

# 展厅现象下电子零售商与传统零售商的价格竞争

徐广业<sup>1</sup>, 陈倩<sup>2</sup>, 王倩<sup>2</sup>

(1. 南京邮电大学 管理学院 江苏 南京 210003; 2. 兰州理工大学 经济管理学院 甘肃 兰州 730050)

**摘要:** 针对双渠道中存在消费者先通过实体店体验产品, 而转移电子渠道购买的展厅现象, 运用消费者效用理论, 建立不同购买方式下电子零售商和传统零售商的定价决策模型, 通过对不同情形下最优决策的比较分析, 进一步研究展厅现象如何影响电子零售商和传统零售商的定价和利润。研究表明: 三种购买方式同时存在时, 展厅现象将加剧传统零售商与电子零售商的价格竞争, 导致双方利润受损, 但当电子渠道接受度较高或是较低且实体店体验对电子渠道接受度的影响较大时, 电子零售商可以利用展厅现象提高其销售价格并获利。

**关键词:** 双渠道; 价格竞争; 展厅现象; 渠道转移

**中图分类号:** F253 **文章标识码:** A **文章编号:** 1007-3221(2018)11-0079-08 **doi:** 10.12005/orms.2018.0259

## Price Competition between Electronic Retailer and Traditional Retailer under Showrooming

XU Guang-ye<sup>1</sup>, CHEN Qian<sup>2</sup>, WANG Qian<sup>2</sup>

(1. School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China; 2. School of Economics and Management, Lanzhou University of Technology, Lanzhou 730050, China)

**Abstract:** Consumers increasingly visit brick-and-mortar venues to evaluate products in person, using mobile technology to search and perhaps purchase them online. In response to showrooming, this paper establishes the model of the pricing decision for different consumer buying methods by consumer utility theory. In a comparative analysis of optimal decisions on different circumstances, this paper studies the impact of showrooming on the pricing and profits of electronic retailer and traditional retailer. Our analysis shows that showrooming intensifies competition for traditional retailer and electronic retailer in BR, and showrooming reduces the profits for both firms when the influence of physical store experience on electronic channel acceptance is greater. For EBR and the physical store experience are less affected, however, traditional retailer can improve the sales price and profits by showrooming.

**Key words:** dual-channel; price competition; showrooming; channel switching

## 0 引言

随着移动互联网的发展, 越来越多的消费者在决定是否直接在网上购买产品前, 往往会先到实体店体验, 然后在店内通过智能手机或离店后在网上选择购买, 这种现象已经非常流行, 被称之为“Showrooming”, 即展厅现象<sup>[1-3]</sup>。一项调查研究显示: 52%的购买图书、机票、酒和音像系统的消费者倾向于在传统渠道体验产品, 然后转向电子渠道购买<sup>[4]</sup>; 同时据 IDC 数据显示, 2013 年有 5900 万美国消费者使用 Showroom-

ing 的购物方式, 而 2016 年受该种模式影响的交易额将达到 3890 亿美元。展厅现象的流行对传统零售商产生了巨大的冲击, 美国排名第一的电子产品零售商“Best Buy”甚至为应对 Showrooming 购物族而特意改变了展示商品的条形码, 而在新西兰, 零售店协会甚至主张“申请收取试穿衣服和鞋子的费用”。由此可见, 展厅现象势必会导致双渠道成员的决策更加复杂, 这给传统零售商和电子零售商的定价带来了新的挑战。因此, 在电子零售商和传统零售商的定价决策过程中, 考虑展厅现象的影响, 对于学术界和实业界而言, 都显得十分必要。

收稿日期: 2016-09-05

基金项目: 国家自然科学基金项目(71401143)

作者简介: 徐广业(1983-) 男, 安徽利辛人, 副教授, 博士, 研究方向为渠道冲突与协调。

国内外一些学者对电子零售商与传统零售商的价格竞争问题关注的相对较早。Balasubramanian 较早讨论了电子零售商和传统零售商之间的价格竞争问题<sup>[5]</sup>; Friberg 等建立了传统零售商与电子零售商的价格关系模型<sup>[6]</sup>; Pan 等研究发现电子零售商的定价一般低于传统零售商的定价<sup>[7]</sup>; 蔡津和张正华分析了电子零售商与传统零售商均可接受的均衡价格<sup>[8]</sup>; 陈云等研究了电子商务实施程度对电子零售商和传统零售商的定价和利润的影响<sup>[9]</sup>。但以上文献并没有考虑展厅现象对由传统零售商和电子零售商所构成的双渠道成员决策的影响。

近几年随着网络和智能手机的不断普及, 国内外一些学者开始探讨展厅现象对电子零售商与传统零售商的价格竞争影响。Kauffman 等人基于消费者展厅行为, 探讨了双渠道企业的定价<sup>[10]</sup>; 艾兴政等考虑了确定性需求下电子渠道和传统渠道同时提供服务时, 展厅现象如何影响供应链成员的价格和服务决策问题<sup>[11]</sup>; 罗美玲等指出展厅现象将加剧双渠道竞争<sup>[12]</sup>; 丁正平和刘业政分析了存在展厅现象时, 系统最大化的双渠道定价策略<sup>[13]</sup>; Xing 和 Liu 假设部分消费者在传统渠道接受服务后转向电子渠道下, 研究了电子零售商与传统零售商的价格竞争问题<sup>[14]</sup>; Yoo 和 Lee 在顾客感知成本和顾客体验成本同时具有异质性的情况下, 研究了展厅现象对电子零售商与传统零售商定价的影响<sup>[15]</sup>; 但以上文献没有对消费者购买情形进行细分。在此基础上, Balakrishnan 等构建了消费者不同购买决策下的定价模型, 通过对比分析发现, 展厅现象将加剧传统零售商与电子零售商的价格竞争<sup>[16]</sup>, 但他们没有考虑实体店体验对电子渠道接受度的影响。

鉴于此, 本文将在文献[16]的基础上, 考虑消费者通过实体店体验会提高电子渠道接受度这一因素。重点研究以下问题:

在均衡条件下, 传统零售商和电子零售商所设定的价格是否会导致展厅现象的发生? 如果发生, 条件是什么? 消费者实体店体验对电子渠道接受度的影响是否会进一步刺激展厅现象的发生? 展厅现象如何影响传统零售商和电子零售商的定价和利润? 为了解决这些问题, 本文将利用消费者效用理论, 构建双渠道需求函数, 建立一个双寡头垄断竞争的定价模型, 对以上问题进行分析研究。

## 1 问题描述与模型假设

考虑传统零售商和电子零售商销售同一种产品, 其中两个零售商都为风险中性和完全理性的, 即双方都根据利润最大化的原则来进行决策。假设消费者

对产品的感知价值为  $v$ , 且不同消费者对产品的感知价值不同, 即消费者对产品的感知价值具有异质性, 这里假设  $v$  均匀分布在  $[0, 2V]$  区间上。随着网络的不断普及, 消费者直接在传统渠道购买与由电子渠道转向传统渠道购买差异较小, 故假设这两种情形都归为传统渠道购买, 如此可将消费者的购买选择分为三种方式: i) 直接在电子渠道购买; ii) 经实体店对产品体验后, 转移到电子渠道购买; iii) 到实体店直接购买。本文用  $E, B, R$  分别表示这三种购买方式。若  $U^T(v)$  表示选择  $T$  类购买方式的消费者剩余效用 ( $T = E, B, R$ ), 可得:

$$U^E(v) = \theta v - p_e \quad (1)$$

$$U^B(v) = \lambda \theta v - p_e - \alpha \quad (2)$$

$$U^R(v) = v - p_r - \alpha \quad (3)$$

其中:  $p_e$  为电子渠道价格;  $p_r$  为传统渠道价格;  $\alpha$  为消费者到实体店所花费的交通成本, 满足  $\alpha < 2V$ ;  $\theta$  为消费者直接选择电子渠道时, 对电子渠道的接受程度, 随着互联网的发展, 结合文献[17]中的表1, 为了便于分析, 本文假设消费者对电子渠道接受程度满足  $\frac{4}{7} < \theta < 1$ ;  $\lambda$  为消费者在实体店体验产品后, 对电子渠道接受度的影响, 满足  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$ ; 进一步可得消费者选择  $T$  类购买时, 其对产品的感知价值至少应大于如下的临界值:

$$v^E = \frac{p_e}{\theta} \quad (4)$$

$$v^B = \frac{p_e + \alpha}{\lambda \theta} \quad (5)$$

$$v^R = p_r + \alpha \quad (6)$$

假设消费者对产品感知价值为  $v^{ER}$  时, 其在电子渠道直接购买与在实体店购买无差异; 消费者对产品感知价值为  $v^{BR}$  时, 其在实体店体验后转移到电子渠道购买与在实体店购买无差异; 消费者对产品感知价值为  $v^{EB}$  时, 其在电子渠道直接购买与在实体店体验后转移到电子渠道购买无差异。通过将各类型消费者的剩余效用进行两两比较, 可得:

$$v^{ER} = \frac{p_r + \alpha - p_e}{1 - \theta} \quad (7)$$

$$v^{BR} = \frac{p_r - p_e}{1 - \lambda \theta} \quad (8)$$

$$v^{EB} = \frac{\alpha}{\theta(\lambda - 1)} \quad (9)$$

进一步假设  $D_r^S, D_b^S$  和  $D_e^S$  分别为  $S$  情形下三种购买方式相应需求, 其中:  $S = ER, BR, EBR$ , 分别代表展厅现象下, 无消费者选择  $B$  方式购买(即  $D_b^{ER} = 0$ )、无消费者选择  $E$  方式购买(即  $D_e^{ER} = 0$ )、三种购买方

式都存在。

此外 为了便于分析 与文献[15]和[16]类似 假设传统零售商和电子零售商的批发价格和运营成本均为 0。由此可得  $S$  情形下传统零售商和电子零售商的利润函数分别为:

$$\pi_r^S = p_r D_r^S \quad (10)$$

$$\pi_e^S = p_e (D_e^S + D_b^S) \quad (11)$$

## 2 模型建立

### 2.1 ER 情形

在两个零售商都有正利润的条件下 可得如下命题 1:

**命题 1** ER 情形存在的条件为  $\frac{p_e}{0} - \alpha < p_r \leq p_e + \frac{(1-\lambda\theta)\alpha}{(\lambda-1)\theta}$ 。

**证明** 此种情形下 只存在消费者在实体店购买和在网上购买 首先需要满足  $v^E < v^R$  由式(4)和式(6)可得  $p_r > \frac{p_e}{\theta} - \alpha$  同时由于不存在渠道转移的消费者 进一步应有  $v^{BR} \leq v^{EB}$  由式(8)和式(9)可得  $p_r \leq p_e + \frac{(1-\lambda\theta)\alpha}{(\lambda-1)\theta}$  由此得证。

命题 1 说明了在保证两个零售商都有正利润的条件下 若传统零售商所制定的销售价格不低于某一临界值且又不高于某一临界值时 在实体店体验的消费者不会转移到电子渠道购买产品。通过命题 1 还可以发现 在 ER 情形下 若某一消费者选择传统渠道购买产品 其对产品的感知价值应满足  $v \geq v^{ER}$ ; 若某一消费者选择电子渠道购买产品 其对产品的感知价值应满足  $v^E < v \leq v^{ER}$ 。进一步由  $v$  是服从  $[0, 2V]$  的均匀分布 可得 ER 情形下传统渠道与电子渠道的需求函数分别为:

$$D_r^{ER} = 2V - v^{ER} \quad (12)$$

$$D_e^{ER} = v^{ER} - v^E \quad (13)$$

由此可得命题 2:

**命题 2** ER 情形下 当  $\lambda < \lambda_1$  和  $\alpha_1 \leq \alpha < \alpha_2$  时 传统渠道与电子渠道的最优定价分别为:

$$p_r^{ER*} = \frac{2(1-\theta)V - (2-\theta)\alpha}{4-\theta} \quad (14)$$

$$p_e^{ER*} = \frac{((1-\theta)V + \alpha)\theta}{4-\theta} \quad (15)$$

其中:  $\lambda_1 = \frac{1+3\theta-2\theta^2}{2\theta(2-\theta)}$ ,  $\alpha_1 = \frac{2(1-\theta)(2-\theta)(\lambda-1)\theta V}{\lambda\theta^2 - 2\lambda\theta - 3\theta + 4}$ ,

$$\alpha_2 = \frac{2(1-\theta)V}{(7-2\theta)}$$

**证明** 将式(12)和式(13)分别代入式(10)和式(11) 再由式(4)和式(7)可得:

$$\pi_r^{ER} = p_r \left( 2V - \frac{p_r + \alpha - p_e}{1-\theta} \right) \quad (16)$$

$$\pi_e^{ER} = p_e \left( \frac{p_r + \alpha - p_e}{1-\theta} - \frac{p_e}{\theta} \right) \quad (17)$$

易验证式(16)和式(17)分别关于  $p_r$  和  $p_e$  为二次凹函数 由此分别对两式关于  $p_r$  和  $p_e$  求一阶导数 并令其等于 0 联立方程求解 即得两个渠道的最优定价分别如式(16)和式(17)所示。同时 为保证两个渠道的定价大于 0 即需满足  $\alpha < \frac{4(1-\theta)V}{(2-\theta)}$ ; 又有 ER 情形存在的条件 可得  $\alpha < \alpha_2$  和  $\alpha \geq \alpha_1$  由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$  易证  $\lambda\theta^2 - 2\lambda\theta - 3\theta + 4 > 0$  和  $\alpha_2 < \frac{4(1-\theta)V}{(2-\theta)}$  再由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$  可得  $\alpha_2 < \alpha_1$ ; 由此得证。

通过命题 2 可以发现 在 ER 情形下 若消费者到实体店的交通成本较大 传统零售商将会制定一个较低的价格 而电子零售商将会制定一个较高的价格 因此 电子零售商具有定价优势; 反之 传统零售商具有定价优势。

将式(14)和式(15)分别代入式(12)和式(13) 可得 ER 情形下传统零售商与电子零售商的最优需求分别为:

$$D_r^{ER*} = \frac{4(1-\theta)V - (2-\theta)\alpha}{(1-\theta)(4-\theta)} \quad (18)$$

$$D_e^{ER*} = \frac{2(1-\theta)V + \alpha}{(1-\theta)(4-\theta)} \quad (19)$$

进一步代入式(16)和式(17) 可得 ER 情形下传统零售商与电子零售商的最优利润分别为:

$$\pi_r^{ER*} = \frac{(4(1-\theta)V - (2-\theta)\alpha)^2}{(1-\theta)(4-\theta)^2} \quad (20)$$

$$\pi_e^{ER*} = \frac{(2(1-\theta)V + \alpha)^2\theta}{(1-\theta)(4-\theta)^2} \quad (21)$$

### 2.2 BR 情形

在两个零售商都有正利润的条件下 可得如下命题 3:

**命题 3** BR 情形存在的条件为  $\frac{\alpha}{\lambda-1} \leq p_e < \lambda\theta p_r - (1-\lambda\theta)\alpha$ 。

**证明** 此种情形下 只存在消费者在实体店购买和经实体店转移到网上购买 需要满足  $v^B \leq v^E$  和  $v^B < v^R$  由式(4)和式(5)以及式(5)和式(6)可得  $p_e \geq \frac{\alpha}{\lambda-1}$  和  $p_e < \lambda\theta p_r - (1-\lambda\theta)\alpha$  由于此时  $v^{EB} < v^R$  易得  $\frac{\alpha}{\lambda-1} < \lambda\theta p_r - (1-\lambda\theta)\alpha$  故证明。

命题3说明了在保证两个零售商都有正利润的条件下,若电子零售商所制定的销售价格不低于某一临界值且又不高于某一临界值时,消费者不会直接选择电子渠道购买产品。电子零售商的利润来源主要依靠由传统渠道转移过来的消费者。通过命题3还可以发现,在BR情形下,若某一消费者选择传统渠道购买产品,其对产品的感知价值应满足 $v \geq v^{BR}$ ;若某一消费者选择电子渠道购买产品,其对产品的感知价值应满足 $v^B < v \leq v^{BR}$ 。进一步由 $v$ 是服从 $[0, 2V]$ 的均匀分布,可得BR情形下传统渠道与由传统渠道转移到电子渠道的需求函数分别为:

$$D_r^{BR} = 2V - v^{BR} \quad (22)$$

$$D_b^{BR} = v^{BR} - v^B \quad (23)$$

由此可得命题4:

命题4 BR情形下,和 $\alpha \leq \alpha_3$ 时,传统渠道与电子渠道的最优定价分别为:

$$p_r^{BR*} = \frac{(1-\lambda\theta)(4V-\alpha)}{4-\lambda\theta} \quad (24)$$

$$p_e^{BR*} = \frac{2(1-\lambda\theta)(\lambda\theta V-\alpha)}{4-\lambda\theta} \quad (25)$$

其中:  $\alpha_3 = \frac{2(\lambda-1)(1-\lambda\theta)\lambda\theta V}{-2\theta^2\lambda + \lambda\theta + 2\lambda + 2}$ 。

证明 将式(22)和式(23)分别代入式(10)和式(11),再由式(5)和式(8)可得:

$$\pi_r^{BR} = p_r(2V - \frac{p_r - p_e}{1-\lambda\theta}) \quad (26)$$

$$\pi_e^{BR} = p_e(\frac{p_r - p_e}{1-\lambda\theta} - \frac{p_e + \alpha}{\lambda\theta}) \quad (27)$$

易验证式(26)和式(27)分别关于 $p_r$ 和 $p_e$ 为二次凹函数,由此分别对两式关于和求一阶导数,并令其等于0,联立方程求解,即得两个渠道的最优定价分别如式(24)和式(25)所示。同时,为保证两个渠道的定价大于0,即需满足 $\alpha < \lambda\theta V$ ;又有BR情形存在的条件,可得 $\alpha \leq \alpha_3$ ,  $\alpha < \lambda\theta V$ ,易证 $\lambda\theta V > \alpha_3$ ,则 $\alpha \leq \alpha_3$ ;由此得证。

通过命题4可以发现,在BR情形下,若消费者到实体店的成本增加,传统零售商和电子零售商都会降低其定价,这与命题3的分析不同,因为在ER情形下,电子零售商并不用顾忌消费者的交通成本,但在BR情形下,转移到电子渠道的消费者同样会产生交通成本,所以此时传统零售商和电子零售商的竞争将会更加激烈。

将式(24)和式(25)分别代入式(22)和式(23),可得BR情形下传统零售商与电子零售商的最优需求分别为:

$$D_r^{BR*} = \frac{4V-\alpha}{4-\lambda\theta} \quad (28)$$

$$D_b^{BR*} = \frac{2(\lambda\theta V-\alpha)}{\lambda\theta(4-\lambda\theta)} \quad (29)$$

进一步代入式(26)和式(27),可得BR情形下传统零售商与电子零售商的最优利润分别为:

$$\pi_r^{BR*} = \frac{(1-\lambda\theta)(4V-\alpha)^2}{(4-\lambda\theta)^2} \quad (30)$$

$$\pi_e^{BR*} = \frac{4(1-\lambda\theta)(\lambda\theta V-\alpha)^2}{\lambda\theta(4-\lambda\theta)^2} \quad (31)$$

### 2.3 EBR情形

在两个零售商都有正利润的条件下,可得如下命题5:

命题5 EBR情形存在的条件为 $p_e < \frac{\alpha}{\lambda-1}$ 和 $p_r > p_e + \frac{\alpha(1-\lambda\theta)}{\theta(\lambda-1)}$ 。

证明 此种情形下,三种购买方式都存在,需要满足 $v^{BR} > v^{EB} > v^E$ ,由式(4)和式(9)以及式(8)和式(9)可得 $p_e < \frac{\alpha}{\lambda-1}$ 和 $p_r > p_e + \frac{\alpha(1-\lambda\theta)}{\theta(\lambda-1)}$ ,由此得证。

通过命题5可以发现,在EBR情形下,若某一消费者选择传统渠道购买产品,其对产品的感知价值应满足 $v \geq v^{BR}$ ;若某一消费者经传统渠道转移到电子渠道购买产品,其对产品的感知价值应满足 $v^{EB} < v \leq v^{BR}$ ;若某一消费者直接选择电子渠道购买产品,其对产品的感知价值应满足 $v^E < v \leq v^{EB}$ 。进一步由是服从 $[0, 2V]$ 的均匀分布,可得EBR情形下传统渠道、由传统渠道转移到电子渠道、直接选择电子渠道的需求函数分别为:

$$D_r^{EBR} = 2V - v^{BR} \quad (32)$$

$$D_b^{EBR} = v^{BR} - v^{EB} \quad (33)$$

$$D_e^{EBR} = v^{EB} - v^E \quad (34)$$

由此可得命题6:

命题6 EBR情形下,当 $\alpha_4 < \alpha \leq \alpha_5$ 时,传统渠道与电子渠道的最优定价分别为:

$$p_r^{EBR*} = \frac{4(1-\lambda\theta)(1-\lambda\theta+\theta)V}{4-4\lambda\theta+3\theta} \quad (35)$$

$$p_e^{EBR*} = \frac{2(1-\lambda\theta)\theta V}{4-4\lambda\theta+3\theta} \quad (36)$$

其中:  $\alpha_4 = \frac{2(\lambda\theta-1)(\lambda-1)\theta V}{4-4\lambda\theta+3\theta}$ ,  $\alpha_5 = \frac{2(\lambda-1)(2-2\lambda\theta+\theta)\theta V}{4-4\lambda\theta+3\theta}$ 。

证明 将式(32)、式(33)和式(34)分别代入式(10)和式(11),再由式(4)和式(8)可得:

$$\pi_r^{EBR} = p_r(2V - \frac{p_r - p_e}{1-\lambda\theta}) \quad (37)$$

$$\pi_e^{EBR} = p_e(\frac{p_r - p_e}{1-\lambda\theta} - \frac{p_e}{\theta}) \quad (38)$$

易验证式(37)和式(38)分别关于 $p_r$ 和 $p_e$ 为二次凹函数,由此分别对两式关于 $p_r$ 和 $p_e$ 求一阶

导数,并令其等于 0,联立方程求解,即得两个渠道的最优定价分别如式(35)和式(36),同时由  $p_e < \frac{\alpha}{\lambda-1}$ ,可得  $\alpha > \alpha_4$ ,由  $p_r > p_e + \frac{\alpha(1-\lambda\theta)}{\theta(\lambda-1)}$ ,可得  $\alpha < \alpha_5$ ,易证  $\alpha_4 < \alpha_5$ ,由此可证。

通过命题 6 可以发现,在 EBR 情形下,传统零售商和电子零售商的定价不受消费者的交通成本的影响。

将式(35)和式(36)分别代入式(32)、式(33)和式(34),可得 EBR 情形下,传统渠道、由传统渠道转移到电子渠道、直接选择电子渠道的最优需求分别为:

$$D_r^{EBR*} = \frac{4(1-\lambda\theta+\theta)V}{4-4\lambda\theta+3\theta} \quad (39)$$

$$D_b^{EBR*} = \frac{2(2-2\lambda\theta+\theta)V}{4-4\lambda\theta+3\theta} - \frac{\alpha}{\theta(\lambda-1)} \quad (40)$$

$$D_e^{EBR*} = \frac{\alpha}{\theta(\lambda-1)} - \frac{2(1-\lambda\theta)V}{4-4\lambda\theta+3\theta} \quad (41)$$

进一步代入式(37)和式(38),可得 EBR 情形下传统零售商与电子零售商的最优利润分别为:

$$\pi_r^{EBR*} = \frac{16(1-\lambda\theta)(1-\lambda\theta+\theta)^2V^2}{(4-4\lambda\theta+3\theta)^2} \quad (42)$$

$$\pi_e^{EBR*} = \frac{4(1-\lambda\theta)(1-\lambda\theta+\theta)\theta V^2}{(4-4\lambda\theta+3\theta)^2} \quad (43)$$

## 2.4 必要充分条件

命题 2、命题 4 和命题 6 分别给出了三种情形下传统零售商与电子零售商的最优决策的必要条件,由此进一步可得命题 7。

命题 7 i) ER 情形存在的必要充分条件为  $\lambda < \lambda_1$  和  $\alpha_1 \leq \alpha < \alpha_2$ ;

ii) EBR 情形存在的必要充分条件为  $\alpha_3 < \alpha < \alpha_5$ ;

iii) BR 情形存在的必要充分条件为  $\alpha \leq \alpha_3$ 。

证明 i) 当  $\lambda < \lambda_1$  时,易得  $\alpha_2 > \alpha_5$ ; 又由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$ ,可得  $\alpha_4 < \alpha_3 < \alpha_5$ ,结合命题 2 得证;

ii) 当  $\alpha_4 < \alpha \leq \alpha_3$ ,易得  $\pi_e^{EBR*} < \pi_e^{BR*}$ ,故此范围内,电子零售商不会选择 EBR 情形下的最优决策,结合命题 6 得证;

iii) 由 ii) 及命题 4 得证。

通过命题 7 可以发现,若实体店体验对电子渠道接受度影响较小,且交通成本在一较大区间内,将不会有消费者选择 B 方式购买;而无论实体店体验对电子渠道接受度影响如何,若交通成本在一较小区间内,三种购买方式都将存在,若交通成本在一更小区间内,将不会有消费者直接选择电子渠道购买。

针对交通成本在区间  $\alpha_5 \leq \alpha \leq \alpha_2$  内的决策问题,可由下面命题 8 给出。

命题 8 B 情形存在的必要充分条件为: i) 当  $\lambda < \lambda_1$  时  $\alpha_5 \leq \alpha \leq \alpha_2$ ; ii) 当  $\lambda \geq \lambda_1$  时  $\alpha_5 \leq \alpha \leq \alpha_6$ 。

$$\text{其中: } \alpha_6 = \frac{2(\lambda-1)\lambda\theta V}{\lambda+1}$$

证明 仅存在 B 购买方式下,需要满足  $v^B \leq v^E$  和  $v^{BR} \geq 2V$ ,由式(4)和式(5)以及(8)可得  $p_e \geq \frac{\alpha}{\lambda-1}$  和  $p_e \leq p_r - 2(1-\lambda\theta)V$ ,由此可得 B 情形下传统渠道与电子渠道的需求函数分别为:

$$D_r^B = 0 \quad (44)$$

$$D_b^B = 2V - v^B \quad (45)$$

将式(45)代入式(11),进一步可求得电子零售商的最优定价为:

$$p_e^{B*} = \frac{2\lambda\theta V - \alpha}{2} \quad (46)$$

由  $p_e \geq \frac{\alpha}{\lambda-1}$  可得  $\alpha < \alpha_6$ ,易证  $\alpha_6 > \alpha_5$ ; 由于 B 情形下传统零售商利润为 0,所以当  $\lambda < \lambda_1$  和  $\alpha_5 \leq \alpha \leq \alpha_2$  时, B 情形才存在,由此 i) 得证; 而由于当  $\lambda \geq \lambda_1$  时, ER 情形不存在,故 ii) 得证。

命题 8 是对命题 7 中交通成本区间范围的一个补充,暗示了交通成本不在命题 7 所列的某一范围时,消费者的购买决策,但由于本文主要分析的是展厅现象对传统零售商和电子零售商的定价和利润的影响,是在双方都存在正利润下进行的讨论,与文献[16]类似,对于其他情形(如: E、R、EB)的分析将不再累述。

## 3 模型分析

通过上一部分模型的相关结果,可以得到如下推论:

$$\text{推论 1 i) } \frac{dp_r^{BR*}}{d\lambda} < 0;$$

ii) 若  $\lambda\theta \leq 4 - 2\sqrt{3}$  或  $4 - 2\sqrt{3} < \lambda\theta < \beta_1$  和  $\alpha_7 < \alpha \leq \alpha_3$ , 则  $\frac{dp_e^{BR*}}{d\lambda} > 0$ ; 若  $4 - 2\sqrt{3} < \lambda\theta < \beta_1$  和  $\alpha < \alpha_7$

或  $\beta_1 < \lambda\theta < 1$  和  $\alpha \leq \alpha_3$ , 则  $\frac{dp_e^{BR*}}{d\lambda} < 0$ ;

$$\text{iii) } \frac{dp_r^{EBR*}}{d\lambda} < \frac{dp_e^{EBR*}}{d\lambda} < 0.$$

$$\text{其中: } \beta_1 = \frac{2(\lambda+1) - \sqrt{6(\lambda+1)}}{2\lambda-1} \quad \alpha_7 = \frac{(\lambda^2\theta^2 - 8\lambda\theta + 4)V}{3}$$

证明 i) 对式(24)关于  $\lambda$  求一阶导得:

$$\frac{dp_r^{BR*}}{d\lambda} = -\frac{3\theta(4V-\alpha)}{(4-\lambda\theta)^2} < 0$$

即证;

ii) 对式(25)关于λ求一阶导得:

$$\frac{dp_e^{BR*}}{d\lambda} = \frac{2\theta((\lambda^2\theta^2 - 8\lambda\theta + 4)V + 3\alpha)}{(4 - \lambda\theta)^2}$$

易证  $\lambda\theta \leq 4 - 2\sqrt{3}$  时,  $\frac{dp_e^{BR*}}{d\lambda} > 0$ , 而当  $\lambda\theta > 4 - 2\sqrt{3}$

时, 由

$$\alpha_3 - \alpha_7 = \frac{(4 - \lambda\theta)((2\lambda - 1)\lambda^2\theta^2 - 4(\lambda + 1)\lambda\theta + 2(\lambda + 1))V + 3\alpha}{3(-2\lambda\theta^2 + \lambda\theta + 2\lambda + 2)}$$

可得若  $4 - 2\sqrt{3} < \lambda\theta < \beta_1$ , 则  $\alpha_3 > \alpha_7$ , 若  $\beta_1 < \lambda\theta < 1$ , 则  $\alpha_3 < \alpha_7$ , 由此易证;

iii) 对式(35)和式(36)分别关于λ求一阶导得:

$$\frac{dp_e^{EBR*}}{d\lambda} = -\frac{6\theta^3V}{(4 - 4\lambda\theta + 3\theta)^2} < 0,$$

$$\frac{dp_r^{EBR*}}{d\lambda} = -\frac{4(4\lambda^2\theta^2 - 2(3\theta + 4)\lambda\theta + 3\theta^2 + 6\theta + 4)\theta V}{(4 - 4\lambda\theta + 3\theta)^2}$$

由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$  易得  $4\lambda^2\theta^2 - 2(3\theta + 4)\lambda\theta + 3\theta^2 + 6\theta$

$+ 4 > 0$ , 故  $\frac{dp_e^{EBR*}}{d\lambda} < 0$ ; 进一步可得:

$$\begin{aligned} & \left| \frac{dp_r^{EBR*}}{d\lambda} \right| - \left| \frac{dp_e^{EBR*}}{d\lambda} \right| \\ &= \frac{2(8\lambda^2\theta^2 - 4(3\theta + 4)\lambda\theta + 3\theta^2 + 12\theta + 8)\theta V}{(4 - 4\lambda\theta + 3\theta)^2} \end{aligned}$$

由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$  易得  $8\lambda^2\theta^2 - 4(3\theta + 4)\lambda\theta + 3\theta^2 + 12\theta + 8 > 0$ ,

由此可证。

推论 1 说明了随着实体店体验对电子渠道接受度影响的增大, BR 和 EBR 两种情形下, 传统零售商都会随之降价, 在 EBR 情形下, 电子零售商会随之降价, 而在 BR 情形下, 当体验后电子渠道的接受度较高且交通成本不大时, 电子零售商会随之降价, 这意味着此时展厅现象将加剧两个零售商的价格竞争; 但在 BR 情形下, 若体验后电子渠道的接受度较小或较大且交通成本也较大时, 电子零售商会随之提价, 这暗示了在 BR 情形下, 展厅现象也可能会增强电子零售商的定价优势。同时从推论 1 还可以发现, 在 EBR 情形下, 电子零售商的降价幅度小于传统零售商的降价幅度, 这暗示了随着产品体验对消费者的影响增大, 传统零售商在 EBR 情形下的定价压力将变大。

推论 2 i)  $\frac{d\pi_r^{BR*}}{d\lambda} < 0$ ;

ii) 若  $\lambda\theta \leq \frac{4}{7}$  或  $\frac{4}{7} < \lambda\theta < \beta_2, \theta < \frac{4}{7}$  和  $\alpha_8 < \alpha \leq \alpha_3$ ,

则  $\frac{d\pi_e^{BR*}}{d\lambda} > 0$ ; 若  $\theta > \frac{4}{7}$  或  $\beta_2 < \lambda\theta < 1, \theta < \frac{4}{7}$ , 则

$\frac{d\pi_e^{BR*}}{d\lambda} > 0$ ; 若  $\frac{4}{7} < \lambda\theta < \beta_2, \theta < \frac{4}{7}$  和  $\alpha < \alpha_8$ , 则  $\frac{d\pi_e^{BR*}}{d\lambda} < 0$ ;

iii)  $\frac{d\pi_r^{EBR*}}{d\lambda} < 0, \frac{d\pi_e^{EBR*}}{d\lambda} < 0$ 。

$$\text{其中: } \beta_2 = \frac{2 + \theta - \sqrt{\theta(\theta + 3)}}{2}, \alpha_8 = \frac{(7\lambda\theta - 4)\lambda\theta V}{2\lambda^2\theta^2 - 3\lambda\theta + 4}$$

证明 i) 对式(30)和式(31)分别关于λ求导得:  $\frac{d\pi_r^{BR*}}{d\lambda} = -\frac{\theta(2 + \lambda\theta)(4V - \alpha)^2}{(4 - \lambda\theta)^3} < 0, \frac{d\pi_e^{BR*}}{d\lambda} = -\frac{4(\lambda\theta V - \alpha)((7\lambda\theta - 4)\lambda\theta V - (2\lambda^2\theta^2 - 3\lambda\theta + 4)\alpha)}{(4 - \lambda\theta)^3\lambda^2\theta}$ ;

易得: 若  $\lambda\theta \leq \frac{4}{7}$  或  $\lambda\theta > \frac{4}{7}$  和  $\alpha > \alpha_8$ , 则  $\frac{d\pi_e^{EBR*}}{d\lambda} > 0$ ;

若  $\lambda\theta > \frac{4}{7}$  和  $\alpha < \alpha_8$ , 则  $\frac{d\pi_e^{EBR*}}{d\lambda} < 0$ ; 进一步考虑到

$\alpha < \alpha_3$ , 计算得到

$$\begin{aligned} & \alpha_3 - \alpha_8 \\ &= \frac{(4 - \lambda\theta)(4\lambda^2\theta^2 - 4(\theta + 2)\lambda\theta + \theta + 4)\lambda^2\theta V}{(2\lambda^2\theta^2 - 3\lambda\theta + 4)(-2\lambda\theta^2 + \lambda\theta + 2\lambda + 2)} \end{aligned}$$

可得若  $\lambda\theta < \beta_2$ , 则  $\alpha_3 > \alpha_8$ , 若  $\beta_2 < \lambda\theta < 1$ , 则  $\alpha_3 < \alpha_8$ ;

又有当  $\theta < \frac{4}{7}$  时  $\beta_2 > \frac{4}{7}$ , 当  $\theta \geq \frac{4}{7}$  时  $\beta_2 \leq \frac{4}{7}$ ; 由以

上故证;

iii) 对式(42)和式(43)分别关于λ求导得:

$$\begin{aligned} & \frac{d\pi_r^{EBR*}}{d\lambda} \\ &= -\frac{16(1 + \theta - \lambda\theta)(4\lambda^2\theta^2 - (5\theta + 8)\lambda\theta + 3\theta^2 + 5\theta + 4)\theta V^2}{(4 + 3\theta - 4\lambda\theta)^3} \end{aligned}$$

$$\frac{d\pi_e^{EBR*}}{d\lambda} = -\frac{4(2 + 3\theta - 2\lambda\theta)\theta^3V^2}{(4 + 3\theta - 4\lambda\theta)^3}$$

由  $1 < \lambda < \frac{1}{\theta}$  易得  $4\lambda^2\theta^2 - (5\theta + 8)\lambda\theta + 3\theta^2 + 5\theta +$

$4 > 0$ ; 由此得证。

推论 2 说明了随着实体店体验对电子接受程度影响的增加, BR 和 EBR 两种情形下, 传统零售商的利润会随之降低, 在 EBR 情形下, 电子零售商的利润会随之降低, 而在 BR 情形下, 若实体店体验后的电子渠道接受度较小, 电子零售商的利润将会随之增加; 此外, 只要电子渠道接受度较高或是较低但实体店体验对电子渠道接受程度的影响较大, 电子零售商的利润也会随之增加。因此, 推论 2 暗示了在 EBR 情形下, 展厅现象可能对传统零售商和电子零售商都不利, 但在 BR 情形下, 展厅现象可能有利于电子零售商。

为进一步分析展厅现象对传统零售商和电子零售商的定价及利润的影响, 假设展厅现象不存在的情形用上标“NCM”表示。由命题 1 和命题 2, 易

知展厅现象不存在时,若  $\alpha < \frac{4(1-\theta)V}{(2-\theta)}$ , 则传统零售商和电子零售商的均衡解及最优利润与 ER 情形一致, 由此可得如下推论:

推论 3 i)  $p_r^{NCM^*} > p_r^{BR^*}$  ;

ii) 若  $\theta_1 \leq \theta < \frac{1}{\lambda}$  或  $\theta_2 < \theta < \theta_1$  和  $\alpha_{10} < \alpha < \alpha_3$  ,

则  $p_e^{NCM^*} > p_e^{BR^*}$  ; 若  $\theta_2 < \theta < \theta_1$  和  $\alpha < \alpha_{10}$  或  $0 < \theta < \theta_2$  , 则  $p_e^{NCM^*} < p_e^{BR^*}$  ;

iii)  $p_e^{NCM^*} > p_e^{EBR^*}$  ,  $p_r^{NCM^*} > p_r^{EBR^*}$  .

其中:  $\theta_1 = \frac{2((\lambda+1) - \sqrt{\lambda^2 + \lambda + 1})}{\lambda}$  ,

$$p_e^{NCM^*} - p_e^{BR^*} = \frac{2(\lambda-1)(-\lambda\theta^2 + 4(\lambda+1)\theta - 4)\theta V + (\lambda\theta^2 - 8\lambda\theta + 2\theta + 8)\alpha}{(4-\theta)(4-\lambda\theta)}$$

由于  $\lambda\theta^2 - 8\lambda\theta + 2\theta + 8 > 0$  , 而当  $\theta_1 \leq \theta < \frac{1}{\lambda}$  , 可得

$-\lambda\theta^2 + 4(\lambda+1)\theta - 4 \geq 0$  , 则有  $p_e^{NCM^*} - p_e^{BR^*} > 0$  ;

若  $0 < \theta < \theta_1$  , 可得  $-\lambda\theta^2 + 4(\lambda+1)\theta - 4 < 0$  , 由

$$\alpha_{10} - \alpha_3 = \frac{2(\lambda-1)(4-\lambda\theta)(\lambda^2\theta^2 - (\theta+3)\lambda\theta - 2\theta + 2)\theta V}{(\lambda\theta^2 - 8\lambda\theta + 2\theta + 8)(-2\lambda\theta^2 + \lambda\theta + 2\lambda + 2)}$$
 以及

易证  $\theta_2 < \theta_1$  , 进一步得: 若  $\theta_2 < \theta < \theta_1$  和  $\alpha_{10} < \alpha \leq \alpha_3$  ,

$$p_r^{NCM^*} - p_r^{EBR^*} = \frac{4(\lambda-1)(\lambda\theta^2 - 4\lambda\theta + 2\theta + 4)\theta V - (2-\theta)(4+3\theta-4\lambda\theta)\alpha}{(4-\theta)(4+3\theta-4\lambda\theta)}$$

由于  $\alpha_5 < \alpha_{11}$  , 可得  $p_r^{NCM^*} - p_r^{BR^*} > 0$  ; 故证;

从推论 3 可以发现, 无论哪种情形, 展厅现象都将迫使传统零售商降低价格, 在 EBR 情形下展厅现象也将迫使电子零售商降低价格; 但若电子渠道接受度较低时, 在 BR 情形下, 电子零售商可以利用展厅现象提高定价。因此, 与已有研究不同(如文献 [16]) 推论 3 说明了展厅现象并不总是增加价格竞争, 存在对电子零售商定价有利的可能。

推论 4 i)  $\pi_r^{NCM^*} > \pi_r^{BR^*}$  ;

ii) 若  $A_2 \geq 0, C_2 \geq 0$  , 则  $\pi_e^{NCM^*} > \pi_e^{BR^*}$  ; 若  $A_2 = 0$  ,

$C_2 < 0$  , 则当  $\min\{-\frac{C_2}{B_2}, \alpha_3\} < \alpha \leq \alpha_3$  时,  $\pi_e^{NCM^*} >$

$\pi_e^{BR^*}$  , 则当  $\alpha \leq \min\{-\frac{C_2}{B_2}, \alpha_3\}$  时,  $\pi_e^{NCM^*} \leq \pi_e^{BR^*}$  ; 若  $A_2$

$> 0, C_2 \leq 0$  , 则当  $\min\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\} < \alpha \leq \alpha_3$

时,  $\pi_e^{NCM^*} > \pi_e^{BR^*}$  , 则当  $\alpha \leq \min\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2},$

$\alpha_3\}$  时,  $\pi_e^{NCM^*} \leq \pi_e^{BR^*}$  ; 若  $A_2 < 0, C_2 \geq 0$  , 则当  $\min$

$\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\} < \alpha \leq \alpha_3$  时,  $\pi_e^{NCM^*} < \pi_e^{BR^*}$  ,

则当  $\alpha \leq \min\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\}$  时,  $\pi_e^{NCM^*} \geq \pi_e^{BR^*}$  ;

$$\theta_2 = \frac{2+3\lambda - \sqrt{\lambda^2 + 20\lambda + 4}}{2\lambda(\lambda-1)} , \alpha_9 = \frac{12(\lambda-1)\theta V}{2\lambda\theta - 3\theta + 4} ,$$

$$\alpha_{10} = \frac{2(\lambda-1)(\lambda\theta^2 - 4(\lambda+1)\theta + 4)\theta V}{\lambda\theta^2 - 8\lambda\theta + 2\theta + 8} ,$$

$$\alpha_{11} = \frac{4(\lambda-1)(\lambda\theta^2 - 4\lambda\theta + 2\theta + 4)\theta V}{(2-\theta)(4+3\theta-4\lambda\theta)}$$

证明 i) 由式(14)和式(24)可得:

$$p_r^{NCM^*} - p_r^{BR^*} = \frac{12(\lambda-1)\theta V - (2\lambda\theta - 3\theta + 4)\alpha}{(4-\theta)(4-\lambda\theta)}$$

由于  $\alpha_3 < \alpha_9$  , 可得  $p_r^{NCM^*} - p_r^{BR^*} > 0$  , 故证;

ii) 由式(15)和式(25)得

则  $p_e^{NCM^*} > p_e^{BR^*}$  ; 若  $\theta_2 < \theta < \theta_1$  和  $\alpha < \alpha_{10}$  或  $0 < \theta < \theta_2$  , 则  $p_e^{NCM^*} < p_e^{BR^*}$  ; 故证;

iii) 由式(15)和式(36)可得:

$$p_e^{NCM^*} - p_e^{EBR^*} = \frac{(6(\lambda-1)\theta^2 V + (4+3\theta-4\lambda\theta)\alpha)\theta}{(4-\theta)(4+3\theta-4\lambda\theta)} > 0$$

由式(14)和式(35)可得:

若  $A_2 < 0, C_2 < 0$  , 则当  $\max\{\frac{-B_2 - \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\} \leq$

$\alpha \leq \min\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\}$  时,  $\pi_e^{NCM^*} \geq \pi_e^{BR^*}$  , 则当

$\min\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\} \leq \alpha \leq \alpha_3$  或  $\alpha < \min$

$\{\frac{-B_2 + \sqrt{B_2^2 - 4A_2C_2}}{2A_2}, \alpha_3\}$  时,  $\pi_e^{NCM^*} < \pi_e^{BR^*}$  ;

iii)  $\pi_r^{NCM^*} > \pi_r^{EBR^*}$  ,  $\pi_e^{NCM^*} > \pi_e^{EBR^*}$  .

其中:  $A_1 = \theta^2(2-\theta)^2\lambda^2 - (\theta^3 - \theta^2 - 8\theta + 16)\theta\lambda + \theta^3 + 7\theta^2 - 40\theta + 48$  ,  $B_1 = -8(1-\theta)(\theta^2(2-\theta)\lambda^2 + \theta^3\lambda - \theta^2 - 8\theta + 16)V$  ,  $C_1 = 16(1-\theta)(\lambda-1)(-\theta^2\lambda + \theta\lambda + \theta + 8)\theta V^2$  ,  $A_2 = \lambda\theta^2(\lambda^2\theta^2 - 8\lambda\theta - 4\theta^2 + 36\theta - 80) + 4(\theta^3 - 9\theta^2 + 16\lambda\theta + 24\theta - 16)$  ,  $B_2 = 4(1-\theta)(\theta^3\lambda^2 - 2(\theta^2 - 4\theta + 16)\theta\lambda + 2\theta^2 + 32)\lambda\theta V$  ,  $C_2 = -4(1-\theta)(\lambda-1)(7\lambda\theta^2 - 16)(\lambda + 1)\theta + 16)\lambda\theta^2 V^2$  .

证明 i) 由式(20)和式(30)可得:  $\pi_r^{NCM^*} - \pi_r^{BR^*} = \frac{A_1\alpha^2 + B_1\alpha + C_1}{(1-\theta)(4-\theta)^2(4-\lambda\theta)^2}$  , 由  $A_1 > 0, B_1 <$

$0, C_1 > 0$  且  $B_1^2 - 4A_1C_1 = 64(1-\theta)(1-\lambda\theta)(4-\theta)^2(4-\lambda\theta)^2 V^2 > 0$  , 可得  $A_1\alpha^2 + B_1\alpha + C_1 = 0$  有两

正根; 进一步可验证  $\alpha_3 < \frac{-B_1 - \sqrt{B_1^2 - 4A_1C_1}}{2A_1}$  , 由此

可得  $\pi_r^{NCM^*} - \pi_r^{BR^*} > 0$ , 故证;

ii) 由式(21)和式(31)可得:

$$\pi_e^{NCM^*} - \pi_e^{EBR^*} = \frac{A_2\alpha^2 + B_1\alpha + C_2}{\lambda\theta(1-\theta)(4-\theta)^2(4-\lambda\theta)^2}$$

由  $B_2 > 0$  且  $B_2^2 - 4A_2C_2 = 16(1-\theta)(1-\lambda\theta)(4-\theta)^2(4-\lambda\theta)^2(\lambda\theta - 2\theta + 2)^2\lambda\theta^2V^2 > 0$ , 可得  $A_2\alpha^2 + B_1\alpha + C_2 = 0$  有两根, 进一步由一元二次函数不等式的性质即可证;

iii) 由式(20)和(42)可得:  $\frac{d(\pi_r^{NCM^*} - \pi_r^{EBR^*})}{d\alpha}$

$= -2(2-\theta)(4-4\lambda\theta+3\theta)^2(4(1-\theta)V - (2-\theta)\alpha) < 0$ , 可验证当  $\alpha = \alpha_5$  时,  $\pi_r^{NCM^*} - \pi_r^{EBR^*} > 0$ , 因此, 当  $\alpha_3 < \alpha < \alpha_5$  时, 有  $\pi_r^{NCM^*} - \pi_r^{EBR^*}$ ; 同理可证  $\pi_e^{NCM^*} > \pi_e^{EBR^*}$ ; 即证。

从推论4可以发现无论哪种情形, 展厅现象都对传统零售商不利, 在EBR情形下展厅现象也将对电子零售商不利; 但在BR情形下, 存在展厅现象对电子零售商有利的可能。

#### 4 结论

针对双渠道运营中发生的展厅现象, 本文考虑了消费者通过实体店体验会对电子渠道接受度有影响, 利用消费者效用理论分别给出了消费者不同购买情形存在的条件, 并建立了相应的价格竞争模型。研究发现: 若实体店体验对电子渠道接受度影响较小, 且交通成本较大时, 消费者在实体店体验后将不会转移到电子渠道购买; 而不管实体店体验对电子渠道接受度影响如何, 只要交通成本较小, 三种购买方式都将存在; 但当交通成本很小时, 消费者将不会直接选择电子渠道购买。此外, 研究认为展厅现象将迫使传统零售商降价, 并导致其遭受损失, 但展厅现象并不一定总是对电子零售商不利, 即存在有利的可能。然而, 本文考虑的是消费者产品感知价值异质性, 对于考虑产品类型以及交通成本异质性将是进一步研究的内容。

#### 参考文献:

[1] Chiu H C, Hsieh Y C, Roan J S, et al. The challenge for multichannel services: cross-channel free-riding

behavior[J]. Electronic Commerce Research and Applications, 2011, 10(2): 268-277.

- [2] Clifford S. Luring online shoppers offline [N]. The New York Times, New York edition, 2012, July 5th, B1.
- [3] Rapp A, Baker T L, Daniel G. Bachrach D G, et al. Perceived customer showrooming behavior and the effect on retail salesperson self-efficacy and performance [J]. Journal of Retailing, 2015, 91(2): 358-369.
- [4] Gupta A, Su B, Walter Z. An Empirical study of consumer switching from traditional to electronic channels: a purchase decision process perspective [J]. International Journal of Electronic Commerce, 2004, 8(3): 131-161.
- [5] Balasubramanian S. Mail versus mall: a strategic analysis of competition between direct marketers and conventional retailers [J]. Marketing Science, 1998, 17(3): 181-195.
- [6] Friberg R, Ganslandt M, Sandstrom M. Pricing strategies in e2commerce: bricks vs. clicks [W]. Working paper, Stockholm School of Economics, Sweden, 2001.
- [7] Pan X, Shankar V, Ratchford B T. Price competition between pure play vs. bricks-and-clicks e-tailers: analytical model and empirical analysis [W]. Working paper, Smith School of Business, University of Maryland, 2002.
- [8] 蔡津, 张正华. 基于博弈论的电子商务零售商与传统零售商的价格竞争模型 [J]. 上海理工大学学报, 2001, 23(1): 71-74.
- [9] 陈云, 焯尘, 沈惠璋. 电子商务零售商与传统零售商的价格竞争研究 [J]. 系统工程理论与实践, 2006, 26(1): 35-40.
- [10] Kauffman R, et al. A hybrid firms pricing strategy in electronic commerce under channel migration [J]. International Journal of Electronic Commerce, 2009, 14(1): 11-54.
- [11] 艾兴政, 马建华, 陈忠, 唐小我. 服务搭便车的电子渠道与传统渠道协调机制 [J]. 系统工程学报, 2011, 26(4): 507-514.
- [12] 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.
- [13] Xing D H, Liu T M. Sales effort free riding and coordination with price match and channel rebate [J]. European Journal of Operational Research, 2012, 219(2): 264-271.
- [14] 丁正平, 刘业政. 存在搭便车时双渠道供应链的收益共享契约 [J]. 系统工程学报, 2013, 28(3): 370-376.
- [15] Yoo W, Lee E. The impact of the Internet channel introduction: a strategic analysis of mixed channel structures [J]. Marketing Science, 2011, 30(1): 29-41.
- [16] Balakrishnan A, Sundaresan S, Zhang B. Browse and switch: retail-online competition under value uncertainty [J]. Production and Operations Management, 2014, 23(7): 1129-1145.
- [17] Chiang W K, Chhajed D, Hess J D. Direct marketing, indirect profits: a strategic analysis of dual-channel supply-chain design [J]. Management Science, 2003, 49(1): 1-20.