

# 媒体监管的交易成本对食品安全 监管效率的影响

——一个制度体系模型及其均衡分析

倪国华 郑风田\*

**摘要** 本文构建了一个包括企业、消费者、监管者、上级督察部门以及媒体五方利益主体的制度体系模型,并对模型的均衡条件进行求解。求解结果表明:降低媒体监管的交易成本不仅会提高消费者投诉的概率,还会降低监管者与企业合谋的概率,并会激励监管者及企业更加努力。如果上级督察部门仅根据媒体曝光情况来确定督察的概率,则会导致食品安全监管体系出现逻辑悖论,而降低媒体监管的交易成本则会提高食品安全监管效率。

**关键词** 食品安全,媒体监管的交易成本,监管效率

## 一、引言

近年来,各类食品安全事件不断被媒体曝光,学术界乃至整个社会亦开始反思并检讨我国当前的食品安全监管制度。从现有的研究来看,对当前监管制度的质疑主要集中在两方面:一是对分段监管即“多龙治水”的监管体系的质疑,质疑者认为这样的监管体系会导致各个部门之间相互推诿,进而影响监管的整体效率(廖卫东等,2009)<sup>1</sup>;二是质疑当前的监管制度不能有效地避免食品安全监管部门与企业成为利益共同体,而牺牲消费者的利益(李静,2009)<sup>2</sup>。

针对第一个质疑,中央政府正在迅速调整我国的食品安全监管体系,总的思路是使监管者的权责更加明确,从“多龙治水”逐步向统一监管过渡

\* 倪国华,北京工商大学经济学院,北京工商大学中国食品安全研究中心;郑风田,中国人民大学农业与农村发展学院。通信作者及地址:郑风田,北京市海淀区中关村大街59号中国人民大学农业与农村发展学院,100872;电话:(010)82509117;E-mail:zft2000@126.com。本文得到国家自然科学基金项目(71173225)、北京市教委科研基地建设-科技创新平台项目(PXM2013\_014213\_000031)的资助,在此深表感谢。感谢匿名审稿人中肯细致的意见与建议。当然,文中所有错误由作者负责。

<sup>1</sup> 廖卫东、肖可生、时洪洋,“论我国食品公共安全规制的制度建设”,《当代财经》,2009年第11期,第93—98页。

<sup>2</sup> 李静,“我国食品安全监管的制度困境——以三鹿奶粉事件为例”,《中国行政管理》,2009年第10期,第30—33页。

(聂勇浩和颜海娜, 2009)<sup>3</sup>。最直接的体现是2007年成立了国务院食品安全领导小组, 统一协调各部委的监管职责, 到2010年, 又成立了以副总理为组长的国务院食品安全委员会, 使食品安全监管的权责进一步集中。从实践来看, 我国的食品安全监管正在逐步摆脱“多龙治水”的局面。

在逐步解决了“多龙治水”的问题以后, 如何有效地避免监管者与企业成为利益共同体, 仍需进一步的研究探索。虽然中央政府从维护社会总体利益出发, 加大了对监管者的督察力度, 使很多影响恶劣的食品安全事件得以解决, 但是, 对监管者进行监管需要很大的制度成本(聂辉华和李金波<sup>4</sup>, 2006; David and Ginger, 2010), 而从近年的监管实践来看, 媒体监管对避免监管者与企业合谋发挥了更多的作用。在2004年的“阜阳奶粉事件”中, 地方监管者最初的选择是协助企业隐瞒, 几经周折, 最后被媒体揭露, 直接报给中央政府, 才使真相大白。在2008年的“三鹿事件”中, 地方监管者不仅替企业隐瞒, 而且协助企业做媒体公关, 最终是多家媒体的共同努力, 才揭露了真相(李静, 2009)。在2010年的“金浩茶油”事件中, 地方监管者在检测出食品质量问题后, 竟然协助企业隐瞒半年之久, 最后也是媒体曝光推动了问题的解决。

根据“掷出窗外”网站的统计<sup>5</sup>, 从2004年1月—2012年4月媒体共曝光了2300多起食品安全事件。从“阜阳毒奶粉”到“三聚氰胺”, 从“金浩茶油”到“瘦肉精”, 媒体已然站到了食品安全监管的前线, 以至于消费者已开始把有无媒体曝光作为评价食品安全的依据。消费者之所以信任媒体, 是因为食品安全的危害是潜伏的, 几乎所有的食品安全事件都是经媒体曝光后才被公众所知。如果没有媒体曝光, 食品安全的危害将会隐蔽地体现在人口平均寿命、各类疾病的发病率以及医疗负担等社会福利水平上面。从消费者的角度来看, 媒体起到了“排险者”的作用。

然而, 并不是所有的“问题食品”都会引发可被察觉的食品安全事件, 也并不是所有可被察觉的食品安全事件都能被媒体曝光。面对媒体监管, 不仅企业会想尽办法阻挠, 增大媒体曝光的交易成本, 监管者也因忌惮媒体曝光会影响上级部门对其工作业绩的评价, 甚至诱发深层的渎职问责, 而视媒体如芒刺在背, 并试图利用自身的资源来增大媒体曝光的交易成本, 进而降低食品安全事件被媒体曝光的概率。比如, 2011年6月卫生部高级官员就曾在国务院食品安全办和卫生部共同主办的高级研讨会上提议“对媒体记者建立黑名单”, 此举虽遭到多家媒体的口诛笔伐(人民日报评论部, 2011)<sup>6</sup>, 却

<sup>3</sup> 聂勇浩、颜海娜, “关系合约视角的部门间合作: 以食品安全监管为例”, 《社会科学》, 2009年第11期, 第13—20页。

<sup>4</sup> 聂辉华、李金波, “政企合谋与经济发展”, 《经济学》(季刊), 2006年第6卷第1期, 第76—90页。

<sup>5</sup> <http://www.zccw.info/index>, 2012年4月15日。

<sup>6</sup> 人民日报评论部, “‘媒介素养’体现执政水平”, 《人民日报》, 2011年6月16日。

反映了这样的事实：媒体作为第三方监管主体，在监管食品安全事件过程中需要承担很大的交易成本。

本文所指媒体监管的交易成本包括三方面内容：一是媒体通过非官方的繁冗途径，来确定食品安全事件的性质与真相所需的成本；二是来自食品企业的诉讼索赔风险；三是来自监管者的行政阻力。这三方面的交易成本都是外生的，其大小取决于食品安全监管的制度安排。

本文所指食品安全监管效率是从提高社会总效用的目标出发，通过合理的制度安排，以合理的监管成本促使企业努力提高食品质量，促使监管者努力提高其判断的正确率，并降低监管者与企业合谋的概率。在下文的讨论中，主要用三个指标来表征食品安全监管效率：（1）食品企业投入多少努力来提高食品质量？（2）监管者投入多少努力来提高其判断的正确率？（3）监管者与企业合谋的概率是多少？

对于媒体监管的交易成本对食品安全监管效率有何影响这一问题，国内外文献都鲜有研究。本文将构建包括食品企业、消费者、监管者、上级督察部门，以及媒体五方利益主体的制度体系模型，来模拟我国当前的食品安全监管体系。并通过对模型均衡条件的求解，来尝试回答以下问题：（1）媒体监管的交易成本对于食品安全事件被媒体曝光的概率有何影响？（2）媒体监管的交易成本对于消费者投诉概率有何影响？（3）媒体监管的交易成本对监管者与企业合谋概率有何影响？（4）媒体监管的交易成本对监管者与食品企业各自的努力程度有何影响？（5）媒体监管的交易成本对上级督察部门最优督察概率的选择有何影响？

本文余下内容安排如下，第二部分是简要的文献综述及本文的分析框架，第三部分给出食品安全监管体系的基本模型，第四部分通过对模型均衡条件的求解来讨论媒体监管的交易成本对各方利益主体的努力激励和行为约束，第五部分将对均衡条件的政策含义作进一步讨论，最后是简要的结论。

## 二、文献综述

虽然鲜有文献直接研究“媒体监管的交易成本对食品安全监管效率的影响”，但是，国内外有关食品安全监管效率的文献却颇为丰富，这些文献大致可以从两条脉络来梳理。

第一条脉络是国外学者对国外食品安全监管效率的研究，此类文献最为丰富，然而，大量针对发达国家的研究其讨论的背景与中国的现状存在很大差异。其中一个重要差异就是大量的文献在讨论食品安全监管效率时都把自由独立的媒体监督作为默认的制度条件（Emery and Michael, 1988；Cook, 1998；Brunetti and Beatrice, 2003），在此前提下讨论通过品牌识别、标签制度和认证体系来解决生产者与消费者之间的信息不对称问题（Shapiro, 1983；

Steven and Andrew, 1985; Thomas, 1995; Julie and Eliza, 1996; David and Ginger, 2010), 企业隐匿信息与隐匿行动的风险成本问题 (Dubois and Vukina, 2004), 食品的可追溯性问题 (Pouliot and Sumner, 2008; Resende-Filho and Buhr, 2008), 食品安全监管制度的供给问题 (Mulligan and Andrei, 2005), 以及食品安全监管的成本收益问题 (Ravenswaay and Hoehn, 1996; Arrow *et al.*, 1996; Antle, 1999; Antle, 2000; USDA, 2009)。

当然, 国外的相关文献仍然可以为我国研究中国问题提供理论参考。Nelson (1970, 1974)、Darby and Karni (1973) 等学者对搜寻品、经验品和信任品的划分实际上成为食品安全需要监管的理论基础, 因为食品恰恰具有信任品特性<sup>7</sup>; David (1996)、Andrew (2005) 等学者将成熟的委托代理理论用于解决生产者与消费者之间的信息不对称问题, 也为我们讨论如何解决在食品供应链庞杂而冗长的情况下, 通过上游对下游逐一负责的方式来解决可追溯性问题提供了参考。Daughety and Reinganum (2008) 以及 Polinsky and Steven (2006) 讨论了通过合理的监管制度能够让企业主动披露食品的质量问题或是质量风险, 然而, 其讨论的制度环境已经把自由独立的媒体监管作为默认的条件。很遗憾, 自由独立的媒体监管环境这一默认的制度条件在我国食品安全监管体系中尚不具备, 所以, 上述研究成果也难以解释中国的现象。

第二条脉络是国内外学者对中国食品安全监管效率的研究。近年来国内外学者针对中国的食品安全监管效率也作了很多研究。王秀清和孙云峰 (2002)<sup>8</sup>从信息不对称理论出发, 研究了我国食品市场的质量信号问题, 提出应从食品产业链整体出发成立一个涉及农业和食品部门的全国统一机构, 促进食品质量信号的有效传递, 确保食品质量安全。郑风田 (2003)<sup>9</sup>、倪国华和郑风田 (2012)<sup>10</sup>分析了我国食品安全事件频发的宏观背景, 以及国外食品安全制度评估所采用的 CBA 法对我国食品安全监管制度建设的借鉴意义。Rachael (2000) 和 Brown *et al.* (2002) 则分别研究了中国牛肉的全产业链安全监管以及中国肉鸡加工商对养鸡户的监管问题, 认识到在分散经营占主导地位的情况下, 中国的食品安全监管问题与发达国家存在显著不同。

<sup>7</sup> 食品的信任品特性主要是指消费者在消费之后也没有能力了解的风险特征(如奶粉中的三聚氰胺等有害残留物)。与颜色、大小等搜寻品特性, 以及口感、味道等经验品特性相比, 有害残留物与人体作用的机理相当复杂, 而且具有一定的潜伏期, 有时即使是专业的检测机构也缺乏必要的鉴别手段, 所以, 消费者在食用后亦无法准确判断食品的信任品特性。

<sup>8</sup> 王秀清、孙云峰, “我国食品市场上的质量信号问题”, 《中国农村经济》, 2002年第5期, 第27—32页。

<sup>9</sup> 郑风田, “从食物安全体系到食品安全体系的调整——我国食物生产体系面临战略性转变”, 《财经研究》, 2003年第2期, 第70—75页。

<sup>10</sup> 倪国华、郑风田, “粮食安全背景下的生态安全与食品安全”, 《中国农村观察》, 2012年第4期, 第52—58页。

然而，这些研究或者是分行业的局部研究，或者是对国外监管经验的研究，缺乏针对中国现状、从制度设计的角度对食品安全监管效率的讨论。实际上，很多学者也已认识到这个问题，吴元元（2012）<sup>11</sup>从信息基础、声誉机制与执法优化的角度讨论了如何提高我国食品安全监管效率的问题，认为确保企业违法信息迅速进入公众的认知结构是提高食品安全监管效率的重要前提。也有很多学者认识到媒体监管在我国特殊的食品安全监管体系中的作用，并呼吁加强媒体监管（廖卫东等，2009）<sup>12</sup>。然而，鲜有学者讨论在中国特殊的制度环境下，媒体监管的交易成本对食品安全监管效率的影响。

现实中，在中国特殊的制度环境下，媒体监管的交易成本对食品安全监管效率的影响是至关重要的。这是因为，在中国，不仅企业会设法提高媒体监管的交易成本，监管者也存在提高媒体监管交易成本的激励。简言之，在当前的制度环境下，存在生产者与监管者合谋通过瞒天过海的方式来伪造食品安全假象的理论可能性和现实例证（李静，2009；人民日报评论部，2011），而这种情况在拥有独立自由的媒体监管环境的发达国家很难发生（Matthew *et al.*，2006），这也是国外学者很少研究媒体监管的交易成本对食品安全监管效率影响的原因。贺建刚等（2008）<sup>13</sup>曾以五粮液集团的案例研究了在中国特殊的制度环境下利益输送、媒体监督对公司治理的影响。李培功和沈艺峰（2010）<sup>14</sup>也通过实证分析验证了在中国特殊的制度环境下媒体的公司治理作用。这些研究虽然并不直接针对食品安全监管，但是，对于我们分析媒体监管对于食品安全监管效率的影响也有借鉴意义。

当然，相关文献的匮乏并不影响我们借鉴经济学的理论成果来分析“媒体监管的交易成本对于食品安全监管效率的影响”问题。实际上，我们可以借鉴委托代理理论来讨论上述问题。在中国特色的食品安全监管体系中，如果把消费者看作委托人，企业看作代理人，在信息不对称的情况下，代理人存在“隐匿行动”和“隐匿信息”的双重激励（Dubois and Vukina，2004；Fabian *et al.*，2010），实际上这又回到了Nelson（1970，1974）、Darby and Karni（1973）等学者对信任品市场特征的讨论。为了解决代理人（企业）“隐匿行动”和“隐匿信息”的问题，则需要引入监管体系（Radner，1981；Putterman and Skillman，1988），在这个被迫引入的监管体系中，消费者再

<sup>11</sup> 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”，《中国社会科学》，2012年第6期，第115—133页。

<sup>12</sup> 廖卫东、肖可生、时洪洋，“论我国食品公共安全规制的制度建设”，《当代财经》，2009年第11期，第93—98页。

<sup>13</sup> 贺建刚、魏明海、刘峰，“利益输送、媒体监督与公司治理：五粮液案例研究”，《管理世界》，2008年第10期，第141—150页。

<sup>14</sup> 李培功、沈艺峰，“媒体的公司治理作用：中国的经验证据”，《经济研究》，2010年第4期，第14—27页。

一次扮演了委托人的角色,而监管部门成为受消费者委托行使监管权利的代理人,同样是在信息不对称的条件下,监管者作为代理人也存在“隐匿行动”和“隐匿信息”的双重可能。而且,在信息不对称的条件下,两个代理人(即企业和监管者)之间还存在合谋的激励(Laffont and Martimort, 1997)。用代理人之间的合谋理论能够很好地解释现实中监管者帮助问题企业进行媒体公关以及监管部门的高级官员提议建立记者黑名单的做法。

在中国特色的制度体系中,解决企业和监管者合谋的问题主要通过更高层级的行政机构(直至中央政府)再一次受消费者的委托行使对生产者和监管者的督察权利,实际上,这仍然难以摆脱上述逻辑体系中代理人“隐匿行动”和“隐匿信息”的双重可能,只不过我们习惯于认为高层级的行政机构更倾向于代表消费者利益。要解决上述难题,最优的选择就是最大限度地降低信息不对称的程度,而降低媒体监管的交易成本恰恰是降低信息不对称程度的有效方法。

### 三、基本模型

根据《食品安全法》的相关规定,食品安全监管部门(监管者)对食品不得实施免检<sup>15</sup>。这意味着监管者对食品企业<sup>16</sup>生产的所有食品都必须做出合格或不合格的鉴定结论。在模型中, $A$ 代表监管者做出的鉴定结论, $A$ 是二值变量,可以取1或0,分别代表合格和不合格。 $\alpha$ 代表食品是否合格的真实值, $\alpha$ 也是二值变量,可以取1或0,分别代表合格和不合格。 $W(A, \alpha)$ 代表食品安全的社会总福利, $M$ 为社会成员总数,食品安全的社会福利取决于监管者的鉴定结论与真实情况是否符合,如果相符合,每位社会成员所获平均社会福利值为1,如果不相符合,则每位社会成员所获平均社会福利值为0。

每位社会成员所获平均社会福利值:

$$\frac{W(A; \alpha)}{M} = \begin{cases} 1, & \text{如果 } A = \alpha; \\ 0, & \text{如果 } A \neq \alpha. \end{cases} \quad (1)$$

在模型中,有五个利益主体:一是食品企业;二是消费者;三是监管者,对食品质量行使监管权;四是上级督察部门,它追求的目标是社会总效用最大化;五是媒体。

<sup>15</sup> 参见《中华人民共和国食品安全法》第六十条。

<sup>16</sup> 本文所说的食品企业是指合法经营的企业,非法经营的黑作坊不属于本文讨论的范围。赵农(2005)曾对非法经营的黑作坊的监管做过研究,参见赵农、刘小鲁,“进入管制与产品质量”,《经济研究》,2005年第1期,第67—76页。

#### 模型的基本假设：

(1) 本文所指的监管者，是直接负责对相关食品质量作出合格或不合格判断的食品安全监管部门。监管者对食品质量行使监管权，拥有技术优势和必要的行政权力，它收集食品是否合格的信息，即关于 $\alpha$ 的信息，得到一个观测值 $\alpha_o$ ， $\alpha_o$ 正确（即 $\alpha_o = \alpha$ ）的概率是 $q$ 。在模型中，监管者的观察值 $\alpha_o$ 正确的概率是其自身努力程度 $e$ 的函数，表示为 $q(e)$ 。

(2) 当监管者所做鉴定结论 $A$ 与食品质量的真实值 $\alpha$ 相一致时，每位社会成员所获平均社会福利值为1。社会总福利 $W(A; \alpha)$ 取决于监管者所做鉴定结论 $A$ 的正确率，而监管者所做鉴定结论 $A$ 的正确率不仅取决于其观察值 $\alpha_o$ 的正确概率，还取决于监管者是否讲“实话”，也就是说是否存在与企业合谋的情况。

(3) 企业作为生产方，它了解食品质量的真实值。但是，对于企业而言，无论产品合格与否，被鉴定为合格（即 $A=1$ ）所获效用都要大于被鉴定为不合格（即 $A=0$ ）所获效用。这意味着，企业面临通过贿赂或其他手段来干扰监管者讲“实话”的诱惑。

(4) 消费者是庞大而分散的，对于单个消费者而言，即使怀疑食品存在质量问题，也面临是否投诉的选择。单个消费者是否向媒体投诉，取决于三方面因素：一是投诉的交易成本，二是投诉后媒体的响应程度，三是投诉成功后所获收益的效用。

(5) 上级督察部门是代表公众利益的公共权力主体，对于重大恶性食品安全事件（比如“三鹿事件”）而言，中央政府会直接出面进行督察，此时的上级督察部门就是中央政府。对于影响力较小的食品安全事件，其他层级的公共权力主体（比如省、市政府）均可能扮演上级督察部门的角色。一般而言，在日常的制度运行过程中，食品安全监管部门的所属政府及上级主管部门将扮演上级督察部门的角色。在模型中，上级督察部门代表公众利益，它所追求的目标是社会总效用的最大化。

(6) 媒体监管不仅直接影响食品企业的利益，而且会影响上级督察部门对监管者的业绩评价，甚至会诱发深层的渎职问责，所以，食品企业及监管者都有动机来阻碍媒体监管。

### 四、媒体监管的交易成本对各方利益主体的努力激励与行为约束

#### （一）媒体监管的交易成本对食品安全事件被媒体曝光的概率的影响

##### 1. 食品安全事件被媒体曝光的概率 $\tau$ 的函数表达式

虽然本文将媒体作为一个整体来分析，但媒体本身是由多家相互独立的

传媒机构组成的。由于每一家传媒机构曝光食品安全事件,尤其是首先曝光食品安全事件都能获得较高收益,各个传媒机构又是彼此竞争的,所以企业或监管者几乎无法与所有传媒机构达成合谋。鉴于此,本文不考虑企业或监管者与整个媒体达成合谋的情况。

此时,媒体是否曝光食品安全事件取决于三方面因素:一是曝光食品安全事件的收益;二是曝光食品安全事件的交易成本;三是是否存在消费者投诉。由于存在多家相互独立、彼此竞争的传媒机构,所以传媒机构曝光食品安全事件所获收益取决于媒体行业的内部运营环境,在模型中,只需要认识到传媒机构曝光食品安全事件,尤其是首先曝光食品安全事件将会获得收益即可。本文主要考察媒体曝光的交易成本以及是否存在消费者投诉这两个自变量对食品安全事件被媒体曝光的概率(以下简称曝光概率) $\tau$ 的影响,即将曝光概率 $\tau$ 表示为曝光交易成本 $\sigma$ 和是否存在消费者投诉 $m$ (代表是否存在消费者投诉的二值变量, $m=1$ 表示存在消费者投诉, $m=0$ 表示不存在消费者投诉)这两个自变量的函数,记为 $\tau(\sigma, m)$ 。

分析近年来被媒体曝光的食品安全事件,几乎全部来源于消费者投诉,所以,本文假设媒体受自身技术能力和职责权利所限,如果没有消费者投诉,则无法发现并曝光食品安全事件,即 $\tau(\sigma, 0)=0$ 。

当存在消费者投诉时,媒体是否曝光,取决于曝光交易成本 $\sigma$ 的大小,本文所指的曝光交易成本 $\sigma$ 包括:媒体通过非官方的繁冗途径来确定食品安全事件的性质与真相所需的成本,诉讼索赔风险以及来自监管者的行政阻力。交易成本 $\sigma$ 是外生的,其大小取决于社会有关媒体曝光食品安全事件的制度安排,从媒体的角度来说,曝光的交易成本 $\sigma$ 越小,曝光概率 $\tau$ 就会越大, $\tau(0, 1)=1$ ,  $\tau(\infty, 1)=0$ ,  $\tau'(\sigma)<0$ 。

根据上述条件,构造曝光概率 $\tau(\sigma, m)$ 的表达式为:

$$\tau(\sigma, m) = \begin{cases} (1 + \sigma)^\lambda, (\lambda < 0), & \text{如果 } m = 1; \\ 0, & \text{如果 } m = 0. \end{cases} \quad (2)$$

如果不存在消费者投诉,即 $m=0$ 时,曝光概率等于零,即 $\tau(\sigma, 0)=0$ 。如果存在消费者投诉,即 $m=1$ 时,曝光概率 $\tau(\sigma, 1)=(1+\sigma)^\lambda$ ,其中 $\lambda<0$ 意味着曝光概率 $\tau$ 是曝光交易成本 $\sigma$ 的减函数, $\lambda$ 表示曝光概率 $\tau$ 随曝光交易成本 $\sigma$ 的增大而减小的程度, $\lambda$ 的取值与社会的宏观制度环境有关,当社会的宏观制度环境确定时, $\lambda$ 的取值也是确定的。

2. 当拥有合理的消费者投诉制度时,食品安全事件被媒体曝光的均衡概率 $\tau^*$ 的表达式

上文所构造的曝光概率 $\tau(\sigma, m)$ 的表达式分别考虑了有消费者投诉和没有消费者投诉两种情况。由于消费者是一个分散而庞大的群体,如果拥有合理的消费者投诉制度,所有存在质量问题的食品都会遭到消费者投诉,此时,



消费者投诉的概率等于食品质量不合格的概率。设食品质量合格率为  $\varphi$ ，则： $m=1$  的概率为  $1-\varphi$ 。此时，食品安全事件被媒体曝光的均衡概率（以下简称均衡曝光概率） $\tau^*$  的表达式为：

$$\tau^* = (1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda, \quad \lambda < 0. \quad (3)$$

表达式所表征的函数关系如图 1 所示。针对某一具体的食品而言，当社会的宏观制度环境确定时， $\lambda$  的取值是确定的；媒体曝光的交易成本  $\sigma$  越大，均衡曝光概率  $\tau^*$  则越小。

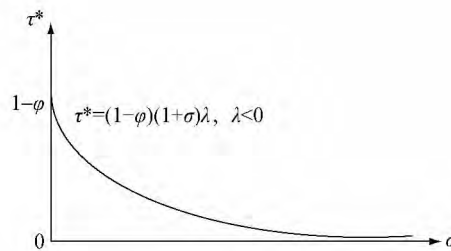


图 1

虽然，在现实中，有关消费者投诉的制度安排并未达到合理水平，但下文在讨论媒体监管的交易成本对监管者与企业合谋的影响、媒体监管的交易成本对监管者与食品企业各自的努力程度的影响，以及媒体监管的交易成本对上级督察部门最优督察概率的影响时，都假设拥有合理的消费者投诉制度，这样处理只为使模型更加简化。实际上，是否拥有合理的消费者投诉制度对后文各节的分析、推导及结论并无影响。

## （二）媒体监管的交易成本对消费者投诉的约束

消费者是庞大而分散的，对于单个消费者而言，即使怀疑食品存在质量问题，也面临是否向媒体投诉的选择。从单个消费者的角度分析，在向媒体投诉之前，需要考虑三方面因素：一是投诉的交易成本，二是投诉后媒体的响应程度，三是投诉成功后所获收益的效用。从制度建设的角度来看，一方面应该保障消费者应诉尽诉；另一方面又要防范消费者在明知食品没有质量问题的情况下，试图通过投诉而获利的道德风险。

### 1. 保障消费者应诉尽诉的制度安排

设消费者向媒体投诉所获效用为  $V(m)$ ， $m$  是代表消费者是否投诉的二值变量， $m=1$  表示消费者向媒体投诉， $m=0$  表示消费者不向媒体投诉。消费者投诉所获效用的大小，取决于社会对于消费者投诉的制度安排，这其中涉及食品安全事故的赔偿办法以及对投诉者的奖励及保护措施等。这些制度的建立与完善，对于消费者是否选择投诉具有制约作用。当然，消费者的判断也并非总是正确的，设消费者判断正确的概率为  $r$ ，消费者投诉的交易成本为

$\epsilon$ 。则,为了确保消费者应诉尽诉,从制度建设上,必须确保在消费者判断正确时,向媒体投诉所获边际回报不低于消费者投诉的交易成本,即满足:

$$r[\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0)][V(1) - V(0)] \geq \epsilon, \quad (4)$$

其中,  $r[\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0)][V(1) - V(0)]$  是消费者判断正确时向媒体投诉的边际回报,在数值上等于消费者判断正确的概率  $r$ ,乘以媒体对消费者投诉的响应程度  $\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0)$ ,再乘以消费者因投诉所获效用  $V(1) - V(0)$ 。满足(4)式约束条件,是保证消费者在判断食品存在质量问题时,一定会向媒体投诉的约束条件,即保证投诉后所获回报不小于其所承担的交易成本。

当不存在消费者投诉时,曝光概率  $\tau(\sigma,0) = 0$ ,当存在消费者投诉时,曝光概率  $\tau(\sigma,1) = (1 + \sigma)^\lambda$ , ( $\lambda < 0$ ),则媒体对消费者投诉的响应程度:

$$\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0) = (1 + \sigma)^\lambda, \quad (\lambda < 0). \quad (5)$$

将(5)式带入(4)式,得到:

$$[V(1) - V(0)] \geq \frac{\epsilon}{r(1 + \sigma)^\lambda}, \quad (\lambda < 0). \quad (6)$$

由于媒体对消费者投诉的响应程度  $\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0) = (1 + \sigma)^\lambda$ , ( $\lambda < 0$ ) 是媒体曝光的交易成本  $\sigma$  的减函数,媒体曝光的交易成本  $\sigma$  越大,媒体对消费者投诉的响应程度则越低,消费者向媒体投诉的边际回报率也越小。只有满足(6)式的约束条件,消费者才会在其判断食品存在质量问题时向媒体投诉,只有消费者向媒体投诉,食品安全事件才会被曝光。所以,媒体曝光的交易成本  $\sigma$  不仅会通过(2)式所示的函数关系来影响曝光概率,还通过影响消费者投诉来间接影响曝光概率。

## 2. 防范消费者过度投诉的制度安排

针对消费者投诉的制度安排,还应该防范消费者因投诉而获利的道德风险,也就是说,防止消费者在判断食品没有质量问题的情况下,试图通过投诉而获利。为了防止消费者过度投诉,从制度建设上,必须确保在消费者判断错误时,向媒体投诉所获边际回报不大于消费者投诉的交易成本,即满足:

$$[V(1) - V(0)][\tau(\sigma,1) - \tau(\sigma,0)](1 - r) \leq \epsilon. \quad (7)$$

将(5)式带入(7)式,得到:

$$[V(1) - V(0)] \leq \frac{\epsilon}{(1 - r)(1 + \sigma)^\lambda}, \quad (\lambda < 0). \quad (8)$$

## 3. 确保消费者合理投诉的制度安排

结合(6)式、(8)式的约束条件,得到确保消费者合理投诉的制度区间:

$$\frac{\varepsilon}{(1-r)(1+\sigma)^\lambda} \geq [V(1) - V(0)] \geq \frac{\varepsilon}{r(1+\sigma)^\lambda}, \quad (\lambda < 0), \quad (9)$$

这是设计消费者投诉制度的约束条件。在设计消费者投诉制度时，需要考虑四方面因素：一是消费者向媒体投诉的效用函数  $V(m)$ ，其中涉及食品安全事故的赔偿办法以及对投诉者的奖励及保护措施等；二是消费者投诉的交易成本  $\varepsilon$ ；三是消费者的甄别判断能力  $r$ ；四是媒体曝光的交易成本  $\sigma$ 。

虽然从制度设计的角度来看，既要保证应诉尽诉，又要防范过度投诉，但是从我国目前的实际情况来看，主要问题是无法保障消费者应诉尽诉。要保障消费者应诉尽诉，除了需要完善奖励及保护措施、降低投诉成本之外，还需要降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ ，进而增大曝光概率  $\tau$ ，这是合理的消费者投诉制度必不可少的要素。

为了使模型简化，下文的讨论都假设拥有合理的消费者投诉制度。实际上，是否拥有合理的消费者投诉制度对后文各节的分析、推导及结论并无影响。

### （三）媒体监管的交易成本对监管者与企业合谋的影响

本文所指的监管者，是指直接负责对食品质量作出合格或不合格判断的食品安全监管部门。本文所指的食品企业具有技术能力、信息优势和话语权。当食品质量合格时，监管者无法做出食品质量不合格的错误结论。当食品质量不合格时，如果监管者由于技术能力的原因而没有发现，企业不会主动要求监管者更正其鉴定结论，充其量只会在企业内部做更正处理。

然而，如果食品质量不合格，同时也被监管者发现，这时，企业与监管者之间存在合谋的道德风险。

#### 1. 监管者选择合谋的约束条件

监管者所做鉴定结论的正确率不仅取决于其观察值的正确概率，还取决于监管者是否讲“实话”，也就是说如果要监管者做出正确的鉴定结论，不仅要监管者做出正确判断，而且不能存在与食品企业合谋的情况。

当监管者的判断完全正确，而且未与企业合谋时，监管者所获报酬的效用为  $\Omega$ 。设食品质量合格的概率为  $\varphi$ ，监管者的观察值正确的概率是  $q(e)$ ，则食品质量不合格，又恰好被监管者发现的概率为  $(1-\varphi) \cdot q(e)$ 。此时，监管者面临是否讲“实话”的抉择，设合谋的概率为  $\xi$ ，如果监管者选择与企业合谋，监管者所需的利益输送为  $B_0$ 。

当然，这种合谋也面临两方面的约束：其一，上级督察部门会以概率  $\rho$  进行督察；其二，即使上级督察部门没有介入督察，媒体也将以概率  $\tau^*$  进行曝光。

本文假设：

(1) 只要上级督察部门介入督察, 合谋的情况就一定会被发现, 并将对监管者处以  $P_b$  的惩罚。

(2) 即使没有被上级督察部门发现, 如果合谋的情况被媒体曝光, 监管者也将遭受大小为  $P_b$  的惩罚。

(3) 在监管流程中, 上级督察属于过程监管, 媒体曝光属于末端反馈。就某一具体的食品安全问题而言, 上级督察在前, 媒体监管在后, 同一食品安全事件或者被上级督察发现, 或者被媒体监管发现, 不存在被两者同时发现的情况。

监管者选择合谋需要满足的条件是合谋所带来的效用应该不低于不合谋所获效用, 即

$$\left[ \begin{array}{l} (1-\varphi)q(e)\xi B_0 - (1-\varphi)q(e)\xi\rho P_b \\ - (1-\varphi)q(e)\xi(1-\rho)\tau^* P_b \end{array} \right] \geq (1-\varphi)q(e)(1-\xi)\Omega. \quad (10)$$

化简后, 得到: 监管者与企业合谋时, 监管者所需的利益输送  $B_0$  满足如下条件:

$$B_0 \geq \left( \frac{1}{\xi} - 1 \right) \Omega + \rho P_b + P_b(1-\rho)\tau^*. \quad (11)$$

将(3)式代入(11)式, 得到:

$$B_0 \geq \left( \frac{1}{\xi} - 1 \right) \Omega + \rho P_b + P_b(1-\rho)(1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda, \quad (\lambda < 0). \quad (12)$$

在(12)式中,  $P_b$  是制度安排对监管者合谋行为的惩戒力度,  $P_b > 0$ ;  $\rho$  是上级督察部门介入督察的概率,  $0 < 1-\rho \leq 1$ ;  $\varphi$  是食品合格概率,  $0 < 1-\varphi < 1$ 。

在(12)式的右端,  $(1+\sigma)^\lambda$  的系数  $P_b(1-\rho)(1-\varphi) > 0$ , 又因为  $\lambda < 0$ , 这意味着当媒体曝光的交易成本  $\sigma$  减小时, 监管者选择合谋所需的利益输送  $B_0$  增大。它的现实含义是, 如果降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ , 则合谋被曝光的概率就会增大, 此时, 监管者选择合谋所承担的风险将会增大, 只有更大的利益输送才能够补偿监管者为合谋所承担的风险。这意味着: 降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$  会增大监管者为合谋所承担的风险, 而风险的增大则会抑制监管者的合谋意愿。

## 2. 食品企业选择合谋的约束条件

合谋是监管者与企业双向选择的结果。对于企业而言, 当食品存在质量问题, 并被监管者发现时, 存在是否与监管者合谋的选择。

如果不与监管者合谋, 需要承担大小为  $P_0$  的惩罚。

如果合谋, 企业愿意为合谋所支付的利益输送为  $B_1$ 。当然, 合谋还面临两方面的约束: 其一, 上级督察部门会以概率  $\rho$  进行督察; 其二, 即使上级

督察部门没有介入督察，媒体也将以概率  $\tau^*$  进行曝光。

本文假设：

(1) 只要上级督察部门介入督察，合谋的情况就一定会被发现，并将对企业处以大小为  $P_c$  的惩罚。

(2) 如果合谋的情况被媒体曝光，企业也将遭受大小为  $P_c$  的惩罚。

(3) 在监管流程中，上级督察属于过程监管，媒体曝光属于末端反馈。就某一具体的食品安全问题而言，上级督察在前，媒体监管在后，同一食品安全事件或者被上级督察发现，或者被媒体监管发现，不存在被两者同时发现的情况。

此时，企业选择合谋需要满足的条件是，合谋所需支付的成本应该小于等于不合谋所需支付的成本，即

$$\left[ \begin{array}{l} (1-\varphi)q(e)\xi(1-\rho)(1-\tau^*)B_1 \\ + (1-\varphi)q(e)\xi\varphi(B_1+P_c) \\ + (1-\varphi)q(e)\xi(1-\rho)\tau^*(B_1+P_c) \end{array} \right] \leq (1-\varphi)q(e)(1-\xi)P_0. \quad (13)$$

化简后，得到企业愿意为合谋支付的利益输送  $B_1$  满足如下条件：

$$B_1 \leq \left( \frac{1}{\xi} - 1 \right) P_0 - \rho P_c - P_c(1-\rho)\tau^*. \quad (14)$$

将 (3) 式代入 (14) 式，得到：

$$B_1 \leq \left( \frac{1}{\xi} - 1 \right) P_0 - \rho P_c - P_c(1-\rho)(1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda, \quad (\lambda < 0), \quad (15)$$

其中， $P_c$  是制度安排对企业合谋行为的惩戒力度， $P_c > 0$ ； $\rho$  是上级督察部门介入督察的概率， $0 < 1-\rho \leq 1$ ； $\varphi$  是食品合格概率， $0 < 1-\varphi < 1$ 。

在 (15) 式的右端， $(1+\sigma)^\lambda$  的系数  $P_c(1-\rho)(1-\varphi) > 0$ ，又因为  $\lambda < 0$ ，这意味着当媒体曝光的交易成本  $\sigma$  减小时，企业愿意为合谋支付的利益输送  $B_1$  减小。它的现实含义是，如果降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ ，则合谋被曝光的概率就会增大，此时，企业选择合谋所承担的风险将会增大，企业甘愿接受惩罚的意愿增强（不合谋需要承担大小为  $P_0$  的惩罚），合谋的意愿则会降低。即，降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$  可以抑制企业的合谋意愿。

### 3. 监管者与企业合谋的均衡概率

由于合谋是企业与监管者博弈均衡的结果，企业希望为合谋支付的利益输送  $B_1$  取最小值，而监管者希望因合谋而获得的利益输送  $B_0$  取最大值。若要双方达成合谋，即， $B_0 = B_1 = B$ ，则达成合谋所需的利益输送  $B$  必须同时满足 (12) 式与 (15) 式的约束条件，即，

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{\xi} - 1\right)\Omega + \rho P_b + P_b(1-\rho)(1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda &\leq B_0 = B = B_1 \\ &\leq \frac{P_0}{\xi} - P_0 - \rho P_C - P_C(1-\rho)(1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda, \quad (\lambda < 0). \end{aligned} \quad (16)$$

等号成立的情况,是合谋能够达成的均衡条件。对此均衡条件进行求解,可以求得监管者与企业合谋的均衡概率  $\xi^*$  :

$$\xi^* = \frac{P_0 - \Omega}{P_0 - \Omega + \rho(P_b + P_C) + (1-\rho)(P_b + P_C)(1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda}, \quad (\lambda < 0). \quad (17)$$

在(17)式的右端,  $(1+\sigma)^\lambda$  的系数  $(1-\rho)(P_b + P_C)(1-\varphi) > 0$ , 又因为  $\lambda < 0$ , 这意味着当媒体曝光的交易成本  $\sigma$  减小时, 监管者与企业合谋的均衡概率  $\xi^*$  将会降低。它的现实含义是, 如果降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ , 合谋被曝光的概率就会增大, 这会降低监管者与企业合谋的均衡概率。

对(17)式作进一步讨论, 如果媒体曝光的交易成本  $\sigma$  很大, 导致  $(1+\sigma)^\lambda \rightarrow 0$ , 即媒体曝光的交易成本  $\sigma$  增大到使媒体丧失监管能力, 此时, 再也没有媒体曝光食品安全事件, 则监管者与企业合谋的均衡概率  $\xi^*$  的表达式变为:

$$\xi^* = \frac{P_0 - \Omega}{P_0 - \Omega + \rho(P_b + P_C)}. \quad (18)$$

在(18)式的右端, 分子、分母都含有  $P_0 - \Omega$  项, 且,  $P_0$ 、 $\Omega$ 、 $P_b$ 、 $P_C$  都是外生参数, 与制度安排有关, 则监管者与企业合谋的均衡概率是上级督察概率  $\rho$  的减函数。这意味着, 当媒体曝光的交易成本  $\sigma$  增大到使媒体丧失监管能力, 且  $P_0$ 、 $\Omega$ 、 $P_b$ 、 $P_C$  等制度安排也已经确定时, 上级督察部门的督察将成为制约监管者与企业合谋的唯一因素。此时, 上级督察部门的督察概率  $\rho$  越大, 监管者与企业合谋的均衡概率  $\xi^*$  则越小。

当媒体因交易成本过大而丧失了监管能力, 导致没有媒体曝光食品安全事件的时候, 如果上级督察部门把没有媒体曝光食品安全事件的状况默认为食品是安全的, 而不再进行督察, 即  $\rho=0$ , 此时, (18)式变为:

$$\xi^* = \frac{P_0 - \Omega}{P_0 - \Omega} = 1. \quad (19)$$

(19)式的求解结果意味着: 如果因媒体曝光的交易成本  $\sigma$  过大, 而导致媒体丧失监管能力, 同时, 上级督察部门又把没有媒体曝光的状况默认为食品是安全的, 则无论  $P_0$ 、 $\Omega$ 、 $P_b$ 、 $P_C$  这些外生制度参数取何值, 也就是说, 无论制定多么严格的惩罚措施, 监管者与企业都将合谋。

## (四) 媒体监管的交易成本对监管者与食品企业各自的努力程度的影响

## 1. 媒体监管的交易成本对监管者的努力程度的影响

监管者掌握着食品安全监管的技术资源，它收集有关食品是否合格的信息，即关于  $\alpha$  的信息，得到一个观测值  $\alpha_0$ 。正确（即  $\alpha_0 = \alpha$ ）的概率是  $q(e)$ ， $0 < q(e) < 1$ ， $q(0) \geq 0$ ， $q(\infty) \leq 1$ 。正确的概率  $q(e)$  随努力程度  $e$  的增大而增大，但边际效用递减，即  $q'(e) > 0$ ， $q''(e) < 0$ 。

假设：

(1) 只要上级督察部门介入督察，就一定能够确认监管者是否存在技术判断错误或合谋的情况。只要媒体曝光了食品安全问题，则会启动对监管者的调查，也能够确认监管者是否存在技术判断错误或合谋的情况。

(2) 无论是通过上级督察还是媒体曝光的方式，只要发现监管者技术判断错误，对监管者的惩罚为  $P_t$ ，对企业的惩罚为  $P_0$ ，只要发现监管者与企业合谋，对监管者的惩罚为  $P_b$ ，对企业的惩罚为  $P_c$ 。

(3) 在监管流程中，上级督察属于过程监管，媒体曝光属于末端反馈。就某一具体的食品安全问题而言，上级督察在前，媒体监管在后，同一食品安全事件或者被上级督察发现，或者被媒体监管发现，不存在被两者同时发现的情况。

食品质量合格的概率为  $\varphi$ ，当监管者的判断完全正确，而且未与企业合谋时，监管者所获报酬的效用为  $\Omega$ 。有关监管者与企业合谋的条件满足前文的假设。则，监管者的预期效用函数为：

$$V_e = \varphi q(e)\Omega + (1-\varphi)q(e)(1-\xi^*)\Omega + (1-\varphi)q(e)\xi^*B - (1-\varphi)q(e)\xi^*\rho P_b - (1-\varphi)q(e)\xi^*(1-\rho)\tau^*P_b - (1-\varphi)(1-q(e))\rho P_t - (1-\varphi)(1-q(e))(1-\rho)\tau^*P_t - e. \quad (20)$$

监管者的努力激励，来自于通过努力使其所获效用达到最大化。求其预期效用函数 (20) 的一阶条件，可以得到监管者的均衡努力水平  $e^*$ ：

$$q'(e^*) = \frac{1}{\left\{ \varphi\Omega + (1-\varphi)(1-\xi^*)\Omega + (1-\varphi)\xi^*B + (1-\varphi)\rho(P_t - \xi^*P_b) \right\} + \tau^*[(1-\varphi)(1-\rho)(P_t - \xi^*P_b)]}. \quad (21)$$

式 (21) 右端的各个参数，是监管者在工作中所关注的制度条件，也是进行食品安全监管制度设计的参考依据。

在 (21) 式的右端，均衡曝光概率  $\tau^*$  的系数为  $(1-\varphi)(1-\rho)(P_t - \xi^*P_c)$ ，由于  $0 < 1-\varphi < 1$ 、 $1-\rho > 0$ ，所以，该系数的符号取决于：

$$\Delta = P_t - \xi^*P_c. \quad (22)$$

(22)式称为媒体曝光是否能够激励监管者更加努力的判别式。

由于边际效用递减,  $q''(e^*) < 0$ , 要保障媒体曝光能够激励监管者更加努力, 需要满足的条件是  $q'(e^*)$  随均衡曝光概率  $\tau^*$  的增大而减小。只有当  $\Delta > 0$  时, 均衡曝光概率  $\tau^*$  的系数  $(1-\varphi)(1-\rho)(P_i - \xi^* P_c) > 0$  才成立,  $q'(e^*)$  的取值才随均衡曝光概率  $\tau^*$  的增大而减小, 所以在制度建设时, 需要满足  $\Delta > 0$  的条件, 才能确保媒体曝光可以激励监管者更加努力。

在满足  $\Delta > 0$  的制度条件下, 把(3)式代入(22)式, 得到:

$$q'(e^*) = \frac{1}{\left\{ \begin{aligned} &\varphi\Omega + (1-\varphi)(1-\xi^*)\Omega + (1-\varphi)\xi^*B + (1-\varphi)\rho(P_i - \xi^*P_b) \\ &+ (1+\sigma)^\lambda [(1-\varphi)^2(1-\rho)(P_i - \xi^*P_b)] \end{aligned} \right\}}, \quad \lambda < 0. \quad (23)$$

根据(23)式所确立的函数关系, 如果减小媒体曝光的交易成本  $\sigma$ ,  $(1+\sigma)^\lambda$  值会增大,  $q'(e^*)$  会减小, 监管者的均衡努力水平  $e^*$  将会增大。这意味着, 在合理的制度条件下, 减小媒体曝光的交易成本  $\sigma$ , 可以激励监管者更加努力。

## 2. 媒体监管的交易成本对食品企业的努力程度的影响

食品安全监管制度设计的最高目标, 是通过合理的制度安排, 以最小的监管成本促使企业以最大的努力来提高食品质量, 进而从根源上保障食品安全。

设食品质量合格的概率  $\varphi$  是食品企业自身努力程度  $x$  的函数, 表示为  $\varphi(x)$ ,  $\varphi(0) = 0$ ,  $\varphi(\infty) < 1$ ,  $0 < \varphi(x) < 1$ 。食品质量合格的概率  $\varphi(x)$  随企业自身努力程度  $x$  的增大而增大, 但努力的边际效用递减, 即  $\varphi'(x) > 0$ ,  $\varphi''(x) < 0$ 。

由于食品企业掌握技术优势, 并拥有话语权, 只要其产品是合格的, 监管者的鉴定结果也将是合格的。

当食品质量合格时, 企业所获综合效用为  $\bar{\omega}$ 。当食品质量不合格时, 被监管者发现的概率为  $q(e)$ , 如果被监管者发现, 企业将被处以  $P_0$  的惩罚。如果与监管者合谋, 则需要向监管者提供大小为  $B$  的利益(参见(16)式), 合谋的均衡概率为  $\xi^*$ 。

有关上级督察以及媒体监管的假设请参见前文的三个假设条件。

此时, 食品企业的预期效用函数为:

$$\begin{aligned} V_x = & \varphi(x)\bar{\omega} + (1-\varphi(x))(1-q(e^*))(1-\rho^*)(1-\tau^*)\bar{\omega} \\ & - (1-\varphi(x))q(e^*)(1-\xi^*)P_0 \\ & - (1-\varphi(x))q(e^*)\xi^*(1-\rho^*)(1-\tau^*)B \\ & - (1-\varphi(x))q(e^*)\xi^*\rho^*(B+P_c) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
& - (1 - \varphi(x))q(e^*)\xi^*(1 - \rho^*)\tau^*(B + P_C) \\
& - (1 - \varphi(x))(1 - q(e^*))\rho^*P_0 \\
& - (1 - \varphi(x))(1 - q(e^*))(1 - \rho^*)\tau^*P_C - x.
\end{aligned} \tag{24}$$

对食品企业的努力激励，来自于通过自身努力使其所获效用最大化。通过求解其预期效用函数(24)式的一阶条件，可以得到食品企业的均衡努力水平 $x^*$ ：

$$\varphi'(x^*) = \frac{1}{\left\{ \begin{aligned} & \bar{\omega} + q(e^*)(1 - \xi^*)P_0 - (1 - q(e^*))(1 - \rho)\bar{\omega} \\ & + q(e^*)\xi^*(1 - \rho)B + q(e^*)\xi^*\rho(B + P_C) \\ & + (1 - q(e^*))\rho P_0 + \tau^*(1 - \rho)[(1 - q(e^*))\bar{\omega} + P_C] \end{aligned} \right\}}. \tag{25}$$

在式(25)的右端，均衡曝光概率 $\tau^*$ 的系数为：

$$\nabla = (1 - \rho)[(1 - q(e^*))\bar{\omega} + P_C]. \tag{26}$$

由于， $1 - \rho > 0$ ， $1 - q(e^*) > 0$ ， $\bar{\omega} > 0$ ， $P_C > 0$ ，所以均衡曝光概率 $\tau^*$ 的系数 $\nabla = (1 - \rho)[(1 - q(e^*))\bar{\omega} + P_C] > 0$ 恒成立，这意味着， $\varphi'(x^*)$ 总会随均衡曝光概率 $\tau^*$ 增大而减小，由于边际效用递减， $\varphi''(x^*) < 0$ ，食品企业的均衡努力水平 $x^*$ 总会随均衡曝光概率 $\tau^*$ 增大而增大，即增加均衡曝光概率 $\tau^*$ 总可以激励企业更加努力。

把(3)式代入(26)式，得到：

$$\varphi'(x^*) = \frac{1}{\left\{ \begin{aligned} & \bar{\omega} + q(e^*)(1 - \xi^*)P_0 - (1 - q(e^*))(1 - \rho)\bar{\omega} \\ & + q(e^*)\xi^*(1 - \rho)B + q(e^*)\xi^*\rho(B + P_C) \\ & + (1 - q(e^*))\rho P_0 \\ & + (1 + \sigma)^\lambda(1 - \varphi(x^*))(1 - \rho)[(1 - q(e^*))\bar{\omega} + P_C] \end{aligned} \right\}}, \tag{27}$$

$\lambda < 0.$

在(27)式所确立的函数关系中， $(1 + \sigma)^\lambda$ 的系数 $(1 - \varphi(x^*))(1 - \rho)[(1 - q(e^*))\bar{\omega} + P_C] > 0$ 恒成立。这意味着，只要减小媒体曝光的交易成本 $\sigma$ ， $(1 + \sigma)^\lambda$ 值就会增大， $\varphi'(x^*)$ 就会减小，食品企业的均衡努力水平 $x^*$ 将会增大。这意味着，在任何情况下，减小媒体曝光的交易成本 $\sigma$ ，都可以激励企业更加努力。

#### (五) 媒体监管的交易成本对上级督察部门最优督察概率的影响

上级督察部门代表社会的整体利益，它所追求的目标是社会总效用的最大化。然而，如果要对监管者所做鉴定结论的正确性做出判断，要付出

高昂的督察成本。由于食品种类众多,上级督察部门不可能对监管者所做全部鉴定结论进行督察,在现实中,往往根据社会需求来确定介入督察的概率。

### 1. 上级督察的成本

在模型中,设上级督察概率为 $\rho$ , $\rho$ 的大小由上级督察部门根据社会需求来确定。每个社会成员因上级督察部门介入督察而承担的平均成本 $C$ 是督察概率 $\rho$ 的函数,表示为 $C(\rho)$ 。由于上级督察部门并不掌握食品质量的直接信息,而且在督察过程中又需要克服来自企业和监管者的双重阻力,所以督察的概率越大,所需的督察成本则越大,而且随着督察概率的增加,督察成本增加的幅度更大。即 $C'(\rho) > 0$ ,  $C''(\rho) > 0$ ,  $C'(0) = 0$ ,  $C(0) = 0$ 。借鉴 Canice (2001, 2002, 2003) 的建模思路,本文构造了每个社会成员因上级督察部门介入督察而承担的平均成本 $C(\rho)$ 的函数表达式为:

$$C(\rho) = \frac{\gamma\rho^2}{2}, \quad \gamma > 0. \quad (28)$$

则整个社会因上级督察部门介入督察而承担的总成本为:

$$C(\rho)_T = \frac{M\gamma\rho^2}{2}, \quad \gamma > 0. \quad (29)$$

(29) 式所表示的总成本 $C(\rho)_T$ 与督察概率 $\rho$ 之间的函数关系可以通过图2来表示:

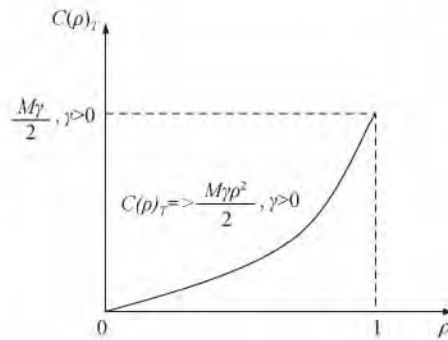


图 2

### 2. 媒体监管的交易成本与最优督察概率

根据前文所确定的均衡条件:监管者与企业合谋的均衡概率为 $\xi^*$ ,食品质量合格的均衡概率为 $\varphi^* = \varphi(x^*)$ ,监管者观察值正确的均衡概率 $q^* = q(e^*)$ ,食品质量问题被媒体曝光的均衡概率为 $\tau^*$ ,上级督察概率为 $\rho$ ,媒体曝光的交易成本为 $\sigma$ ,消费者投诉的交易成本为 $\epsilon$ ,社会成员总数为 $M$ 。

有关上级督察以及媒体监管的假设请参见前文的三个假设条件。

此时,社会总效用等于食品安全的总福利 $W(A, \alpha)$ 减去全社会各个利益

主体为保障食品安全所支付的成本，则社会总效用的函数表达式为：

$$U(A, \alpha) = \left[ \begin{aligned} & \varphi^* q^* + (1 - \varphi^*) q^* (1 - \xi^*) + (1 - \varphi^*) q^* \xi^* \rho \\ & + (1 - \varphi^*) q^* \xi^* (1 - \rho) \tau^* + (1 - \varphi^*) (1 - q^*) \rho \\ & + (1 - \varphi^*) (1 - q^*) (1 - \rho) \tau^* \end{aligned} \right] M - \frac{M\gamma\rho^2}{2} - \tau^* \sigma - (1 - \varphi^*) \varepsilon - e. \quad (30)$$

以社会总效用最大化为目标，求上级督察部门介入督察的概率  $\rho$  的一阶条件，得到上级督察部门介入督察的最优均衡概率  $\rho^*$ ：

$$\rho^* = \{ -(1 + \sigma)^\lambda (1 - \varphi^*) [q^* \xi^* + (1 - q^*)] + [q^* \xi^* + (1 - q^*)] \} \frac{(1 - \varphi^*)}{\gamma}, \quad \lambda < 0. \quad (31)$$

在 (31) 式的右端，因为  $0 < 1 - q^* < 1$ 、 $0 < \xi^* < 1$ 、 $0 < q^* < 1$ ，所以  $q^* \xi^* q + (1 - q^*) > 0$ ，又因为  $0 < 1 - \varphi^* < 1$ 、 $\gamma > 0$ 、 $\lambda < 0$ ，所以上级督察部门介入督察的最优均衡概率  $\rho^*$  是媒体曝光的交易成本  $\sigma$  的增函数。

这意味着，从制度设计的角度而言，如果要降低上级督察部门介入督察的最优均衡概率  $\rho^*$ ，进而降低整个食品监管制度的运行成本，就需要降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ 。

如果通过合理的制度设计，使媒体曝光的交易成本  $\sigma = 0$ ，此时，所有的食品安全问题都能够被媒体曝光，上级督察部门介入督察的最优均衡概率取最小值：

$$\rho_{\min}^* = [q^* \xi^* + (1 - q^*)] \frac{(1 - \varphi^*) \varphi^*}{\gamma}. \quad (32)$$

如果有关媒体曝光的制度设计存在重大缺陷，使得媒体曝光食品安全事件的交易成本  $\sigma = \infty$ ，这意味着媒体永远无法曝光食品安全事件，此时，为了能够达到社会总效用最大化的目标，上级督察部门介入督察的最优均衡概率取最大值：

$$\rho_{\max}^* = [q^* \xi^* + (1 - q^*)] \frac{(1 - \varphi^*)}{\gamma}. \quad (33)$$

这意味着，当媒体无法有效曝光食品安全事件时，上级督察部门需要选择更大的督察概率，此时，需要上级督察部门加大督察力度，直至达到最大均衡督察概率，才能够实现社会总效用的最大化。

## 五、最优督察概率 $\rho^*$ 与维稳督察概率 $\rho_*$ 的选择悖论

根据前文的均衡条件，对于上级督察部门而言，在已知：监管者与企

业合谋的均衡概率  $\xi^*$ 、食品质量合格的均衡概率  $\varphi^*$ 、监管者观察值正确的均衡概率  $q^*$ 、媒体曝光的交易成本  $\sigma$ ，以及  $\gamma$  值的情况下，上级督察部门会根据社会总效用最大化原则确定其最优督察概率  $\rho^*$ ，其决策的依据就是(31)式。

然而，由于  $\xi^*$ 、 $\varphi^*$ 、 $q^*$ 、 $\sigma$ 、 $\gamma$  值的获取需要成本，如果上级督察部门仅从节约成本和维持稳定的目标出发，只有在有媒体曝光了食品安全事件之后，才介入督察，如果没有媒体曝光，便默认食品是安全的。这时的督察概率并不是最优督察概率  $\rho^*$ ，而是维稳督察概率  $\rho_*$ ，显然，维稳督察概率  $\rho_*$  等于媒体曝光的均衡概率  $\tau^*$ ，即  $\rho_* = \tau^* = (1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda$ ， $\lambda < 0$ ，这便会出现食品安全监管体制内的逻辑悖论。

即媒体曝光的均衡概率  $\tau^* = (1-\varphi)(1+\sigma)^\lambda$ ， $\lambda < 0$  越小，上级督察部门介入督察的维稳督察概率  $\rho_*$  就越小。而根据社会总效用最大化的均衡条件(参见(31)式)，媒体曝光的均衡概率  $\tau^*$  越小，上级督察的最优督察概率  $\rho^*$  就应该越大。这意味着，越是需要上级督察的时候，上级督察部门却不能进行有效的督察。

如果遵循上述制度逻辑，企业及监管者都有很强的动机来设法增大媒体监管的交易成本，进而降低食品安全事件被媒体曝光的概率。只要不被媒体曝光，上级督察部门就不会介入督察，食品安全问题就不会被揭露，企业和监管者都将获益，而消费者将成为沉默的受害者。

从制度设计的角度来看，要消除这种悖论，可以通过两种方法。一种方法是加强对上级督察部门的监督，促使上级督察部门介入督察的概率达到最优督察概率  $\rho^*$  的水平，然而对督察者的监督需要付出更大的制度成本(Li and Zhou, 2005)。另一种方法是降低媒体曝光的交易成本  $\sigma$ ，这不仅可以降低上级督察部门的工作压力，还能够激励食品企业和监管者更加努力，并降低监管者与企业合谋的概率，进而提高食品安全监管效率。

## 六、简要的结论

本文构建了一个包括五方利益主体的食品安全监管制度体系模型，并对模型的均衡条件进行求解，来考察媒体监管的交易成本对食品安全监管效率的影响。本文研究发现：(1)降低媒体监管的交易成本会提高食品安全事件被媒体曝光的均衡概率；(2)降低媒体监管的交易成本会提高消费者投诉的概率；(3)降低媒体监管的交易成本会降低监管者与企业合谋的概率；(4)降低媒体监管的交易成本会提高监管者与食品企业各自的努力程度；(5)如果从社会总效用最大化的目标出发，媒体监管的交易成本越大，上级督察部门介入督察的概率就应该越大。

进一步的研究发现，如果上级督察部门在确定督察概率的时候，仅从节

约成本和维持稳定的目标出发，只有在媒体曝光以后才介入督察，则会令整个制度体系的运行陷入逻辑悖论。即社会越是需要上级部门介入督察的时候，上级督察部门并不会介入督察，而企业和监管者则会设法增大媒体监管的交易成本，最终使消费者成为沉默的受害者。降低媒体监管的交易成本是解决上述逻辑悖论的有效方法。

## 参考文献

- [1] Andrew, S., "Moral Hazard, Inspection Policy, and Food Safety", *American Journal of Agricultural Economics*, 2005, 87(1), 15—27.
- [2] Arrow, K., M. Cropper, G. Eads, R. Hahn, L. Lave, R. Noll, P. Portney, M. Russell, R. Schmalensee, V. Smith, and R. Stavins, *Benefit-cost Analysis in Environmental, Health and Safety Regulation: A Statement of Principles*. Washington DC: The AEI Press, 1996.
- [3] Antle, J., "Benefits and Costs of Food Safety Regulation", *Food Policy*, 1999, 24, 605—623.
- [4] Antle, J., "No Such Thing as a Free Safe Lunch: The Cost of Food Safety Regulation in the Meat Industry", *American Journal of Agricultural Economics*, 2000, 82(2), 310—322.
- [5] Brown, C., J. Longworth, and S. Waldron, "Food Safety and Development of the Beef Industry in China", *Food Policy*, 2002, 27(3), 269—284.
- [6] Brunetti, A., and W. Beatrice, "A Free Press is Bad News for Corruption", *Journal of Public Economics*, 2003, 87, 1801—24.
- [7] Canice, P., "Selection and Oversight in the Public Sector, with the Los Angeles Police Department as an Example", NBER Working Paper. 2001, No. 8664.
- [8] Canice, P., "Consumers and Agency Problems", *The Economic Journal*, 2002, 112 (478), C34—C51.
- [9] Canice, P., "The Limits of Bureaucratic Efficiency", *Journal of Political Economy*, 2003, 111(5), 929—958.
- [10] Cook, T. *Governing with the News: The News Media as a Political Institution*. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- [11] Darby, M., and E. Karni, "Free Competition and the Optimal Amount of Fraud.", *Journal of Law and Economics*, 1973, 16(1), 67—88.
- [12] Daughety, A., and J. Reinganum, "Products Liability, Signaling and Disclosure", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 2008, 164(1)106—126.
- [13] David, A., "Information Asymmetry as a Reason for Food Industry Vertical Integration", *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, 78(4), 1034—1043.
- [14] David, D., and Z. Ginger, "Quality Disclosure and Certification: Theory and Practice", *Journal of Economic Literature*, 2010, 48(4), 935—963.
- [15] Dubois, P., and T. Vukina, "Grower Risk Aversion and the Cost of Moral Hazard in Livestock Production Contracts", *American Journal of Agricultural Economics*, 2004, 86, 835—841.
- [16] Emery, E., and E. Michael, *The Press and America: An Interpretative History of the Mass Media* (6th ed.). New Jersey: Prentice-Hall, 1988.
- [17] Fabian, H., M. Daniel, and W. Philipp, "Binary Payment Schemes: Moral Hazard and Loss Aversion", *American Economic Review*, 2010, 100(5), 2451—2477.

- [18] He, J. , M. Wei, and F. Liu, "The Conveyance of Benefit, the Media Supervision and the Control of Companies: A Case Study on Wuliangye", *Management World*, 2008, 10, 141—150. (in Chinese)
- [19] Julie, A. , and M. Eliza, "Using Informational Labeling to Influence the Market for Quality in Food Products", *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, 78(5), 1248—1253.
- [20] Laffon, J. , and D. Martimort, "Collusion Under Asymmetric Information", *Econometrica*, 1997, 65(4), 875—911.
- [21] Liao, W. , K. Xiao, and H. Shi, "On the Construction of Regulatory System for China's Public Safety of Food", *Contemporary Finance & Economics*, 2009, (11):93—98. (in Chinese)
- [22] Li, P. , and Y. Shen, "The Corporate Governance Role of Media: Empirical Evidence from China", *Economic Research Journal*, 2010, 4, 14—27. (in Chinese)
- [23] Li, H. , and L. Zhou, "Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China", *Journal of Public Economics*, 2005, 89(9—10), 1743—1762.
- [24] Li, J. , "Institutional Dilemma in Chinese Food Safety Regulation: The Case of Sanlu Milk Powder Incident", *Chinese Public Administration*, 2009, 10, 30—33. (in Chinese)
- [25] Matthew, G. , L. Edward, and G. Claudia, "The Rise of the Fourth Estate: How Newspapers Became Informative and Why It Mattered". 2006, <http://www.nber.org/chapters/c9984>.
- [26] Mulligan, C. , and S. Andrei, "The Extent of the Market and the Supply of Regulation", *The Quarterly Journal of Economics*. 2005, 120(4), 1445—1473.
- [27] Nelson, P. , "Information and Consumer Behavior", *Journal of Political Economy*, 1970, 78(2), 311—329.
- [28] Nelson, P. , "Advertising as Information", *Journal of Political Economy*, 1974, 84(4), 729—754.
- [29] Nie, H. , and J. Li, "The Collusion between the Local Government and the Firm and Economic Development", *China Economic Quarterly*, 2006, 1, 76—90.
- [30] Nie, Y. , and H. Yan, "Interdepartmental Collaboration in Relational Contract Perspective: Food Safety Regulation as the Case", *Journal of Social Sciences*, 2009, 11, 13—20. (in Chinese)
- [31] Ni, G. , and F. Zheng, "The Ecological Security and Food Safety in the Context of Food Security", *China Rural Survey*, 2012, 4, 52—58. (in Chinese)
- [32] Ni, G. , and F. Zheng, "Western Fast Food, Obesity and Public Health Crisis", *Chinese Rural Economy*. 2011, 9, 37—48. (in Chinese)
- [33] Polinsky, A. , and S. Steven, "Mandatory Versus Voluntary Disclosure of Product Risks", 2006, NBER Working Papers 12776.
- [34] Pouliot, S. , and D. Sumner, "Traceability, Liability, and Incentives for Food Safety and Quality", *American Journal of Agricultural Economics*, 2008, 90, 1, 15—27.
- [35] Putterman, L. , and G. Skillman, "The Incentive Effects of Monitoring Under Alternative Compensation Scheme", *International Journal of Industrial Economics*, 1988, 6, 109—119.
- [36] Rachael, E. , "Broiler Production Contracts as a Multi-Agent Problem: Common Risk, Incentives and Heterogeneity", *American Journal of Agricultural Economics*, 2000, 82(3), 606—622.
- [37] Radner, R. , "Monitoring Cooperative Agreement in a Repeated Principal-Agent Relationship", *Econometrica*, 1981, 49, 1127—1148.
- [38] Ravenswaay, V. , and J. Hoehn, "The Theoretical Benefits of Food Safety Policies: A Total Economic Value Framework", *American Journal of Agricultural Economics*, 1996, (78), 1291—1296.
- [39] Resende-Filho, M. , and B. Buhr, "A Principal-Agent Model for Evaluating the Economic Value of a Traceability System: A Case Study with Injection-Site Lesion Control in Fed Cattle", *American Journal of Agricultural Economics*, 2008, 90(4), 1091—1102.

- [40] People's Daily Review Department, "Media Literacy Reflects the Ruling Level", *People's Daily*, 2011-6-16. (in Chinese)
- [41] Shapiro, C. "Premiums for High Quality Products as Returns to Reputations", *Quarterly Journal of Economics*, 1983, 98(4), 659—679.
- [42] Steven, M., and P. Andrew, "Quality Testing and Disclosure", *The RAND Journal of Economics*, 1985, 16(3), 328—340.
- [43] Thomas, L., "Brand Capital and Incumbent Firms' Position in Evolving Markets", *The Review of Economics and Statistics*, 1995, 77(3), 522—534.
- [44] United States Department of Agriculture, "The Interplay of Regulation and Market Incentives in Providing Food Safety", Economic Research Report. No 75, July 2009.
- [45] Wang, X., and Y. Sun, "The Quality Signal in China's Food Market", *Chinese Rural Economy*, 2002, 5, 27—32. (in Chinese)
- [46] Wu, Y. "Information Infrastructure, Reputation Mechanism and the Optimization of Law Enforcement: A New View of Food Safety Management", *Social Sciences in China*, 2012, 6, 115—133. (in Chinese)
- [47] Zhao, N., and X. Liu, "Entry Regulation and Product Quality", *Economic Research Journal*, 2005, 1, 67—76. (in Chinese)
- [48] Zheng, F., "The Adjustment of Food System to Food Safety System: The Strategy Transfer Faced by Chinese Food Production Systems", *Journal of Finance and Economics*, 2003, 2, 70—75. (in Chinese)

## The Transaction Costs of Media Supervision on Food Safety Regulatory Efficiency: A System Model and its Equilibrium Analysis

GUOHUA NI

(*Beijing Technology and Business University*)

FENGTIAN ZHENG\*

(*Renmin University of China*)

**Abstract** This paper constructs a system model including five-stakeholders which are producer, consumer, regulator, higher supervision department, as well as media. The results from solving the equilibrium conditions show that: to reduce the transaction costs of media supervision will not only improve the probability of consumer complaints, but also reduce the probability of producer-regulator conspiracy, while make producer and regulator work har-

---

\* Corresponding Author: Fengtian Zheng, Room 911 Mingde Main Building, NO 59 Zhongguancun Street, Haidian District, Beijing, 100872, China; Tel: 86-10-82509117; E-mail: zft2000@126.com.

der. If higher supervision department determines the probability of regulation only according to media exposure, it will lead to a logical paradoxes of food safety supervision system, but reduce the transaction costs of media supervision will improve food safety regulatory efficiency.

**JEL Classification** C51, C53, D73