

食品安全不同规制手段的有效性研究： 基于消费者理性水平的视角

浦徐进^{1,2}, 吴 亚¹, 范旺达¹

(1. 江南大学商学院, 江苏无锡, 214122; 2. 江苏食品安全研究基地, 江苏无锡, 214122)

[摘 要] 本文基于消费者理性水平的视角, 通过对比不同规制手段情形下的消费者总效用, 发现在信息不对称的现实环境下, 精明消费者比例较低, 而当质量认证的成本较高时, 采取最低质量标准规制情形下的社会福利最大, 但消费者总效用却不是最大; 当认证成本较低时, 不论精明消费者比例的大小, 采取食品质量认证的市场情形下社会福利一定是最大, 而且消费者总效用也是最大。

[关键词] 食品安全; 理性水平; 质量认证

[中图分类号] F262

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6973(2015)02-0108-05

一、引言

食品交易市场中存在的信息不对称是导致食品质量安全问题的主要原因。为弥补信息不对称的缺陷, 政府对食品行业实施安全规制是行之有效的措施, 其中最低质量标准制度和食品质量认证制度是常见的规制手段。最低质量标准规制, 要求企业的产品质量必须要达到某一标准才能进入市场^[1]。食品质量认证制度是指引入独立的第三方, 对经营者的资质及其产品质量予以客观评价, 为消费者的理性决策提供信息支持^[2]。但是规制是否有效, 能否改善社会总福利, 还需要考虑消费者理性水平这一重要因素, 学识和对产品的认知能力的不同, 会导致消费者理性程度的不同, 例如 2011 年 9 月 30 日, 广州日报与佛山科学技术学院食品科学系、佛山食品药品监督管理局联合推出的《佛山城市居民生鲜农产品安全认知情况调查》显示, 受教育程度较高者对食品安全问题有相对理性的认识, 而消费者受教育程度越低, 对消费农产品的质量安全也就越不关注, 因此市场中消费者理性水平对政府不同规制手段效果的影响是不可忽视的。

食品质量认证的主要功能是以认证的方式使消费者更方便地获取与食品安全相关的信息, 以此提升消费者因信息不对称而处于的弱势地位。目前对于食品安全信息披露的研究有很多。古川等认为食品质量安全信息披露不足, 导致消费者难以分辨食品的安全性, 不能对市场中的食品产生信任, 同时高质量企业披露安全信息对企业有利^[3]。姜涛等基于食品生产者视角, 通过配对样本差异检验得到的实证结果表明, 政府规制的推进显著提高了食品企业食品安全信息披露水平^[4]。候守礼通过一个消费者拟线性效用函数模型, 分析在自愿加贴标签和强制性加贴标签制度下, 转基因食品厂商是否具有机会主义行为, 并讨论了对消费者效用的影响, 研究发现虽然在厂商没有机会主义行为时, 自愿加贴标签福利效用最优, 但是现实中很难避免厂商的机会主义行为^[5]。闫海等认为食品质量认证引入独立的第三方, 对经营者的资质及其产品质量予以客观评价, 为消费者的理性决策提供信息支持, 食品质量认证制度改革应当增强认证机构的独立性, 实现认证标准的统一和国际化, 健全认证监管的体制与手段, 完善认证责任追究机制^[1]。

陈艳莹等从竞争效应和质量效应两个方面系

[收稿日期] 2014-11-12

[基金项目] 江苏省哲学社会科学基础研究基地项目一般课题“江苏食品产业链的组织与食品安全研究”(10JD024)

[作者简介] 浦徐进(1979, 1—), 男, 江苏无锡人, 博士, 江南大学商学院副教授。

统考察了集体声誉下最低质量标准规制的福利效应,适度并偏高的标准在提高质量水平的同时反而会增加行业当中的企业数量和改善社会福利^[2]。Garella 分析了最低质量标准规制在寡头垄断市场中的影响,并且认为最低质量标准规制改善了消费者对产品的认知能力,同时提高了厂商的福利^[6]。Ronne 的研究表明,最低质量标准不仅有助于提升产品质量,也能提升销售水平,从而增加社会总福利^[7]。Serfes 则考虑到执法者对产品质量的检测存在误差,高质量厂商有动机与低质量厂商进一步拉开质量差距,从而获得更多市场势力减缓了价格竞争,导致消费者因高质量产品的性价比降低而蒙受福利损失^[8]。程鉴冰认为在信息不对称和产品差异化的前提下,存在政府最低质量标准规制的必要性和必然性,而最低质量标准阈值设置会对社会福利产生关键性影响^[9]。龚强等认为严格的食品安全质量标准会增加高质量厂商利润,降低低质量厂商利润,同时由于厂商有能力将增加的成本转嫁给消费者,严格的质量标准则有可能降低消费者剩余且有损社会总福利^[10]。

根据上述文献分析,目前的研究大都集中在对单一规制手段有效性的探讨,很少有文献将两种规制手段比较,本文结合两种规制手段,讨论在消费者理性水平和认证成本变化时,规制手段未进入时、采取最低质量标准规制和采取食品质量认证这三种规制手段的社会总福利大小关系。

二、基本假设

假设市场上存在生产高质量食品的企业 H 和生产低质量食品的企业 L,基于经典的 Hotelling 模型,企业 L 和企业 H 分别位于线性城市 $[0,1]$ 的两端。不失一般性,假设企业 L 的产品质量为 q_L 售价为 p_L ,单位生产成本为 c_L ;企业 H 的质量为 q_H ,其产品售价为 p_H ,单位生产成本 c_H ,出于现实合理性的考虑,有 $q_L < q_H, p_L < p_H$ 。

消费者的质量偏好为 θ , θ 在 $[0,1]$ 之间均匀分布。每一个消费者只购买单位的产品,购买产品得到的基础效用为 V ,为了保证 θ 能够覆盖 $[0,1]$ 区间,我们假设 V 是一个较大常数。

根据能否准确识别产品的质量,市场上的消费者分为两类,一类是精明的消费者,所占比例为 λ ;另一类是幼稚的消费者,所占比例为 $1-\lambda$ 。精明的消费者由于可以准确识别食品的质量水平,将按照自身效用最大化为准则选择食品;幼稚的消费者由于不能准确识别食品的质量水平,将以价格为衡量标准,实现自身的“效用最大化”,这类消费者最终

将选择低价食品。

消费者购买产品得到的效用受到产品质量水平、产品价格和消费者质量偏好的共同影响,因此消费者效用函数如下:

$$U_i = V + \theta q_i - p_i, i = H, L$$

假设市场上存在三种不同的市场情形:政府规制政策未介入、采取最低质量标准规制和采取食品质量认证。

三、模型分析

1. 政府规制政策未介入

由消费者效用函数可知,当 $V + \theta q_H - p_H = V + \theta q_L - p_L$ 时,可得消费者偏好高质量和偏好低质量的临界点 $\theta = \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 。当 $\theta \in [\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}, 1]$ 时,消费者选择购买高质量食品效用比较大;当 $\theta \in [0, \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}]$ 时,消费者选择购买低质量食品效用比较大。

由于偏好 $\theta \in [\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}, 1]$ 的消费者中既有精明的消费者也有幼稚的消费者,同理,偏好 $\theta \in [0, \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}]$ 的消费者中既有精明的也有幼稚的消费者。

由于精明的消费者比例为 λ ,所以精明消费者购买低质量食品获得的效用为: $u_1 = \lambda \int_0^{\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}} (V + \theta q_L - p_L) d\theta$;同理,精明消费者购买高质量食品获得的效用为: $u_2 = \lambda \int_{\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}}^1 (V + \theta q_H - p_H) d\theta$;幼稚消费者购买低质量食品获得的效用为: $u_3 = (1 - \lambda) \int_0^1 (V + \theta q_L - p_L) d\theta$ 。由于高质量企业的销售价格为 p_H ,销售量为 $\lambda(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L})$,因此高质量企业的利润为 $U_1 = \lambda(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L})(p_H - c_H)$;低质量企业的销售量为 $\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L} + (1 - \lambda)(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L})$,因此低质量企业的利润为 $U_2 = [\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L} + (1 - \lambda)(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L})](p_L - c_L)$ 。

规制政策未介入时消费者总效用:

$$U_{a1} = V + \lambda \left[\frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - p_H + \frac{1}{2} q_H + p_L - \frac{1}{2} q_L \right] - (p_L - \frac{1}{2} q_L)$$

政府规制政策未介入的市场情形下的社会福利 U_{a1} 等于消费者效用和厂商的利润之和。

2. 采取最低质量标准规制

当采取最低质量标准规制时,会对市场中产品设置一个最低质量标准阈值^[10],产品质量必须高于此阈值,由于本文假设市场中只有高质量食品和低质量食品,当采取最低质量标准规制时,低质量食品低于最低质量标准阈值,从而在市场中只有高质量食品。购买高质量食品的消费者总效用: $u_5 = \int_0^1 V + \theta q_H - p_H d\theta = V + \frac{1}{2} q_H - p_H$,采取最低质量标准规制的市场情形下高质量企业的销售量为 1,高质量企业的利润为 $U_3 = p_H - c_H$,因此采取最低质量标准规制的市场情形下的消费者总效用为: $U_{c2} = V + \frac{1}{2} q_H - p_H$,采取最低质量标准规制的市场情形下的社会福利为: $U_{a2} = V + \frac{1}{2} q_H - c_H$ 。

3. 采取食品质量认证

当高质量企业采取食品质量认证时,需要花费认证成本 C_r 。高质量食品企业如果选择食品质量认证,所有的消费者将完全了解高质量食品的质量水平,同时消费者将能够区分出市场中食品质量水平的高低。由于价格对于消费者是共同知识,对于所有的消费者,不管是偏好位于 $[0, \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}]$ 的消费者还是偏好位于 $[\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}, 1]$ 的消费者,都能够正确理性的选择食品。因此,高质量企业采取食品质量认证后的销量为 $(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L})$,高质量企业的利润为 $U_1 = (p_H - c_H)(1 - \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}) - C_r$,低质量企业的销量为 $\frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$,低质量企业的利润为 $U_2 = (p_L - c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$,

消费者购买食品的总效用为:

$$U_{c3} = V + \frac{1}{2} q_H - p_H + \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L},$$

此时社会总效用为:

$$U_{a3} = V + \frac{1}{2} q_H + \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - c_H - (p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L} - C_r$$

4. 消费者理性水平和认证成本对市场上社会福利的影响

(1) 当认证成本 $C_r < \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 时,三种市场情形下的社会福利

关系如图 1 所示,图中函数中参数取值分别为 $p_H = 6, p_L = 3, q_H = 8, q_L = 4, c_H = 3, c_L = 1.5, C_r = 0.125$ 。

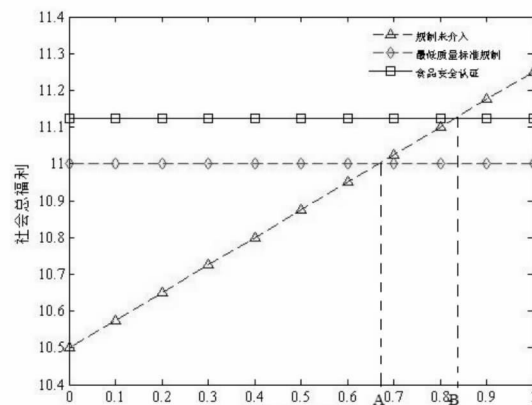


图 1 认证成本小于临界值时三种市场情况的社会福利关系图

Fig. 1 When the certification cost is less than the critical value of social welfare diagram of three market conditions

由于 $C_r < \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L)$

时, $U_{a3} > U_{a2}$, 表示认证成本比较低时,采取食品质量认证的社会福利大于采取最低质量标准规制情形下的社会福利,从图 1 可以看出,精明消费者比例 λ 在 $[0, A]$ 范围内时,三种市场情形下的社会福利大小关系为: $U_{a1} < U_{a2} < U_{a3}$;精明消费者比例 λ 增大到图中 (A, B) 范围内时,三种市场情形下的社会福利大小关系为: $U_{a2} < U_{a1} < U_{a3}$;随着 λ 继续增大,当精明消费者比例 λ 增大到图中的 $(B, 1)$ 范围内时,三种市场情形下的社会福利大小关系为: $U_{a2} < U_{a3} < U_{a1}$ 。可见随着 λ 的增大,三种市场情形下的社会福利大小顺序不断改变,当 λ 比较小且认证成本较低的时候,采取食品质量认证的市场情形下的社会福利是最大的,即此时采取食品质量认证的规制手段是最优的。当 λ 增大到 $(B, 1)$ 时,不采取任何规制手段是最优的,但是这种情况需要极高的条件,即精明的消费者比例比较大,消费者具有很高的理性水平。

(2) $C_r < \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L)$

时,三种市场情形下社会福利大小关系如下图 2 所示,图中函数中参数取值分别为 $p_H = 6, p_L = 3, q_H = 8, q_L = 4, c_H = 3, c_L = 1.5, C_r = 0.25$ 。

当认证成本增大到 $C_r = \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 时, $U_{a3} = U_{a2}$ 。从图 2 可以看

出,当精明消费者比例 λ 在 $[0, C]$ 区间时,三种市场情形下的社会福利大小关系为: $U_{a1} < U_{a2} = U_{a3}$,表示此种情况下采取最低质量标准规制或者采取食品质量认证这两种市场情形下的社会福利相等且大于不采取任何规制手段的社会福利;但是当精明消费者比例增大到 $(C, 1)$ 区间时,此时不采取任何规制手段的社会福利最大,表示当认证成本增大到 $C_r = \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 时,如果市场上精明的消费者比例比较大,不采取规制手段的市场情形下的社会福利是最大的。

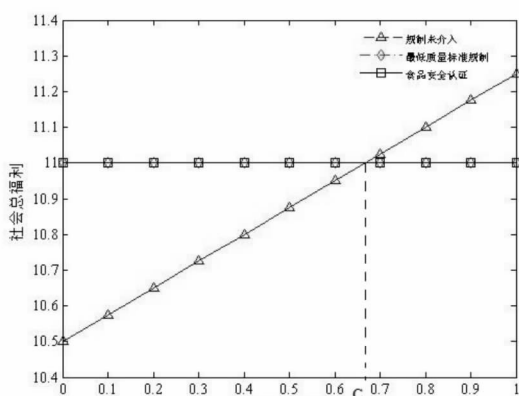


图2 认证成本等于临界值时三种市场情况的社会福利关系图

Fig. 2 When the certification cost is equal to the critical value of social welfare diagram of three market conditions

(3)当认证成本 $C_r > \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} - (p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 时,三种市场情形下的社会福利大小关系如图3所示,图中函数中参数取值分别为 $p_H = 6, p_L = 3, q_H = 8, q_L = 4, c_H = 3, c_L = 1.5, C_r = 0.75$ 。

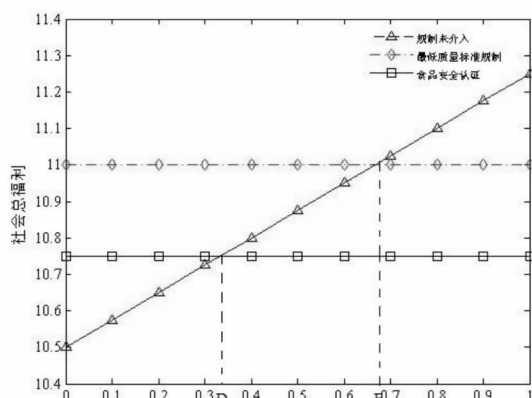


图3 认证成本大于临界值时三种市场情况的社会福利关系图

Fig. 3 When the certification cost is greater than the critical value of social welfare diagram of three market conditions

当认证成本继续增大,即 $C_r > \frac{1}{2} \frac{(p_H - p_L)^2}{q_H - q_L} -$

$(p_H - c_H - p_L + c_L) \frac{p_H - p_L}{q_H - q_L}$ 时,此时 $U_{a3} < U_{a2}$,即采

取最低质量标准规制的社会福利大于采取食品质量认证的市场情形下的社会福利。从图3可以看出,当精明消费者比例 λ 在 $[0, D)$ 区间时,三种市场情形下社会福利大小关系为: $U_{a1} < U_{a3} < U_{a2}$,即此时采取最低质量标准规制是最优的规制手段;当精明消费者比例 λ 增大到 (D, E) 区间时,三种市场情形下社会福利大小关系为: $U_{a3} < U_{a1} < U_{a2}$,此时采取食品质量认证的市场情形下的社会福利最低;当精明消费者比例 λ 继续增大到 $(E, 1]$ 区间时, $U_{a3} < U_{a2} < U_{a1}$,即认证成本过高,且精明消费者比例较大,此时不采取任何规制手段的市场情形下的社会福利在理论上是最优的。

从图1图2和图3可以看出,当认证成本比较低且精明消费者比例较小时,采取食品质量认证的市场情形下的社会福利最大,即采取食品质量认证的规制手段最优。当认证成本增大到一定程度,采取最低质量标准规制和采取食品质量认证的市场情形下社会福利相等,此时如果精明消费者比例较小,采取最低质量标准规制或者采取食品质量认证大于不采取规制手段的市场情形下社会福利;如果此时精明消费者比例较高时,不采取规制手段市场情形下的社会福利在理论上大于规制手段介入后市场情形下的社会福利,如图3中 λ 在 $(E, 1]$ 区间所对应的情况。当认证成本较高时,采取食品质量认证的市场情形下的社会福利小于采取最低质量标准规制的市场情形下的社会福利,而此时当精明消费者比例较低时,采取最低质量标准规制是最优的规制手段;当市场上精明消费者比例较高时,不采取规制手段理论上是最优的。

综合上述分析可知:在信息不对称的现实环境下,精明消费者比例较低,而当质量认证的成本较高时,采取最低质量标准规制情形下的社会福利大于其他两种情形下的社会福利,但是消费者总效用却不是最优的;当认证成本较低时,不论精明消费者比例的大小,采取食品质量认证的市场情形下社会福利一定是最大,而此时消费者总效用也是最大的,因此降低认证成本可以同时使得消费者总效用和社会福利达到最优。

四、结论及政策建议

政府制定食品安全规制政策需综合考虑食品企业与消费者这两个参与主体,规制政策的实施直

接关系到食品企业和消费者的利益。在信息不对称的环境中,消费者能否得到食品质量水平的信息,直接影响消费者的购买行为,且影响消费者社会福利。政府在制定食品安全规制措施时需考虑消费者理性水平的高低,市场上消费者理性水平比较低且认证成本较高时,政府可以采取最低质量标准规制。虽然最低质量标准规制会降低消费者总效用,但在消费者理性水平比较低且认证成本较高的情况下却是最优的规制方式。当消费者理性水平比较低且认证成本比较低时,政府采取食品质量认证是最优的规制手段,且食品质量认证不会对消费者总效用产生效用损失。当消费者理性水平比较高时,政府采取质量规制的手段在理论上都是多余的,采取规制手段反而会降低社会福利。结合目前中国的食品安全现状,提出如下建议:(1)通过媒体等手段加强消费者对食品安全的认知水平及消费者理性水平;(2)对食品安全认证制度进一步完善,使得食品安全认证制度真的能够发挥食品安全信息披露的作用。(3)在目前消费者理性水平较低且食品安全认证制度不完善的情况下,最低质量标准规制的阈值设置显得至关重要,阈值过低起不到应有的保护消费者作用,但是阈值过高会造成部分消费者效用损失,找出合适的阈值最大可能得保护消费者不受损失。

[参 考 文 献]

- [1] 陈艳莹,杨文璐.集体声誉下最低质量标准的福利效应[J].南开经济研究,2012,(1):134—144.
- [2] 闫海,徐岑.我国食品安全认证制度构建——以信息规制为视角[J].长白学刊,2013,(1):87—90.
- [3] 古川,安玉发.食品安全信息披露的博弈分析[J].经济与管理研究,2012,(1):38—45.
- [4] 姜涛,王怀明.政府规制与食品安全信息披露[J].华南农业大学学报(社会科学版),2012,11(2):51—58.
- [5] 侯守礼.转基因食品是否加贴标签对消费者福利的影响[J].数量经济技术经济研究,2005,22(2):64—73.
- [6] Garella, Paolo, Petrakis, Emmanuel. Minimum quality standards and consumers information [J]. Economic Theory, 2008, 36 (2) :283—302.
- [7] Ronnen U. Minimum Quality Standards, Fixed Costs and Competition[J]. Rand Journal of Economics, 1991 (22).
- [8] Stefan, Napel, Gunnar Oldehaver. A Dynamic Perspective on Minimum Quality Standards under Cournot Competition [J]. Journal of Regulatory Economics, 2011, 39(1):29—49.
- [9] 程鉴冰.最低质量标准政府规制研究[J].中国工业经济,2008,(2):40—47.
- [10] 龚强,成鹍.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.

(责任编辑:蒋萍)

Effectiveness of Different Food Safety Regulation Means: Based on the Rational Level of Consumers

PU Xu-jin, WU Ya, FAN Wang-da

(School of Business, Jiangnan University, Wuxi 214122, China; Jiangsu Food Safety Research Base, Wuxi 214122, China)

Abstract: Based on the perspective of rational level of consumers, by comparing the consumer total utility of different regulation means, we find that in the environment of asymmetric information, social welfare is maximum in minimum quality standards regulation when the proportion of Savvy consumers is high and the costs of quality certification is low, but the consumer total utility is not maximum; When the cost of quality certification is low, Whether the proportion of savvy consumers is high or low, social welfare and Consumer utility is maximum in food quality certification regulation.

Key words: Food Safety; Rational Level; Quality Certification