

大销量竞争、质量水平差距与产品安全规制

吴绪亮 孙召金

(东北财经大学 产业组织与企业组织研究中心, 辽宁 大连 116025)

摘要: 现有文献关于产品安全与质量的研究忽略了企业内部激励问题,特别是企业目标函数对产品安全和质量的影响。通过构造一个两阶段博弈模型和质量参差指标,考察了企业热衷于大销量竞争而非仅仅利润水平的情形下,差异化产品市场上生产企业的产品安全努力及市场中产品安全与质量水平的差距分布。研究发现,大销量竞争确实可以提高企业的产品安全与质量水平,非对称性大销量竞争会扩大企业间的安全和质量水平差距,企业成本差距程度始终与企业的产品安全与质量水平负相关。

关键词: 产品差异化; 大销量竞争; 质量参差指标; 安全规制; 豪泰林竞争

中图分类号: F062.9; F407.82 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2016)02-0043-08

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2016.02.005

一、引言

近年来,随着“皮革奶”、“苏丹红”、“地沟油”、“瘦肉精”、“三聚氰胺”等食品行业生产内幕问题不断被曝光,以食品行业为典型代表的产品质量与安全问题成为我国社会关注的焦点之一。政府监管部门给予迅速反应,被称为史上最严的《食品安全法》于2015年4月修订通过,重新定位了当今食品安全的监管视域,拓展了监管范围,增大了行政处罚与问责力度。实际上不只是食品行业,比如2015年7月发生在湖北的“电梯吃人”事件引起公众对电梯安全的高度关注,而2015年8月发生在天津滨海新区的危险品仓库爆炸事件更是引发公众对危险化学品生产和运输过程中安全问题的担忧。

产品质量和安全问题一直是经济学研究的一个经典问题。从理论建模的角度来看,产品质量和产品安全的经济学属性并无本质区别。已有文献强调了质量与信息的作用,经典文献包括 Dorfman and Steiner^[1]、Schmalensee^[2] 的广告与最优产品质量模型,Allen^[3]、Shapiro^[4] 的质量与声誉模型, Wolinsky^[5] 与 Bagwell^[6] 将价格作为投入成本或质量的信号模型, Milgrom and Roberts^[7] 与 Begwell and Riorda^[8] 的产品质量的价格与广告信号模型, Ronnen^[9] 最低质量标准模型等等。部分学者从产品责任角度进行了研究,相关成果主要包括企业事前行动的激励^[10-12] 和事后行动的激励^[13-15] 两方面,而 Chen and Hua^[16] 则将事前和事后行动激励整合起来,同时考虑了产品责任对企业事先质量投

收稿日期:2015-09-09; 修回日期:2015-12-17

作者简介: 吴绪亮(1976—),男,安徽六安人,经济学博士,法学博士后,东北财经大学产业组织与企业组织研究中心副主任,副研究员,研究方向为产业组织理论与反垄断经济学;孙召金(1990—),男,山东日照人,东北财经大学产业组织与企业组织研究中心硕士研究生,研究方向为产业组织理论。

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目(11YJCZH189)、辽宁省教育厅人文社科研究基地项目(ZJ2014041)

本文曾在第四届政府管制论坛和中国工业经济2015年学术年会暨经济新常态下的中国产业发展研讨会上交流,感谢林平教授、白让让教授、柳学信教授、甄艺凯博士等参会专家以及《产业经济研究》匿名审稿人的宝贵建议。美国科罗拉多大学陈勇民教授关于产品责任方面的研究指点对本文写作亦有帮助,一并致谢。

资和事后补救措施的潜在影响。国内近期关于产品质量问题研究的代表性文献包括龚强和成酩^[17]、李想和石磊^[18]。其中,龚强和成酩^[17]考察了在产品差异化市场中提高最低质量标准的影响,发现在不同情况下提高质量标准对于厂商利润、消费者福利及社会总福利的影响不尽相同。若质量标准针对企业对设备与技术的先期投资,则严格的质量标准会增加消费者剩余且提高社会总福利,此时制定严格的标准更加有效;而若质量标准针对企业在生产过程中的持续性投入,则严格的质量标准可能会降低消费者剩余且有损社会总福利。李想和石磊^[18]从技术约束和信息不对称的角度解释了以乳品为代表的食品类企业为何往往忽视质量控制而热衷于销量扩张。他们的分析表明,竞争压力未必是解释该现象的关键因素;只要产品的市场容量较大、并且在投资不足的前提下提供优质产品的产能相对较小,即使没有竞争的压力,厂商在质量控制上的投资也不充分,而且总是热衷于低价大销量的营销方式,后者被消费者视为投资充分的不完美信号。增强监管无法从根本上改变厂商投资不足且追逐大销量的现状,但能增加厂商高投资的可能性、提高产品的平均质量。

然而值得注意的是,现有文献关于产品质量与安全的研究忽略了企业内部激励问题,特别是企业目标函数对产品质量水平和安全的影响。现实中,从食品生产到电梯制造,甚至危险化学品生产和运输,其安全和质量问题始终与企业内部激励密不可分。因此,本文将大销量竞争引入企业目标函数中,通过构造一个简单的两阶段博弈模型,考察了企业热衷于大销量竞争而非仅仅利润水平的情形下,差异化产品市场上生产企业的质量安全努力。此外,我们还观察到一些行业的产品安全和质量存在明显的良莠难分、参差不齐问题,而另一些行业的安全和质量水平差距则很小,为此构造了一个简单的指标用来刻画市场中产品安全和质量水平的差距,我们称之为“质量参差指标”。

关于大销量竞争相关的研究,主要包括解释企业为何重视市场份额^[19],考察销量在产品质量的信号显示机制中的作用^[12]等,但均未将大销量竞争引入企业的目标函数中进行分析。委托代理研究的一个分支考虑了市场份额在企业目标函数中的作用,即起源于 Fershtman and Judd^[20]的策略性代理理论(Strategic delegation),近期文献可见 Krakel and Sliwka^[21],但尚没有文献运用策略性代理理论来解释产品质量与安全问题。因此,本文的研究思路在这几种研究领域间建立起桥梁,从而具有一定创新性。我们的研究结论发现,大销量竞争确实可以影响企业的安全和质量均衡策略,并且市场中企业是否全部采取大销量竞争会影响产品安全和质量水平高低及其差距分布。这些研究结论对于产品安全与产品质量相关的文献成果是一个有意义的补充。

二、模型假定

为考察企业策略性目标函数(特别是大销量竞争)对产品质量与安全的影响,本文将企业内部激励机制以及行业的安全和质量水平差距特征引入经典的豪泰林线性模型,构造了一个简单的两阶段双寡头博弈模型。为了更好地比较大销量竞争对质量和安全的影响,我们分别考虑了无大销量竞争、非对称性大销量竞争和对称性大销量竞争三种情形。

假设市场上有两家进行豪泰林竞争的企业1和企业2,位于长度为1的线形城市两端,并各自生产产品1和产品2。消费者均匀分布在两个企业之间, x 表示消费者与企业1的距离, t 为单位距离带给消费者的成本, t 值越大,也反映了产品差异化程度越大。定义产品1和产品2的价格分别为 p_1 、 p_2 。企业实行两阶段博弈,第一阶段确定质量(和投资水平),第二阶段确定价格,两个阶段中企业都是同时博弈。

分别定义产品1和产品2的安全率即不发生事故的的概率为 e_1 、 e_2 。安全率同时也反映了企业对产品质量的努力程度,努力程度越高 e 值越大,产品安全越有保障;同时,努力程度越高,成本也越高。并且设定两个企业质量参差指标 $\xi = \frac{e_i}{e_j}$ 。其中 $i, j = 1, 2$, $i \neq j$ 且 $e_i > e_j$,所以 $\xi \in [1, +\infty]$, ξ 值越大,表明企业间产品安全和质量水平差距越大。

不失一般性,我们标准化安全产品的效用为1,不安全产品的效用为0(即假设消费者因产品不安全所造成的损失完全抵消掉因消费该产品而得到的效用),则消费者净效用为:

$$U_i = s_i - p_i - t \cdot x, \quad s_i = \begin{cases} h = 1 & \text{概率为 } e_i \\ l = 0 & \text{概率为 } 1 - e_i \end{cases}, \quad t \in (0, +\infty)$$

即当消费者消费产品1时,若产品是安全的,则得净效用为 $u_1^h = 1 - p_1 - t \cdot x$;若产品不安全,则得净效用为 $u_1^l = -p_1 - t \cdot x$ 。因此,消费者消费产品1得到的期望效用为 $EU_1 = e_1 u_1^h + (1 - e_1) u_1^l = e_1 - p_1 - t \cdot x$ 。

同理,消费者消费产品2时, $u_2^h = 1 - p_2 - t(1 - x)$, $u_2^l = -p_2 - t(1 - x)$,所得到的期望效用为 $EU_2 = e_2 u_2^h + (1 - e_2) u_2^l = e_2 - p_2 - t(1 - x)$ 。

若消费两种产品无差异,则有 $EU_1 = EU_2$,由此可得: $x^* = \frac{e_1 - e_2 - p_1 + p_2 + t}{2t}$,故产品1的市场

份额为: $D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) = x = \frac{e_1 - e_2 - p_1 + p_2 + t}{2t}$;产品2的市场份额为: $D_2(p_1, p_2, e_1, e_2) = y = 1 - \frac{e_1 - e_2 - p_1 + p_2 + t}{2t}$ 。

企业1的成本函数为 $C_1(e_1) = e_1^2$;企业2的成本函数为 $C_2(e_2) = \lambda e_2^2$,其中 $\lambda > 1$ 反映了企业的技术差距, λ 值更高的企业提高质量的边际成本更高,所以企业1的边际成本更低,或者说技术水平更高。

如果企业不采用大销量竞争,则该企业的目标函数为: $\max_{p_i} \pi_i(e_i, e_j) = p_i D_i(p_i, p_j, e_i, e_j) - C_i(e_i)$,其中 $i, j = 1, 2$ 且 $i \neq j$;如果采用大销量竞争,则目标函数为: $\max_{p_i} \pi_i(e_i, e_j) = \eta [p_i D_i(p_i, p_j, e_i, e_j) - C_i(e_i)] + (1 - \eta) p_i D_i(p_i, p_j, e_i, e_j)$,其中 $i, j = 1, 2$ 且 $i \neq j$; $\eta \in (0, 1]$ 度量了企业对销量的重视程度, $1 - \eta$ 则度量了大销量竞争的幅度。

现实中虽然企业也会进行一定的有利于提高产品质量的事先固定投资,但大多时候还是以生产过程中的可变投资为主。最为典型的就食品企业,食品质量和食品安全主要来自于原料采购和使用环节。因此,为简化分析,本文假定企业仅在生产过程中控制质量,则此时企业1和2的成本函数分别为: $C_1(D_1, e_1) = D_1 \cdot e_1^2$, $C_2(D_2, e_2) = \lambda D_2 \cdot e_2^2$ 。

三、无大销量竞争情形

作为起点和参照系,先考虑企业没有采用大销量竞争的情形。两个企业在博弈第一阶段进行质量竞争,第二阶段进行价格竞争。

1. 博弈第二阶段:价格竞争

采取逆向求解法,即先考虑在上一期双方确定的质量水平下同时确定价格,企业面临的利润最大化问题为: $\max_{p_i} \pi_i(e_i, e_j) = p_i D_i(p_i, p_j, e_i, e_j) - C_i(D_i, e_i)$ 。由利润最大化一阶条件 $\frac{\partial \pi_i(e_i, e_j)}{\partial p_i} = 0$,得到市

场均衡价格: $p_1^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_1 - e_2 + 2e_1^2 + \lambda e_2^2 + 3t)$, $p_2^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_2 - e_1 + 2\lambda e_2^2 + e_1^2 + 3t)$ 。

将最优价格带回市场份额表达式,得到市场份额为: $D_1^*(e_1, e_2) = \frac{e_1 - e_2 + 3t - e_1^2 + \lambda e_2^2}{6t}$,

$D_2^*(e_1, e_2) = \frac{e_2 - e_1 + 3t + e_1^2 - \lambda e_2^2}{6t}$

2. 博弈第一阶段:质量竞争

再求第一阶段两家企业的质量竞争: $\max_{e_i} \pi_i^*(e_i, e_j) = p_i^* D_i^*(e_i, e_j) - C_i(D_i^*, e_i)$ 。由一阶条件

$\frac{\partial \pi_i^* (e_1, e_2)}{\partial e_i} = 0$, 可得到符合二阶条件的企业均衡策略为: $e_1^{\alpha*} = \frac{1}{2} e_2^{\alpha*} = \frac{1}{2\lambda}$, 且由 $\lambda > 1$ 可得 $e_1^{\alpha*} > e_2^{\alpha*}$ 。进而可得质量参差指标: $\xi^\alpha = \frac{e_1^{\alpha*}}{e_2^{\alpha*}} = \lambda > 1$, 且 $\frac{\partial \xi^\alpha}{\partial t} = 0, \frac{\partial \xi^\alpha}{\partial \lambda} > 0$ ①。

引理 1: 在差异化产品的双寡头市场中, 如果企业不采取大销量竞争, 则存在一个非对称的安全和质量均衡策略, 即低成本企业会选择更高产品质量; 市场中产品质量水平差距程度与产品差异化程度无关, 但与企业成本差异程度成正相关。

从引理 1 可以看出, 在双寡头市场中, 如果两家企业均不采取策略性行为, 那么低成本的企业会利用成本优势提高产品质量至一定标准, 以便获得最大利润, 成本高的企业则会根据成本差距选择一个相对低的产品质量标准来最大化利润。这与我们生活中观察到的基本经济现象是一致的, 即优势企业会提供更高质量的产品。此外, 引理 1 还指出, 市场中产品质量水平差距与生产的产品差异程度无关, 但是两个企业之间的成本差距越大, 质量水平差距也会越大, 换句话说, 此时如果两个企业之间的成本差距是一个固定的常数, 那么它们产品之间的质量水平差距也是同一个固定常数。

四、非对称性大销量竞争情形

现实中生产差异化产品的寡头企业由于成本、技术水平、资金状况、地理位置等一系列因素的不同, 往往会采取非对称性的策略性行为。但从理论完备性来说, 非对称性策略性行为和对称性策略性行为的比较很有意义。因此, 本节先分析非对称性大销量竞争的情形, 下一节考察对称性大销量竞争情形。如果企业进行非对称性的大销量竞争, 考虑到 $C_1(D_1, e_1) < C_2(D_2, e_2)$, 即企业 1 的成本低于企业 2, 那么按照常理来说, 更大可能性为企业 1 采取大销量竞争而企业 2 不采取大销量竞争。下面分析此种情形下的均衡结果。

1. 博弈第二阶段: 价格竞争

企业 1 面临的利润最大化问题为: $\max_{p_1} \pi_1(e_1, e_2) = \eta [p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) - C_1(D_1, e_1)] + (1 - \eta) p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) = p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) - \eta C_1(D_1, e_1) = (p_1 - \eta e_1^2) D_1(p_1, p_2, e_1, e_2)$ 。

企业 2 面临的利润最大化问题为: $\max_{p_2} \pi_2(e_1, e_2) = p_2 D_2(p_1, p_2, e_1, e_2) - C_2(D_2, e_2) = (p_2 - \lambda e_2^2) D_2(p_1, p_2, e_1, e_2)$ 。由利润最大化一阶条件 $\frac{\partial \pi_1(e_1, e_2)}{\partial p_1} = 0$ 和 $\frac{\partial \pi_2(e_1, e_2)}{\partial p_2} = 0$, 可得到均衡市场价格: $p_1^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_1 - e_2 + 3t + 2\eta e_1^2 + \lambda e_2^2)$, $p_2^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_2 - e_1 + 3t + \eta e_1^2 + 2\lambda e_2^2)$ 。

将市场价格的表达式代回企业市场份额, 可求得: $D_1^*(e_1, e_2) = \frac{e_1 - e_2 + 3t - \eta e_1^2 + \lambda e_2^2}{6t}$, $D_2^*(e_1, e_2) = \frac{e_2 - e_1 + 3t + \eta e_1^2 - \lambda e_2^2}{6t}$ 。

2. 博弈第一阶段: 质量竞争

再求博弈第一阶段的质量竞争, 此时企业 1 面临的利润最大化问题: $\max_{e_1} \pi_1^*(e_1, e_2) = \eta [p_1^* D_1^*(e_1, e_2) - C_1(D_1^*, e_1)] + (1 - \eta) p_1^* D_1^*(e_1, e_2) = p_1^* D_1^*(e_1, e_2) - \eta C_1(D_1^*, e_1) = (p_1^* - \eta e_1^2) D_1^*(e_1, e_2)$ 。

企业 2 面临的利润最大化问题为: $\max_{e_2} \pi_2^*(e_1, e_2) = p_2^* D_2^*(e_1, e_2) - C_2(D_2^*, e_2) = (p_2^* - \lambda e_2^2) D_2^*(e_1, e_2)$ 。由利润最大化一阶条件 $\frac{\partial \pi_1^*(e_1, e_2)}{\partial e_1} = 0$ 和 $\frac{\partial \pi_2^*(e_1, e_2)}{\partial e_2} = 0$, 可得到企业最优均衡

策略: $e_1^{\beta*} = \frac{1}{2\eta} e_2^{\beta*} = \frac{1}{2\lambda}$ 。

由于 $\lambda > 1$, $\eta \in (0, 1]$, 则 $\lambda > \eta$, 所以 $e_1^{\beta^*} > e_2^{\beta^*}$, 进而可得质量参差指标: $\xi^\beta = \frac{e_1^{\beta^*}}{e_2^{\beta^*}} = \frac{\lambda}{\eta} > 1$, 并且 $\frac{\partial \xi^\beta}{\partial t} = 0$, $\frac{\partial \xi^\beta}{\partial \lambda} = \frac{1}{\eta} > 0$, $\frac{\partial \xi^\beta}{\partial \eta} = -\frac{\lambda}{\eta^2} < 0$ 。

引理 2: 在差异化产品的双寡头市场中, 如果企业进行非对称性的大销量竞争, 则安全和质量均衡策略分别取决于企业成本差异程度与大销量竞争幅度; 市场中产品安全和质量水平差距程度与产品差异化程度无关, 但与企业成本差异程度成正相关, 与大销量竞争的幅度成正相关^②。

引理 2 表明, 在双寡头市场中, 如果成本低的企业采取大销量竞争, 成本高的企业不采取大销量竞争, 那么低成本企业生产产品的质量水平与其对大销量竞争偏好程度相关, 即对大销量偏好程度越大, 产品质量标准越高。我们在现实产业观察中也往往可以发现, 越具有“侵略性”或愿意激烈竞争的企业, 其产品质量往往相对更高。而高成本企业生产产品的质量水平与成本差异程度相关, 与低成本企业之间的成本差距越大, 高成本企业生产产品的质量水平就会越低。市场中产品质量水平差距与产品差异化程度无关, 企业成本之间的差距越大, 大销量竞争幅度越大, 产品质量水平差距就越大。

五、对称性大销量竞争情形

最后考虑两家企业对称性地采用大销量竞争的情形。为简化分析, 我们假定两家企业对大销量竞争具有相同的偏好程度, 即 $\eta_1 = \eta_2 = \eta$ ^③。

1. 博弈第二阶段: 价格竞争

企业 1 面临的利润最大化问题为: $\max_{p_1} \pi_1(e_1, e_2) = \eta [p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) - C_1(D_1, e_1)] + (1 - \eta) p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) = p_1 D_1(p_1, p_2, e_1, e_2) - \eta C_1(D_1, e_1) = (p_1 - \eta e_1^2) D_1(p_1, p_2, e_1, e_2)$ 。

企业 2 面临的利润最大化问题为: $\max_{p_2} \pi_2(e_1, e_2) = \eta [p_2 D_2(p_1, p_2, e_1, e_2) - C_2(D_2, e_2)] + (1 - \eta) p_2 D_2(p_1, p_2, e_1, e_2) = p_2 D_2(p_1, p_2, e_1, e_2) - \eta C_2(D_2, e_2) = (p_2 - \lambda \eta e_2^2) D_2(p_1, p_2, e_1, e_2)$ 。

由利润最大化一阶条件 $\frac{\partial \pi_1(e_1, e_2)}{\partial p_1} = 0$ 和 $\frac{\partial \pi_2(e_1, e_2)}{\partial p_2} = 0$ 可得到均衡市场价格为: $p_1^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_1 - e_2 + 3t + 2\eta e_1^2 + \lambda \eta e_2^2)$, $p_2^*(e_1, e_2) = \frac{1}{3}(e_2 - e_1 + 3t + \eta e_1^2 + 2\lambda \eta e_2^2)$ 。

将市场价格的表达式代回企业市场份额, 可求得: $D_1^*(e_1, e_2) = \frac{e_1 - e_2 + 3t - \eta e_1^2 + \lambda \eta e_2^2}{6t}$, $D_2^*(e_1, e_2) = \frac{e_2 - e_1 + 3t + \eta e_1^2 - \lambda \eta e_2^2}{6t}$ 。

2. 博弈第一阶段: 质量竞争

再求博弈第一阶段的质量竞争。企业 1 面临的利润最大化问题: $\max_{e_1} \pi_1^*(e_1, e_2) = \eta [p_1^* D_1^*(e_1, e_2) - C_1(D_1^*, e_1)] + (1 - \eta) p_1^* D_1^*(e_1, e_2) = p_1^* D_1^*(e_1, e_2) - \eta C_1(D_1^*, e_1) = (p_1^* - \eta e_1^2) D_1^*(e_1, e_2)$ 。

企业 2 面临的利润最大化问题为: $\max_{e_2} \pi_2^*(e_1, e_2) = \eta [p_2^* D_2^*(e_1, e_2) - C_2(D_2^*, e_2)] + (1 - \eta) p_2^* D_2^*(e_1, e_2) = p_2^* D_2^*(e_1, e_2) - \eta C_2(D_2^*, e_2) = (p_2^* - \lambda \eta e_2^2) D_2^*$ 。

由利润最大化一阶条件 $\frac{\partial \pi_1^*(e_1, e_2)}{\partial e_1} = 0$ 和 $\frac{\partial \pi_2^*(e_1, e_2)}{\partial e_2} = 0$, 可得到企业最优均衡策略: $e_1^{\gamma^*} = \frac{1}{2\eta} e_2^{\gamma^*} = \frac{1}{2\lambda \eta}$, 且由 $\lambda > 1$ 可得 $e_1^{\gamma^*} > e_2^{\gamma^*}$ 。质量参差指标为: $\xi^\gamma = \frac{e_1^{\gamma^*}}{e_2^{\gamma^*}} = \lambda > 1$, 并且 $\frac{\partial \xi^\gamma}{\partial t} = 0$, $\frac{\partial \xi^\gamma}{\partial \lambda} >$

$$0 \frac{\partial \xi^\gamma}{\partial \eta} = 0。$$

引理 3: 在差异化产品的双寡头市场中, 如果企业均采用大销量竞争, 则存在一个非对称的安全和质量均衡策略, 即低成本企业会选择更高的产品安全和质量水平; 市场中产品安全和质量水平差距程度与产品差异化程度和大销量竞争的幅度均无关, 但与企业成本差异程度成正相关。

引理 3 说明, 生产差异产品的双寡头市场中, 两家企业若均采用大销量竞争, 则低成本企业生产产品的质量水平不会受到高成本企业采取大销量策略的影响, 并且低成本企业产品的质量水平总是高于高成本企业产品质量水平。这说明对称的策略性行为具有一定程度的抵消性, 这与我们的经济学直觉是基本一致的。此外, 市场中产品质量水平差距与产品差异化程度、大销量竞争的幅度均无关, 两个企业之间的成本差距越大, 质量水平差距就会越大。

六、三种情形的比较

对上述三种情形下的产品安全和质量水平进行比较, 可以发现: $e_1^{\alpha^*} < e_1^{\beta^*} = e_1^{\gamma^*}$, $e_2^{\alpha^*} = e_2^{\beta^*} < e_2^{\gamma^*}$ 。这说明, 不管对手是否采取大销量竞争, 低成本企业只要采取大销量竞争就会带来自身产品质量水平的提升。高成本企业如果为了应对低成本企业的大销量竞争而同样采取大销量竞争, 则也会提升自身产品质量水平。这一点也可以从 $e_1^{\beta^*} = \frac{1}{2\eta}$ 、 $e_1^{\gamma^*} = \frac{1}{2\eta}$ 、 $e_2^{\gamma^*} = \frac{1}{2\lambda\eta}$ 三个式子看出, 即产品质量水平与大销量竞争幅度 $(1 - \eta)$ 始终正相关。

再比较产品质量参差指标, 可以发现: $\xi^\alpha = \xi^\gamma < \xi^\beta$ 。这说明, 如果所有企业均采用大销量竞争, 则不会改变产品安全和质量水平差距程度; 如果仅低成本企业采取大销量竞争, 则产品安全和质量水平差距程度会扩大。还可以看出, 质量参差指标始终与产品差异化程度无关, 与成本差距程度正相关, 即成本差距越大, 则市场中的安全和质量水平差距越大。大销量竞争幅度对质量参差指标的影响比较复杂。如果仅低成本企业采取大销量竞争, 则大销量竞争幅度与质量参差指标正相关, 即越进行大销量竞争, 则市场中安全和质量水平的差距越大; 如果两家企业均采用同等的大销量竞争, 则大销量竞争幅度对质量参差指标没有影响。

结合上述比较分析和引理 1 至 3, 可得:

命题 1: 在差异化产品的双寡头市场中, 采取大销量竞争可以提高企业的产品安全和质量水平; 企业竞争对手是否采取大销量竞争不会影响该企业的产品安全和质量水平。

命题 2: 非对称性大销量竞争会扩大企业间的安全和质量水平差距, 对称性大销量竞争则不会影响这种安全和质量水平差距的程度; 安全和质量水平差距始终与产品差异化程度无关, 与成本差距程度正相关。

此外, 从 $e_2^{\alpha^*} = \frac{1}{2\lambda}$ 、 $e_2^{\beta^*} = \frac{1}{2\lambda}$ 、 $e_2^{\gamma^*} = \frac{1}{2\lambda\eta}$ 可以看出, 企业成本差距程度始终与高成本企业的产品安全和质量水平负相关, 即成本差距越小, 则高成本企业的产品安全和质量水平越高。由此可得:

命题 3: 在差异化产品的双寡头市场中, 企业成本差距程度始终与企业的产品安全和质量水平负相关。

从以上三个命题可以看出, 在我们所分析的差异化产品双寡头豪泰林模型框架下, 大销量竞争对企业的质量安全努力和质量水平差距确实有重要影响。通过比较无大销量竞争、非对称性大销量竞争和对称性大销量竞争三种情形下的产品安全和质量均衡策略, 证明了大销量竞争策略(主要是非对称性大销量竞争)对产品安全和质量水平的绝对值和相对值变化均有显著影响。此外, 产品差异及成本差距程度也可以在一定程度上解释市场中存在的质量良莠不齐的现实。

七、结论

本文通过构造一个简单的两阶段博弈模型, 两个企业在博弈第一阶段进行质量竞争, 第二阶段

进行价格竞争,考察了企业热衷于大销量竞争而非仅仅利润水平的情形下,差异化产品市场上生产企业的安全和质量努力。此外,我们还观察到很多行业的产品安全和质量存在参差不齐的问题,而另一些行业的安全和质量水平差距则很小,为此构造了一个简单的“质量参差指标”,并考察了大销量竞争、产品差异及成本差距程度对质量参差指标的影响。

本文研究发现:(1)在差异化产品的双寡头市场中,采取大销量竞争可以提高企业的产品安全和质量;企业竞争对手是否采取大销量竞争不会影响该企业的产品安全和质量水平。(2)非对称性大销量竞争会扩大企业间的安全和质量水平差距,对称性大销量竞争则不会影响这种安全和质量水平差距的程度;安全和质量水平差距始终与产品差异化程度无关,与成本差距程度正相关。(3)企业成本差距程度始终与企业的产品安全和质量水平负相关。

这一研究结论的直观理解是,在食品等很多行业存在的大销量竞争总体来说有助于提升产品安全和质量,但如果企业在策略上或成本技术等方面差距较大,则市场中产品安全和质量良莠不齐的现象就会很突出。因此,从政府政策干预角度来说,对于大销量竞争现象应给予鼓励,但对于行业中企业差距较大的情况则应尽力予以改善,从而可以让更多更为优质、更为安全、质量更为稳定的产品在市场上出现。

此外,行业协会由于具有天然的信息优势,因此可以克服在产品安全和质量方面市场失灵和政府失灵一度同时出现的问题,从而承担起更大的社会责任。但是目前诸如中国酒业协会、中国乳制品工业协会、中国电梯协会、中国化学品安全协会等产品和质量问题频发产业的行业协会存在一个主要问题,即缺乏有效的产业自我规制制度设计,特别是缺乏有效的内部惩罚手段和及时有效的信息披露机制,从而在实践中也很少有成功的自我规制案例。从根本上来说,我国行业协会未能很好履行产业自我规制职能是由行业协会大部分都是官办的性质所决定的。因此,应考虑改变行业协会的身份定位,让行业协会回归行业,回归市场,回归民间,这实际上与中央提出的创新社会管理重大战略部署是完全一致的。在这方面,欧盟各个产业的行业协会很活跃,完全由民间自发组织形成,对集体声誉极其重视,并且能够代替政府来进行准入限制、设置安全和质量标准以及惩罚不遵守行业指南的企业,其成功的产业自我规制经验值得我国借鉴。

参考文献:

- [1]DORFMAN R, STEINER P O. Optimal advertising and optimal quality [J]. The American economic review, 1954, 44(5): 826-836.
- [2]SCHMALENSEE R. A model of advertising and product quality [J]. The journal of political economy, 1978, 86(3): 485-503.
- [3]ALLEN F. Reputation and product quality [J]. The RAND journal of economics, 1984, 15: 311-327.
- [4]SHAPIRO C. Consumer information, product quality, and seller reputation [J]. The Bell journal of economics, 1982, 13(1): 20-35.
- [5]WOLINSKY A. Prices as signals of product quality [J]. The review of economic studies, 1983, 50(4): 647-658.
- [6]BAGWELL K. Introductory price as signal of cost in a model of repeat business [J]. The review of economic studies, 1987, 54(3): 365-384.
- [7]MILGROM P, ROBERTS J. Price and advertising signals of product quality [J]. The journal of political economy, 1986, 94(4): 796-821.
- [8]BEGWELL K, RIORDAN M H. High and declining prices signal product quality [J]. The American economic review, 1991, 81(1): 224-239.
- [9]RONNEN U. Minimum quality standards, fixed costs, and competition [J]. The RAND journal of economics, 1991, 22(4): 490-504.

- [10] SIMON M J. Imperfect information , costly litigation , and product quality [J]. The Bell journal of economics ,1981 ,12: 171-184.
- [11] POLINSKY M A , ROGERSON W P. Products liability , consumer misperceptions , and market power [J]. The Bell journal of economics ,1983 ,14: 581-589.
- [12] DAUGHETY A F , REINGANUM J F. Communicating quality: a unified model of disclosure and signalling [J]. The RAND journal of economics 2008 ,39(4) : 973-989.
- [13] WELLING L. A theory of voluntary recalls and product liability [J]. Southern economic journal ,1991 ,57: 1092-1111.
- [14] SPIER K E. Product safety , buybacks and the post-sale duty to warn [J]. The journal of law , economics , and organization 2011 ,27(3) : 515-539. .
- [15] MARINO A M. A model of product recalls with asymmetric information [J]. Journal of regulatory economics ,1997 ,12(3) : 245-265.
- [16] CHEN Y , HUA X. Ex ante investment , ex post remedy , and product liability [J]. International economic review 2012 ,53: 845-866.
- [17] 龚强 , 成璐. 产品差异化下的食品安全最低质量标准 [J]. 南开经济研究 2014(1) : 22-41.
- [18] 李想 , 石磊. 质量的产能约束、信息不对称与大销量倾向: 以食品安全为例 [J]. 南开经济研究 2011(2) : 42-67.
- [19] BEGGS A , KLEMPERER P. Multi-period competition with switching costs [J]. Econometrica ,1992 ,60(3) : 651-666.
- [20] FERSHTMAN C , JUDD K L. Equilibrium incentives in oligopoly [J]. The American economic review ,1987 ,77 (5) : 927-940.
- [21] KRAKEL M , SLIWKA D. Strategic delegation and mergers in oligopolistic contests [J]. Journal of economics and business ,2006 ,58: 119-136.

注释:

- ① 此处 ,上标 α β γ 是区分第 1、2、3 种情形 ,下标是区分企业 1 和企业 2 ,下同。
- ② 注意大销量竞争的幅度为 $1 - \eta$ 而非 η 。
- ③ 放松这一假定会增加计算负担 ,但对模型分析结论没有本质影响。

(责任编辑: 禾 日)

Large Sales Competition , Quality Level Disparity and Product Safety Regulation

WU Xuliang , SUN Zhaojin

(Center for Industrial and Business Organization , Dongbei University of Finance and Economics , Dalian 116025 , China)

Abstract: The effects of firms' internal incentive , and objective function in particular , on product safety and quality were neglected by the existing literature. In the paper , a two-stage game theoretical model and a quality disparity ratio were constructed to examine firm's safety and quality efforts as well as the distribution of product safety and quality level in a differentiated products market when firms are interested in large sales competition rather than just profit level. The results found that large sales competition really can promote firms' product safety and quality level , asymmetric large sales competition will expand firms' safety and quality disparity , firms' cost disparity is always negatively related to product safety and quality level.

Key words: product differentiation; large sales competition; quality disparity ratio; safety regulation; Hotelling competition