

# 食品安全问题：揭发或模仿的影响因素研究

张 雄

(西安电子科技大学经济与管理学院, 陕西 西安 710071)

**摘 要：**食品质量难以被检测导致了食品安全问题频繁出现。为了解决这一问题，需要设计一种市场竞争环境，激励厂商揭发制造有毒食品的行为。通过数字例子对古诺竞争、斯坦克博格竞争、价格领导者竞争及差异化竞争等，厂商模仿或揭发激励相容条件的对比分析，得出产量竞争相对于价格竞争，在提高市场集中度时更能有效的提高食品安全。产品差异化水平较高时，价格竞争更有利于提高食品安全。需求弹性只有在价格竞争时才发挥作用。

**关键词：**食品安全；信息不对称；竞争者揭发；激励相容；竞争环境

**中图分类号：**F062.9      **文献标识码：**A      **文章编号：**1004 - 4892(2016)03 - 0104 - 09

## 一、引 言

为了保障食品安全，既需要提高检测技术，也需要完善监管机制。但是检测技术的发展常常过于滞后，制造有毒食品的方法总是先于检测技术，而且可靠的检测技术也常常难以获得。例如对地沟油的检测仍缺乏可靠的技术。同时政府的直接监督也存在三个问题：一、监管人员的寻租行为；二、监管成本过高；三、地方政府有掩饰食品安全问题的倾向。造成以上问题的原因是食品安全经常属于信任品问题，其质量难以被证实<sup>[1]</sup>。这主要表现在两个方面：一、消费者不清楚存在何种问题，在三聚氰胺事件之前，消费者并不了解此类问题；二、有毒食品在使用后也不能被立即发现，所导致的问题在很久以后也许才能被发现，而且出现问题之后无法被归因，例如地沟油问题。本文主要对这类信息不对称问题进行分析。

关于信息不对称问题，最典型的案例是二手车市场问题，以及对“劣币驱逐良币”的探讨。解决二手车问题的是通过提供保修来传递出二手车的质量。但是保险机制在食品安全问题上是无效的。保险公司没有能力区分高质量和低质量的厂商。广告和价格的信号传递机制也会失灵。追求短期价值和生产低质量食品的厂商，也会模仿高质量的厂商做广告和提高价格。而且当消费者收入偏低又倾向模仿高收入群体的消费行为时，会进一步导致价格信号机制的失灵<sup>[2]</sup>。实验研究得出价格机制、声誉机制和提高检测水平并不有效，只有法律上的责任机制才能促使厂商提高质量<sup>[3]</sup>。当存在有良知的厂商时，价格管制剥夺了消费者通过价格发现质量的能力，因此不意味着公平价格就一定能激励厂商提高质量<sup>[4]</sup>。如果缺少有良知的企业家，质量问题暴露又过于滞后，那么法律上的责任机制不具有约束力。而且特许经营和质量免检也不能起到信号传递的功能<sup>[5]</sup>。

既然间接的信号传递机制无效，那么是否应该建立直接的信息披露机制呢？应飞虎和涂永前(2010)认为直接的信息传递很重要，但是政府规制缺乏对信息工具的有效使用<sup>[6]</sup>。食品安全信息

收稿日期：2015 - 10 - 09

作者简介：张雄(1978 - )，男，陕西西安人，西安电子科技大学经济与管理学院讲师。

产生、分级与传播的法律制度体系才是声誉机制发挥作用的前提<sup>[7]</sup>。然而对于如何传递质量信息以及传递途径的研究还不充足<sup>[8]</sup>。龚强等(2013)提出政府应该要求厂商披露那些影响质量的关键信息<sup>[9]</sup>。张煜和汪寿阳(2010),汪鸿昌等(2013)认为全供应链信息披露制度和可追溯体系的建设能够提高食品安全<sup>[10,11]</sup>。尤其是基于连锁超市的农产品供应链信息管理体系<sup>[12]</sup>,及其供应链封闭化运作体系<sup>[13]</sup>,能够增强信息的真实可靠性。虽然建设信息收集与披露机制,完善厂商自我澄清的途径至关重要的,但是当质量被直接检验的难度较高时,激励厂商说真话还是比较难。此时还需要依赖于厂商自身以外的信息源。

本文提出同行之间的揭发竞争将是一个可靠的信息源。同行之间的信息不对称问题最低。相对于政府、保险公司和消费者,同行更了解行业的需求函数,产品的生产成本信息,也了解可以在哪个生产环节,采取何种方法生产有问题的食品。工人在同行之间的自由流动也会降低同行之间的信息不对称问题。例如在“三聚氰胺奶粉”事件中,不只是一家厂商有问题,而是整个行业都有问题。但是在水制品行业,例如2013年“农夫山泉质量门”,竞争对手揭发了农夫山泉的水源问题。竞争者总是在寻找对手可能犯下的错误并揭发,从而扩大自己的市场占有率及利润。同属于信任品,为何乳制品行业出现了大规模的食品安全问题,而水制品行业没有?食用油厂商为何对地沟油问题也不怎么关心?这些问题说明,应该从厂商之间的竞争行为视角,分析哪些因素激励厂商揭发而不是模仿低质量行为。

## 二、模型分析

揭发激励的关键是弄清楚在何种市场竞争结构下,厂商有动机揭发那些降低产品质量的违法竞争行为,以及相关因素是如何影响市场的有效性。在模型分析中,将通过几个简单的数字例子对此问题进行了探索。为了求出解析解,模型并没有严格的在一个统一的框建中进行构建及分析。

### (一)模型的基本假设

假设有 $Z$ 和 $L$ 两家厂商向山村里供应白菜。两家白菜没有显著区别。假设有虫的白菜没人买, $Z$ 和 $L$ 厂商都需要捉虫。设 $Z$ 与 $L$ 厂商白菜的单位生产成本都为 $c$ 。 $Z$ 厂商得知喷洒农药可以杀虫,可以降低白菜的生产成本,但是农药有毒。竞争者 $L$ 厂商可以揭发 $Z$ 厂商,也可以模仿 $Z$ 。如果 $L$ 厂商揭发,他既需要拿出证据证明 $Z$ 厂商喷洒农药,还要证明自己的产品没有农药。否则山村里的百姓都不敢吃白菜了。他们宁愿相信所有的白菜都是有毒的,而不愿意去冒险,导致信任危机问题,即出现一损俱损情况<sup>[14]</sup>。此时需要权威机构,对白菜质量进行鉴定。这就需要提高检测技术和信息披露效率,从而降低自我证明清白的成本。假设揭发可以通过媒体,出现问题时政府部门能够给出权威性的判断,那么揭发对手和自我澄清的成本都可以忽略不计。设山村里白菜的需求函数为 $P = a - bQ$ ,其中 $P$ 为价格, $Q$ 为需求量, $a$ 和 $b$ 分别为参数。

### (二)古诺竞争模型

根据古诺均衡,假设各自的产量为 $(a - c)/3b$ 。设 $a = 100$ , $b = 2$ , $c = 40$ , $Q = ql + qz$ ,其中 $ql$ 为 $L$ 厂商的产量, $qz$ 为 $Z$ 厂商的产量。喷洒农药使得成本从 $c = 40$ 减少到 $c = 1$ 。当成本 $c = 40$ 时,古诺竞争的利润为200,垄断的利润为450。当成本 $c = 1$ 时,古诺竞争的利润为1089 > 450。成本降低到 $c = 1$ , $L$ 厂商的最优策略是不揭发和喷洒农药。当成本 $c = 10$ 时,古诺竞争利润等于垄断利润。这一结论可以从式(1)求得。左边为垄断利润,右边为寡头竞争利润。这一均衡关系说明,当成本 $c > 10$ 时,揭发是有利可图的。反之揭发不利。从式(1)容易得出,导致寡头竞争利润等于垄断利润的成本 $c$ 与 $b$ 没关系。 $b$ 代表了需求弹性的变化,因此需求弹性的改变并不能解决喷洒农药行为。

$$\frac{a-d}{2} \times \frac{a-d}{2b} = (a-2b \frac{a-c}{3b}) \frac{a-c}{3b} - c \frac{a-c}{3b} \Rightarrow c^* = -\frac{1}{2}a + \frac{3}{2}d \quad (1)$$

(1)总需求 $a$ 变化和最初成本 $d$ 的变化对临界成本 $c^*$ 影响。

由图1得出,随着 $a$ 的增加临界成本 $c^*$ 越来越小,即随着需求曲线向右移动,要求喷洒农药使得成本降低更大的幅度,才会导致 $Z$ 厂商和 $L$ 厂商都喷洒农药,否则 $L$ 厂商将揭发 $Z$ 厂商。因此,需求曲线向右移动有利于降低喷洒农药行为。随着最初成本 $d$ 的降低,临界成本 $c^*$ 逐渐降低,且当 $d < 33$ 时,要求临界成本 $c^*$ 小于零。显然没有办法把边际成本降低为0以下。因此最初生产成本的降低有利于降低喷洒农药行为。根据以上推理,可以推断出导致毒奶粉问题的原因是以下几种因素导致了需求曲线的左移:首先,替代营养品的出现;其次,奶粉厂商追求差异化的努力导致市场细分;第三,通货膨胀导致消费者的实际购买力下降;第四,随着农村劳动力逐渐向城市移动,奶源逐渐减少,导致奶粉价格增加。

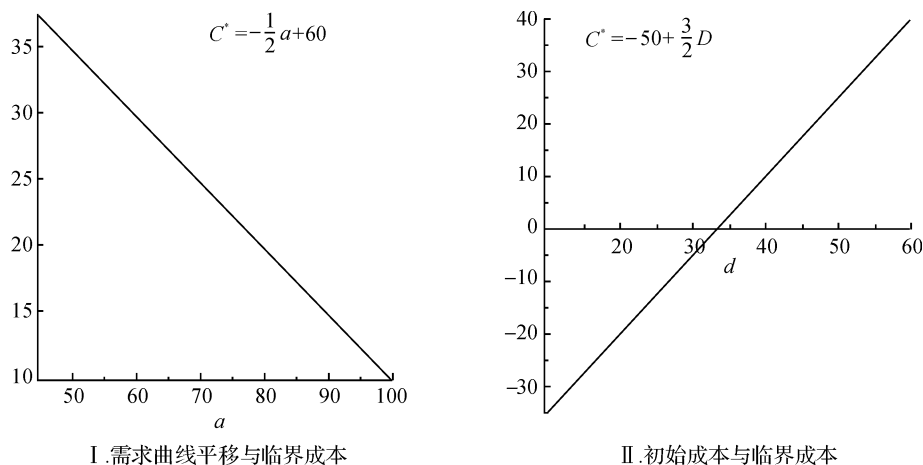


图1 总需求平移与初始成本对临界成本的影响

推论 1a: 在古诺竞争环境下,政府通过降低厂商的初始生产成本和提高社会总需求量,能够降低食品安全问题。

(2) 如果厂商的数量为 $n$ ,此时单个厂商种白菜的产量为 $q = (a - c)/(n + 1)b$ 。当其中一个人喷洒农药,其他人揭发他的激励相容条件为:

$$(a - b \frac{(n-1)(a-d)}{nb}) \times \frac{a-d}{nb} - d \frac{a-d}{nb} = (a - b \frac{n(a-c)}{(n+1)b}) \times \frac{a-c}{(n+1)b} - c \frac{a-c}{(n+1)b} \Rightarrow c^* = -\frac{a-d}{n} + d \quad (2)$$

公式(2)左边表示当其中一个厂商行为被揭发后,单个厂商所得的利润,右边表示不揭发和所有厂商都喷洒农药时,单个人所得的利润。此时可以分别求得临界成本 $c^*$ 与厂商数、最初成本 $d$ 的关系。图2显示随着种白菜人数的增加,临界成本 $c^*$ 逐渐增加。这意味随着厂商数量的增加会导致所有种白菜者都倾向于喷洒农药。种白菜人数大于2时, $a$ 和 $d$ 的变化对于 $c^*$ 的影响未发生变化,推论 1a 仍旧成立(证明略)。

推论 1b: 增加市场集中度有利于降低食品安全问题。

推论 1c: 当市场参与者多于3个,且初始成本 $d \leq \frac{a}{n+1}$ 时,可以降低食品安全问题。

### (三) 斯坦克博格竞争模型

根据斯坦克博格竞争模型,如果 $Z$ 厂商是市场的领导者,他首先决定产量,公式(3)和(4)分别为 $Z$ 厂商和 $L$ 厂商的激励相容条件。

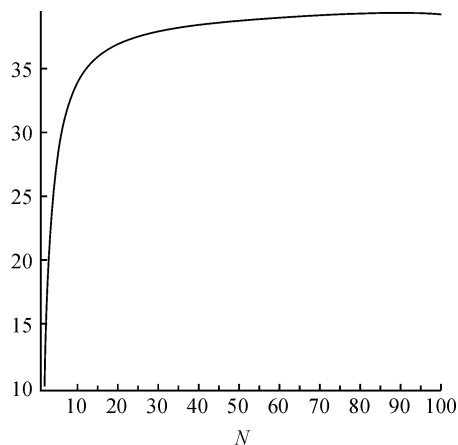


图2 数量竞争下厂商数量 $n$ 对临界成本的影响

$$\frac{a-d}{2} \times \frac{a-d}{2b} = (a-b(\frac{a-c}{2b} + \frac{a-b}{2b} \frac{a-c}{2b} - c)) \frac{a-c}{2b} - c \frac{a-c}{2b} \Rightarrow c_z^* = a - \sqrt{2}a + \sqrt{2}d \quad (3)$$

$$\frac{a-d}{2} \times \frac{a-d}{2b} = (a-b(\frac{a-c}{2b} + \frac{a-b}{2b} \frac{a-c}{2b} - c)) \frac{a-c}{4b} - c \frac{a-c}{4b} \Rightarrow c_L^* = -a + 2d \quad (4)$$

假设  $d=40$ ，可以分析  $a$  与  $c$  的关系。根据公式(3)和(4)可以分别求得他们之间的关系。假设  $a=100$ ，可以分析  $d$  与  $c$  的关系。

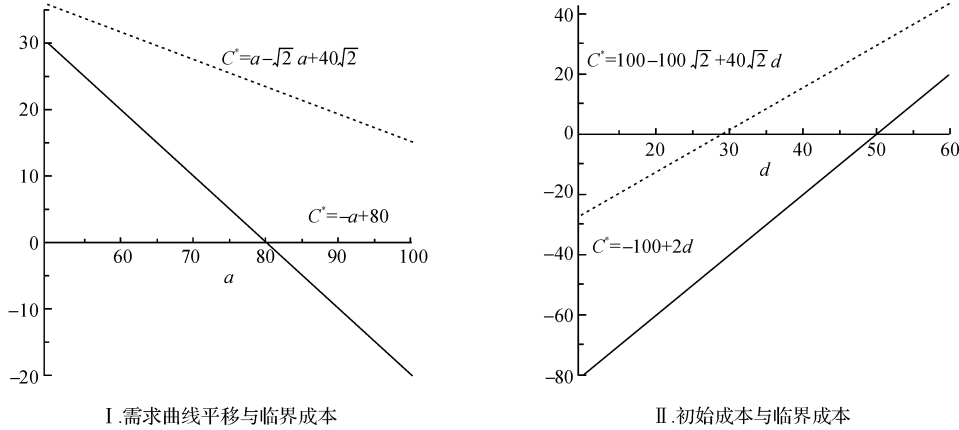


图3 a和d对临界成本的影响

根据公式(3)和(4)可以绘制图3，其中实线为L厂商的激励相容曲线，虚线为领导厂商的激励相容曲线。由I得出，需求曲线右移会促进厂商揭发对手的喷洒农药行为，但是Z厂商揭发L厂商的动机显然没有L厂商揭发Z厂商的动机强。由II得出，初始成本稍微降低时，L厂商将愿意揭发Z厂商，而Z厂商显然需要更多的初始成本降低才会揭发L厂商的喷洒农药行为。

推论2：在斯坦克博格竞争环境下，由于领导型厂商对跟随厂商的揭发动机不强，因此政府更应该加强对跟随型厂商的监管。

#### (四) 价格领导者竞争模型

根据价格领导模型，存在一个追随者和定价者。假设追随者为L厂商，他的成本函数为  $0.5z \cdot ql^2$ 。当价格制定者Z厂商的价格  $P$  确定以后，追随者的产量为  $ql = P/z$ 。此时Z厂商的最优价格

$$P = \frac{a}{2[1 + (\frac{b}{z})]} + \frac{c}{2}。可以进一步推导出领导者和追随者的产量，然后就能构建Z厂商和L$$

厂商的激励相容条件，分别为公式(5)和(6)。

$$(\frac{az + cz + cb}{2(z+b)} - c) (\frac{az - (1+b)}{zb} \frac{az + cz + cb}{2(z+b)}) = \frac{(a-d)^2}{4b} \Rightarrow c_z^* = \frac{az - (a-d)\sqrt{(z^2 + zb)}}{z+b} \quad (5)$$

$$(\frac{az + cz + cb}{2(z+b)} - c) \frac{az + cz + cb}{2(z+b)z} = \frac{(a-d)^2}{4} \Rightarrow c_L^* = \frac{\sqrt{-zb[zb(z^2 + b^2)(a-d)^2 - (4ad - a^2 - 2d^2)]}}{b(z+b)} \quad (6)$$

根据公式(5)和(6)绘制图5，其中实线为L厂商，虚线为领导厂商。I 初始成本越低则临界成本越低，而且追随者L厂商的临界成本对初始成本的敏感性高于领导者。II 随着需求弹性的降低，临界成本越低，市场需求越刚性，所需要的临界成本越低。如果初始成本不是足够高，那么垄断利润总是高于寡头利润，因此需求弹性的变化将对于追随者没影响。因此此时设  $d=60$ 。III 随着

需求总量的增加临界成本越低,但是对于追随者随着市场总量的增加,开始时临界成本迅速增加,随后迅速降低。

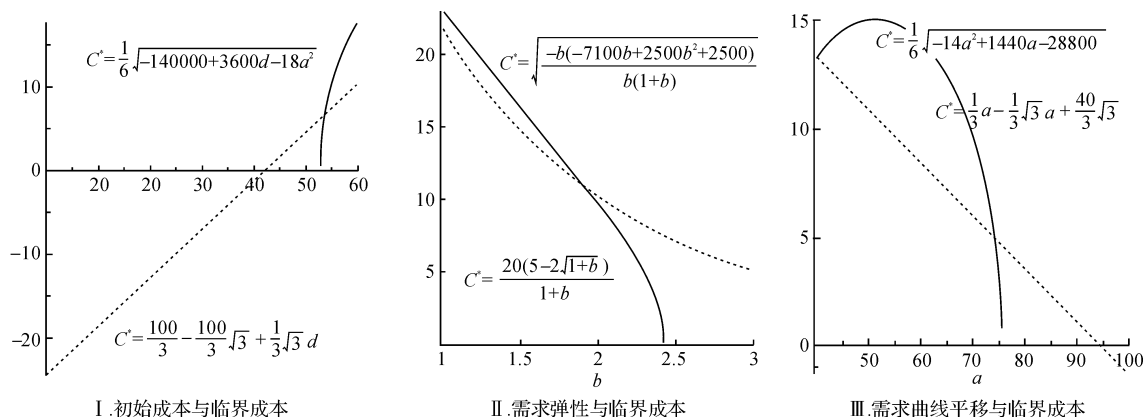


图4 a、b和d对临界成本的影响

推论 3a: 在价格领导者竞争环境下,追随者总是倾向于揭发价格领导者,而领导者揭发追随者要求更低的临界成本,因此应该加强对追随者的监管,同时消费者的价格需求弹性的降低,有利于提高领导者对追随者食品安全问题的揭发。

推论 3b: 相对于产量竞争,价格竞争更有利于提高食品安全,因为在价格竞争环境下需要降低的初始成本相对最小,需要向右平移需求曲线的程度也最小,而且通过降低需求弹性也能够提高食品安全。

#### (五) 伯川德价格竞争模型

在现实中短期而言厂商的资本容量会受到限制,无法完全满足市场需求,而且厂商对竞争对手的生产成本信息又缺乏充分的了解<sup>[15]</sup>,导致了很少出现完全竞争价格。正是因为如此,在价格竞争下很少存在只有一家厂商的情况。根据 Lagerlöf(2012)的研究,需求函数为  $Q = 1 - p$ , 厂商之间的成本信息不完全不对称,设成本  $c \in [0, 1]$  区间的均匀分布,此时市场价格为  $p(c) = \frac{1+nc}{1+n}$ <sup>[15]</sup>。假设成本最低者的成本为 0.4。如果所有厂商的价格为最低价格,那么这些厂商平均分配市场。比最低价格高的厂商销售量为零。假设某一产品供应者通过降低产品质量而降低成本,厂商揭发这一行为的激励相容条件由公式(7)决定。

$$\frac{1}{n} [p(c) - c] (1 - p(c)) = \frac{1}{n-1} [p(0.4) - 0.4] (1 - p(0.4)) \Rightarrow c^* = \frac{-1+d}{n} + d \quad (7)$$

由图 5 所示,随着厂商数量的增加,临界成本变得越来越高,但变化不是很大。基于拍卖机制的价格竞争,市场集中度增加对于提高食品安全的贡献,没有产量竞争中市场集中度增加那么大。市场集中度不重要的原因是,在价格竞争中假设了成本信息不完全对称,降低质量的行为只能被部分的发现,因此影响了市场集中度对食品质量提高的作用。

推论 4: 在成本信息存在一定的不对称情况下,在价格竞争下,市场集中度的增加虽有利于提高食品安全,但是其效果较低。

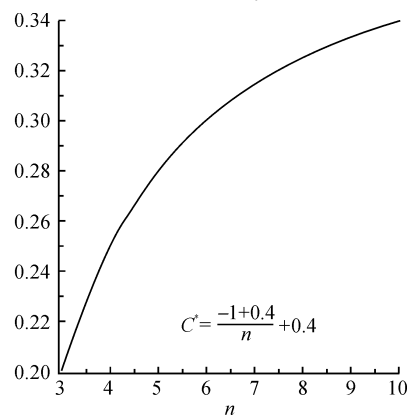


图5 价格竞争下厂商数量n对临界成本的影响

## (六) 产品差异化竞争模型

借鉴 Gorbachuk (2010) 的产品差异化竞争模型<sup>[16]</sup>,

假设  $Z$  厂商和  $L$  厂商的需求函数为公式(8), 且假设  $Z$  厂商和  $L$  厂商需求函数中的参数  $a, b, x_i$  相等, 且成本  $c$  相等。 $x_i$  代表  $Z$  厂商与  $L$  厂商白菜之间的差异性。 $x_i$  越小代表差异越大, 彼此影响较小。

$$P_i = a_i - b_i Q_i - x_i Q_j, \quad i, j = Z, L, i \neq j \quad (8)$$

根据公式(8), 可以求得  $Z$  厂商和  $L$  厂商在不同市场竞争结构下的最优决策。

(1) 如果是产量竞争, 那么采取古诺竞争的求解过程, 则古诺竞争的均衡数量为:

$$Q_i = \frac{2ab - xa + xc - 2bc}{4b^2 - x^2}, \quad i = Z, L \quad (9)$$

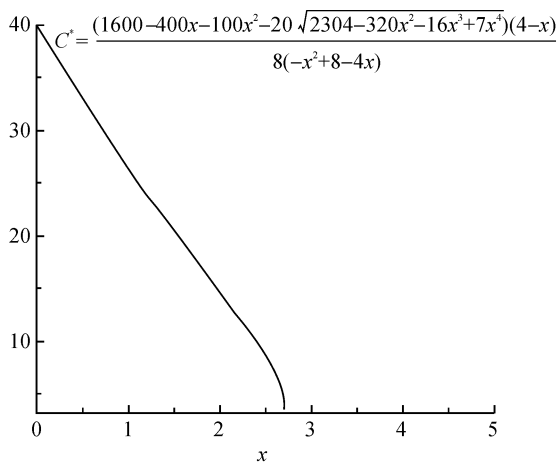
(2) 如果是价格竞争, 那么采取的博川德竞争, 则博川德竞争的均衡价格为:

$$P_i = \frac{a(b^2 - x^2) + b(ab - ax + cx + 2bc)}{4b^2 - x^2}, \quad i = Z, L \quad (10)$$

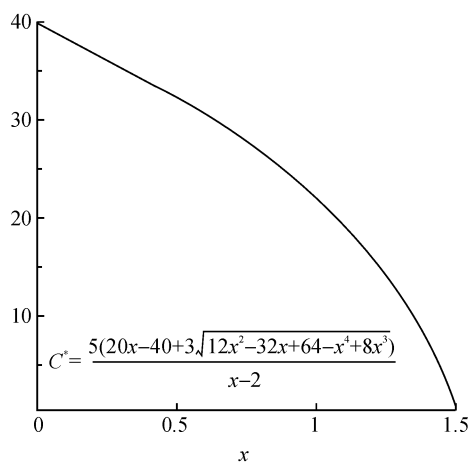
根据公式(9)和(10), 可以求得古诺竞争和博川德竞争两种竞争环境下的激励相容条件, 为公式(11)和公式(12)。

$$\left[ a - (b+x) \frac{2ab - xa + xc - 2bc}{4b^2 - x^2} - c \right] \frac{2ab - xa + xc - 2bc}{4b^2 - x^2} = \frac{(a-d)^2}{4b} \Rightarrow c_G^* = \frac{4ab^2 - 2bxa - ax^2 - \sqrt{16b^4(a-d)^2 - 16b^2x^2a^2 - 8bx^3a^2 - a^2x^4 + 40adb^2x^2 - 20d^2b^2x^2 + 24x^3bad - 12x^3bd^2 - 2x^2d^4 + 4adx^4}}{2b-x} \quad (11)$$

$$\left( \frac{a(b^2 - x^2) + b(ab - ax + cx + 2bc)}{4b^2 - x^2} - c \right) \frac{a - \frac{a(b^2 - x^2) + b(ab - ax + cx + 2bc)}{4b^2 - x^2}}{b+x} = \frac{(a-d)^2}{4b} \Rightarrow c_B^* = \frac{2ab(b-x) - \sqrt{a^2b^2(4b^2 - 4bx - 3x^2) - ad[8(b^4 + bx^3 - xb^3) - 6b^2x^2 - 2x^4]} + 4[d^2(b^4 - xb^3) + ba^2x^3] - a^2x^2 - d^2x^4}{2(b-x)b} \quad (12)$$



(I) 古诺均衡: 差异化和临界成本



(II) 博川德均衡: 差异化和临界成本

图 6 产品差异化与临界成本

根据公式(11)和(12)可绘制图 6。由图可知随着产品同质性的提高, 需要降低的临界成本也最大。对比古诺均衡和博川德均衡, 为了使临界成本更低, 古诺竞争要求产品的同质化也越高, 而伯川德竞争要求的同质化相对较低。这意味着产品差异化的增加, 将提高喷洒农药行为。因为对手喷洒农药行为, 会随着产品差异的增加而降低对自己的影响。

推论 5a: 无论是在价格竞争还是数量竞争下, 随着产品同质性的增加, 越有利于提高食品安全。

推论 5b: 价格竞争相对产量竞争, 要求更低的产品同质化, 因此更有利于食品安全。

#### (七) 竞争模型的对比分析

在假设企业追求短期利益, 以及厂商之间信息不对称问题最低的前提下, 竞争模型对比分析是研究那种竞争环境下更有利于避免发生食品安全问题。影响厂商这一行为的因素既有市场竞争结构, 也有社会总需求、厂商数量、行业地位、需求弹性、初始生产成本和产品差异化等。

(1) 在产量竞争下, 厂商地位不均衡要比厂商地位均衡, 能够更有效的减少食品安全问题。从图 1 和图 3 的对比中显示, 当总需求  $a=80$  或临界成本  $d=50$  时, 在厂商地位不均衡情况下, 追随者不揭发的临界成本  $c^*=0$ , 而在厂商地位均衡情况下, 临界成本还远远大于 0。这是因为击败了领导厂商, 对于跟随者而言会获得更加高的回报。因为跟随着可以快速的增加其市场占有率, 并提高销售价格。

(2) 在价格竞争与产量竞争对比下, 不均衡的厂商价格竞争, 要比不均衡的产量竞争在提高食品安全方面有一些微弱的优势。从图 3 和图 4 的对比中, 价格竞争中当总需求  $a=76$  或临界成本  $d=53$  时, 追随者不揭发的临界成本接近于 0, 而产量竞争下追随者的临界成本仍旧在一定程度上大于 0。追随者揭发领导厂商, 就能占领对方的市场, 从而获得极大的利润增长, 因此揭发的动机也就越强。在一个可以自由进入的市场中, 新进入者会不断掠夺在位者市场, 新进入者最佳的策略就是揭发对手的质量问题, 从而击败在位者。

(3) 从市场集中度而言, 图 2 和图 5 的对比中显示, 在产量竞争下厂商数量小于 10 时, 随着市场集中度的提高, 临界成本会迅速降低, 但是价格竞争下并不存在这种现象。这说明在价格竞争中, 市场集中度的改变对食品安全问题的影响没有产量竞争显著。在产量竞争下, 市场集中度的提高能够提高产品价格。揭发行为能促进价格显著提升, 而且还能获得更多的市场份额。市场集中度越高, 揭发使对手退出市场, 厂商的利润增长空间越大。

(4) 从产品差异化而言, 产品越相同竞争越激烈, 图 6 显示价格竞争相对产量竞争要求更低的产品同质化。在价格竞争下为了获得更多的市场份额, 厂商都倾向于压低价格, 因此压低厂商的利润空间。当对手因产品质量问题被迫退出市场后, 厂商就变成了独家垄断。因此在价格竞争下, 揭发对手能获得更大的利润增长空间。在较低的产品同质性下也能提供足够强的竞争强度。

(5) 从需求弹性而言, 价格竞争下需求弹性会影响食品安全问题, 随着需求弹性的降低, 越有利提高食品安全, 而产量竞争下需求弹性没有影响。这是因为产量竞争下, 价格是由产量被动的形成, 因此需求弹性对分析没有影响。在价格竞争下, 价格直接影响了产量, 因此需求弹性才会影响分析的结果。

综合以上比较分析可以得出, 为了提高食品安全, 价格竞争优于产量竞争, 体现在其要求较低的总需求, 较高的初始成本, 以及较低的同质化。产量竞争的优势主要体现在要求较低的市场集中度方面。

#### (八) 以上结论对现实问题的解释

(1) 饮用水市场为何没有出现大规模的食品安全问题, 其理由是: 一、产品同质性较高, 消费者对于喝娃哈哈、农夫山泉和康师傅没有太大的区别; 二、水制品市场的市场集中度一直较高; 三、始终有新的差异性不高的产品不断进入市场挑战在位厂商。

(2) 乳制品市场为何出现大规模的三聚氰胺问题, 其理由是: 一、产品差异化高, 各个厂商尽可能在进行产品差异化, 例如有含牛初乳的也有含 DHA 的, 有高钙奶粉也有高铁奶粉; 二、中国乳制品市场发展缓慢, 市场集中度较低; 三、区域分割化, 地方品牌凭借地缘优势, 维持着在地方的高市场占有率, 揭发其他地方品牌添加三聚氰胺, 只会导致大家都没钱赚, 而不会增加更多的利润。陈继红和吕裔良(2012)指出在低市场集中度情况下, 容易导致乳制品厂商之间的恶性竞争,

其结果是随着市场集中度的提高，反而导致厂商利润下降。这也就不难解释为何三聚氰胺问题会普遍存在<sup>[17]</sup>。

(3)地沟油问题为何长期难以解决，其理由是：一、食用油市场中产品差异化较高和产品过于细分，存在各种产品系列，例如花生油、菜籽油、玉米油和橄榄油等；二、市场集中度较低，品牌林立；三，没有可靠的检测技术。基于这些理由，现有厂商没有动机揭发地沟油问题，而且也难以保证现有厂商为了追求高利润，不在自己的产品中添加地沟油。

总之，导致中国食品安全问题特别突出的总体原因，其一是中国长期的农业发展落后格局导致的农产品生产成本较高，再加上中国消费者收入偏低，使得农产品利润空间较低。中国的食品既要满足消费者各种各样的口味和营养要求，又要保持一定的低价格，厂商只能通过一些影响食品质量安全的方法去降低成本，才能满足消费者的各种需求。其二是中国食品相关行业发展落后，市场集中度不高。在低市场集中度下，厂商揭发对方并不能获得更多收益，而揭发反而提高自己的生产成本。综合权衡之下还不如模仿同行生产有问题产品。

### 三、政策建议

“打铁还需自身硬”。揭发同行关键是厂商自己产品质量没有问题。在面对非法竞争时，厂商为了自身利益的长期最大化有动机进行揭发。为了避免揭发对手的反击，厂商可以通过媒体揭露问题。提升食品安全当然还需要提升检测水平，优化直接监管机制，建立信息披露系统和提高执法的严肃性。与此同时，市场竞争规则的完善是食品安全的初始环境保证，也应该得到重视，因此本文提出以下政策建议：

(1)政府应该提高产品的同质性，并制定产品质量标准。通过对食品中各种物质含量百分比的规定，提高同类产品之间的同质性。与其把精力放在检测未知物质，不如把精力放在检测已知物质是否达到了应有的含量。这样做这一方面有利于检测出那些未知物质是否超标，另一方面有利于提高厂商之间的价格竞争强度。进一步设计产品质量认证系统，促使厂商积极的采纳这一认证系统。

(2)政府应该鼓励厂商之间的并购。通过提高市场集中度，提高产品的供应量、形成规模经济，降低生产成本，增加厂商之间的竞争程度。市场集中度的提高，厂商才能强烈的感受到对方的压力。价格竞争的特征是厂商对成本敏感。因为价格降低能够侵占其他厂商的市场份额。

(3)增加产品的供应量。当厂商存在相当多的富余生产力时，他们将倾向于通过降低价格来增加销售收入，并抢占其他厂商的市场。厂商的富余的生产力，也提高了他们占有更大市场的能力。

(4)政府通过税收或者优惠政策等改变农产品的单位生产成本。政府可以鼓励农民构建新型的农业合作机制，并建设现代农业生产基地。使用现代化农业生产技术和规模化生产方式，降低农产品的单位生产成本。

(5)政府也可以增加消费者的实际收入，并改变消费者的消费观念，使得消费者降低在食品消费中的攀比行为，同时降低食品中的所谓高档品。

#### 参考文献：

- [1] Nelson P. Information and consumer behavior [J]. Journal of Political Economy, 1970, (78) : 311 - 329.
- [2] 李想. 食品安全的经济理论研究 [D]. 上海: 复旦大学博士学位论文, 2011.
- [3] Dulleck U., Kerschbame R., Sutter M. The economics of credence goods: An experiment on the role of liability, verifiability, reputation, and competition [J]. American Economic Review, 2011, 101 : 526 - 555.
- [4] Dulleck U., Johnston D., Kerschbamer R. and Sutter M. The Good, the Bad and the Naive: Do Prices Signal Experts' Types or Do Prices Induce Good Behavior [R]. 2012http://ssrn.com/abstract=2047277.



- [5] 刘呈庆, 孙曰瑶, 龙文军, 白杨. 竞争、管理与规制: 乳制品厂商三聚氰氨污染影响因素实证分析 [J]. 管理世界, 2009, (12): 67-78.
- [6] 应飞虎, 涂永前. 公共规制中的信息工具 [J]. 中国社会科学, 2010, (4): 116-223.
- [7] 吴元元. 信息基础、声誉机制与执法优化——食品安全治理的新视野 [J]. 中国社会科学, 2012, (12): 115-133.
- [8] 王可山. 食品安全信息问题研究评述 [J]. 经济学动态, 2012, (8): 92-96.
- [9] 龚强, 张一林, 余建宇. 激励、信息与食品安全规制 [J]. 经济研究, 2013, (3): 135-147.
- [10] 汪鸿昌, 肖静华, 谢康, 乌家培. 食品安全治理——基于信息技术与制度安排相结合的研究? [J]. 中国工业经济, 2013, 300(3): 98-110.
- [11] 张煜, 汪寿阳. 食品供应链质量安全管理模式研究——三鹿奶粉事件案例分析 [J]. 管理评论, 2010, 22(10): 67-74.
- [12] 周树华, 张正洋, 张艺华. 构建连锁超市生鲜农产品供应链的信息管理体系探讨 [J]. 管理世界, 2011, (3): 1-6.
- [13] 贺华丽, 苟建华. 超市农产品供应链封闭化运行模式研究 [J]. 财经论丛, 2013, (3): 111-116.
- [14] 张俊. 一损俱损: 食品安全、企业的社会责任及市场反应 [J]. 财经论丛, 2015, (7): 66-74.
- [15] Lagerlöf J. Does Cost Uncertainty in the Bertrand Model Soften Competition? [R]. 2013, <http://ssrn.com/abstract=2013808>.
- [16] Gorbachuk, V. M. Cournot-Nash and Bertrand-Nash Equilibria for a Heterogeneous Duopoly of Differentiated Products [J]. Cybernetics and Systems Analysis, 2010, 46(1): 25-33.
- [17] 陈继红, 吕裔良. 中国乳制品产业市场结构与市场绩效实证研究 [J]. 中国农村经济, 2007, 专刊: 101-107.

## Food Safety Issues: Factors Influencing Competitor Exposure or Imitation

ZHANG Xiong

(School of Economics and Management, Xidian University, Xi'an 710071, China)

**Abstract:** The food safety issues are crop up frequently because the food quality is difficult to be examined and detected. In order to solve the problem, it is necessary to design a competition environment in the market, which encourages manufacturers to expose the illegal behaviors in the production of toxic food. This paper uses Cournot competition, Stackelberg competition, the price leader model and differential competition to conduct a comparative analysis of the incentive compatibility for competitor exposure and imitation. The findings indicate that the price competition is more beneficial to improve food safety than Cournot Competition. Besides, when the level of product differentiation is high, the price competition is more conducive to improve food safety. Consumer demand elasticity only plays a role in price competition.

**Key words:** food safety; asymmetric information; competitor exposure; incentive compatibility; competition environment

(责任编辑: 风云)