



网络渠道与传统渠道 价格差异的竞争分析

盛天翔, 刘春林

南京大学商学院, 南京 210093

摘要: 随着中国电子商务市场的迅速发展, 传统渠道与网络渠道之间的竞争日趋激烈, 国内外学者对两种渠道之间的价格竞争进行了广泛研究。构建包含一个传统企业和一个网络企业的双寡头城市线性 Hotelling 模型, 定量分析各个影响因素对两渠道价格竞争的影响, 通过多元线性回归模型进行计量检验。研究结果表明, 电子商务成熟度越高, 网络渠道和传统渠道的销售价格都会降低, 但是传统渠道的价格降低速度要大于网络渠道; 网上购物成本越高, 网络渠道的价格越倾向于低于传统渠道。最后通过实际数据检验证实了这一结论, 该结论对分析中国两种渠道的价格竞争情况具有指导作用。

关键词: 网络渠道; 传统渠道; 价格; 电子商务成熟度; 购物成本

中图分类号: F713.5

文献标识码: A

文章编号: 1672-0334(2011)03-0056-09

1 引言

经过近几年的迅猛发展, 中国的电子商务开始逐步走上正轨, 网上购物变得非常普遍, 网络渠道销售与传统渠道销售之间的竞争也日趋激烈。价格竞争是竞争中最简单有效的一种方法, 国内外学者对两种渠道之间的价格竞争进行了广泛研究, 但是并不完备。数理模型方面的研究主要讨论各类因素对两种渠道各自价格的影响, 对两种渠道价格高低的比较相对少一些; 实证检验方面的研究则主要关注两种渠道价格的高低比较, 对其背后的原因验证得较少, 中国情景下的相关实证研究更少。

本研究基于线性 Hotelling 模型, 建立由一个传统企业和一个电子商务企业组成的双寡头模型, 试图更全面地分析相关因素对传统渠道和网络渠道价格竞争状况的影响作用, 并在中国情境下通过计量模型进行检验, 旨在对分析两种渠道价格差异的情况提供指导。

2 相关研究评述

国外学者对同质商品在网络渠道与传统渠道的

价格比较研究较为成熟, 有学者认为网络渠道的价格要比传统渠道更低一些。Bakos^[1]以环形 Hotelling 模型为基础进行研究, 认为网上商品的价格要低于传统渠道, 比传统渠道更有效; Brynjolfsson 等^[2]研究发现, 当价格中包含销售税、运输和购物费用时, 网络渠道的销售价格要显著低于传统渠道; Smith 等^[3]针对互联网的市场效率问题进行实证研究, 并进行比较分析, 平均价格、菜单成本和价格弹性等指标显示, 互联网市场的效率高于传统市场, 尽管其价格离散的情况更明显, 但他们认为零售商在忠诚度和知名度等方面的不同可以部分地解释该现象; Morton 等^[4]以 California 的 1 500 例汽车交易价格为样本, 概括出网络渠道的售价低于传统渠道售价的两个重要原因, 一个是互联网使顾客知道经销商的发票价目, 另一个是在线购买服务的咨询过程使顾客能够获得更低的价格; Friberg 等^[5]就互联网下商品的价格竞争和定价机制问题进行研究, 实证检验表明, 纯在线商店的商品销售价格低于双渠道商店(即同时通过互联网和传统零售方式销售商品的商店)的价格; Brown 等^[6]以 1995 年至 1997 年的数据为样本, 针对人

收稿日期: 2010-06-17 修返日期: 2011-03-17

基金项目: 国家自然科学基金(70671054, 70872046); 教育部哲学社会科学创新基地项目

作者简介: 盛天翔(1983-), 男, 江苏海安人, 南京大学商学院博士研究生, 研究方向: 电子商务和货币经济等。

E-mail: stxnju@yahoo.com.cn

寿保险市场进行研究,发现在该时间段内,条款相同的寿险合约的价格下降了8%~15%,尽管导致合约价格下降的原因有很多,但是他们认为 shopbots (即进行产品价格搜索和比较的专业站点)的广泛使用能够对价格下降的原因作出一半的解释;Ancarani等^[7]以意大利的书籍和CD市场为例,发现网上销售的价格要比传统渠道低4%~6%,但是当把网上购物的运输成本加上以后,网络渠道的销售价格却要高于传统渠道的价格;Stylianou等^[8]以医药产品为调查对象,收集电子商务市场更为成熟时期的两种渠道的药品销售价格,发现网络渠道的价格较传统渠道要低一些。

而另一些学者认为网络渠道的价格比传统渠道要高一些。Lee^[9]以1986年至1995年二手车拍卖市场为研究对象,发现通过AUCNET在线拍卖的汽车价格要高于通过传统方式拍卖的汽车价格;Bailey^[10]通过比较纯互联网零售商和主要使用传统渠道的零售商,发现书籍、CD和计算机软件在网上的销售价格并不低于传统渠道,他认为这可能是因为在网上商店购物更加便利,而且网络渠道也提供了更多的其他形式的附加值,比较忙碌和富裕的顾客愿意为这些支付更高的费用;Erevells等^[11]比较维生素药品在网络渠道和传统渠道的销售价格,研究发现,就每单位维生素的平均价格而言,网络渠道的售价要显著地高于传统渠道;Frank等^[12]以古旧书籍为研究对象,发现网络渠道购买的书籍价格在某些情况下要高于传统渠道,且受卖方所属区域的影响而有所不同;Chun等^[13]以线性Hotelling模型为基础,分析两种渠道的定价问题,两者的价格会随着电子商务的网络覆盖面的增大而降低,而且传统渠道的价格降低的速度会更快。

还有一些学者则认为网络渠道与传统渠道的价格没有显著差异。Clay等^[14]收集1999年4月份的一周内的100多种图书的价格,价格来自于13个网络书店和2个传统书店,结果显示网络书店与传统书店的平均售价基本相同,没有显著的差别;Pan等^[15]针对8个种类的产品进行研究分析,认为在控制网上销售商的服务质量(可靠性、便利性、信息提供和运输)后,根据所销售的产品不同,两种渠道的产品价格会不同,如书籍和电脑软件在网络渠道的价格要高于传统渠道,CD、DVD、台式机和手提电脑的网上价格要低一些,个人数码产品和电子元件的价格在两种渠道没有明显的差别。

中国这方面的研究更稀缺。蔡津等^[16]针对电子商务零售商与传统零售商共存的情况,对两者的价格竞争行为进行分析,以博弈论和信息经济学为基础建立价格竞争模型,求解均衡价格,最后对中国电子商务的发展提出政策建议。陈云等^[17]加入电子商务的实施程度这一影响因素,通过建立两阶段的博弈模型对零售商价格竞争行为进行分析,认为在电子商务消费者临界价值评价不低于传统消费者临界价值评价的情形下,若其他条件保持不变,随着电子

商务实施程度的不断提高,电子商务零售商和传统零售商的最优定价会不断降低;在电子商务消费者临界价值评价小于传统消费者临界价值评价的情形下,当电子商务实施程度超过一临界值时,电子商务零售商获取的利润将高于传统零售商获取的利润。傅浩等^[18]以具有代表性的DC、DV产品作为集中的研究对象,通过收集包括10个销售商、50种型号、覆盖产品销售淡季和旺季的B2C市场价格数据,对中国电子商务市场上的多渠道零售商(MCRS)和纯网络零售商(Dotcoms)的销售价格进行分析,发现MCRS的价格要低于Dotcoms,他们认为这主要是因为MCRS的销售规模较大,在定价时可以比Dotcoms给予更大的折扣;还有一点是因为部分消费者有眼见为实的消费习惯,他们仅在网上比较价格,更倾向于到门店完成最终购买,因此MCRS通过在网上提供较低的价格尽可能地吸引消费者的注意力,从而吸引消费者到传统渠道实现销售。郭亚军等^[19]研究电子商务环境下制造企业开辟电子商务市场,采取混合双渠道战略而引起渠道冲突的内在原因,结论表明制造商采取双渠道能扩大市场需求,诱导传统零售商降低价格。胥莉等^[20]通过两阶段模型对平台企业的间接定价策略展开研究,结果表明,在双边市场同时具有初始规模优势和较高品牌价值评价的平台企业将设定更加倾斜的价格结构(交换费),并且通过这种倾斜价格结构的强化机制削弱竞争对手;但是,当双边市场的交叉网络外部性比较弱时,弱势平台企业可以不断提高双边市场用户的价值评价以获得更多的市场。

通过以上的文献回顾发现,目前的研究对于价格形成的影响因素的理论分析还不够全面,实证类型的研究也主要集中在对两类渠道的价格本身高低的比较,对于造成这种现状的原因分析得相对较少,并且大部分是以欧美发达国家的样本为研究对象,中国少数的相关研究涉及的商品种类也有一定的局限性。因此,在中国情境下两类渠道的定价问题无论从理论还是实证方面都值得进一步的深入探讨。

3 模型假设

本研究借鉴Chun等^[13]的研究方法,构造一个双寡头垄断竞争的线性Hotelling模型,包含一个传统企业(只通过实体店销售)和一个电子商务企业(只通过网上销售),以此分析传统渠道与网络渠道的价格竞争战略以及影响因素。

本研究假设线性城市的长度为 S ,在城市的一端有一家传统企业,同时还有一家电子商务企业销售着相同的商品,但是它没有实体位置的限制。假定消费者在城市中均匀分布,也就是说如果 s 代表顾客与传统企业的距离,则 s 属于均匀分布 $[0, S]$ 。顾客前往实体店购物,距离越远花费的成本越高,这些成本包括实际支付的交通成本、前往商店消耗的时间的机会成本和便利性较差带来的其他隐含成本。如果顾客距离实体商店的距离为零时,他所承担的

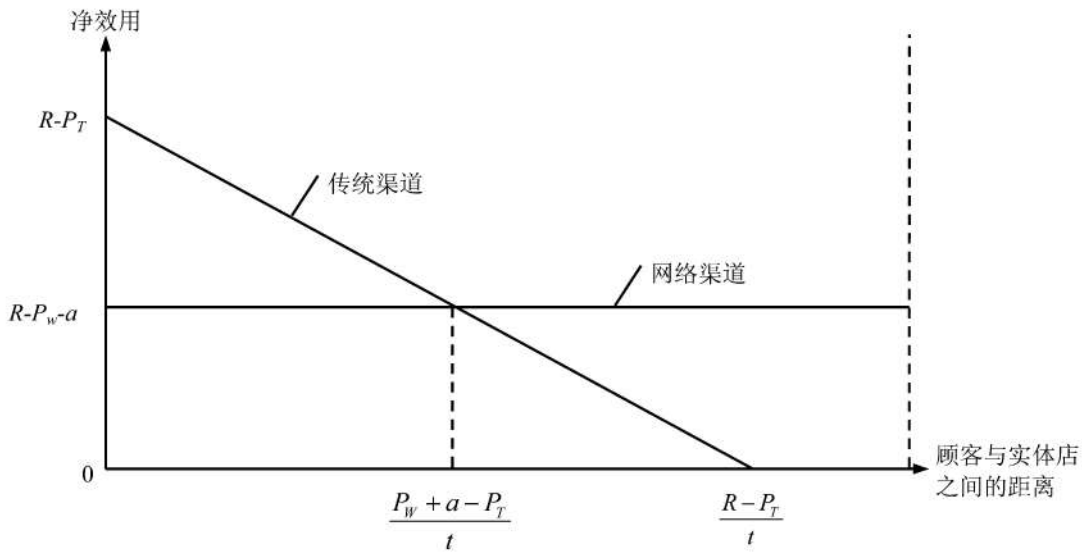


图1 顾客对购买方式的选择

Figure 1 Customer's Choice in Way of Purchase

这些成本可以看做是零。假设每单位距离的成本为 t , 当顾客与实体店的距离为 s 时, 其要付出的总成本为 st , 将 t 称为传统渠道购物成本。

假设所有的顾客中能够上网的人数比例为 m ($0 \leq m \leq 1$), 剩下的 $(1-m)$ 不能上网。这里说的上网比例人数, 在以前的研究中有的将它看做是网络的普及程度, 有的将它看做是电子商务的实施程度(目前具有网上购物条件的消费者的比例)。本研究将“能够上网”解释为在硬件上能联入互联网, 了解网上购物的一般流程, 能够操作完成正常情况下的网上购物。将 m 称为电子商务成熟度。

假设顾客在网上购物承担的成本为 a , 包括 ① 下了订单后送货需要支付的运送费用; ② 购买的产品由于在网上难以鉴别, 可能存在质量问题的风险成本; ③ 顾客认为支付方式可能存在的安全风险成本, 如网上支付可能会造成银行卡账号密码的被盗; ④ 相对于传统渠道, 网络渠道的售后服务比较麻烦; ⑤ 网上购物能够提供更多的个性化服务, 这对于顾客来讲是负的成本, 也就是一种收益, 即网上购物所能享受到的某些高质量的服务会降低总成本 a 。本研究假设所有顾客对这些成本的感知都是一样的, 即顾客都是同质的。将 a 称为网络渠道购物成本。

每个顾客只购买一单位的商品或者不购买商品, 假设相对于一单位商品顾客的效用为 R , 顾客与实体店面的距离为 s , 顾客从传统渠道购买商品的价格为 P_T , 花费的其他成本为 st , 从网络渠道购买商品的价格为 P_w , 花费的其他成本为 a 。

所以, 顾客的净效用为

$$\begin{cases} R - P_T - st & \text{从传统渠道购买} \\ R - P_w - a & \text{从网络渠道购买} \\ 0 & \text{不购买} \end{cases}$$

图1给出传统渠道与网络渠道在一个市场中的竞争状况, 横轴表示顾客与实体店的距离, 纵轴表示顾客购买商品获得的净效用。顾客从网络渠道购买商品获得的净效用保持不变, 但是从传统渠道获得的净效用却随着顾客与实体店距离的远近而不同。当顾客与实体店的距离为 0 时, 从传统渠道购买商品获得的净效用为 $R - P_T$; 当顾客与实体店的距离为 $\frac{P_w + a - P_T}{t}$ 时, 从传统渠道和网络渠道购买商品获得的净效用相同; 当顾客与实体店的距离为 $\frac{R - P_T}{t}$ 时, 从传统渠道购买商品获得的净效用为 0。

下面将求解两种渠道各自的均衡市场需求, 要能得到这样的均衡需求解, 首先必须满足以下 3 个限制条件, 即

$$\begin{aligned} & \text{(i)} P_T \leq P_w + a \\ & \text{(ii)} R - P_w - a \geq 0 \\ & \text{(iii)} S \geq \frac{R - P_T}{t} \end{aligned} \quad (1)$$

第一个条件来源于 $R - P_T > R - P_w - a$, 表明当顾客与实体店的距离为零时, 传统渠道带给顾客的净效用不能小于网络渠道带给顾客的净效用。

第二个条件表明顾客从网络渠道得到的剩余价值必须大于零, 也就是说网络渠道必须能够吸引顾客前来购买。

第三个条件表明线性模型中的城市足够长, 一些无法上网的顾客将会因为与实体店的距离过远, 从传统渠道购买无法获得正的剩余价值, 从而放弃购买商品。

在满足以上限制条件后, 根据线性模型得出传统渠道的顾客需求 D_T 和网络渠道的顾客需求 D_w 分别为

$$D_T = \frac{m(P_w + a - P_T)}{t} + \frac{(1 - m)(R - P_T)}{t} \quad (2)$$

$$D_w = m(S - \frac{P_w + a - P_T}{t})$$

Chun 等^[13] 假设两种渠道的销售成本是一样的,但本研究认为两种渠道的销售成本的不同对最终的均衡价格及变化趋势的分析有较大的影响,而且也更符合实际。所以本研究假设传统企业的单位销售成本为 C_T , 电子商务企业的单位销售成本为 C_w , 这些成本包括销售商品本身的进货成本和每销售一单位商品所需要花费的其他相关成本。两类企业经营的固定成本可以假设都为零,这对最优均衡价格的分析没有影响。

由此可以得到传统渠道利润 Π_T 和网络渠道利润 Π_w 分别为

$$\Pi_T(P_T, P_w) = (P_T - C_T) \left[\frac{m(P_w + a - P_T)}{t} + \frac{(1 - m)(R - P_T)}{t} \right] \quad (3)$$

$$\Pi_w(P_T, P_w) = m(P_w - C_w) \left(S - \frac{P_w + a - P_T}{t} \right)$$

传统渠道和网络渠道要求获得各自的最大利润,分别对两渠道利润求其关于各自价格的一阶导数,令其为零,得

$$\frac{\partial \Pi_T}{\partial P_T} = \frac{am + R - mR + C_T - 2P_T + mP_w}{t} = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial \Pi_w}{\partial P_w} = \frac{m(-a + St + C_w + P_T - 2P_w)}{t} = 0$$

求解以上方程组,得到均衡价格 P_T^* 和 P_w^* , 即

$$P_T^* = \frac{am + 2R - 2mR + mSt + 2C_T + mC_w}{4 - m} \quad (5)$$

$$P_w^* = \frac{-2a + am + R - mR + 2St + C_T + 2C_w}{4 - m}$$

本研究的目的是分析两种渠道的价格竞争战略,即同一种商品在两种渠道销售时,哪种渠道的销售价格应该高一些。则有

$$P_T^* - P_w^* = \frac{2a + R - mR - 2St + mSt + C_T + (m - 2)C_w}{4 - m}$$

根据已有的一些研究分析, m, a, t, C_T 和 C_w 会对价格竞争状况 ($P_T^* - P_w^*$) 产生影响。因为 S 是固定的, t 越大则 St 越大,在本研究中两者的性质是一致的,为便于分析,直接考察 St 的影响,将 St 简称为传统渠道购物成本,以区别于单位成本 t 。

要分析两种渠道价格高低的情况,只需要分析 ($P_T^* - P_w^*$) 是大于零、小于零还是等于零。在比较两者之前,必须首先使之前求得的均衡价格满足(1)式中的3个限制条件。化简后即为

$$(i) \frac{-2a + am + R - mR - 2St + mSt + C_T + (-2 + m)C_w}{4 - m} \leq 0$$

$$(ii) \frac{2a - 3R + 2St + C_T + 2C_w}{4 - m} \leq 0 \quad (6)$$

$$(iii) \frac{am - 2R - mR + 4St + 2C_T + mC_w}{4 - m} \geq 0$$

同时均衡价格还需要满足 $P_T^* - C_T > 0$, $P_w^* - C_w > 0$, 即

$$\frac{am + 2R - 2mR + mSt + (m - 2)C_T + mC_w}{4 - m} > 0 \quad (7)$$

$$\frac{-2a + am + R - mR + 2St + C_T + (m - 2)C_w}{4 - m} > 0$$

本研究首先分析 m 对 ($P_T^* - P_w^*$) 的影响。按照 Chun 等^[13] 的观点,认为存在一个 m^* , 当 m 小于临界值 m^* 时, ($P_T^* - P_w^*$) 大于零,即传统渠道的售价要高于网络渠道,当 m 大于临界值 m^* 时, ($P_T^* - P_w^*$) 小于零,即传统渠道的售价要低于网络渠道,但是 Chun 等^[13] 并没有详细和严格地论证 m^* 一定存在。陈云等^[17] 认为,在电子商务消费者的临界价值评价不低于传统消费者临界价值评价的情形下,随着电子商务环境的改善,即当电子商务消费者支付的其他成本(如网络接入成本、商品的运输成本等)降低到一定程度和电子商务普及深化到一定程度时,电子商务零售商可以采用高于传统零售商商品定价的策略。

在满足限制条件后,求解 P_T^* 与 m 以及 P_w^* 与 m 的关系,即

$$\frac{\partial P_T^*}{\partial m} = \frac{2(2a - 3R + 2St + C_T + 2C_w)}{(m - 4)^2}$$

$$\frac{\partial P_w^*}{\partial m} = \frac{2a - 3R + 2St + C_T + 2C_w}{(m - 4)^2}$$

由(6)式中(ii)及 $0 \leq m \leq 1$ 可知, $2a - 3R + 2St + C_T + 2C_w \leq 0$, 有

$$\frac{\partial P_T^*}{\partial m} = 2 \frac{\partial P_w^*}{\partial m} \leq 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial (P_T^* - P_w^*)}{\partial m} \leq 0$$

也就是说随着 m 的增大, P_T^* 和 P_w^* 都是减小的,且 P_T^* 的下降速度是 P_w^* 下降速度的两倍。假定 $P_T^* - P_w^* = 0$, 即

$$\frac{2a + R - mR - 2St + mSt + C_T + (m - 2)C_w}{4 - m} = 0$$

当 $R - St - C_w \neq 0$ 时,

$$m^* = \frac{2a + R - 2St + C_T - 2C_w}{R - St - C_w}$$

也就是说,当 m 超过 m^* 时, P_T^* 将会小于 P_w^* , 即传统渠道的价格小于网络渠道的价格。

其次,考察 a 和 St 对 P_r^* 与 P_w^* 关系的影响。

$$\frac{\partial P_r^*}{\partial a} = \frac{m}{4-m} \quad \frac{\partial P_w^*}{\partial a} = \frac{m-2}{4-m}$$

$$\frac{\partial(P_r^* - P_w^*)}{\partial a} = \frac{2}{4-m}$$

由于 $0 \leq m \leq 1$, 有

$$\frac{\partial P_r^*}{\partial a} \geq 0 \quad \frac{\partial P_w^*}{\partial a} < 0 \quad \frac{\partial(P_r^* - P_w^*)}{\partial a} > 0$$

$$\frac{\partial P_r^*}{\partial St} = \frac{m}{4-m} \quad \frac{\partial P_w^*}{\partial St} = \frac{2}{4-m}$$

$$\frac{\partial(P_r^* - P_w^*)}{\partial St} = \frac{m-2}{4-m}$$

由于 $0 \leq m \leq 1$, 有

$$\frac{\partial P_r^*}{\partial St} \geq 0 \quad \frac{\partial P_w^*}{\partial St} > 0$$

$$\frac{\partial(P_r^* - P_w^*)}{\partial St} < 0$$

根据以上表达式可以看出,随着网络成本 a 的增大,传统渠道的价格是增大的,而网络渠道的价格是减小的;随着传统渠道购物成本 St 的增大,传统渠道和网络渠道的价格都是增大的,但是因为 $\frac{\partial(P_r^* - P_w^*)}{\partial St} < 0$, 所以传统渠道的价格增幅小于网络渠道的。

综上所述,可以得出如下一些探索性结论。

(1) 随着电子商务成熟度的增大,网络渠道和传统渠道的销售价格将同时降低,但是传统渠道的下降速度是网络渠道价格下降速度的两倍,当电子商务成熟度超过一个临界值时,传统渠道的价格将低于网络渠道。

(2) 随着网络渠道购物成本的降低,传统渠道的价格会降低,而网络渠道的价格会提高,这可能会导致传统渠道的价格低于网络渠道。

(3) 随着传统渠道购物成本的降低,传统渠道和网络渠道的价格都是降低的,但是传统渠道价格降低的幅度要小于网络渠道,这也可能导致传统渠道的价格低于网络渠道。

4 实证检验分析

前面分析了电子商务成熟度、网络渠道购物成本和传统渠道购物成本对两种渠道价格差异的影

响,现实中是否真的存在这样的现象,本研究利用简单的多元线性回归对第3部分的结论进行实证检验。

中国电子商务市场中,根据商品种类的不同,网络渠道的价格与传统渠道的价格存在3种关系,即网络渠道的价格高于、低于和等于传统渠道的价格,这些商品对应的电子商务成熟度和网上购物成本存在差异。由于传统渠道购物成本难以计量,所以本研究将主要检验电子商务成熟度和网络渠道购物成本的影响。将电子商务成熟度(m)和网上购物成本(a)作为线性模型中的自变量,因变量设定为网络渠道与传统渠道的价格差异 DP ,也就是两种渠道价格关系的3种情况(即网络渠道价格高于、低于、等于传统渠道价格)。

最终的线性模型设为

$$DP = \beta_0 + \beta_1 m + \beta_2 a$$

其中, β_0 为截距项, β_1 为电子商务成熟度对价格差异的影响系数, β_2 为网络渠道购物成本对价格差异的影响系数。根据第3部分的结论,对 β_1 和 β_2 的值可以有如下假设。

H_1 电子商务成熟度越高,网络渠道的价格越倾向高于传统渠道,即 β_1 应该为正数。

H_2 网上购物成本越高,网络渠道的价格越倾向小于传统渠道,即 β_2 应该为负数。

本研究根据几家大型的B2C电子商务网站、一些用于网上购物价格比较的网站的购物分类以及现有的一些实证研究文献,选取书籍、DVD、数码产品、手机、衣服、首饰、化妆品、办公用品作为研究对象,共30个样本。由于C2C的商家过于繁多,且商品的质量参差不齐,所以本研究选取网上销售的价格全部来源于B2C的购物网站。在选取这些网站时,要求它们的支付方式和发货方式一致,同时还要确认所选择的样本销售商均销售正品“行货”。根据傅浩等^[18]的方法检查销售商网站首页有没有红盾工商标志或ICP经营标志,销售的产品所附说明书和软件为简体中文的,均提供全国联保。

为了收集更多的网上销售价格,本研究通过聪明点比较购物搜索引擎(<http://www.smarter.com.cn/>)和丫丫购物搜索(<http://www.askyaya.com/>)收集样本的价格。同时,亲自去南京的几家大型商场和超市收集传统渠道的价格。表1给出商品类别和每类商品的具体数量。

每件商品的网上销售价格一般收集到6~8个,在传统渠道收集的价格较少,一般只有2~3个,由于

表1 样本分类
Table 1 Sample Category

商品类别	书籍、DVD	数码产品	手机	衣服	首饰	化妆品	办公用品
商品数量	6	6	7	3	3	2	3

是在一个城市圈内,价格基本相差不大,所以将传统渠道的价格取均值。本研究将每一件商品的多个网上价格与传统渠道的平均价格做T检验,用来比较网络渠道价格与传统渠道价格的高低。

设DP为网络渠道与传统渠道的价格差异,DP的取值为1、2、3,即设1为网络渠道价格显著低于传统渠道,2为网络渠道价格与传统渠道无显著差异,3为网络渠道价格显著高于传统渠道。两种渠道价格T检验的结果如表2,每列代表每类商品对应的每种

DP情况下的具体样本个数。

本研究利用iResearch研究报告中关于在网上购买的商品种类的比例来衡量电子商务成熟度m,如图2。图2中,纵轴表示网民购买的各类商品,横轴表示参与调研的网民中购买相应商品的人数比例。例如,服装家居饰品48.9%表示100位网民中有将近一半在网上购买过服装家居饰品。根据该研究报告,本研究将相关种类商品的电子商务成熟度m赋值为1~4,在网上成交的商品的比例越高则m越高。

表2 每种商品两种渠道的价格对比

Table 2 Price Comparison of Each Commodity in Two Channels

商品种类	1(网络渠道价格低)	2(无显著差异)	3(网络渠道价格高)
书籍、DVD		4	2
数码产品	6		
手机	2	4	1
衣服	3		
首饰	3		
化妆品	2		
办公用品		3	

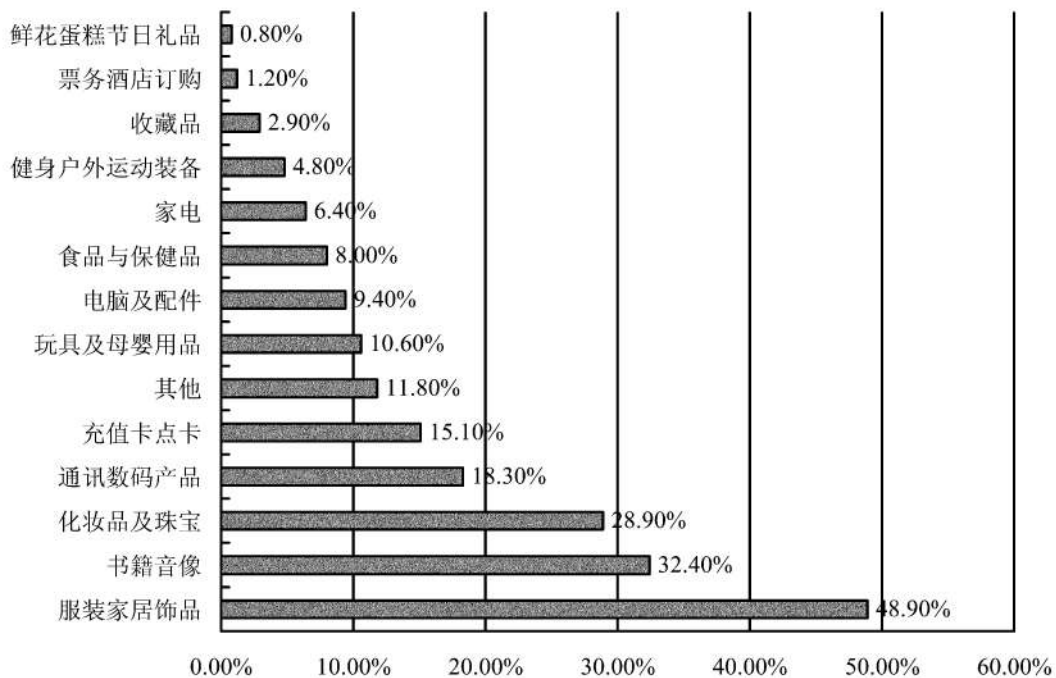


图2 中国网民购买商品种类

Figure 2 Types of Goods Purchased by Online Customers in China

资料来源:中国互联网络信息中心.2008年中国网络购物调查研究报告[R/OL].(2008-06-24)[2008-08-05].http://www.cnnic.net.

对于网上购物的成本 a , 主要看该商品本身的属性是不是适合在网上购买, 参照 Chun 等^[13] 的分类方法, 将 a 赋值为 1 ~ 3, a 越大在网上购物的成本越高。

每类商品对应的电子商务成熟度 m 和网络渠道购物成本 a 的描述见表 3。

表 3 每类商品相应的 m 和 a
Table 3 Corresponding m and a
of Every Commodity

商品种类	电子商务成熟度 m	网络渠道购物成本 a
书籍、DVD	4	1
数码产品	2	2
手机	3	2
衣服	3	3
首饰	3	3
化妆品	1	3
办公用品	3	2

采用 SPSS 13.0 进行线性回归计算, 结果见表 4。

从表 4 中可以看出, m 的系数 β_1 在 0.050 水平上显著且为正数, a 的系数 β_2 在 0.010 水平上显著且为负数, H_1 和 H_2 得到很好的支持。

5 结论

构建线性 Hotelling 模型, 考察网络渠道与传统渠道的价格关系, 通过对各种变量的假设, 分析传统渠道与网络渠道的价格竞争情况, 得出一些重要的结论, 并对结论进行相应的实证检验。

从理论模型方面得出如下结论。

首先, 随着电子商务成熟度的增大, 网络渠道和传统渠道的销售价格都会降低, 但是传统渠道的价格降低速度要大于网络渠道; 随着网络渠道购物成本的降低, 传统渠道的价格会降低, 网络渠道的价格会提高; 随着传统渠道购物成本的降低, 传统渠道和网络渠道的价格都降低, 但是传统渠道的价格降低速度小于网络渠道。随着传统渠道单位销售成本减少, 两渠道的价格都会减少, 但是传统渠道的价格降低速度要高于网络渠道; 当网络渠道单位销售成本减少时, 两渠道的价格也都会减少, 但是网络渠道的价格降低速度要高于传统渠道。

其次, 在网络渠道的购物成本和传统渠道的购物成本不处于极大或极小的情况下, 随着电子商务成熟度的提高, 网络渠道的销售价格趋向于超过传统渠道, 在达到一定的临界值之后, 网络渠道的价格高于传统渠道, 且该临界值受到其他因素的影响。渠道的购物成本是消费者在现实中最关注的因素之一, 本研究认为网络渠道的购物成本越高, 电子商务成熟度的临界值越大; 传统渠道购物成本越高, 这一临界值越低。同时, 两渠道的销售成本也对该临界值产生影响, 传统渠道的单位销售成本与电子商务成熟度的临界值正相关, 而网络渠道的单位销售成本与电子商务成熟度的临界值负相关。

表 4 回归结果
Table 4 Regression Results

方差分析 ^a					
模型	平方和	自由度	均方值	F 统计值	显著性
回归模型	7.192	2	3.596	15.72	0.000 ^b
残 差	6.174	27	0.229	6	
总 计	13.367	29			
系数 ^a					
模型	非标准系数		标准系数 β 系数	T 值	显著性
	β 系数	标准误			
(截距项)	1.161	0.645		2.499	0.019
m	0.305	0.135	0.368	2.268	0.032
a	-0.444	0.159	-0.453	-2.788	0.010

注: a. 因变量为 DP ; b. 预测值为 (截距项)、 a 、 m

从实证检验方面得出的结论如下。

首先,本研究发现电子商务成熟度高的商品(如书籍、手机),它们的网络渠道价格与传统渠道价格类似,甚至有些更高一点。电子商务成熟度低的商品(如化妆品、数码产品),它们的网络渠道价格要低一些。也就是说电子商务成熟度越高,网络渠道的价格越倾向高于传统渠道,这一结果支持之前理论模型分析的结论。

其次,本研究发现网上购物成本高的商品(如衣服、首饰、化妆品)其价格要低于传统渠道,因为消费者在通过网络评估产品的质量时缺少更多的体验,面对的不确定性要大一些。网上购物成本低的商品(如书籍、DVD、手机),它们的网络渠道价格与传统渠道价格相当,甚至更高一些。也就是说网络购物的成本越高,网络渠道的价格越趋向低于传统渠道,这一结果支持之前理论模型分析的结论。

本研究没有研究原有的传统企业新增加了网络渠道销售的情况,即混合型企业与纯电子商务企业竞争的情况;没有考察传统企业、混合型企业与纯电子商务企业共存的情况,而这种情况在中国越来越普遍。同时,在实证检验中,本研究对电子商务成熟度和网络购物成本采用一些替代的衡量方法,这可能与原有的定义不符,在以后的研究中可以尝试新的衡量方法,使其更贴近本研究数理模型中的含义。

参考文献:

- [1] Bakos J Y. Reducing buyer search costs: Implications for electronic marketplaces [J]. *Management Science*, 1997, 43(12):1676-1692.
- [2] Brynjolfsson E, Smith M D. Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers [J]. *Management Science*, 2000, 46(4):563-585.
- [3] Smith M D, Bailey J, Brynjolfsson E. Understanding digital markets: Review and assessment [M]. Massachusetts: MIT Press, 1999:434-452.
- [4] Morton F S, Zettelmeyer F, Riso J S. Internet car retailing [J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2001, 49(4):501-519.
- [5] Friberg R, Ganslandt M, Sandström M. E-commerce and prices: Theory and evidence [R]. Stockholm: Stockholm School of Economics, 2000.
- [6] Brown J R, Goolsbee A. Does the Internet make markets more competitive? Evidence from the life insurance industry [J]. *Journal of Political Economy*, 2002, 110(3):481-507.
- [7] Ancarani F, Shankar V. Price levels and price dispersion within and across multiple retailer types: Further evidence and extension [J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2004, 32(2):176-187.
- [8] Stylianou A C, Kumar R L, Robbins S S. Pricing on the Internet and in conventional retail channels: A study of over-the-counter pharmaceutical products [J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2005, 10(1):135-148.
- [9] Lee H G. Do electronic marketplaces lower the price of goods? [J]. *Communications of the ACM*, 1998, 41(1):73-80.
- [10] Bailey J P. Electronic commerce: Prices and consumer issues for three products: Books, compact discs, and software [R]. Organization for Economic Co-operation and Development, 1998.
- [11] Erevells S, Rolland E, Srinivasan S. Are prices really lower on the Internet? An analysis of the vitamin industry [R]. Riverside: University of California, 2001.
- [12] Frank B, Hepperle G. The Internet's impact on the market for antiquarian books: Some unexpected empirical results, unpublished manuscript [M]. Stuttgart City: University of Hohenheim, 2001:311-371.
- [13] Chun S-H, Kim J-C. Pricing strategies in B2C electronic commerce: Analytical and empirical approaches [J]. *Decision Support Systems*, 2005, 40(2):375-388.
- [14] Clay K, Krishnan R, Wolff E, Fernandes D. Retail strategies on the web: Price and non-price competition in the online book industry [J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2002, 50(3):351-367.
- [15] Pan X, Ratchford B T, Shankar V. Can price dispersion in online markets be explained by differences in e-tailer service quality? [J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2002, 30(4):433-445.
- [16] 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.
Cai Jin, Zhang Zhenghua. The pricing competition model between electronic retailer and traditional retailer [J]. *Journal of University of Shanghai for Science and Technology*, 2001, 23(1):71-74. (in Chinese)
- [17] 陈云, 王浣尘, 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):35-41.
Chen Yun, Wang Huanchen, Shen Huizhang. Study on the price competition between e-commerce retailer and conventional retailer [J]. *Systems Engineering-Theory & Practice*, 2006, 26(1):35-41. (in Chinese)
- [18] 傅浩, 唐方方. B2C 市场价格竞争研究综述及其对中国民航电子票务的启示 [J]. *经济问题探索*, 2006(2):150-155.
Fu Hao, Tang Fangfang. Review of price competition in the B2C market and its revelation for the electronic ticketing of civil aviation of China [J]. *Inquiry into Economic Issues*, 2006(2):150-155. (in Chinese)

- [19] 郭亚军, 赵礼强. 基于电子市场的双渠道冲突与协调[J]. 系统工程理论与实践, 2008, 28(9):59-66, 81.
Guo Yajun, Zhao Liqiang. The conflict and coordination in dual channel based on e-market[J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2008, 28(9):59-66, 81. (in Chinese)
- [20] 胥莉, 陈宏民, 潘小军. 具有双边市场特征的产业中厂商定价策略研究[J]. 管理科学学报, 2009, 12(5):10-17.
Xu Li, Chen Hongmin, Pan Xiaojun. Research on price strategy of firms in two-sided markets[J]. Journal of Management Sciences in China, 2009, 12(5):10-17. (in Chinese)
- [21] 中国互联网络信息中心. 2008年中国网络购物调查研究报告[R/OL]. (2008-06-24)[2008-08-05]. <http://www.cnnic.net>.
China Internet Network Information Center. Survey of online shopping in China in 2008[R/OL]. (2008-06-24)[2008-08-05]. <http://www.cnnic.net>. (in Chinese)

Competitive Analysis of Price Discrimination between Network and Traditional Channel

Sheng Tianxiang, Liu Chunlin

School of Business, Nanjing University, Nanjing 210093, China

Abstract: The competition between traditional channel and network channel is becoming more and more severe with the rapid development of electronic business market in China. Scholars all over the world do a great deal of research on the price competition between these two channels. In this paper, we set up a city linear hotelling model. The study analyzed all factors which influence prices for both traditional and network channels by using quantitative method. In addition, we carried out some statistical test by using a multiple linear regression model. The results show that as electronic business gets more mature, prices in both network channel and traditional channel will get lower, but prices decrease in traditional channel will be bigger than that in network channel. Moreover, as cost for purchasing via network channels increases, price in network channel tends to be lower than that in traditional channel. Finally, we confirm this conclusion by carrying out some statistical test. This conclusion can as well be used to analyze the competition between traditional channels and network channels in China.

Keywords: network channel; traditional channel; price; maturity of electronic business; purchasing cost

Received Date: June 17th, 2010 **Accepted Date:** March 17th, 2011

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China(70671054, 70872046) and the National Philosophy Social Sciences Innovation Base

Biography: Sheng Tianxiang, a Jiangsu Hai'an native(1983 -), is a Ph. D. candidate in the School of Business at Nanjing University. His research interests include e-commerce, monetary economics, etc. E-mail: stxnju@yahoo.com.cn □