

“名不副实”与“名副其实”问题的一个经济学解析 ——以食品安全为例

李 想, 黄安楠, 李昕玮

(南京审计大学 经济学院, 江苏 南京 211815)

摘要:近年来,国内一些食品加工企业热衷于通过自建上游生产基地等方式实施纵向整合,以此向公众显示其在质控能力上的高额投资。同时,面对该项投资,消费者对企业的实际质量控制水平却缺乏足够的信任。文章构建了一个包含事前能力投资与事后追责的不对称信息博弈模型对此现象进行了解释。我们发现:由于能力投资背后的质控努力是企业的私人信息,企业将可能闲置一部分投资,实际的质控努力水平可能会低于事前投资所蕴含的质控潜能,从而在显性投资水平与隐性质控行为上表现出“名不副实”的特征,导致在投资上的“策略性产能过剩”。进一步,增强监督的有效性和加大对低质量行为的惩罚可以促进企业采取“名副其实”的高水平质控。文章的研究有助于从微观层面解析质量与效率的内在关系,所得结论不局限于食品安全领域,也能为我国科研资助及精准扶贫等其他领域的政策设计提供一定启发,有助于深入理解质量强国战略。

关键词: 名不副实; 名副其实; 能力投资; 事后追责; 质量控制行为

中图分类号: F425 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2018)09-0109-14

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.2018.09.007

一、引言

针对国内食品安全问题,有一种代表性的观点认为,加强食品供应链的纵向整合有助于促进上下游之间的信息沟通和利益协调,提升食品质量安全水平(程宏伟等,2009;刘成果,2010;倪国华等,2014)。但是,近年来国内食品行业出现了一个非常有趣的现象,一方面,不少大型食品加工企业纷纷加大对上游养殖(种植)基地的投资,并竭力向公众展示其高额投资所蕴含的质量控制能力;另一方面,无论是此起彼伏的食品安全丑闻,还是消费者在进口品牌食品上的倾向性选择,都意味着这些企业对产品质量的实际控制未必达到了与其高额的能力投资相匹配的水平。

以乳制品行业为例。在企业层面,2008年“三鹿事件”之后,国内一些知名乳品加工企业纷纷宣布,将加大在奶牛养殖环节的投资,建立大规模集约化的牧场。根据企业官网公布的数据,截至2016年,蒙牛、伊利两家企业的规模化集约化养殖在其奶源供应比例中均已达到100%。在政策层面,国家食品药品监管总局于2013年11月27日连续发文,禁止以委托、贴牌和分装等方式生产婴幼儿配方奶粉,并要求“生产企业应当具备自建自控奶源”。2014年6月,工信部、发改委、财政部与食品药品监管总局联合发布《推动婴幼儿配方乳粉企业兼并重组工作方案》,

收稿日期: 2018-01-02

基金项目: 教育部人文社科基金(13YJC790081, 13YJAZH045); 国家社会科学基金(15BJY119); 国家自然科学基金(71701102)

作者简介: 李 想(1976—),男,四川成都人,南京审计大学经济学院副教授;

黄安楠(1992—)(通讯作者),女,江苏南通人,南京审计大学产业经济学硕士研究生;

李昕玮(1993—),女,内蒙古包头人,南京审计大学数量经济学硕士研究生。

从简化审批手续、实施税收优惠和加大财政金融支持力度等方面,推动婴幼儿配方奶粉行业的兼并重组,并提出“企业兼并重组后要加快配套奶源建设,大力发展企业自建牧场,确保企业生产所用奶源全部来自自建自控奶源基地”,“促进上下游企业整合产业链,实现‘奶源基地—生产加工—市场销售’一体化经营”。在政策的引导与压力下,国内乳制品企业的纵向整合程度已逐步得到提高^①。但是,与此形成鲜明对照的是,在企业层面,即使资金实力较强且上游奶源环节投资较多的乳品加工企业,近年来仍然多次身陷食品安全丑闻,如蒙牛“纯牛奶”黄曲霉素超标、伊利婴幼儿奶粉汞含量异常等事件;在行业层面,业界对于推动奶源自建自控相关政策的实际成效也存在争议,甚至有观点认为,自建奶源只是企业“做做样子,给媒体、给社会一个交代”^②;在消费者层面,“三鹿事件”之后,进口品牌在国内婴幼儿奶粉市场上的占比明显提高。根据2016年《中国婴幼儿奶粉市场消费调研报告》,进口奶粉用户比例高达64.2%,在前五大品牌中,有四个为进口品牌^③。这些都意味着,国内乳品企业在纵向整合上的高额投资与实际的质量控制相比,存在“名不副实”的嫌疑,高额投资的质控成效难以获得消费者的充分认可。^④

那么,应如何解释国内食品加工企业在实际的质量控制与显性的纵向投资上的这种落差?是否存在制度环境层面的因素导致了有资金实力的企业在质量控制上采取“名不副实”的行为?进一步地,为了更好激励企业采取“名副其实”的高质量控制,当前的监管政策与制度还需要做出怎样的改进呢?这是本文关注的问题。

本文构建了一个不对称信息动态博弈模型,企业分别选择纵向整合投资水平与实际的质控努力水平;整合投资水平是外界能够观察到的显性指标,制约了企业实施质量控制的潜能,可视为企业在质控能力上的一种投资;企业的实际质控努力是其私人信息;最终产品质量不但受到企业质控努力的影响,还受到外生质量冲击的扰动;如果因为质控失效导致最终产品出事,企业将可能受到责任追究和惩罚。研究结果发现:由于消费者无法确定,产品质量缺陷究竟源于企业质控努力不足还是外生质量冲击,企业的实际质控将可能低于社会最优水平。如果外部监督缺乏足够的有效性,且低质量行为受到的惩罚力度不够大,均衡时企业的质控努力与产品质量虽然是投资水平的增函数,但是随着投资量的增加,投资对产品质量的边际贡献可能会降低。具体地,当整合投资较少时,企业将耗尽投资蕴含的质控潜能,但受限于低水平的质控潜能,产品质量较低;反之,当整合投资较多时,企业将选择闲置一部分投资,此时,实际的质控努力与较大的质控潜能之间存在落差,产品质量表现出与投资水平“名不副实”的特征。以上结论意味着,在均衡时,消费者更加信任在纵向整合上投资力度较大企业的产品质量,但同时也会理性推断,这些投资规模较大的企业并没有充分发挥其质控潜能,产品质量并没有达到投资所能实现的最佳水

① 叶云等(2015)基于公司年度报告与CSMAR中国上市公司财务数据库2010—2012年的数据,利用投入产出法测算了包括伊利、光明、三元等乳制品企业在内的25家畜牧业上市企业的纵向整合度,发现乳制品加工企业的后向整合程度有所上升。冯怡欣(2017)采取类似方法分析了12家畜牧业上市企业2013—2015年的数据发现,乳制品企业的后向整合程度明显较高。

② 《经济参考报》2014年10月10日“乳企自建奶源大多只是做做样子:专家称成本负担过大违反产业发展规律”,参见网页新闻http://dz.jjckb.cn/www/pages/webpage2009/html/2014-10/10/content_96404.htm?div=-1。

③ 报告摘录,可参见各门户网站转载,链接如下http://www.sohu.com/a/61007655_377382。

④ 严格来说,产品的真实质量与消费者推测的质量是两个不同的概念。特别在短期内,两者很可能存在明显的差异。但是,自2009年以来,进口品牌已经连续多年占据国内婴幼儿奶粉消费市场过半的份额。消费者长时期内具有稳定的行为,很难否认其背后没有理性考量的成分。对此,本文提供了一个基于消费者理性预期的分析。在模型均衡中,企业的实际质控努力低于其投资蕴含的质控潜能,消费者的质量信念在期望值的意义下恰好与产品真实质量一致。事实上,对于不完全信息动态博弈,均衡时要求信息弱势者的信念在贝叶斯法则的意义下与信息优势者的实际策略相一致,这也是用于分析这类博弈精炼贝叶斯均衡概念的基本要求。特别感谢匿名审稿人指明以上概念以及提出的相关建议。

平。从而,我们从信息不对称与消费者理性预期的角度解释了为何国内一些知名的食品加工企业投入巨资实施上游整合以提升质控能力,但在较长时期内始终无法得到消费者的充分信任。我们还发现,相对于在资金与技术层面对纵向整合的支持,增强对企业质量控制的外部监督和加大对质量过失行为的惩治,是激励企业采取“名副其实”高水平质控的关键。

事实上,本文模型并不局限于分析食品安全问题,而是从微观个体激励的视角解析了质量与效率的内在关系。本文提供的洞见在于:一方面,如果外界观察到的显性投资确实能够提升行为主体的质控潜能,那么增加这类“能力提升型”投资会使行为主体为规避因质控过失可能引起的事后责任而付出更多的质控努力。通俗地说,“将钱投对了地方”就能提升产出质量。另一方面,由于这类显性投资并不能与隐性的质控努力划等号,那么当投资较多时,如果缺乏有力的外部监督,行为主体出于成本节省的考虑,就宁愿策略性地闲置一部分资源,采取“名不副实”的质控行为,进而降低了能力投资在质控上的转化率。换言之,即使把钱“砸”对了地方,也可能在质量提升效率上存在损失。上述分析视角和结论能为我国科研资助及精准扶贫等其他领域的政策设计提供一定启发,也有助于深入地理解我国的质量强国战略。

本文余下部分安排如下:第二节是文献述评。第三节是模型设定,我们引入质控能力投资与实际质控努力两个选择变量,并假设前者限制了后者的上界。同时,引入质量信息不对称因素,并对产品质量的决定过程、质量事故发生后的责任追究过程进行刻画。第四节是模型分析,我们将获得结构化的均衡分布结果,实现对本文所提出的食品安全现象的解释,并通过比较静态分析,识别出能够改变均衡的核心参数,得出具有政策意义的推论。第五节是结论,探讨本文所得命题的现实解释力与引申意义,以及有待进一步拓展研究的内容。

二、文献述评

在理论层面,与本文密切相关的首先是纵向一体化与产品质量关系的研究,其次是广告投资显示产品质量的研究。此外,我们将本文与近年来研究国内食品安全问题的文献从关注的具体现象、建模方式与分析方法等方面进行了比较。本文从不完全信息视角对纵向整合与产品质量的正向关系提供了更细致的理论见解,并针对性地构建模型解释了国内食品加工企业在纵向整合上的高额投资难以获得消费者充分信任的现象。

(一)纵向一体化与产品质量关系的理论研究

已有文献从技术经济性、交易费用、不完全竞争和不完全信息等角度研究了纵向一体化如何影响产品质量。这也是分析“纵向一体化为什么发生”这个更一般理论问题的典型视角(Williamson, 1971, 1979; Perry, 1989; Motta, 2004)。概括而言:一方面,相对于纵向分离结构,纵向一体化企业更有技术和信息优势,更容易保障中间品与最终产品的稳定供给和产品质量,节省了上下游在中间产品质量保障相关环节的交易费用;另一方面,上下游各环节在水平方向的不完全竞争与产品质量的不完全信息使得纵向一体化对产品质量有不同的影响,既可能是正向效应也可能是负向效应。特别地,在上游要素质量的信息不对称性(Hennessy, 1996)、双重边际加成(Economides, 1999)、实施质控监督的组织成本(Vetter 和 Karantininis, 2002)、中间品质量检测与界定的交易费用(Martinez, 2002)、质量互补的中间品系统的有效提供(Tarola 和 Vergari, 2015)以及纵向协作效率(Hammoudi 等, 2009)等视角,已有文献指出,相对于纵向分离,纵向一体化可以提高产品质量。与此形成对照,如果考虑了中间品质量控制可能受到的随机冲击(Rotemberg, 1991)、有利于“商业友谊”与共生互助生态的纵向组织环境(Rotemberg, 2002)、质量与定价策略的博弈时序变化(Bilotkach, 2006)、下游存在质量竞争时上游企业的纵向组织化策略(González和 Kujal, 2012),已有文献则指出,相对于纵向分离,纵向一体化反而有可能降低产品质量。首先,以上文

献自然引申出一个理论问题:如果消费者相信纵向一体化会带来更高的产品质量,但同时却无法观察到一体化企业内部的实际质控过程,也无法在购买前识别产品质量,那么企业是否有可能利用其信息优势欺骗消费者,减少实际的质控努力?这是本文分析的问题。其次,本文区分了质控潜能与质控努力两个概念,并采用与多数文献观点兼容的假设,即纵向整合程度越高,企业的质控潜能越大,但是消费者只能由整合投资获悉企业的质控潜能,观察不到企业实际的质控努力。再次,本文考察企业在纵向整合程度上具有连续多种选择的情形,不局限于一体化与分离两种策略。最后,本文结论与多数文献是兼容的,即纵向整合程度越高,企业的实际质控努力越多,产品质量越高;但是进一步发现,企业隐性努力的提升幅度未必与显性投资的扩张同步。从而,纵向整合程度与产品质量的正向关系就可能呈现出边际上衰减的特征。因此,本文专注于不完全信息的分析视角,对纵向整合与产品质量之间的正向关系提供了更进一步的理论见解。

(二)广告投资显示产品质量的理论研究

就广告的类型而言,根据广告内容与产品质量的关系,可以将广告分为“直接信息型”和“间接信息型”广告(Nelson, 1974),后者也称为“耗散型广告”(Milgrom 和 Roberts, 1986)。对于开支可以忽略不计的广告, Bagwell 和 Ramey (1993)将其称为“空谈型(*cheap talk*)”广告。对于处于竞争环境的企业,其广告既可能是自身质量的信号,也可能同时是其竞争对手的质量信号(Hertendorf 和 Overgaard, 2001; Fluet 和 Garella, 2002),甚至涉及多家企业在质量上的差异, Emons 和 Fluet (2012)将后者称为“对比型广告”。在本文中,首先,企业在纵向整合上的显性投资越多,质控潜能越大,但企业的实际质控努力是企业的私人信息。因此,该项投资既非上述“直接信息型”广告,也非“间接信息型”广告,不妨将之视为介于两者之间的类型。其次,本文考虑的纵向整合投资是有成本的,并非“空谈型”广告。最后,本文没有直接考察竞争的情形,不涉及“对比型广告”的复杂问题。就广告显示产品质量的主要机制而言,与已有文献相比,在本文模型中,高质量生产成本更高,因此我们揭示的并非“生产效率显示效应”(Nelson, 1974)。食品安全的真实质量难以在短期内被消费者察觉,因为本文并未构建多期交易模型,揭示的既非“重复购买效应”(Nelson, 1974),也非 Bagwell (2007)在质量声誉模型上提出的“质量保证效应”。我们没有考察竞争对企业质控行为的影响,因此不涉及 Bagwell 和 Ramey (1993)提出的“供需匹配效应”。事实上,本文揭示了联系事前投资与产品质控的一种机制,不妨称为“责任规避效应”,即整合投资增加后,为了规避实际质控与投资之间差距带来的事后责任风险,企业就愿意增加质控努力,提高产品质量。不过,当投资增加到一定水平后,企业会发现适度减缓质控努力提升速度已经足以将产品出事的风险控制到较低的水平,从而宁愿闲置一部分事前投资。

(三)国内食品安全问题的相关理论研究

近年来研究国内食品安全问题的理论文献中,一些学者考察了纵向整合与食品安全的关系。多数文献沿袭了前述国外研究的分析思路,认为加强供应链纵向整合有利于保障食品安全(程宏伟等, 2009; 刘成果, 2010; 倪国华等, 2014)。与此不同,肖兴志和王雅洁(2011)是为数不多的直接考察国内食品企业在纵向整合与质量控制上“反差”现象的研究。作者强调企业对上游奶源的竞争行为并指出,纵向整合可能增加企业对奶源的需求,进而导致企业为了抢夺奶源而放松产品质量控制。但是,受制于模型的设定,该文的现实解释力比较有限,作者采用完全信息博弈框架,没有考虑质量信息的不对称对企业行为的影响。正如前述多数文献的研究结论所指出的,纵向整合有可能更好发挥技术经济效应、节约上下游纵向分离时的交易费用以及消除纵向或横向不完全竞争带来的外部性,进而提升产品质量。但作者在模型设定中并没有考虑这种可能性。因此,有必要在理论建模中考虑纵向整合所蕴含的质控潜能。也正因为没有考虑

这种可能性,该文也难以有效解释国内食品加工企业在纵向投资与实际质控上表现出的“反差”,也就无法提出激励企业采取“名副其实”的高质量整合的政策建议。本文综合考虑以上因素重新建构模型,以更有针对性地解释引言提出的现象。在结论层面,与肖兴志和王雅洁(2011)相比,本文的结论与多数文献一致,即纵向整合程度越高,企业实际质控与产品质量越高,但进一步研究发现,当纵向整合程度较高时,企业并不愿意充分发挥其质控潜能,实际质控努力并不充分,导致消费者会理性预期企业纵向整合上的高额投资与产品质量之间存在“名不副实”的可能。此外,有关国内食品安全的另一些文献并不直接关注纵向整合问题,但在模型构建与分析方法上,与本文有相似之处,如与龚强等(2013)、李想和石磊(2014)、倪国华等(2014)、谢康等(2016)的研究,强调食品安全信息的严重不对称;不安全产品在消费者购买后仅以一定概率出事;企业在产品出事后有可能被外部监督者发现其质控不当的证据,进而被追究责任。

三、模型设定

我们考察一个简单的不对称信息博弈模型。博弈参与者包括一家具有质量影响力的企业与一个代表性消费者。博弈时序如图 1 所示。模型的设定细节见下文。

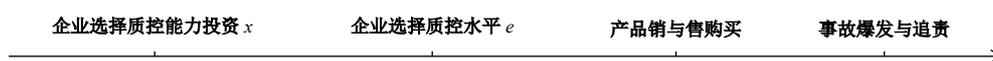


图 1 博弈时序

首先,企业在质控能力上进行投资,我们用 $x \in [0, 1]$ 刻画投资水平。 x 的大小决定了企业的质量控制能力: x 越大,企业的质量控制能力越强。在本文重点关注的食品行业, x 表示下游企业在纵向(后向)整合上的投资水平,例如对上游种养殖基地的整合力度或自建程度。其次,企业选择在质控上的努力水平 e 。这里 $e \in [0, 1]$,可理解为企业在自身环节实现高质控的概率。进一步,我们假设 $0 \leq e \leq x$ 。这意味着:事前的质控能力投资 x 制约了质量控制水平的上限;仅当前投资足够高时,企业才有能力实施高水平的质量控制。产品最终是否高质量(安全),同时取决于企业的质量控制水平与外生的质量冲击。再次,消费者在购买产品前能够观察到企业的投资水平 x ,但即使在购买使用产品后也无法确知企业的质控努力水平,只能根据观察到的投资水平 x 推测企业的质量控制努力水平 e 以及产品最终质量,并决定是否购买。最后,低质量(不安全)产品售出后可能引发质量安全事故。一旦事故爆发,企业不但会受到社会舆论的密切关注,监管执法部门也将介入调查产品质量缺陷的成因,决定是否对企业实施惩罚。为方便起见,我们将模型涉及的上述变量与参数及其基本信息用表 1 概括。

表 1 模型变量与参数说明

变量与参数	含义	取值范围与数量(函数)关系
x	企业在纵向整合(质控能力)上的投资量决定了企业在质控上的潜能	$x \in [0, 1]$
e	企业实际付出的质控努力水平受质控潜能的制约	$e \in [0, 1], e \leq x$
\tilde{e}	根据显性的整合投资量,理性消费者主观推测的企业质控努力水平	$\tilde{e} \in [0, 1], \tilde{e} = \tilde{e}(x)$
H	高质量(安全)产品带给消费者的效用	$L < 0 < H$
L	低质量(不安全)产品带给消费者的效用	
μ	企业无法通过整合与自身努力加以控制的外部低质量冲击	$\mu \in (0, 1)$
r	不安全产品在消费者使用后出事的概率	$r \in (0, 1)$
k	产品出事后,企业在质控上的过失被外部监督者取证查实的概率	$k \in (0, 1)$
K	提供不安全产品在事后被惩罚的概率	$K = r \cdot k$

续表 1 模型变量与参数说明

变量与参数	含义	取值范围与数量(函数)关系
F	被查实存在质控过失后,企业受到的惩罚	$F > 0$
t	整合投资的边际成本	$t > 0$
c	质控努力的边际成本系数	$c > 0$

(一)产品质量安全的决定因素与技术成本

产品最终要么高质量(安全),要么低质量(不安全)。两种情形下的效用分别记为 H 和 L , $H > 0 > L$ 。产品安全与否同时取决于企业的质控努力与外生质量冲击。具体地,产品安全的概率设为 $\mu \cdot e$,随机变量 $\mu \in (0, 1)$ 刻画了企业无法通过投资与自身努力加以控制的外部质量冲击,即使企业在力所能及的环节实施了充分质控($e = 1$),最终产品也因为外部冲击而无法保证一定是安全的。以乳品行业为例,下游乳制品加工企业即使整合了上游奶牛养殖环节,在奶牛养殖与生鲜乳加工环节实施高水平质控,也很难避免更上游的饲料等环节的质量问题导致最终产品不安全。换言之,当最终产品因质量缺陷引发质量安全事故时,如果没有深入的专业调查,企业以外的人员很难判定产品缺陷究竟源于企业在质量控制上的不作为,还是源于企业无法控制的外部质量冲击。

此外,我们假设了企业质控努力 e 的“潜能”(上限)受制于其事前投资 x ,即 $0 \leq e \leq x$ 。这一设定隐含于国内食品安全问题的相关研究与典型现象中,一方面,如引言所述,不少学者与业界专家认为,加强供应链整合有助于提升国内食品安全水平。该观点隐含假设了自建种养殖基地等纵向整合行为能够增强下游企业对最终产品质量的控制。另一方面,面对国内一些乳制品加工企业大规模自建牧场的行为,消费者并不完全“买单”,对企业的真实质量控制水平缺乏足够信任。这说明,企业实施质量控制的潜能与其在质控方面的投资有关,事前投资越多,质控潜能越大;同时,实际的质控努力却可能与质控潜能存在落差,即使在质控能力上的投资较多,企业也未必能充分发挥这种投资蕴含的质控潜能,而只是付出了较少的努力。因此,我们分别用两个变量刻画企业的质控能力投资(x)与质控努力(e),并考虑前者对后者的“潜能制约”($e \leq x$)。为进一步从成本角度体现质控能力投资对质控努力的技术制约关系,假设 x 水平的能力投资需要耗费 $t \cdot x$ 的成本,而付出 e 水平的质控努力需要耗费 ce^2 的成本,其中参数 t 和 c 都大于0。这意味着,相对于质控能力投资,质控努力具有边际报酬递减的技术特征。

(二)产品安全事故、调查取证与惩罚

高质量(安全)产品不存在任何缺陷,从而不可能“出事”;但低质量(不安全)产品因为存在缺陷,可能在购买消费后出事。假设不安全产品在被购买后的出事概率为 $r \in (0, 1)$ 。结合以上对质量控制环节的设定可知,在企业选择质控努力时,产品出事的先验概率为 $(1 - \mu e) \cdot r$ 。

当产品因质量缺陷而出事时,由于产品可能受到外生质量冲击的影响,理性的外部监管者不会仅仅因为产品出事而断定企业是肇事者。此时,监管者将选择开展调查取证,企业会面临被怀疑质控行为失当并被追责的风险。我们假设,产品出事后监管者推定企业对质量缺陷负有责任的概率为 $k(x - e)$,其中参数 $k \in (0, 1)$ 。这一假设之所以合理是因为:首先,逻辑上,当企业因资金实力有限而无法在质控能力上充分投资时($x < 1$),只要其在能力范围内采取了“力所能及”的质量控制($e = x$),就很难因为其质控不够“理想”($e < 1$)而让企业为产品质量缺陷承担责任。反之,当企业的质控努力未达到其能力允许的最佳水平时($e < x$),监管者在产品出事后就可以调查企业的实际质控努力与可观察的投资水平(质控潜能)是否存在差距。这种实际努力与潜能之间的差距越大,企业在监管者调查过程中就越容易“露出马脚”,被找到质控努力不足的“罪证”。其次,产品质量的归责问题在法律上主要属于侵权法的内容。在近现代侵权法实践中,“过错责

任(过失责任, *negligence liability*)”原则是极具代表性的侵权归责方式^①。根据该原则,即使侵害发生且在客观上与施害者的行为有关,但只要施害者事前做出了应有的防范努力,就无须承担侵害责任。对应于本文模型,在质控能力投资因资金实力有限而难以增加的情况下($x < 1$),企业最多只能实现 $e = x < 1$ 的质控水平,虽然这可能直接导致产品不安全,但因其无法实施超越自身能力的质量控制($e = 1$),在现实中我们很难让这样的企业为产品质量缺陷承担责任。最后,参数 $k \in (0, 1)$ 意味着即使企业的质控努力与其质控潜能存在落差($x - e > 0$),调查取证者由于自身的技术能力或主观意愿不足,在产品出事后也未必能找到(或提交)企业质控努力不足($e < x$)的证据。最后,假设企业一旦确认需要承担产品质量责任,则会受到惩罚 $F > 0$ 。综上,在选择质控努力时,企业预期会承担的事后责任为 $(1 - \mu e)(x - e)KF$,其中 $K = r \cdot k$ ^②。

(三) 消费者效用、企业利润与产品交易

根据以上模型设定,消费者在购买前对产品的期望效用为 $U \equiv H\mu\tilde{e} + L(1 - \mu\tilde{e})$, \tilde{e} 表示根据观察到的企业质控投资规模(x),消费者对实际质控水平的推断。本文重点考察产品质控技术与事后责任风险对企业质控行为及产品质量的影响,为了避免无关细节的干扰,以更好梳理出核心机制,我们不考虑产量等因素对模型均衡的影响。为此,假设仅生产一个单位产品,消费者具有单位需求。同时,企业具有充分定价权,消费者只是价格的接受者。因此,企业将按照消费者对产品的期望效用(保留价)销售产品,企业必然将价格定为 $p = H\mu\tilde{e} + L(1 - \mu\tilde{e})$,消费者选择购买,企业获得全部消费者剩余。从而,企业事前的总成本为 $C(e, x) \equiv tx + ce^2 + (1 - \mu)(x - e)KF$,而企业事前期望总利润为 $\pi(x, e) \equiv H\mu e + L(1 - \mu e) - [tx + ce^2 + (1 - \mu)(x - e)KF]$ 。

四、模型分析

本文模型包含了产品质量信息的不对称性。在求解该模型的精炼贝叶斯均衡之前,我们先考察社会最优结果,再正式分析上述不对称信息模型,并将均衡结果与社会最优进行有意义的比较。特别地,我们首先需要明确,充分投资与质控($e = x = 1$)成为社会最优结果的条件,以此作为“参照基准(*benchmark*)”,再分析不对称信息模型的均衡。如果均衡与社会最优结果存在差异,还需考察环境制度参数的变化是否(如何)能够让均衡趋向于社会最优。

(一) 社会最优结果

考察一个追求生产者与消费者整体福利最大化的社会计划者。在一个本质上自给自足的情形下,不再需要考虑事后惩罚。此时,该计划者的最优化问题为:

$$\max_{x, e} W(x, e) = \max_{x, e} (H - L)\mu e - (tx + ce^2), e, x \in [0, 1], e \geq x \quad (1)$$

上述社会最优问题的解记为 (x^*, e^*) 。容易验证,当且仅当以下两个式子同时成立时,从事该

① 从侵权法领域著名的“汉德公式”的角度(史晋川, 2014, pp. 162-163),也可以为本文模型的这一设定进行辩护,即在质控投资水平不足($x < 1$)的情况下,企业无法实施完全质控($e = 1$),可将完全质控成本视为无限大,超过因质控不足而引起的社会损失($H - L$)。根据汉德公式,此时企业不应为产品质量问题承担责任。

② 在现实中,政府监管部门在生产加工各环节都会进行内容各有侧重的抽检。但是,一方面,就近年来国内食品安全的现状而言,民众对监管部门单方面的监督缺乏足够信任,这造成了国内食品企业陷入集体性的信任危机(李想和石磊, 2014; 王永钦等, 2014)。另一方面,龚强等(2015)指出,地方政府受制于经济增长、就业与社会稳定等方面的“政策性负担”,有可能包庇企业的低质量行为,引起“规制俘获”。这意味着,如果在政府监管部门组织的例行抽检中表现不佳,企业未必会付出足够的代价。缺乏对政府单方面监管质量的信任,预见到政府监管者的事前监督对企业缺乏足够约束力,理性消费者就未必会重视官方的例行抽检结果。消费者这种“理性忽略(*rational ignorance*)”让企业意识到,相对于政府部门事前单方面抽检,事后的多方监督及其可能引起的产品责任风险更可能影响企业的质控决策。为抓住影响消费者理性决策与企业质控决策的关键因素,本文模型重点考虑事后监督与责任追究环节,聚焦于分析这一关键因素如何影响企业与消费者的理性决策,为国内食品行业纵向整合投资与实际质控上“名不副实”的现象提供了一种解释。

产品生产且 $e^* = x^* = 1$ 是社会最优解^①: $(H-L)\mu \geq t+2c, (H-L)\mu \geq t+c-L$ 。

为方便引用,我们将上述两式归结为以下基本假设。

假设 1: $(H-L)\mu \geq \max\{t+2c, t+c-L\}$ 。

当且仅当假设 1 满足时,在质控能力上充分投资 ($x=1$),并竭尽全力实施质控 ($e=1$) 是社会整体有效的结果。在纵向整合的语境下,这对应于纵向高度整合(如自建种养殖基地)并实施充分质控。后面的分析均在满足假设 1 的前提下进行。

(二) 不对称信息情形的均衡

1. 没有事后追责的情况

为了考察不对称信息情形相对于社会最优结果的变化,我们首先需要回答:在不考虑事后追责因素时,如果质控能力投资保持在社会最优水平 ($x=1$),企业是否仍然愿意付出社会最优的质控努力 ($e=1$)?不妨假设 $e=1$ 为企业的均衡选择。根据模型设定,消费者无法在购买前确知企业的质控努力水平及产品质量,而只能根据可观察的投资水平进行推断。如果 $x=e=1$ 成为均衡,面对观察到的投资信号 $x=1$,消费者对企业质控努力的推断 $\tilde{e}=1$ 。此时,企业私自减少质控努力并不会改变消费者信念与相应的销售收益,而只会减少质控成本。显然,企业必然愿意利用这种信息优势欺骗消费者,以节省生产成本和增加利润。因此, $x=e=1$ 不可能成为不对称信息情形下的均衡。类似以上推理,在不对称信息下,只要产品能够销售出去获得正的销售收益,追求利润最大化的企业必然选择最节省生产成本的质控行为 $e=0$ 。理性的消费者预期到这一点,将不再相信产品存在高质量的可能。因此,市场崩溃是不对称信息下的唯一均衡。

2. 存在事后追责的情形

出现市场崩溃的均衡结果源于企业在不对称信息下减少质控努力不会给自己带来任何损失。下面,我们回到包含事后追责因素的不对称信息模型。

(1) 投资 $x=1$ 时企业的质控努力。

首先,考察质控能力投资保持在社会最优水平时 ($x=1$),企业是否愿意付出足够的质控努力 ($e=1$)。在信息不对称时,企业一旦选定 x ,消费者对产品质量的推断就已确定。在均衡时,企业的质控努力必然最小化其总成本。概言之,最大化企业期望利润的质控努力 e^* 必然最小化企业的期望成本。即,如果 $x=1$ 是企业的均衡投资水平,则其均衡质控努力 e^* 满足 $e^*|_{x=1} \equiv \operatorname{argmin} C(e, 1)$, 其中 $C(e, 1) = t + ce^2 + (1 - \mu e)(1 - e)KF$ 。注意 $\frac{dC(e, 1)}{de}|_{e=1} = 2ce - [\mu(1 - e) + (1 - \mu e)]KF|_{e=1} = 2c - (1 - \mu)KF$, 从而当且仅当 $\frac{dC(e, 1)}{de}|_{e=1} \leq 0$, 即 $(1 - \mu)KF \geq 2c$ 时,企业在投资 $x=1$ 的情况下也愿意付出社会最优的质控努力 $e=1$;反之,企业将偏离社会最优的质控努力,此时必有 $e^* < 1$ 。由于本文更加关注不对称信息情形偏离社会最优的原因与细节,现新增以下假设。

假设 2: $(1 - \mu)KF < 2c$ 。

在假设 1、2 同时满足的情况下,社会最优结果 $x=e=1$ 在不对称信息下无法实现。将其总结为以下命题。

命题 1: 在假设 1 和 2 同时成立的条件下,由于质量信息的不对称,企业不会实施社会最优水平的质量控制 ($x=e=1$)。特别地,在社会最优的投资水平下 ($x=1$),企业实际付出的质控努力是不足的 ($e < 1$)。

但是,以上分析没有给出 $x=1$ 时企业质控努力 e^* 的确切值。为此,需要求解成本最小化

^① 受篇幅限制,本文做了适当压缩,对论文模型的推导细节有兴趣的读者可向作者索要完整版本。

问题 $\operatorname{argmin} C(e, 1)$ 。由一阶条件 $\frac{dC(e, 1)}{de} = 0$, $2ce - [1 + \mu - 2\mu e]KF = 0$, 解得 $e^* = \frac{(1 + \mu)KF}{2(c + \mu KF)}$ 。由假设 2, $e^* = \frac{(1 + \mu)KF}{2(c + \mu KF)} < 1$ 。这进一步印证了命题 1 的结论: 即使具备足够的质控能力, 企业也不愿意付出与之匹配的努力, 此时面对企业显示出来的高水平投资, 理性消费者会认为其一定程度上只是“表面功夫”。以上分析只是确认了 $x^* = 1$, $e^* = \frac{(1 + \mu)KF}{2(c + \mu KF)}$ 是模型的一个均衡, 但是, 模型是否还存在其他形式的均衡? 下面对此问题进行回答, 从而得到所有的均衡。

(2) 投资 $x < 1$ 时的均衡。

当 $x = 0$ 时, 消费者能够预见到企业没有能力实施质量控制 ($e = 0$), 产品必然低质量, 从而不会购买, 此时市场崩溃。下面考察 $0 < x < 1$ 的情形。消费者根据观察到的企业投资形成对企业质控努力的推测 $\tilde{e}(x)$, 在均衡时, 主观推测与实际选择一致, 即 $\tilde{e}(x) = e^*(x)$ 。类似上面第 (1) 情形的推理, $e^*(x)$ 必然满足:

$$e^*(x) \equiv \operatorname{argmin} C(e, x) \quad (2)$$

通过分析最优化目标函数 $C(e, x)$ 的一阶条件, 不难解出以下结果:

$$e^*(x) = \begin{cases} x, & x \leq \frac{KF}{2c + \mu KF} \\ \frac{(1 + \mu x)KF}{2(c + \mu KF)}, & x > \frac{KF}{2c + \mu KF} \end{cases} \quad (3)$$

根据假设 2 可知 $\frac{(1 + \mu x)KF}{2(c + \mu KF)} < x$, 从而 (3) 式表明: 如果企业在质控能力上的投资较低 ($x^* \leq \frac{KF}{2c + \mu KF}$), 则会充分发挥其质控潜能 ($e^* = x^*$); 反之, 如果企业在质控能力上的投资较高 ($x^* > \frac{KF}{2c + \mu KF}$), 则在实际的质控努力上有所保留, 投资存在闲置 ($e^* < x^*$)。

对 (3) 式的直观解释如下: 当 x^* 较大时, 一方面, 企业在质控努力 e 的选择上拥有较大的空间, 只要 e 不是太小, 即使略低于 x^* , 也能将产品出事的风险控制在较低水平; 另一方面, 由于质控努力的边际报酬递减 (边际成本递增), 选择充分接近 x^* 的 e 将付出高昂的生产成本。两相权衡, 第二方面的成本节省效应超过了第一方面的事故风险控制效应, 企业宁愿闲置部分投资, 减缓实际质控努力的提升速度。当 x^* 较小时, 仿照以上推理不难发现, 此时第一方面的事故风险控制效应超过了第二方面的成本节省效应, 企业将用尽质控潜能, 尽力规避产品质量缺陷带来的事后追责。鉴于 (3) 式清晰刻画了企业均衡时质控能力投资与质控努力之间的关系, 现将其总结为命题 2, 并将命题结果用图 2 示意。

命题 2: 当企业的质控能力投资较高时 ($x^* > \frac{KF}{2c + \mu KF}$), 其质控努力水平低于质控潜能 ($e^* < x^*$); 反之, 企业在质量控制上将“竭尽所能” ($e^* = x^*$)。

根据 (3) 式及命题 2, 企业在均衡时的质控能力投资与质控努力之间呈现出清晰的关系, 如图 2 粗线表示。其中, 临界点 A 的坐标为 $\frac{KF}{2c + \mu KF}$ 。可以看出: 一方面, 企业均衡时质控努力程度 (e^*) 是其质控投资水平 (x^*) 的增函数, 企业在质控潜能上的投资越多, 企业的实际质控努力程度也越高; 另一方面, 企业质控投资及对应的质控潜能投资较多时将存在策略性的闲置。特别地, 当 $x^* < A$ 时, 质控投资的利用是充分的 ($\frac{e^*}{x^*} = 1$); 当 $x^* > A$ 时, 质控投资存在一部分闲置 ($\frac{e^*}{x^*} < 1$), 且该闲置程度随着投资水平的增加而加剧, 投资在质控上的转化率随着投资增加而递减 ($\frac{e^*}{x^*} \downarrow$)。换言之, 企业的实际质控努力随其投资水平的增加而提高, 但其提高的速度在投资超过一定规模后有所减缓, 此时, 实际的质控努力与质控投资之间的落差不断加大, “名不副实”的

特征愈发明显。由于产品的期望质量(ue^{**})与企业质控努力正相关,我们可将上述结论概括为以下具有实证检验意义(*empirical implication*)的命题。

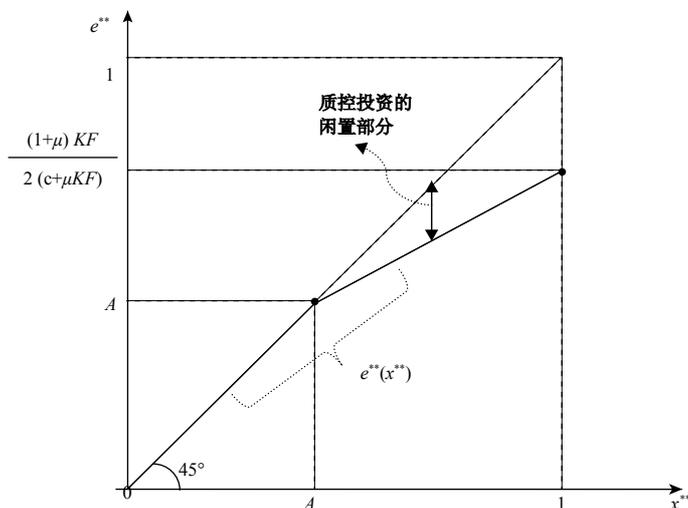


图2 能力投资与质控努力的均衡组合

命题3: 在其他条件不变的情况下,产品质量与企业质控能力上的投资正相关。进一步,当投资超过一定水平后,这项投资在产品质控上的转化率与投资负相关。

将命题3概括的模型均衡与前述社会最优结果($e^* = x^* = 1$)相比较,可以看出:一方面,拥有私人信息的企业不愿意付出社会最优的质控努力($e^{**} < 1$);另一方面,企业只有采用过度的整合投资($x^{**} > e^{**}$),才能成功“说服”消费者,相信企业付出了较高的质控努力($e^{**} > A$)。

(三)比较静态与政策推论

命题2表明,模型虽然存在多重均衡,但企业在均衡时的质控努力与质控投资存在明确的数量关系。由于在投资临界值 $A \equiv \frac{KF}{2c + \mu KF}$ 的左侧,均衡结果总是表现出“质控潜能用尽”的特征,为了考察外部参数是否有可能促使均衡结果趋近社会最优,我们只需分析这些参数是否可能促使 $A \rightarrow 1$:此时,所有的均衡均满足 $e^{**} = x^{**}$,并且, $e^{**} = x^{**} = 1$ 是企业私人利润最大化角度的唯一合理均衡。容易验证, $A'(K) > 0, A'(F) > 0, A'(c) < 0$ 。这表明,提高外部监督的有效性(增加 K)、加大对质量过失行为的处罚(增加 F)和改进质控技术节省质控成本(降低 c),将使企业更可能实施社会最优水平的质量控制。进一步地,如果继续提升监督有效性与惩罚力度(增加 KF)或继续提升质控技术(降低 c),假设2将不再成立,此时即使在不对称信息下,企业的唯一均衡选择也是社会最优的。综上,可得如下具有实证意义的推论。

命题4: 如果行业当前呈现出质控投资与实际质控“名不副实”的特征,那么随着外部监督有效性的提升、处罚力度的增加或质控技术的改进,行业内将有更少的企业在质控努力与质控投资之间存在差距,同时这种差距将逐步缩小。最终使企业质控行为趋同于高水平的投资与质控努力,质控投资与实际质控将表现出“名副其实”的特征。

五、结论

本节将对本文主要命题的实证意义与政策价值作进一步的探讨。

命题3意味着,企业在质控能力上的投资是其实际质控努力与产品质量的“不完美信号”:

一方面,质控能力上的显性投资越多,企业隐性的质控努力水平也越高,产品的最终质量也就越高。另一方面,当质控能力上的投资超过一定规模后,如果继续追加投资,对企业实际质控努力与产品质量的提升效率将逐步衰减,此时随着投资的增加,企业在显性投资与隐性努力上“名不副实”的特征将愈发明显。直观上,该结论符合我国消费者对国产食品企业的信任状态与购买倾向,相对于资金实力弱、纵向整合投资少的小企业,消费者更为信任资金实力强、纵向整合投资规模大的企业;但与此同时,消费者也会更怀疑“大牌”企业是否真正像他们向外界展示的那样,采取了与其高额投资相匹配的质量控制努力。

如果将旨在提升企业质控水平的政策体系划分为资金扶持、技术改进与制度支持三个方面的话,命题2至命题4意味着,这三者的效果和相对地位是不同的。首先,单纯通过资金扶持以提升企业质控能力,将诱使企业策略性地闲置一部分能力,采取“名不副实”的质控行为。从而,这种旨在提升产品质量的资金扶持政策将遭遇“事倍功半”的困境。其次,通过技术改进降低质控管理的成本,将促进企业采取“名副其实”的高水平质控。这一结论虽然很直观,但值得指出的是,这种贯穿于企业管理全流程的技术改进,往往无法通过简单的资金投入或设备引进获得,还依赖于企业对质控细节的持续追求和日积月累的“干中学”。这种常态化的技术追求在本质上具备“工匠精神”的特征,无法通过“砸钱”的方式在一夜之间获得。本文研究发现,相对于资金扶持可能带来的企业行为扭曲,以及质控技术改进的缓慢性,从制度层面入手,增强外部监督的有效性,以及加大对质量过失行为的惩罚,将促使企业提高质控投资的利用效率,采取“名副其实”的高水平质控行为。由此,引申出的政策推论是:在工匠精神缺乏、质控技术短期内难以提升的行业发展阶段,采用资金扶持与制度支持的“组合拳”,能够推动企业实施高水平质控,并为企业改进质控技术提供了学习和经验积累的基础;随着高质量生产经验的日积月累,企业的质控技术将得到提升,从而在资金扶持与制度支持的基础上增添技术支持的力量,进一步强化高水平质控均衡。进入此阶段后,追求质控细节、精益求精的“工匠精神”将成为行业的固有特质。

如果将质控能力上的投资水平视为一种“质量型产能”,本文结论预示着,在强调转变经济增长方式、去除数量型低端产能、建设质量强国的今天,将推动质量升级简单等同于质控能力上的投资,将有可能因为企业的策略性闲置而引起“质量型的产能过剩”;为避免形成这种新型产能过剩,切实提升质量控制水平,必须构建有效的外部监督,以形成对低质量行为的有力惩治。简言之,要实现“名副其实”的质量升级,需要资金技术层面的显性和“硬性”支持,更需要制度层面提供与之匹配的隐性和“软性”支持。更进一步,本文实质上从微观个体激励视角对质量与效率的内在关系提供了一种解读。首先,在显性的质控能力上进行针对性的投资能够激励企业自发提高隐性的质控水平,进而提升产品质量。因此,“把钱投对了地方”就能提升质量。换句话说,投资能够带来质量提升的“效益”。其次,企业可能缺乏充分发挥其质控潜能的激励。这又意味着,即使把钱“砸”对了地方,对质量的提升也未必是有“效率”的。最后,增加显性质控能力投资的同时,加强对质控过失行为的外部监督与惩治将会激励企业采取高效率质控,进而实现质量与效率的双重提升与内在统一。

不难看出,本文的模型与思路并不仅限于分析食品安全问题,还可以运用于考察其他领域的类似问题。我们分别以国内的科研项目资助与精准扶贫问题为例,简要说明本文结论在食品安全领域以外的可能价值。首先,以国内科研项目的资助政策为例,根据本文结论,一方面,在有关资金用途的政策上,要充分尊重相应学科与课题的科研规律,为科研工作者开展高质量创新提供切实的支持。比如,基础理论研究与应用政策研究对学术资源的需求可能存在重大差别,如果项目预算政策缺乏足够弹性,过多限制不同预算项目之间的动态调整,项目资助就难以真正成为“能力提升型”投资。此时,项目承担者的科研攻关任务无法获得针对性的资源支持,甚至

为了顺利报销经费,在与科研创新无关的事情上消耗精力。对此,《“十三五”国家科技创新规划》已提出“进一步完善科研项目和资金管理”,要求“让经费为人的创造性活动服务”、“落实好项目承担单位项目预算调剂权”等。结合本文的研究,可以将该政策导向理解为,让科研项目资助成为符合科研规律、支持科研创新的“能力提升型”投资。另一方面,根据本文结论,对于资助额度较大的重大科研项目,即使资助方式对开展科研创新具有针对性的支持,项目承担者也可能在实际的科研付出上“打折扣”,进而缺乏动力充分发挥科研潜能,难以做出与资助规模足够匹配的高质量创新。对此,根据本文结论,需要在质量层面加强对重大资助项目的外部监督。比如,有效发挥同行权威的专业评价能力,对项目成果水平明显较低、与项目级别和资助规模不匹配的情况,需要给项目承担者施加有效压力,引导科研工作者沉下心来把“冷板凳”坐热,做出“名副其实”的高质量学术创新。其次,本文结论也有助于更好地理解“精准扶贫”。一方面,扶贫资源的配置需要因地制宜、因户制宜,切实提升扶贫对象的脱贫能力,从而实现扶贫资源的“投放精准”。本质上,可以将此理解为上述“能力提升型”投资。另一方面,对于扶贫资源投入较大的地区和项目,即资源投放是“对口”的地区和项目,由于信息的不对称,基层执行者也可能在政策的具体落实过程中执行不到位,影响资金资源的扶贫成效和效率。此时,需要加强外部监督,对“名不副实”的扶贫行为实施有力惩治。换言之,“精准扶贫”离不开“精准监督”。

在未来的研究中,可以尝试以下几方面拓展:在考虑行业内的竞争行为的条件下考察企业的显性投资与隐性努力的影响机制;借鉴侵权法的法经济学研究成果,考虑更复杂的追责系统对均衡的影响;综合考虑事前、事中与事后的全过程监管对均衡的影响;将政府监管者的行为内生化,考虑政企互动对均衡的影响等。

* 本文得到了“江苏省研究生科研创新计划项目(KYCX17_1338, KYCX18_1693)”与江苏高校“青蓝工程”的资助。作者特别感谢两位匿名审稿专家提出的宝贵意见和建议。当然,文责自负。

主要参考文献:

- [1]程宏伟,冯茜颖,赵平飞.资源控制权、和谐产业链与声誉危机治理——以乳品产业链为例[J].中国工业经济,2009,(4):127-136.
- [2]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.
- [3]李想,石磊.行业信任危机的一个经济学解释:以食品安全为例[J].经济研究,2014,(1):169-181.
- [4]刘成果.专家观点:我国应逐步推进奶业产业一体化[J].中国牧业通讯,2010,(14):14-16.
- [5]肖兴志,王雅洁.企业自建牧场模式能否真正降低乳制品安全风险[J].中国工业经济,2011,(12):133-142.
- [6]谢康,赖金天,肖静华,等.食品安全、监管有界性与制度安排[J].经济研究,2016,(4):174-187.
- [7]Bagwell K, Ramey G. Advertising as information: Matching products to buyers[J]. Journal of Economics & Management Strategy, 1993, 2(2): 199-243.
- [8]Bagwell K. The economic analysis of advertising[A]. Armstrong M, Porter R. Handbook of Industrial Organization[M]. North-Holland, Amsterdam: Elsevier, 2007: 1701-1844.
- [9]Bilotkach V. Quality coordination in a model of vertical integration[R]. SSRN Working Paper, 2006.
- [10]De Vany A. Uncertainty, Waiting time, and capacity utilization: A stochastic theory of product quality[J]. Journal of Political Economy, 1976, 84(3): 523-542.
- [11]De Vany A, Saving T R. The economics of quality[J]. Journal of Political Economy, 1983, 91(6): 979-1000.
- [12]Economides N. Quality choice and vertical integration[J]. International Journal of Industrial Organization, 1999, 17(6): 903-914.
- [13]Emons W, Fluet C. Non-comparative versus comparative advertising of quality[J]. International Journal of Industrial

- Organization, 2012, 30(4): 352–360.
- [14]Fluet C, Garella P. Advertising and prices as signals of quality in a regime of price rivalry[J]. *International Journal of Industrial Organization*, 2002, 20(7): 907–930.
- [15]González R H, Kujal P. Vertical integration, market foreclosure and quality investment[J]. *Portuguese Economic Journal*, 2012, 11(1): 1–20.
- [16]Hammoudi A, Hoffmann R, Surry Y. Food safety standards and agri-food supply chains: An introductory overview[J]. *European Review of Agricultural Economics*, 2009, 36(4): 469–478.
- [17]Hennessy D A. Information asymmetry as a reason for food industry vertical integration[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, 78(4): 1034–1043.
- [18]Hertendorf M N, Overgaard P B. Price competition and advertising signals: Signaling by competing senders[J]. *Journal of Economics & Management Strategy*, 2001, 10(4): 621–662.
- [19]Martinez S W. Vertical coordination of marketing systems: Lessons from the poultry, egg and pork industries[R]. *Agricultural Economic Reports No. 807*, 2002.
- [20]Milgrom P, Roberts J. Price and advertising signals of product quality[J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94(4): 796–821.
- [21]Motta M. *Competition policy*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- [22]Nelson P. Advertising as information[J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82(4): 729–754.
- [23]Perry M. Vertical integration: Determinants and effects[A]. Schmalensee R, Willig R D. *Handbook of Industrial Organization*[M]. Amsterdam: Elsevier, 1989.
- [24]Rotemberg J J. A theory of inefficient intrafirm transactions[J]. *The American Economic Review*, 1991, 81(1): 191–209.
- [25]Rotemberg J J. Endogenous altruism in buyer-seller relations and its implications for vertical integration[J]. *Harvard Business School Working Paper No.03-022*, 2002: 1–44.
- [26]Vetter H, Karantinis K. Moral hazard, vertical integration, and public monitoring in credence goods[J]. *European Review of Agricultural Economics*, 2002, 29(2): 271–279.
- [27]Williamson O E. The vertical integration of production: Market failure considerations[J]. *The American Economic Review*, 1971, 61(2): 112–123.
- [28]Williamson O E. Transaction-cost economics: The governance of contractual relations[J]. *The Journal of Law & Economics*, 1979, 22(2): 233–261.

An Economic Explanation for “Unworthy of the Name” and “Worthy of the Name”: Taking the Food Safety Problem as an Example

Li Xiang, Huang Annan, Li Xinwei

(School of Economics, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China)

Summary: In recent years, some domestic food enterprises commit to take vertical integration and show their high investment in quality control, whereas the actual quality of their product is not satisfactory. In order

to provide an economic explanation for this phenomenon, we develop an asymmetric information game with ex ante investment in quality control and ex post liability. In this model, the enterprise first makes investment on its potential of quality control. The investment is observable and determines the enterprise's upper bound of quality control. The actual effort in quality control which the enterprise makes, however, is its private information. The product is either safe or unsafe once the enterprise chooses its actual quality control, and the possibility of safe product is higher with more efforts on quality control. When the unsafe product is sold, it will perhaps cause health accidents. The enterprise may be punished for its negligence after the accidents. We find that, due to its private information in quality control, the enterprise is likely to leave part of its investment unused when the investment is high and its actual efforts on quality control is lower than the potential implied by its investment. Therefore, the enterprise may make itself "unworthy of the name" in quality control, which leads to "strategic overcapacity" in quality investment. Furthermore, the enterprise will be encouraged to become "worthy of the name" in quality control by enhancing the supervision and increasing the penalty for its negligence in quality control.

Compared with the existing literature, this paper has two marginal theoretical contributions. First, it deepens our understanding of the relationship between vertical integration and product quality. On the one hand, this paper obtains a positive relationship between these two variables which is similar to most of the literature in this field. On the other hand, however, we show that this positive relationship would be diminishing with higher degree of integration if the enterprise can choose its actual efforts after investing its potential on quality control through vertical integration. Second, this paper is related to the literature on quality signaling by advertising since the investment in our model can be regarded as a signal of the enterprise's actual quality and its product quality. Different from this branch of literature, the investment is neither purely informative advertising nor dissipative advertising since it implies the potential of the enterprise's quality control. This paper shows that in equilibrium this "partly" informative investment may become a positive yet imperfect signal of product quality. This paper induces some policy implications. First, it indicates that when the supervision and punishment for negligence are strengthened, the enterprise will become "worthy of the name", i.e. the enterprise will make full use of its potential and provide high level of quality control. Second, the enterprise may strategically waste some of its capital and cause inefficiency in quality control if it merely gets financial support from the government without matched supervision. Third, besides its implications on the food safety issues, our findings can also provide some insights and policy suggestions for other fields, such as the domestic policy system in research funding and the targeted poverty reduction.

Key words: "unworthy of the name"; "worthy of the name"; capacity investment; ex post liability; quality control

(责任编辑 石头)