的研究较多, 研究最多的是定价和协调问题^[3]。近些年来, 渠道服务对双渠道供应链的影响成为业界和学术界关注的焦点。Rohm 等人^[4]的研究认为服务已经成为消费者进行渠道选择的一个重要因素。Kaya^[5]研究得出制造商和零售商在双渠道供应链中提供的服务水平高于单一渠道的服务水平。Dumrongsirin 等人^[6]认为消费者选择何种渠道进行购物主要取决于价格和服

务两个因素。Yan 等人^[7]认为零售商服务水平的提高可以缓解与制造商之间的渠道竞争和冲突关系, 并且可以在竞争性市场中提高供应链整体绩效。Dan 等人^[8]的研究结果表明, 零售商的服务对制造商和零售商产生巨大影响。许明辉等人^[9]的研究发现通过给顾客提供服务可以提高供应链局部或整体的利益。罗美玲等人^[10]利用消费者效用理论, 研究了网络渠道对零售渠道的服务搭便车问题, 研究结果表明, 网络渠道的搭便车会抑制零售商提供服务的积极性。艾兴政等人^[11]通过建模分析双渠道中价格和服务决策行为与绩效关系特征, 从而识别价格竞争效应和服务搭便车行为对绩效的影响。

以上研究假定双渠道供应链中的服务由零售商提供, 制造商不提供任何服务。而实际上, 制造商的网络渠道并非没有提供任何服务, 消费者对服务的理解伴随着消费市场发展潮流及自身购物习惯的变化而不断变化, 制造商可以通过物流、支付、质量保证、售后服务等方式提高服务水平, 打消消费者在网络渠道购物的疑虑。毫无疑问, 制造商的服务策略将会对自身及

收稿日期: 2013-06-17; **修回日期:** 2013-08-05 **基金项目:** 国家社科基金青年项目(12CGL045); 福建省自然科学基金资助项目(2011J01381)

作者简介: 许明星(1982-), 男, 福建泉州人, 讲师, 博士研究生, 主要研究方向为物流与供应链管理(chn_ming@qq.com); 王健(1959-), 男, 福建福州人, 副校长, 教授, 博导, 主要研究方向为现代物流管理。

零售商经营策略产生什么影响,这正是本文研究的内容。

1 模型假设

1.1 问题描述

本文考虑在完全信息下由制造商的网络渠道和零售商的零售渠道构成的双渠道供应链。制造商与零售商可以进行集中决策,也可以进行分散决策(限于篇幅,在分散式决策中,本文仅分析制造商主导的 Stackelberg 博弈的情况),双方展开价格和服务方面的竞争。

在传统零售渠道,制造商以批发价格 w 给零售商提供产品,零售商在提供服务水平为 v_1 的情况下以价格 p_1 向最终消费者销售产品;在网络渠道,制造商在提供服务水平为 v_2 的情况下以价格 p_2 向最终消费者直接销售产品。假定单位服务成本为 $c(v) = \eta v^2/2$, η 为服务成本系数,这种二次方形式的服务成本函数被广泛使用^[12-14]。

符号说明:上标 C 表示制造商和零售商进行集中式决策;上标 S 表示双方进行以制造商为主导的 Stackelberg 博弈;下标 1 表示制造商;下标 2 表示零售商。本文使用的符号说明如表 1 所示。

表 1 符号说明

符号	说明	符号	说明
D	需求	b	需求对价格的弹性系数
π	利润	c_r	产品单位生产成本
p	销售价格	c_d	网络渠道销售单位成本
w	批发价格	$c(v)$	服务单位成本
v	服务水平	α	需求对服务的弹性系数
a_1	网络渠道基本需求	β_1	需求对价格差异的转移系数
a_2	零售渠道基本需求	β_2	需求对服务差异的转移系数

1.2 基本模型

参考 Dan 等人^[8,15]构造的线性需求函数,制造商网络渠道需求(D_1)和零售商的零售渠道需求(D_2)分别为

$$D_1 = a_1 - bp_1 + \alpha v_1 + \beta_1(p_2 - p_1) + \beta_2(v_1 - v_2)$$

$$D_2 = a_2 - bp_2 + \alpha v_2 + \beta_1(p_1 - p_2) + \beta_2(v_2 - v_1)$$

制造商的收益包括销售给零售商的批发销售收益和网络销售收益,零售商的收益主要为零售收益。制造商和零售商的收益分别为

$$\pi_1(p_1, p_2, v_1, v_2) = (p_1 - c(v_1) - c_d)D_1(p_1, p_2, v_1) + (w - c_r)D_2(p_1, p_2, v_2)$$

$$\pi_2(p_1, p_2, v_1, v_2) = (p_2 - w - c(v_2))D_2(p_1, p_2, v_2)$$

供应链总收益 $\pi = \pi_1 + \pi_2$ 。

2 服务水平对定价的影响

2.1 集中式决策

在集中式决策双渠道供应链中,制造商和零售商从供应链整体利润最大化出发进行决策,该问题可以描述为

$$\max_{p_1, p_2, v_1, v_2} \pi^C = (p_1 - c(v_1) - c_d)[\theta\alpha - bp_1 + \alpha_1 v_1 + \beta_1(p_2 - p_1) + \beta_2(v_1 - v_2)] + (p_2 - c(v_2) - c_r)[(1 - \theta)a - bp_2 + \alpha_2 v_2 + \beta_1(p_1 - p_2) + \beta_2(v_2 - v_1)]$$

命题 1 在网络渠道和零售渠道进行集中式决策的供应链中,在服务水平 v_1, v_2 既定的情况下,制造商在网络渠道和零售渠道最优价格策略(p_1^C, p_2^C)为

$$p_1^C = \frac{a_1 b + (a_1 + a_2)\beta_1 + (\alpha b + \alpha\beta_1 + b\beta_2)v_1 + (\alpha\beta_1 - b\beta_2)v_2}{2b(b + 2\beta_1)} + \frac{c(v_1) + c_d}{2}$$

$$p_2^C = \frac{a_2 b + (a_1 + a_2)\beta_1 + (\alpha\beta_1 - b\beta_2)v_1 + (\alpha b + \alpha\beta_1 + b\beta_2)v_2}{2b(b + 2\beta_1)} + \frac{c(v_2) + c_r}{2}$$

根据命题 1,可得:

a) $\frac{\partial p_1^C}{\partial v_1} = \frac{\partial p_2^C}{\partial v_2} = \frac{\alpha b + \alpha\beta_1 + b\beta_2}{2b(b + 2\beta_1)} + \frac{c'(v_1)}{2} > 0$, 这表明制造商

和零售商提供的服务分别与网络渠道和零售渠道的价格呈正相关关系,服务水平的提高必然导致价格的提升,因为更高的服务水平意味着渠道商需要支付更高的成本,渠道商将通过提高定价的方式将这部分成本转移到消费者身上。

$$b) \frac{\partial p_1^C}{\partial v_2}, \frac{\partial p_2^C}{\partial v_1} \begin{cases} > 0 & \text{若 } \frac{\beta_1}{b} > \frac{\beta_2}{\alpha} & \text{价格敏感型市场} \\ = 0 & \text{若 } \frac{\beta_1}{b} = \frac{\beta_2}{\alpha} & \text{价格-服务无差异市场} \\ < 0 & \text{若 } \frac{\beta_1}{b} < \frac{\beta_2}{\alpha} & \text{服务敏感型市场} \end{cases}$$

式中的 $\frac{\beta_1}{b}$ 表示价格差异的市场需求影响率, $\frac{\beta_2}{\alpha}$ 表示服务差异的市场需求影响率。

上式说明服务会产生溢出效应,即制造商的渠道会对零售渠道定价产生影响,同样地,零售商的服务也将对网络渠道定价产生影响。影响程度取决于消费者市场类型,例如当消费者市场属于服务敏感型市场时,零售商通过改善服务水平提高零售价格,制造商在服务水平不变的情况下只能通过调低网络销售价格以吸引消费者。如一些名牌手表、皮具产品,如果网络价格与零售价格差异不明显的话,多数的消费者将从实体店购买。

2.2 制造商主导的 Stackelberg 博弈

在双渠道供应链中,当制造商和零售商的实力悬殊,如果制造商的实力较强而零售商的实力较弱,则展开以制造商为主导的 Stackelberg 博弈,如强势品牌企业飞利浦、格力与普通电器经销商的合作与竞争。博弈过程为:零售商根据观测到的网络价格 p_1 ,从自身利润最大化出发,制定零售渠道价格 p_2 ;制造商再根据零售商的价格 p_2 制定网络价格 p_1^* ,以使利润最大化。

命题 2 在制造商主导的 Stackelberg 博弈中,制造商和零售商的渠道价格策略为(p_1^{S*}, p_2^{S*}):

$$p_1^{S*} = \frac{(2b + \beta_1)a_1 + (a_1 + a_2)\beta_1 + \beta_1(b + \beta_1)(2w + c(v_2) - c_r) + Iv_1 + Jv_2}{4b^2 + 8b\beta_1 + 2\beta_1^2} + \frac{c(v_1) + c_d}{2}$$

$$p_2^{S*} = \frac{a_2 + \beta_1 p_1^{S*} + \alpha v_2 - \beta_2(v_1 - v_2) + (b + \beta_1)(c(v_2) + w)}{2(b + \beta_1)}$$

其中:

$$H = 2c(v_1) + c(v_2) + 2c_d - 2c_r + 3w, I = 2\alpha b + 2\alpha\beta_1 + 2b\beta_2 + \beta_1\beta_2$$

$$J = \alpha\beta_1 - 2b\beta_2 - \beta_1\beta_2, K = c(v_1) + 2c(v_2) + c_d - c_r + 3w$$

根据命题 2,可得:

a) $\frac{\partial p_1^{S*}}{\partial v_1} = \frac{I}{4b^2 + 8b\beta_1 + 2\beta_1^2} + \frac{c'(v_1)}{2} > 0$

$\frac{\partial p_2^{S*}}{\partial v_2} = \frac{\partial p_1^{S*}}{\partial v_2} / \alpha + \frac{c'(v_2)}{2} > 0$, 这与集中式决策中

的情况类似,处于竞争中的制造商和零售商提供的服务会对网络渠道和零售渠道的价格产生正向影响,销售价格将随着服务水平提升而提高。羊毛出在羊身上,消费者想要享受更高质量的服务,就必须支付更高的价格。

$$b) \frac{\partial p_1^{s*}}{\partial v_2} = \frac{\beta_1(b+\beta_1)c'(v_2) + J}{4b^2 + 8b\beta_1 + 2\beta_1^2}, \frac{\partial p_2^{s*}}{\partial v_1} = \frac{\partial p_1^{s*}}{\partial v_1} / \beta_1$$

$$\frac{\partial p_1^{s*}}{\partial v_2} = \begin{cases} > 0 & \text{若 } v_2 > \frac{2b\beta_2 + \beta_1\beta_2 - \alpha\beta_1}{\eta\beta_1(b+\beta_1)} \\ = 0 & \text{若 } v_2 = \frac{2b\beta_2 + \beta_1\beta_2 - \alpha\beta_1}{\eta\beta_1(b+\beta_1)} \\ < 0 & \text{若 } v_2 < \frac{2b\beta_2 + \beta_1\beta_2 - \alpha\beta_1}{\eta\beta_1(b+\beta_1)} \end{cases}$$

$$\frac{\partial p_2^{s*}}{\partial v_1} = \begin{cases} > 0 & \text{若 } v_1 > \frac{\beta_1^2\beta_2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)} \\ = 0 & \text{若 } v_1 = \frac{\beta_1^2\beta_2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)} \\ < 0 & \text{若 } v_1 < \frac{\beta_1^2\beta_2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)} \end{cases}$$

与一体化决策中服务水平对价格的影响取决于消费者市场类型的情况不同,在制造商主导的 Stackelberg 博弈中,服务水平对渠道价格产生的影响取决于服务水平的高低。当网络渠道服务水平低于 $\frac{\beta_1^2\beta_2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)}$ 时,制造商改善服务将迫使零售商降低价格;当制造商提供的服务水平超过 $\frac{\beta_1^2\beta_2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)}$ 后,制造商如果继续提高服务水平将会为零售商提价创造机会。类似地,当零售渠道服务水平低于 $\frac{2b\beta_2 + \beta_1\beta_2 - \alpha\beta_1}{\eta\beta_1(b+\beta_1)}$ 时,零售商提高服务水平迫使制造商降低网络销售价格;当零售商提供的服务水平超过 $\frac{2b\beta_2 + \beta_1\beta_2 - \alpha\beta_1}{\eta\beta_1(b+\beta_1)}$ 后,零售商提高服务水平反而有利于网络渠道价格的提升。

3 服务水平对需求的影响

服务不仅会对渠道定价产生影响,也会对渠道需求发生作用。无论是在集中式决策中还是在以制造商为主导的双渠道供应链中,渠道中任意一方提供的服务会同时影响本渠道和另一渠道的需求。

3.1 服务对本渠道需求的影响

本节讨论制造商提供的服务对网络渠道需求产生的影响及零售商提供的服务对零售渠道需求产生的影响,分别用 $\partial D_1/\partial v_1, \partial D_2/\partial v_2$ 表示。 $\partial D_1/\partial v_1 > 0, \partial D_2/\partial v_2 > 0$ 表示服务对本渠道的需求影响是正向的;当 $\partial D_1/\partial v_1 < 0, \partial D_2/\partial v_2 < 0$ 表示服务对本渠道需求的影响是负向的。

a) 在集中式决策中,根据需求函数有

$$\begin{cases} \frac{\partial D_1^C}{\partial v_1^{C*}} = (\alpha + \beta_2) - (b + \beta_1) \frac{\partial p_1^{C*}}{\partial v_1^{C*}} + \beta_1 \frac{\partial p_2^{C*}}{\partial v_1^{C*}} = \\ \frac{3\alpha\beta_1 - b\beta_2 + 4\beta_1\beta_2}{2(b + 2\beta_1)} - \frac{b + \beta_1}{2} c'(v_1^{C*}) \\ \frac{\partial D_2^C}{\partial v_2^{C*}} = (\alpha + \beta_2) - (b + \beta_1) \frac{\partial p_2^{C*}}{\partial v_2^{C*}} + \beta_1 \frac{\partial p_1^{C*}}{\partial v_2^{C*}} = \\ \frac{3\alpha\beta_1 - b\beta_2 + 4\beta_1\beta_2}{2(b + 2\beta_1)} - \frac{b + \beta_1}{2} c'(v_2^{C*}) \end{cases}$$

$$\text{使 } \partial D_1^C/\partial v_1^{C*} > 0, \partial D_2^C/\partial v_2^{C*} > 0, \text{ 有 } v^{C*} \leq \frac{\alpha + \beta_2}{\eta(b + \beta_1)}$$

表示在网络渠道和零售渠道进行一体化决策的情况下,当双渠道提供的服务水平低于阈值 v^{C*} 时,提高服务水平能够促进市场需求的增加;当超过该水平后,市场需求反而因为服务水平的提升而减少。

b) 在制造商主导 Stackelberg 博弈中,双渠道供应链中的制造商和零售商属于竞争关系,不同的渠道服务水平对双渠道需求产生不同影响。

类似以上的推导过程,欲使 $\partial D_1^S/\partial v_1^{S*} > 0$, 则有 $v_1^{S*} < \frac{I}{\eta(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)}$; 欲使 $\partial D_2^S/\partial v_2^{S*} > 0$, 则有 $v_2^{S*} < \frac{4\alpha b^2 + 8\alpha b\beta_1 + 3\alpha\beta_1^2 + 4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 + \beta_1^2\beta_2}{\eta(4b^2 + 8b\beta_1 + \beta_1^2)(b + \beta_1)}$ 。表示当网络渠道服务水平低于阈值 v_1^{S*} 时,改善服务可以增加网络渠道需求;当零售渠道服务水平低于阈值 v_2^{S*} 时,提升服务水平可以增加零售渠道需求。

以上分析说明渠道商在进行服务决策时,应该在合理的范围内改善服务,这样才能在增加消费者满意度的同时增加市场需求,渠道商和消费者同时获益。

3.2 服务对渠道需求的交叉影响

任一渠道商提供的服务不仅会对本渠道的需求产生影响,还会对另一渠道的需求产生影响,即服务具有溢出效应。

a) 在集中式决策中,令 $\partial D_1^C/\partial v_2^{C**} = 0, \partial D_2^C/\partial v_1^{C**} = 0$, 可以求得服务产生溢出效应的阈值 $v_1^{C**} = v_2^{C**} = \frac{\beta_2}{\eta\beta_1}$ 。这表示不论在网络渠道还是在零售渠道,服务水平超过 v^{C**} 后,如果继续提高服务水平将会促进另一渠道的市场需求的增加。

b) 在制造商主导的 Stackelberg 博弈中,网络渠道和零售渠道的服务产生溢出效应的阈值不同。令 $\partial D_1^S/\partial v_2^{S**} = 0, \partial D_2^S/\partial v_1^{S**} = 0$, 可以求得 $v_1^{S**} = \frac{4b^2\beta_2 + 6b\beta_1\beta_2 + \beta_1^2\beta_2 - 2\alpha b\beta_1 - 2\alpha\beta_1^2}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)}, v_2^{S**} = \frac{-J}{\eta\beta_1(b + \beta_1)}$ 。当零售渠道的服务水平超过 v_2^{S**} 时,零售商提高零售渠道的服务水平同时也有利于网络渠道需求的增加。在网络渠道中,当制造商提供的服务水平高于 v_1^{S**} 时,零售渠道的需求将伴随着网络渠道服务水平的提升而增加。

以上分析说明,服务具有溢出效应。当本渠道的服务低于某一水平,提升本渠道的服务水平会减少另一渠道的市场需求;当本渠道的服务高于该水平后,继续提升服务却有利于另一渠道市场需求的增加。

3.3 双渠道服务合作的可能性讨论

从 3.1、3.2 节的分析可知,对双渠道需求产生影响的服务水平阈值不同,可以通过比较不同决策模式下的 v_1^{C*} 与 v_1^{S*} 、 v_2^{C*} 与 v_2^{S*} 、 v_1^{S**} 与 v_1^{C**} 、 v_2^{S**} 与 v_2^{C**} 的大小判断其对双渠道需求的影响。根据以上计算结果,有

$$v_1^{C**} - v_1^{S*} = v_2^{C**} - v_2^{S*} = \frac{\beta_2}{\eta\beta_1} - \frac{\alpha + \beta_2}{\eta(b + \beta_1)} = \frac{b\beta_2 - \alpha\beta_2}{\eta\beta_1(b + \beta_1)}$$

$$v_1^{S**} - v_1^{S*} = \frac{4(b\beta_2 - \alpha\beta_1)(b + \beta_1)}{\eta\beta_1(2b^2 + 4b\beta_1 + \beta_1^2)}$$

$$v_2^{S**} - v_2^{S*} = \frac{(b\beta_2 - \alpha\beta_1)(8b^2 + 16b\beta_1 + 4\beta_1^2)}{\beta_1(b + \beta_1)(4b^2 + 8b\beta_1 + \beta_1^2)}$$

以上三个式子的正负取决于 $b\beta_2 - \alpha\beta_1$ 的符号, 可以将其变形为 $\frac{\beta_2}{\alpha} - \frac{\beta_1}{b}$ 。根据 2.1 节可知, 当消费者市场属于服务敏感型市场时, $\frac{\beta_2}{\alpha} - \frac{\beta_1}{b} > 0$, 则 $v_1^{C**} - v_1^{C*} = v_2^{C**} - v_2^{C*} > 0, v_1^{S**} - v_1^{S*} > 0, v_2^{S**} - v_2^{S*} > 0$; 当消费者市场属于价格敏感型时, $\frac{\beta_2}{\alpha} - \frac{\beta_1}{b} < 0$, 则 $v_1^{C**} - v_1^{C*} = v_2^{C**} - v_2^{C*} < 0, v_1^{S**} - v_1^{S*} < 0, v_2^{S**} - v_2^{S*} < 0$; 当消费者属于价格—服务无差异型时, $\frac{\beta_2}{\alpha} - \frac{\beta_1}{b} = 0$, 则 $v_1^{C**} - v_1^{C*} = v_2^{C**} - v_2^{C*} = 0, v_1^{S**} - v_1^{S*} = 0, v_2^{S**} - v_2^{S*} = 0$ 。

这表明当消费者对服务和价格的具有不同偏好时, 渠道商不同的服务水平对双渠道需求的影响也不同, 具体影响情况如表 2 和 3 所示。

表2 服务敏感型市场 ($v^{**} > v^*$)

	$v \leq v^*$	$v^* \leq v \leq v^{**}$	$v \geq v^{**}$
$v_1 \uparrow$	$D_1 \uparrow D_2 \downarrow$	$D_1 \downarrow D_2 \downarrow$	$D_1 \downarrow D_2 \uparrow$
$v_2 \uparrow$	$D_1 \downarrow D_2 \uparrow$	$D_1 \downarrow D_2 \downarrow$	$D_1 \uparrow D_2 \downarrow$

表3 价格敏感型市场 ($v^{**} < v^*$)

	$v \leq v^{**}$	$v^{**} \leq v \leq v^*$	$v \geq v^*$
$v_1 \uparrow$	$D_1 \uparrow D_2 \downarrow$	$D_1 \uparrow D_2 \uparrow$	$D_1 \downarrow D_2 \uparrow$
$v_2 \uparrow$	$D_1 \downarrow D_2 \uparrow$	$D_1 \uparrow D_2 \uparrow$	$D_1 \uparrow D_2 \downarrow$

从表 2、3 可以看出, 在服务敏感型市场, 任一渠道商改善服务面临两种结果: 一方受益一方受损或双方都受损。渠道商只有将服务水平控制在一定范围内 ($v \leq v^*$), 改善服务能增加本渠道需求; 继续提升服务水平 ($v^* \leq v \leq v^{**}$), 双渠道需求都会减少; 当服务水平过高 ($v \geq v^{**}$), 继续提升服务水平会降低本渠道需求但能促进另一渠道需求的增加。在这种情况下, 双方各自从自身利益最大化出发提供不同的服务水平, 制造商和零售商在服务方面很难展开合作。

在价格敏感型市场, 服务水平存在一个帕累托区间 ($v^{**} \leq v \leq v^*$), 任一渠道商改善服务都能促使双渠道需求增加, 当服务水平过低或过高, 提升服务水平只能促使某一渠道需求增加, 而另一渠道需求会减少。所以制造商和零售商可以展开服务合作: 只由某一渠道商改善服务, 从中获益的另一渠道商 (未提供服务或服务水平较低且不变) 将一部分收益与提供服务的渠道商分享, 让其更有动力提供优质服务, 从而使自身收益进一步加大。

4 结束语

本文研究了制造商和零售商均提供服务的双渠道供应链中服务对定价及需求的影响。服务水平会对双渠道定价产生的影响: 在渠道内部, 适当的服务水平对本渠道定价的影响是正向的; 在渠道之间, 如果双渠道供应链属于集中式决策模式, 本渠道服务对另一渠道定价的影响取决于消费者市场类型; 如果是分散式决策模式, 当服务水平超过一定程度后, 本渠道提供的服务对双渠道定价都起到正向作用, 任一渠道商提升服务

水平, 双方都能提高定价, 未提升 (或未提供) 服务的一方从中获利。服务水平也对需求产生影响: 只有将服务水平控制在一定范围内, 改善服务才有利于市场需求的增加。渠道商不同的服务水平对双渠道需求的影响取决于消费者市场类型, 当消费者市场属于价格敏感型市场, 存在一个帕累托区间, 任一渠道商改善服务都有助于增加双渠道需求。

可以将研究对象扩展为线上渠道和线下渠道并存的情况, 这意味着双渠道在定价、服务和需求方面是相互影响的, 而且与消费者市场类型存在密切联系。双渠道之间的博弈不是只存在零和博弈这一种情况, 而是存在合作双赢的空间, 双方可以进行定价和服务的合作并从中获利。例如苏宁易购, 线上线下同价, 消费者不仅可以从实体店体验、试用、购买, 也可以通过线下体验线上购买, 线上线下通过服务的差异化来吸引更多的消费者。

参考文献:

- [1] 中国电子商务研究中心 2012 年度中国电子商务市场数据监测报告 [EB/OL]. (2013-02). <http://www.100ec.cn/zl/2012ndbg>.
- [2] TAKAHASHI K, AOI T, HIROTANI D, *et al.* Inventory control in a two-echelon dual-channel supply chain with setup of production and delivery [J]. *International Journal of Production Economics*, 2011, 133(1): 403-415.
- [3] 胡东波, 翟雯瑶. 双渠道供应链定价策略与协调机制研究综述 [J]. *科技管理研究*, 2013(2): 183-186.
- [4] ROHM A J, SWAMINATHAN V. A typology of online shoppers based on shopping motivations [J]. *Journal of Business Research*, 2004, 57(7): 748-757.
- [5] KAYA M. Essays in supply chain contracting: dual channel management with service competition and quality risk in outsourcing [D]. California: Stanford University, 2006.
- [6] DUMRONGSIRI A, FAN A, JAIN A, *et al.* A supply chain model with direct and retail channels [J]. *European Journal of Operational Research*, 2008, 187(3): 691-718.
- [7] YAN Rui-liang, PEI Zhi. Retail services and firm profit in a dual-channel market [J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2009, 16(4): 306-314.
- [8] DAN Bin, XU Guang-ye, LIU Can. Pricing policies in a dual-channel supply chain with retail services [J]. *International Journal of Production Economics*, 2012, 139(1): 312-320.
- [9] 许明辉, 于刚, 张汉勤. 具备提供服务的供应链博弈分析 [J]. *管理科学学报*, 2006, 9(2): 18-27.
- [10] 罗美玲, 李刚, 孙林岩. 具有服务溢出效应的双渠道供应链竞争 [J]. *系统管理学报*, 2011, 20(6): 648-657.
- [11] 艾兴政, 马建华, 陈忠, 等. 服务搭便车的网络渠道与传统渠道协调机制 [J]. *系统工程学报*, 2011, 26(4): 507-514.
- [12] IYER G. Coordinating channels under price and nonprice competition [J]. *Marketing Science*, 1998, 17(4): 338-355.
- [13] TSAY A A, AGRAWAL N. Channel dynamics under price and service competition [J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2000, 2(4): 372-391.
- [14] YAO Dong-qing, LIU J J. Competitive pricing of mixed retail and e-tail distribution channels [J]. *Omega*, 2005, 33(3): 235-247.
- [15] HUANG W, SWAMINATHAN J M. Introduction of a second channel: implications for pricing and profits [J]. *European Journal of Operational Research*, 2009, 194(1): 258-279.