

# “双随机、一公开”食品行业监管效应的实验研究

黄姗姗<sup>1</sup> 钱森萍<sup>1</sup> 李莹<sup>2</sup> 何佳怡<sup>3</sup>

(1. 南京财经大学 经济学院 江苏 南京 210023; 2. 中国科学技术大学 生命科学学院 安徽 合肥 230026;  
3. 巴斯大学 经济学院 英国 巴斯 BA2 7AY)

**摘要:** 我国将全面实施“双随机、一公开”市场监管,以打造公平公正的市场竞争环境。就“双随机、一公开”监管机制开展研究,将监管频率和惩罚力度引入到“无知”柠檬市场实验中,以考察不同监管措施对食品行业中的消费者和零售商行为的影响,探究何种监管机制能够有效遏制食品欺诈行为的产生。研究结果表明:监管频率的提高可以改善食品欺诈状况,尽管惩罚力度起到一定的威慑作用,但惩罚力度的提高会显著提升产品价格,却没有显著改善食品质量。因此,监管部门需增强监管频率及监管范围,在执行监管时应适当控制惩罚力度,法德并济,加强食品安全道德建设。从社会总体福利角度出发,佐证了高监管、适当惩罚是最优的组合政策。

**关键词:** 食品欺诈; 柠檬市场; 威慑理论; 惩罚力度; 监管频率

**中图分类号:** F203; F426.82; F06 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-6049(2020)01-0064-10

## 一、引言

食品安全一直是一个热议不断、民众关切的社会问题。近年来,食品安全恶性事件频频曝光,比如三聚氰胺奶粉、苏丹红咸鸭蛋、地沟油、石蜡火锅底料等。信息不对称的普遍性、短视欺诈者的侥幸心理和我国市场经济运行的制度缺陷等因素诱发并导致了食品欺诈行为的猖獗。而近期的疫苗造假事件更是引起社会公愤,进一步造成了十分严峻的社会食品药品秩序问题,引发老百姓的消费恐惧心理,使得老百姓即使持有货币,也不放心消费、恐惧消费,或者放弃国内产品而转向进口商品,大大影响国内消费市场状况。这一客观存在的食品安全监管问题亟待解决。而解决食品安全问题,一要加大监管力度,二要改革监管模式。

2018年6月6日,李克强总理在国务院常务会议上对全面实施“双随机、一公开”市场监管做出重要指示,以打造公平公正的市场竞争环境。所谓“双随机”是指随机抽取检查对象、随机选派执法检查人员,而“一公开”是指抽查情况及查处结果及时向社会公开。然而,强化监管即意味着加大监管力

收稿日期:2019-04-05; 修回日期:2020-01-02

**基金项目:** 国家自然科学基金青年项目“不完全信息下内生匹配型议价市场机制及政策效应研究”(71603113); 国家自然科学基金青年项目“高维单调转移模型的变量选择及其在违约风险评估中的应用”(71501089); 2018年江苏省教育科学“十三五”规划高教青年项目“互联网+时代经管类专业实验翻转课堂的体验式教学研究与实践”(C-c/2018/01/07); 2017年江苏省大学生创新创业训练一般项目“基于实验视角的食品欺诈行为及监管效应研究”(2017110327043Y); 南京财经大学高教研究课题重点项目“经济类创新人才培养的实验教学模式研究”(GJ201510)

**作者简介:** 黄姗姗(1983—),女,辽宁鞍山人,南京财经大学经济学院讲师,研究方向为实验和行为经济学; 钱森萍(1996—),女,江苏靖江人,南京财经大学经济学院硕士研究生,研究方向为西方经济学; 李莹(1996—),女,山东泰安人,中国科学技术大学生命科学学院硕士研究生,研究方向为神经经济学; 何佳怡(1996—),女,黑龙江哈尔滨人,巴斯大学经济学院硕士研究生,研究方向为金融经济学。

度,这样可以减少食品欺诈行为吗?加强监管频率能够提高欺诈行为的发现概率,再通过严厉的惩罚一定能够遏制欺诈行为,这样的措施是否可行?现有研究缺乏对于监管频率和惩罚力度之间联动机制的深入探讨,本文拟从这一理论缺口,进一步探讨食品欺诈行为的发生机制及其相应的制度安排。

食品欺诈问题不断爆发的原因主要是食品市场上存在着严重的信息不对称,消费者在购买前甚至消费后都难以识别食品的真实质量,企业可以利用食品的信任特征及自身的信息优势谋取不法利益。食品市场存在严重的逆向选择<sup>[1]</sup>,因此,我们把食品欺诈看作柠檬市场问题。英国食品标准局(Food Standards Agency, FSA)对食品欺诈的描述,呈现两类典型形式:一是故意错误地说明食物的原材料和制作过程等信息;二是销售的食品是不适宜的且存在潜在危害风险。据此,本文将食品欺诈问题主要分为谎报信息的“无知”和缺乏道德底线的“无良”两类。由于买家和卖家之间存在信息不对称,即买家不知道卖家提供的产品质量,而只能看到其价格,卖家就可能将劣质产品标出较高的价格,从而谋取高额利益。当这种情况只涉及谎报产品成分、以次充好,而不涉及对消费者健康的影响时,即为无知的柠檬市场。当卖家的欺诈行为导致了买家的身体不健康以至于买家退出市场,即为无良的柠檬市场。本文基于威慑理论和成本-收益意识,在研究食品欺诈成因的基础上,采用柠檬市场实验以构建监管情境,研究“无知”食品欺诈行为的经济影响。本文基于逆向选择,欺诈行为扩散导致的柠檬市场效应,结合不同的抽查力度和惩罚强度,以探究“双随机、一公开”监管机制对遏制食品欺诈行为的效果,其结论也可扩展到药品行业。

## 二、文献综述

食品欺诈可以说是食品企业道德规范认知下形成的不良行为(这里包括“无知”和“无良”行为),从本质上来看是企业的一种机会主义行为,在质量信息不对称的情况下,通过投机和欺骗等手段而牟取私人利益。即便是专业的质量监督和测量机构也很难把握企业差异化质量的完备信息,厂商因此可以利用其信息优势而进行假冒伪劣的以劣充优<sup>[2]</sup>。关于经济中的欺诈行为,可追溯至亚当·斯密的《道德情操论》,斯密曾在书中强调道德在经济活动中的作用,“经济自由没有道德就不能很好地存在下去,特别是在其鼎盛时期”。

食品安全监管研究和生产经营者欺诈动机研究紧密相关。关于欺诈动机研究,学者更多认为食品市场严重的信息不对称及其信任品特质,是导致食品欺诈行为屡禁不止的内在理性驱动<sup>[3-6]</sup>。Del-larocas<sup>[7]</sup>运用博弈论的研究方法来证实食品欺诈的动机。他认为在完全均衡的市场上,商家由于追求自身利益最大化仍然会选择欺诈,因而导致市场中的重复性交易减少。而John *et al.*<sup>[8]</sup>又进一步研究了食品欺诈的动机性。他们指出,食品掺假事件意图在于谋求经济利益,其获利的水平越高、实施犯罪的行为越简单,实施犯罪的可能性就越高,犯罪实施者的动机是获利而非危害。我国学者也针对食品欺诈问题做了较为系统的研究。唐晓纯等<sup>[9]</sup>对于食品欺诈做出了简单的定义,他们认为产品欺诈行为是掩盖产品真实属性的行为,其关键词包括“故意行为”“欺骗消费者”“有经济利益”“虚假信息”等。郭红霞<sup>[10]</sup>认为食品的制假、掺毒和欺诈等源于资本追求超额利润的天性。

国内外学者<sup>[11-44]</sup>也系统研究了政府在干预食品欺诈行为中的作用。Gurudasani and Sheth<sup>[15]</sup>对不同食品服务场所里消费者的食品安全知识和消费价值观进行调查,发现大多数消费者认为对违法食品厂商进行惩处是一种有效的食品安全保护手段,同时政府的干预将有助于改善食品质量。例如,德国和英国政府会不定期检查生产和销售食品的企业。其对食品检查的频率,一是取决于企业生产或销售食品本身的敏感性及其风险程度。二是依据之前检查的结果,十次检查的结果合格则以后检查频率会降低,反之则相反。Polivka and Martincik<sup>[16]</sup>通过实验的方式研究了保证食品安全进入市场的三种方式,发现只有较高的监管频率来检查食品质量,才可以真正改善消费者整体福利。国外的研究方法对我国食药安全研究有一定借鉴意义,但是由于人文环境的不同,监管惩罚机制在我国发挥的作用也略有差异。谢平和马比双<sup>[17]</sup>通过对零售商与监管部门之间的博弈行为进行均衡分析,认为欺诈行为的影响因素主要是政府监管和处罚力度,研究发现,政府监管力度越大,欺诈行为越少;相反,政府部门失职时,零售商欺诈现象将愈演愈烈。龚强等<sup>[18]</sup>建立函数关系探讨责任制度在食品安全规制中

的作用。合理的责任制度能够对食品安全产生显著促进作用,然而过于严厉的惩罚机制可能会限制高质量企业的利润,不利于产业发展。而我国当前的食品安全问题主要在于公共管理的缺失,法律的约束力减弱,以及政府职能部门监管的错位。因此,公共管理回归是保证食品安全的关键,核心是运用法律对违法生产者实行惩罚性赔偿。其中,监管不力既与监管资源约束相关,也与地方政府的政策性负担形成的规制俘获紧密联系<sup>[19-23]</sup>。

但是,遏制食品欺诈行为仅靠加强政府的监管体制建设并不全面。刘小峰等<sup>[24]</sup>通过食品供应链研究政府监管策略,分析不同供需关系下的食品安全,结果表明政府监管只能在某种程度上控制有害物质的危害率,很难仅仅通过正常监管措施来保证食品的安全。谢康等<sup>[25]</sup>提出食品安全治理的“监管有界性”假说,认为随着监管力度的增强,生产经营者的收益降低,食品安全违规行为反而会增加,陷入“监管困境”。针对食品欺诈行为屡禁不止频频发生的困局,除了加强监管还要适当惩罚,利用社会公众的心理行为形成社会震慑效应,向食品欺诈实施者发送震慑信号,通过动态博弈形成新的市场分离均衡<sup>[26]</sup>。但是,对于政府监管频率和惩罚力度对食品安全治理的作用有待更进一步的研究。

近年来,国内外学者对于食品欺诈行为进行了具体且谨慎的研究,获得了不少成果,也为后继的研究者提供了理论基础,但是目前仍存在完善的空间,主要表现为他们仅从理性假设出发分析食品欺诈相关主体的行为特征。然而,食品市场中社会的、心理的以及伦理道德因素的不确定性较多,即从“理性人”角度分析不足以全面理解食品安全问题。同时,现有研究更注重从定性分析的角度研究食品行业中监管惩罚的影响作用,而缺乏定量的研究。所以本文就是为了弥补现有研究中定量角度分析匮乏的缺陷,利用经济学实验的方法,将买卖双方食品交易上的行为量化,同时结合“双随机、一公开”的市场监管体制,以更好地分析现实中不同监管惩罚机制下买卖双方的行为规律,为食品安全治理提供参考依据。

### 三、理论基础与实验研究

本文研究食品欺诈行为,通过柠檬市场实验来模拟食品市场买卖情况,参与者亲身参与市场交易活动并做出相关行为决策,采用比较静态分析研究不同监管机制对消费者购买行为及对厂商欺诈行为的影响作用。除此之外,实验方法可以更为方便地观察和获取个人层面的数据。因此,本文不仅从整体层面研究监管惩罚机制对整个市场价格、质量的影响,更从个体层面上研究公共政策对交易行为的影响。

#### (一) 理论基础

“柠檬市场”模型最早出现于 Akerlof 的《“柠檬”市场:质量的不确定性和市场机制》(1970)中<sup>[11]</sup>。柠檬现象是指由于交易双方“信息不对称”,使得市场上劣等品凭借价格优势驱逐优等品,即市场上只存在“酸掉牙的柠檬”。为解决中国食品安全的“柠檬”问题,不仅要从制度层面降低信息不对称程度<sup>[27]</sup>,加大处罚力度,提高违规成本<sup>[28]</sup>。还要通过一系列认证机制将高质量产品从低质量产品中分离出来,让生产高质量产品的企业获得更多的市场需求<sup>[29]</sup>。不过有能力申请认证机制的食品生产者毕竟还是占少数,要想全方位多层次地管理好食品市场,解决“柠檬市场”问题,监管惩罚还是必要的治理手段。

本文所设置的实验环境主要依照“柠檬市场”模型和威慑理论来设计监管和惩罚机制。根据威慑理论研究,当惩罚对生产者造成的负效用大于其从欺诈行为中得到的收益正效用时,监管惩罚机制的存在能够有效遏制生产者的欺诈行为,从而促进市场有效发挥其功能。实验设计基于 Holt and Sherman<sup>[30]</sup>监管惩罚机制则结合我国现有食品监管惩罚措施并参照 Polivka and Martincik<sup>[16]</sup>实验设置。东西方国家的意识形态和人文环境均存在明显差异,直接套用西方的实验研究结论并不适宜。因此,本文选择中国地区的被试为研究对象,以较好地反映监管惩罚机制在中国的适用情况。

#### (二) 实验设计

本实验共 105 位被试者和 4 位监管者参与。随机选取每 7 人(3 位卖者和 4 位买者)构成一个交

易市场,即一个实验局。由电脑采用“随机化”方式,随机分配参与人员为买方或者卖方,并随机指派每一组监管惩罚实验局的监管者。每个实验局共进行10轮市场交易,每轮大约3分钟。第一周期开始前每位参与者被赋予一定数目的初始积分作为初始禀赋,初始禀赋为20。

在每轮实验中,由卖家先根据系统给出的不同单位、不同质量等级的商品成本<sup>①</sup>,来设置生产的商品的价格和质量等级。每个卖家可以选择提供一个单位或者两个单位的商品,每单位商品是否成交是相互独立的。然后再由买者根据商品价格和保留价格以及前一局实验的经验来选择购买的商品。在每轮实验中,买者最多只能购买一件商品,对于不同质量等级的商品,系统给定不同的保留价格<sup>②</sup>,买者只能看到卖家设置的商品价格而不知道其质量等级。每1轮交易结束后计算买卖双方的收益。卖者的每轮收益为(成交价格-生产成本)×成交数量,如果商品没有售出,那么成本不会扣除,卖者也不会获得收益。买者的每轮收益=保留价格-成交价格<sup>③</sup>。每位参与者在实验开始前被告知实验最后的收益可以按比例折算成实验报酬,这就要求实验参与者必须认真对待每一周期的实验。

在监管惩罚实验局里,按照该实验局事先设置监管概率,利用电脑摇号随机确定抽检对象,并由随机确定的检查人员对卖家进行检查。如果卖家本期卖出不良商品,并且被抽查到,卖家将受到一定额度的惩罚。而抽查情况及查处结果会采取“一公开”的方式,即及时向买卖双方公开。监管者对不良商品的抽查率和惩罚力度也有所不同。本文采用2(监管频率:高或低)×2(惩罚力度:高或低)的监管惩罚设计,以检验何种“双随机、一公开”监管惩罚机制对欺诈行为的治理更为有效。

总之,如表1所示,本文实验分为基准组、低监管低惩罚组(简称:L&L)、低监管高惩罚组(L&H)、高监管低惩罚组(H&L)、高监管高惩罚组(H&H)。再次说明,监管频率分为低监管(L)和高监管(H):低监管(L)表示监管频率为10%,即每轮卖方有10%<sup>④</sup>的概率被抽查到;高监管(H)表示监管频率为25%,即每轮卖方有25%的概率被抽查到。另一方面,惩罚力度也分为低惩罚(L)和高惩罚(H):低惩罚(L)表示被抽查到

表1 实验设计

实验局	禀赋	抽取率	惩罚力度	被试人数
基准组	20	无	无	7×3
L&L	20	低(10%)	低(一倍)	7×3
L&H	20	低(10%)	高(三倍)	7×3
H&L	20	高(25%)	低(一倍)	7×3
H&H	20	高(25%)	高(三倍)	7×3

的情况下,若卖方被发现出售不合格商品,则需要没收其当期收益;高惩罚(H)表示被抽查到的情况下,若卖方出售不合格商品,则需要没收其当期收益的三倍<sup>⑤</sup>(见表1)。过高的惩罚力度可能会增加商家的成本,导致商家将成本转嫁给消费者,整体上不利于形成一个良好的经营环境。因此,本文仅考虑3倍罚款金额的形式。如果实验表明3倍惩罚金额对欺诈行为的治理更为有效,则本文将进一步考虑高倍数惩罚措施的治理效果。

### (三) 实验流程

实验刚开始,向实验参与者发放指导语。资料发放完毕,实验参与者认真阅读指导语。参与人需要完成一个关于他们对角色认知、收益计算等问题的测试,如有问题可以进行提问,以确保实验参与者了解实验规则。在正式实验开始之前,被试将先进行两轮的测试实验,以熟悉市场交易实验操作。测试轮结束后,实验正式开始,正式实验共分为10轮。在基准实验局的任意一个周期中,参与人都需要依次做出以下决策:(1)卖方选择产品质量,并对产品定价。(2)买方根据价格选择卖方和购买数量。(3)计算本期收益并分别反馈给买卖双方。监管惩罚实验局则是相对基准局而言,增加了针对不

①第一单位不良商品成本为1.40代币,优质商品成本为4.60代币,第二单位不良商品成本为2.40代币,优质商品成本为5.60代币。

②不良商品的保留价格为4代币,优质商品的保留价格为8.8代币。

③由于买者每轮只能购买一单元商品。

④根据食品安全监测网站www.china12315.com.cn公布的“食品检测使采样的数量要求”,对于小数量食品,抽样数量为总量的1/10。

⑤现有法律对食品安全问题的处罚数额为一定金额的倍数,从轻处罚一般按最低罚款数额的5倍以下确定。

良商品的抽查和罚款机制。

整个实验的过程中,参与者之间的交流是被禁止的,也就是说,所有的决定都是参与者独立做出。每个实验局共进行10轮市场交易,每轮大约3分钟,共30分钟。参与者的平均报酬约为30元。在全部实验程序结束后,被试在市场交易实验中的累积收益按一定比例被换算成人民币,并支付给被试。实验中参与者根据自己的表现得到实际的货币报酬,报酬方式符合弗农史密斯的诱导价值理论。

#### (四) 实验结果分析

实验结果分析包括两大部分,第一部分分析无监管食品市场的特点,第二部分考虑监管与惩罚措施对消费者和商家的行为和收益的影响,并进一步考虑何种监管惩罚措施更为有效。

##### 1. 无监管食品市场的柠檬现象分析

首先,对无监管的基准组的数据进行分析,以观察在不存在监管和惩罚时食品市场具有的特点。由实验设定可知,卖家提供的两单位商品中可能有一个或者全部都没有成交,在这样的商品中,卖家和买家没有直接的匹配关系,因此我们将这一类没有成交的商品归入“未匹配组”,将成功出售的商品归入“匹配组”。由于实验设定,在交易过程中买家只能获得价格信息而不能获得质量信息,因此影响匹配与否的关键在于价格。下图对“匹配组”与“未匹配组”的价格分别取平均值,进行比较。如图1所示:

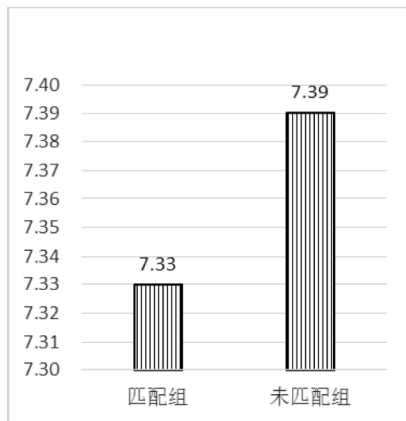


图1 “匹配组”与“未匹配组”价格比较

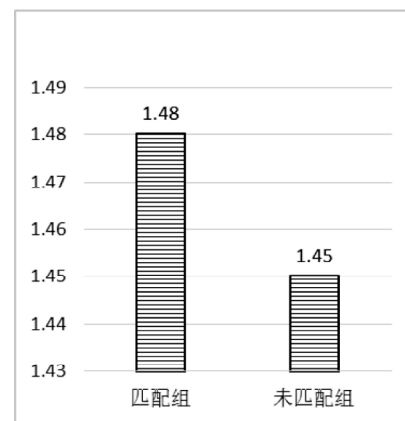


图2 “匹配组”与“未匹配组”质量比较

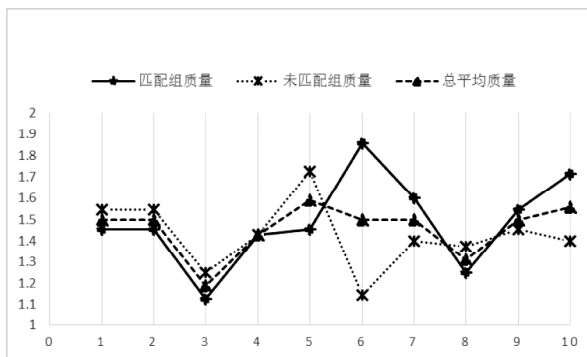


图3 质量的周期变化

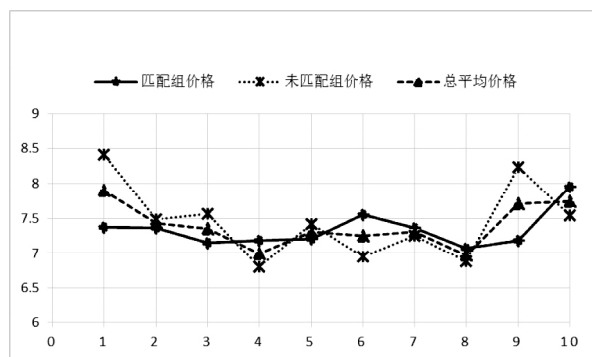


图4 价格的周期变化

经图1和图2似乎可以看出,相对于“未匹配组”来说,“匹配组”具有更低的平均价格和更高的产品质量。但是,Wilcoxon秩和检验结果发现两者的价格差异( $p = 0.8076$ )和质量差异( $p = 0.7657$ )都是不显著的。而经过图3和图4中分别对产品价格和质量的周期变化的分析,发现在前几轮中匹配组与未匹配组的产品质量差异不大,而随着实验的进行,匹配组的产品质量有所提升,到后面又开始降低。此外,从价格的周期变化可以发现,匹配组与未匹配组的商品价格一直保持相对稳定的状态,差异并不大。所以通过以上现象可以解释:当卖家尝试提升产品质量出售时,

稳定的价格使得卖家出售高质量商品的收益有限,最终产品质量并未显著提升,可见食品市场中柠檬现象确实存在。

## 2. 监管与惩罚对食品市场影响的定性分析

### (1) 监管机制对食品市场的影响作用

计算四组存在监管与惩罚机制的实验组中每轮买卖双方内生变量平均值,并与基准组的数据进行比较。无监管惩罚的基准组的平均质量整体上低于施行监管惩罚的实验组,平均价格整体上高于实验组,基准组的平均卖家被拒绝次数整体上也高于实验组。进行 Wilcoxon 秩和检验,发现这三个方面两组差别皆具有显著性(见表 2)。这说明,在没有监管和惩罚机制存在时,卖家更倾向进行欺诈行为以获取更高收益,因而市场上存在大量低质量且高价产品,使得消费者权益受损,消费者为避免受到产品欺诈而拒绝购买。而监管和惩罚机制的引入有效减少了卖家的欺诈倾向,提高了产品生产质量,也让买方增强了购买信心,并且价格相对降低,这有利于食品行业的稳定发展。

最终,基准组的买家平均收益整体上低于实验组,且多为负值。进行 Wilcoxon 秩和检验,表明两组差别具有显著性(见表 2)。这说明,在没有监管和惩罚机制存在时,市场上的低质量产品大量存在,消费者的权益难以得到保障,而监管和惩罚机制的引入使消费者收益明显提高。基准组的卖家平均收益整体上高于实验组,进行 Wilcoxon 秩和检验,表明两组差别具有显著性(见表 2)。这说明,在没有监管和惩罚机制存在时,卖家为了追求自身利益最大化而实施欺诈行为,由于消费者在交易时无法获取质量信息,所以卖家可以高价卖出低成本的低质量产品,获取高收益;而监管和惩罚机制的引入使卖家谨慎生产低质量产品,保障了消费者福利但降低了卖家的平均收益。

通过基准组与实验组的数据比较可以发现,当不存在监管和惩罚时,商品价格偏高,质量偏低,从而买家利益受损,卖家收益更多,但可想而知,其中多有不义之财。而存在监管和惩罚的实验组的数据则表现出了较低价且较高质量的产品特征。综上所述,监管和惩罚机制的存在,尤其是“双随机、一公开”的市场监管机制对商品质量及商品价格都有所改善,并有利于保障消费者权益。

### (2) 监管惩罚实验组的统计分析

何种监管惩罚措施更为有效?根据表 3 以及表 4 可以发现,在各实验局中,H&L 组的产品平均质量最高,与其他实验组差别显著,这说明,高监管频率的作用较为显著。分别计算各个实施监管惩罚的实验局的买家平均收益,可以看出,H&L 组买家平均收益最高,结合表 4<sup>①</sup>的 Wilcoxon 秩和检验可发现,H&L 组的买家收益与基准组、L&L 组以及 L&H 组差异显著。因此,高监管低惩罚组对于买者来说收益最高。

分别计算各个实验局的卖家平均收益(见表 3),并对卖家收益进行非参数检验,可以得到(见表 4)H&L 组和基准组在卖家收益方面差异显著。

表 2 基准组和实验组的 Wilcoxon 秩和检验

质量	价格	卖家被拒绝次数	卖者收益	买者收益
0.000 2***	0.023 3**	0.000 3***	0.000 9***	0.005 2***

注:表中数值为 Wilcoxon 秩和检验  $p$  值。\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平下显著。

表 3 产品质量及买卖双方收益的相关数据

	基准组	L&L	L&H	H&L	H&H
质量	1.472 2 (0.012 7)	1.508 5 (0.023 4)	1.731 3 (0.016 0)	1.843 3 (0.013 3)	1.667 4 (0.038 8)
买者收益	-0.762 5 (0.328 0)	0.043 4 (0.448 3)	-0.024 1 (0.572 8)	0.777 5 (0.349 8)	0.311 8 (0.599 7)
卖者收益	4.138 9 (0.865 9)	3.062 1 (0.995 8)	2.390 9 (1.676 2)	3.094 4 (0.646 5)	2.430 9 (1.700 1)

注:第一行的数字是平均值,括号内为方差。

<sup>①</sup>由于篇幅原因,本文只列出 H&L 组和其他实验组的非参检验结果。如需其他组间非参检验结果,可向作者索要。

同时,结合表3可以看出,基准组的卖者平均收益最高,且显著高于其他实验组。因此,不存在监管惩罚时卖者收益最高。这是由于出售不合格商品所致,因为各实验局中,基准组的产品平均质量最低。其他实验组间的卖家收益的差异不显著,但H&L实验组的平均卖者收益略高于其他实验组,并且方差最小(见表3)。

综上所述,从平均收益的角度来看,高监管低惩罚组(H&L)中总收益(即卖者收益和买者收益的总和)最大,而且两者均为正值,故可认为高监管低惩罚是改善社会总体福利较为有效的监管机制。

### (3) 监管惩罚实验组的计量分析

为克服买卖双方匹配组间差异,使用多层线性模型对实验组内生变量进行计量分析。在本实验数据中,第二层是匹配组,第一层是买卖双方的个体相关变量。选择“匹配组”的数据,即只保留交易成功的实验组数据进行计量模型分析。分别以产品的价格(*price*)、质量(*grade*)、成交单位数(*units*)的对数值为被解释变量,建立模型如下:

$$\ln(\text{grade}) = \ln(\alpha) + \eta \ln(\text{units}) + \rho \ln(\text{price}) + \beta X_1 + \gamma X_2 + \delta X_3 + \varphi X_4 + \mu \quad (1)$$

$$\ln(\text{price}) = \ln(\alpha) + \eta \ln(\text{units}) + \rho \ln(\text{grade}) + \beta X_1 + \gamma X_2 + \delta X_3 + \varphi X_4 + \mu \quad (2)$$

$$\ln(\text{units}) = \ln(\alpha) + \eta \ln(\text{price}) + \rho \ln(\text{grade}) + \beta X_1 + \gamma X_2 + \delta X_3 + \varphi X_4 + \mu \quad (3)$$

其中, $X_1$ 为监管频率, $X_2$ 为惩罚力度, $X_3$ 为性别, $X_4$ 为上一期是否被惩罚,均为虚拟变量。 $X_1$ 为0代表低监管频率(10%抽查率), $X_1$ 为1代表高监管频率(25%抽查率); $X_2$ 为0代表低惩罚力度(没收当期收益), $X_2$ 为1代表高惩罚力度(没收当期收益的三倍); $X_3$ 为0代表男性, $X_3$ 为1代表女性; $X_4$ 为0代表上期未被惩罚, $X_4$ 为1代表上期被惩罚。

计量结果见表5。由回归(1)的结果可知,在10%的水平下,产品的价格对成交数量有显著正向影响,质量对成交数量有显著负向影响。其中价格对成交单位数是正向影响,说明人们普遍信任高价格的产品,认为高价格对应着高质量。同时监管频率对产品成交数量有显著正向影响。高监管频率下,成交数量增加。可见适当的监管力度不仅不会抑制消费,反而对交易有促进作用。

相应地,产品成交数量、质量对价格具有显著正向作用(见回归2)。高惩罚力度对价格是显著的正向影响。而惩罚力度对质量(见模型3)和交易数量(见模型1)没有显著影响。结果表明,提高惩罚力度推动的产品价格上涨,不是由于卖家在高惩罚力度下选择了出售高质量产品,而是通过提高产品价格,将被惩罚的成本转嫁给消费者。

与此同时,成交数量对质量是负向显著的,价格对质量则是正向显著(见回归3),说明价格越高质量越高。价格的提升使得厂商有盈利的

表4 H&L组和其他组的Wilcoxon秩和检验

	基准组	L&L	L&H	H&H
质量	0.0002***	0.0002***	0.0490**	0.0339**
买者收益	0.0004***	0.0342***	0.0172***	0.1988
卖者收益	0.0191***	0.7623	0.1509	0.2568

注:表中数值为Wilcoxon秩和检验*p*值。\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

表5 多层线性模型结果

	(1)	(2)	(3)
	成交量对数 <i>lnunits</i>	成交量对数 <i>lnprice</i>	成交量对数 <i>lngrade</i>
成交量对数 <i>lnunits</i>		0.0382** (0.0189)	-0.0961* (0.0516)
价格对数 <i>lnprice</i>	0.3022* (0.1619)		0.6638*** (0.1416)
质量对数 <i>lngrade</i>	-0.1208* (0.0649)	0.1107*** (0.0205)	
监管频率 $X_1$	0.0945** (0.0458)	-0.0136 (0.0200)	0.1312*** (0.0415)
惩罚力度 $X_2$	0.0340 (0.0482)	0.0431** (0.0209)	0.0245 (0.0441)
性别 $X_3$	0.0080 (0.0528)	0.0293 (0.0228)	0.0462 (0.0482)
上期是否被惩 $X_4$	-0.0643 (0.0506)	0.0146 (0.0160)	-0.1445*** (0.0442)

注:\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

空间提升质量。同时高监管频率对质量影响显著。另外,如果厂商上期被惩罚,厂商可能认为本期再被抽查的机率减小而降低产品质量。

总之,本文认为监管频率的提高能够有效改善食品欺诈现状,而惩罚力度的影响主要反映在价格方面。从社会总体福利角度来看,较大的惩罚力度可能会达到很好的威慑作用。但是我国食品行业,多以中、小、微企业为主,盲目设定较高的惩罚力度将导致成本升高、资源浪费,更重要的是不利于食品市场的良性发展,因此具体实施时不建议施加较高的惩罚。本文结论与现有研究<sup>[16,18,31]</sup>结论基本一致,本文主要创新是结合我国食品监管实际情况,界定了监管频率和惩罚力度,在已有研究的基础上定量分析了监管惩罚机制对食品欺诈行为的影响。

#### 四、结论与政策建议

本文通过实验方法考察在“双随机、一公开”的监管机制下,不同抽查力度惩罚强度下食品欺诈行为和其对消费者福利的影响。由实验结果可知,食品安全治理中存在监管困境现象。具体的,当监管频率较低时,生产厂商承担的惩罚风险较低,选择欺诈行为能够获得额外收益,因此食品欺诈行为高发。当监管频率加大时,生产厂商承担的惩罚风险加大,部分生产厂商会减少欺诈行为。但是当加大惩罚力度后,生产厂商易将大额惩罚带来的巨大成本转嫁给消费者,反而降低了社会总福利。同时,实验结果表明引入监管和惩罚机制能有效改善食品市场中欺诈行为,其中高监管低惩罚组合政策的作用效果最为显著。在高监管低惩罚下,厂商更趋向于提高产品质量,从而有效增强了消费者的购买信心,最终使得消费者福利提高,促进经济体的稳定发展。研究还发现监管越频繁产品质量越高、生产数量越多,而惩罚力度主要影响产品价格的高低,过于严厉的惩罚会加重食品生产商的成本负担,而低力度的惩罚能够激励企业改进食品质量。因此从社会总体福利角度出发,佐证了高监管低惩罚是最合适的组合政策。

本文结论对于治理我国层出不穷的食品安全问题有着重要指导意义。不仅我国政府着重强调“全面开展质量提升行动”,而且食品行业是关系民众身体健康以及社会经济发展的重要环节。当消费者遭遇了一次食品欺诈行为后,会对整个食品行业都产生怀疑,高质量生产厂商很难得到消费者的完全认同,其产品质量容易被低估;于是在博弈中,面对不道德的竞争者,本来有能力提供高质量产品的机会主义者会选择提供低质量的产品。生产者和消费者层面的信息不对称,扩大到食品行业层面,甚至容易产生行业信任危机。因此为了更全面地处理现实生活中的食品欺诈问题,本文给出四条建议:

1. 政府应当建立并完善食品行业相关的法律法规制度。近年来食品安全恶性事件频发,制度缺陷成为其主要爆发原因,建立健全的法律法规体系可使相关食品监管机构有法可依,也使食品欺诈者受到相应制裁,而消费者权益得到法律保障。

2. 政府监管部门需增强监管频率及监管范围。本文实验结果证明,监管频率的增加可提高产品生产质量,提升消费者购买信心,最终使得消费者福利提高,促进经济体的稳定发展。由此可见“双随机、一公开”的市场监管机制可以维护经济体稳定健康发展,促进社会总福利最大化。

3. 在实际实施中政府要采取合理的惩罚力度。《食品安全法》中,最高惩罚30倍金额的政策有较好的威慑作用,但是并非惩罚越严厉越好,利用威慑理论的同时必须考虑成本-收益情况,因此政府要充分考虑大额惩罚给商家带来的巨大成本转嫁给消费者的可能性,采取有利于市场健康运行的手段。

4. 建立多渠道多层次的食品安全道德建设。食品安全要贯彻的原则、范畴和规范必须结合政府、行业以及社会公众三方的努力,共同进行伦理道德实践来应对食品安全引发的道德问题。政府应该法德并济,通过完善道德评价体系、建立企业的信用系统等道德实践来引导和激励食品生产者诚信经营。



## 参考文献:

- [1] AKELOF G A. The market for “lemon”: qualitative uncertainty and the market mechanism [J]. Quarterly journal of economics, 1970, 84(3): 488-500.
- [2] 李新春, 陈斌. 企业群体性败德行为与管制失效——对产品质量安全与监管的制度分析 [J]. 经济研究, 2013(10): 98-111 + 123.
- [3] 周德翼, 杨海娟. 食物质量安全管理中的信息不对称与政府监管机制 [J]. 中国农村经济, 2002(6): 29-35 + 52.
- [4] SPINK J, MOYER D C. Defining the public health threat of food fraud [J]. Journal of food science, 2011, 76(9): 57-63.
- [5] 吴元元. 信息基础、声誉机制与执法优化 [J]. 中国社会科学, 2012(6): 116-133 + 207-208.
- [6] SHEARS P. Food fraud—a current issue but an old problem [J]. British food journal, 2010, 112(2): 198-213.
- [7] DELLAROCAS C. The digitization of word of mouth: promise and challenges of online feedback mechanisms [J]. Management science, 2003, 49(10): 1407-1424.
- [8] JOHN S, DOUGLAS C M, HYEONHOP. Introducing food fraud including translation and interpretation to Russian Korean, and Chinese languages [J]. Food chemistry, 2015, 189(12): 102-107.
- [9] 唐晓纯, 李笑曼, 张冰妍. 关于食品欺诈的国内外比较研究进展 [J]. 食品科学, 2015(15): 221-227.
- [10] 郭红霞. 食品安全的公共管理缺失与对策 [J]. 农产品加工(学刊), 2006(2): 53-56 + 62.
- [11] NELSON P. Information and consumer behavior [J]. Journal of political economy, 1970, 78(2): 311-329.
- [12] DARBY M R, KARNI E. Free competition and the optimal amount of fraud [J]. The Journal of law and economics, 1973, 16(1): 67-88.
- [13] 苏盾. 商业欺诈成因的经济学剖析及其治理 [J]. 商业研究, 2010(2): 219-222.
- [14] 李晏墅. 我国企业经营诚信的缺失与重建 [J]. 南京师大学报(社会科学版), 2002(4): 52-57.
- [15] GURUDASANI R, SHETH M. Food safety knowledge and attitude of consumers of various food service establishments [J]. Journal of food safety, 2009, 29(3): 364-380.
- [16] POLIVKA M, MARTINCIK D. Measures ensuring the food quality on retail markets: experimental perspective [J]. Agricultural economics, 2014, 60(8): 343-352.
- [17] 谢平, 马比双. 商业欺诈行为的经济学博弈分析 [J]. 会计之友, 2013(34): 35-38.
- [18] 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.
- [19] SHAPIRO C. Premiums for high quality products as returns to reputations [J]. The quarterly journal of economics, 1983, 98(4): 659-680.
- [20] KREPS D M, WILSON R. Reputation and imperfect information [J]. Levine working paper archive, 1999, 27(2): 253-279.
- [21] UTAKA A. DURABLE-Goods warranties and social welfare [J]. Journal of law, economics, & organization, 2006, 22(2): 508-522.
- [22] 王永钦, 刘思远, 杜巨澜. 信任品市场的竞争效应与传染效应: 理论和基于中国食品行业的事件研究 [J]. 经济研究, 2014(2): 141-154.
- [23] 龚强, 雷丽衡, 袁燕. 政策性负担、规制俘获与食品安全 [J]. 经济研究, 2015(8): 4-15.
- [24] 刘小峰, 陈国华, 盛昭瀚. 不同供需关系下的食品安全与政府监管策略分析 [J]. 中国管理科学, 2010(2): 143-150.
- [25] 谢康, 肖静华, 赖金天, 等. 食品安全“监管困局”、信号扭曲与制度安排 [J]. 管理科学学报, 2017(2): 1-17.
- [26] 谢康, 肖静华, 杨楠堃, 等. 社会震慑信号与价值重构——食品安全社会共治的制度分析 [J]. 经济学动态, 2015(10): 4-16.
- [27] 李功奎, 应瑞瑶. “柠檬市场”与制度安排——一个关于农产品质量安全保障的分析框架 [J]. 农业技术经济, 2004(3): 15-20.
- [28] 李彬. 我国食品市场中的柠檬市场与逆向选择问题 [J]. 消费导刊, 2010(8): 46 + 48.

- [29]陈艳莹,李鹏升. 认证机制对“柠檬市场”的治理效果——基于淘宝网金牌卖家认证的经验研究[J]. 中国工业经济 2017(9): 137-155.
- [30]HOLT C A ,SHERMAN R. Classroom games——a market for lemons [J]. Journal of economic perspectives ,1999 ,13 (1) :205-214.
- [31]潘慧明. 公共治理理论视域下的食品安全监管研究[J]. 商业经济研究 2016(13) : 147-148.
- (责任编辑:黄明晴;英文校对:葛秋颖)

## An Experimental Study on the Regulatory Effect of “Double Random and One Open” Food Industry

HUANG Shanshan<sup>1</sup> , QIAN Senping<sup>1</sup> , LI Ying<sup>2</sup> , HE Jiayi<sup>3</sup>

- (1. School of Economics ,Nanjing University of Finance and Economics ,Nanjing 210023 ,China;  
2. School of Life Science and Technology ,University of Science and Technology of China ,Hefei 230026 ,China;  
3. School of Economics ,Bath University ,City of Bath BA2 7AY ,  
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)

**Abstract:** China will fully implement the “double random , one open” market supervision to create a fair and just market competition environment. The article conducts research on the “double random , one open” regulatory mechanism , and introduces the frequency of supervision and punishment into the lemon market experiment to examine the impact of food fraud and different regulatory mechanisms on the behavior of consumers and retailers , and to explore what kind of regulatory mechanisms can effectively curb the production of food fraud. By introducing supervision and punishment mechanisms into the lemon market experiment , we found that the increase in supervision frequency can significantly improve the status of food fraud , but the increase in penalties will have a significant effect on price increase. This paper points out that the supervision department should strengthen the frequency and scope of supervision , control the punishment , enforce the law and morality at the same time and strengthen the construction of food safety ethics. From the perspective of social welfare , this paper proves that high supervision and appropriate punishment is the best combination policy.

**Key words:** food fraud; lemon market; deterrence theory; punishment; regulatory frequency