

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2018.10.001

欢迎按以下格式引用:蓝乐琴.互联网+食品安全监管体系建设与管理实施研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2019(3):84-93.

Citation Format: LAN Yueqin.Research on the construction and management of food safety supervision system from the perspective of Internet plus [J].Journal of Chongqing University(Social Science Edition),2019(3):84-93.

互联网+食品安全监管体系 建设与管理实施研究

蓝乐琴

(华侨大学 经济与金融学院,福建 泉州 362021)

摘要:相比发达国家,中国食品安全问题较为严峻。如何在现有科技水平条件下,依据科技手段提高食品安全等级,降低各类食品安全事件发生频次,这不仅是安全研究领域的课题,也是科技管理与科技应用领域的课题。文章采用理论论证形式,构建了多维食品安全监管体系,并确定了有效实现该体系的八项原则。在该安全监管体系中,通过事前、事中与事后监管,将创新科技与创新管理应用其中,实现了食品安全的预警式分析与食品安全的定位式分析。在此基础上,以西部地区两个大型城市综合体为例,通过近两年的实证研究,将理论研究中提出的预警式分析与定位式分析得以实现,且基于量化分析结果显示实证对象的食品安全水平已得到有效提升。通过理论分析与实证探究,从科技进步与科技对策角度出发,提出了实现食品安全监管的六大具体对策。

关键词:互联网+;食品安全;监管体系;预警式分析;定位式分析**中图分类号:**F407.82;F253**文献标志码:**A**文章编号:**1008-5831(2019)03-0084-10

一、研究问题与文献回顾

相对于发达国家,中国食品安全问题尤为突出。各地时常发生的食品安全事件,令消费者对国内食品安全信心降低,比如代表性的食品安全事件“三鹿”奶粉事件。关于如何有效监管市场,重点是监管食品市场,既降低食品安全事件发生的频次,又提高食品安全等级,现有研究已作出了一些尝试,对食品监管困境、食品监管信息传输模式、食品监管模式等多方面进行了探究。在食品监管困境方面,王可山从中国食品企业的小规模经营、分散经营的特点出发,分析了这种传统经营模式与现代食品安全

修回日期:2018-06-15

基金项目:福建省社会科学规划项目“‘互联网+’背景下福建食品安全监管模式转变研究”(FJ2016B089);华侨大学中央高校基本科研业务费资助项目·华侨大学哲学社会科学青年学者成长工程项目“人民币汇率传递的非对称效应研究”(13SKGC-QG08)**作者简介:**蓝乐琴(1983—),女,福建上杭人,华侨大学经济与金融学院讲师,经济学博士,主要从事食品安全、宏观经济计量分析研究,

Email:lanyq@126.com。

之间的对立性,接着从食品产供销链进行分析,提出了加强源头管理、形成流通监管的监管建议^[1]。这一研究更多地是从宏观层面、理论层面展开的分析,实证性明显不足。在食品监管信息传输模式方面,刘燕和纪成君对食品安全事件发生后,负面信息如何扩散、传递进行了研究,采用量化分析的方式确定了影响负面信息扩散与传播的关键因素与关键路径,对防止食品安全事件扩大提供了有益的指导^[2]。在食品监管模式方面,戎素云从政府层面与市场层面就食品安全展开分析,提出了二者协同管理促进食品安全的对策^[3];耿弘和童星从多元角度对食品安全监管进行研究,提出了民主化管制是未来食品安全监管的主要方向^[4];韩丹则从中日食品安全现有监管体系展开研究,通过对比分析提出了行业协会参与食品安全监管对安全能力提升的重要性和必要性^[5]。以上关于食品安全的代表性研究成果,多是从理论层面展开的分析,对食品安全监管的困境并未提出采用互联网+信息平台的方式。然而,食品安全的监管困境与监管难点可以在当前时代背景下基于对互联网+平台特性与应用性研究成果中得以有效解决。裴滨峰以阿里平台为互联网+平台实例代表,明确了其解决市场供需两侧资源配置与资源调度的高效性与准确性方面所发挥的作用^[6]。黄丽娟以江西省图书物流平台为例,再次验证了图书市场上供需问题有效解决与快速匹配的问题^[7]。单汨源等以产业集聚平台构建,主要是采用互联网+方式进行构建,实现了要素集约、资源集约,以及生产效率的提高^[8]。同样的成功范例,在张春子^[9]所提到的金融市场上也存在。基于上述分析,本研究明确了互联网+平台技术对于解决现有食品安全监管困境的有效性,尝试采用互联网+平台技术为依托,就中国食品安全监管问题的理论实施与实证验证进行具体探究。

二、食品安全监管体系理论研究

(一) 安全监管体系结构

食品安全监管是指国家职能部门对食品生产、流通企业的食品安全行使监督管理的职能。具体是负责食品生产加工、流通环节食品安全的日常监管;实施生产许可、强制检验等食品质量安全市场准入制度;查处生产、制造不合格食品及其他质量违法行为。对于监管体系而言,监管的有效性、公正性、公开性、公平性尤为重要。

为了实现监管的有效性,必须采用事前监管、事中监管、事后监管相结合的方式,才能确保有效性。对于事前监管、事中监管、事后监管体系的提出,李琳等^[10]、宋炳坚和王岭^[11]、胡旭和刘晓莉^[12]、王丽洁^[13]研究认为,在工程管理与食品管理中,整个生命周期的管理对管理的有效性作用显著。基于此,将工程领域成熟应用的事前、事中、事后管理等概念应用于食品安全管理,以期取得良好的管理效果。本研究所涉及的事前、事中、事后是以消费者消费食品的时点作为划分点,而非消费者购买等其他时点,一般在餐饮场所进行食品购买后,食品消费随即展开。为了确保监管的完备性,参与食品生产、运输、储存等的合作伙伴,在事前、事中都要主动或者被动地参与监管。

为了确保监管工作的公正性,必须对食品生产、运输、储存等的事前工作关键信息进行储存,以备食品安全事故发生时调取关键信息进行复查与核查。这里的关键信息以食品 DNA 信息采集、生产过程食品采集、消费信息采集等为主。考虑到涉及信息量巨大,以互联网+平台进行信息采集与备份处理,而传统的采用单方信息采集与处理的方式在食品安全监管上显然并不适用。就单一食品提供方而言,食品生产、储存、运输过程涉及的信息量巨大。当该单一食品提供方始终未发生过食品安全事件时,上述信息对监管方和消费者而言意义不大,而当该单一食品提供方发生食品安全事件后,上述信息

却变得格外关键。因此,对于非食品 DNA 信息,须以提供方本地存储全部信息为主、监管平台存储不可更改的关键摘要信息为辅的方式进行,且监管平台存储与本地存储同步。

为了保证监管工作的公开性,对于食品提供方的评价信息、投诉信息、处理信息等关键信息,在互联网+平台上进行动态更新展示。确保将食品提供方的真实状态与发展历程向潜在消费者和已经消费的消费者进行公示。由此营造一个公平、公正、公开的市场环境,实现去劣存优的目的。具体的食品安全监管体系,可以参阅图 1。

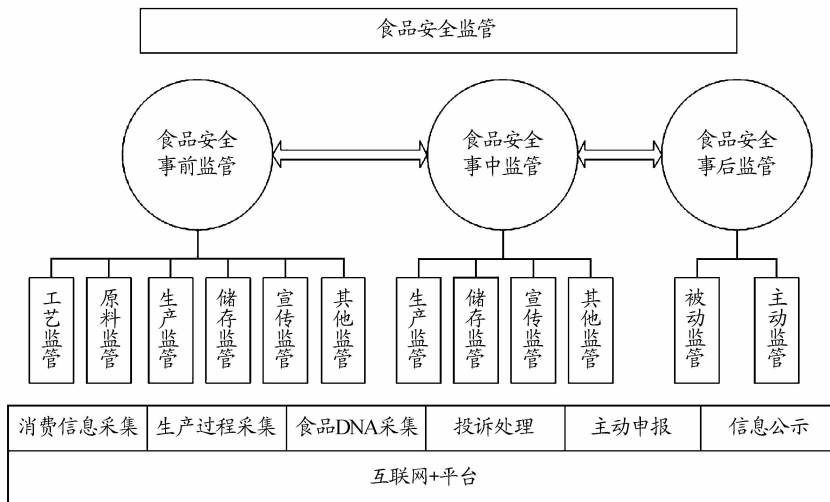


图 1 食品安全监管体系结构图

在图 1 所示的体系结构中,食品安全的事后监管涉及主动监管与被动监管。主动监管是指在日常监管中发现或者挖掘出潜在的食品安全隐患、食品安全风险点,并定位对应隐患与风险的发生概率。将风险提示中具有提前预测类型的预警功能^[14-15]应用于此,因此主动监管可称为“预警式分析”。而对于被动监管,侧重于在食品安全事件发生后,利用技术手段进行问题根源调查,将风险管理及理论科学分析中具有回溯功能的定位应用于此,由此被动监管可称为“定位式分析”。

在进行预警式分析研究时,需要形成结果集与起因集。首先将食品安全事件依据影响人数划分为超大规模、大规模、中等规模、小规模、微规模等。排列的顺序自高到低,每一种规模的影响人数都低于上一级影响人数,大于下一级影响人数。对于这种不同影响人数的安全事件,用英文字母 A_i 具体表示。然后将食品安全事件形成原因划分为事前因素、事中因素与事后因素。事前因素具体涵盖工艺子因素、原料子因素、生产子因素、存储子因素等。事中因素包括生产子因素、存储子因素、消费子因素等。事后因素包括排斥性因素、个体性因素等。排斥性子因素侧重于从食品的不相容性角度进行分析,个体性因素着重于从个体的承受力差异角度进行分析。对于这种不同形成因素,则用字母 B_j 具体表示。显然,对于不同影响规模的安全事件,当其发生时,对应形成因素也发生的概率用 $P(B_j|A_i)$ 表示。利用贝叶斯决策理论,该概率可以转化为如下表示:

$$P(B_j|A_i) = \frac{P(B_j) \times P(A_i|B_j)}{\sum_{j=1}^n P(B_j) \times P(A_i|B_j)} \quad (1)$$

对于 $P(A_i|B_j)$,其指某种具体子因素导致的某种影响类型的食品安全事件发生的概率,这一数值可以采用食品安全历史大数据通过机器学习和总结来获取。对于 $P(B_j)$,即对具体的食品提供企业而言,可从当期抽检的所有样本中获取对应的发生概率。因此,式(1)等号右侧的公式可以从已知数据

获取。式(1)等号左侧代表的为对应规模安全事件(A_i)发生后,对应的形成因素(B_j)也发生的概率。这样,在食品安全事故未发生时,通过日常监管并采用如上分析方法,即可确定对应的风险点(形成因素)发生概率,利用该结果进行风险确定与风险点定位。

定位式分析,即分析每一个形成因素是否存在问题。以互联网+平台存储的关键数据进行比对,首先判定被投诉对象在本地平台存储的数据与监管平台存储的数据是否一致,再基于一致性检验后的数据进行每个形成点问题的核查,找到存在问题的形成点。这其中以食品 DNA 信息与存储的样本食品为关键要素进行定位。一旦食品 DNA 信息与存储的样本食品一致,且存储样本证明存在导致食品安全的要素,则定位完成。在上述定位分析中,如果食品提供方存在数据不实、数据造假与数据篡改行为,须承担所有责任。如果存在的证据链完整,且排除其导致食品安全事件的责任,则从排斥性因素、个体性因素等事后因素进行推定,确定食品安全事件形成的具体原因。而对于风险水平的划分,主要涉及消费食品 DNA 信息采集结果和生产过程食品采集。对于消费食品 DNA 信息采集结果,将其作为食品安全风险的直接且唯一判定依据,若采集的消费食品 DNA 信息符合消费者主动投诉或被动投诉事件特征,则将其风险水平确定为主动投诉或被动投诉对应的食品安全事件水平值。简而言之,主动投诉或被动投诉事件属实,且定义的事件级别为小规模食品安全事件(也可以为其他类型事件),与其投诉对应的 DNA 信息采集也验证了这一事件的属实性,则 DNA 信息采集对应的风险水平为对应食品安全事件的风险水平。如果主动投诉与被动投诉尚未发生,而抽检的消费食品 DNA 信息确定可能发生食品安全事件,则以最终实际发生的食品安全事件结果作为风险水平的定义。这实际上是将消费食品 DNA 信息与食品安全事件作了等价同构关系映射。

对于生产过程食品采集,依据其对应的生产食品是否最终消费作为分类依据。如果不仅参与生产而且已经消费,则依据最终消费食品引起的食品安全事件作为风险水平的划分依据。这一点与上述 DNA 信息采集具有一致性。如果仅仅参与生产但是尚未形成最终消费,则依据可能供应的消费者数量以及可能发生的食品安全事件进行降级映射,且仅作降低一级处理。如生产过程食品总量能造成 30~50 人的食品安全事件,且无人员死亡,则将其定义为微规模食品安全事件,而不是定义为小规模食品安全事件。这种处理既可实现等价同构映射也能实现降一级的处理。

(二)安全监管体系原则

基于上述构建的食品安全监管体系结构,还需要在监管中落实以下监管原则,才能有效实施食品安全监管。

1. 监管相对客观性原则

食品安全监管是以食品药品监督管理局为主体的管理者进行的监管。为了避免监管出现不公平和不客观的问题,以被监管对象提供的显示服务与隐式服务为评价对象,以客观性的评价方式为主,进行评价判定及与之对应的监管。只有落实客观性评价,才能实现监管的客观性,最大程度降低监管的人为性与主观性,由此提供一个相对公平、公正的市场环境。在这种公平、公正、公开的环境下,才能发挥“看不见的手”的作用,实现优胜劣汰,促进市场的有序繁荣发展。

2. 监管生命周期完备性原则

在图 1 的体系结构中,已经明确了事前、事中、事后的监管体系。整个食品安全监管必须由这三个过程共同完成,缺一不可。缺乏任何一个环节,都会导致监管失效。因此,监管生命周期的完备性要求三个子体系不仅要存在,而且要相对独立存在,才能保证食品安全监督体系的完备。

3. 监管结果量化公示原则

对于监管对象,监管必须以量化评估的形式对各项监管项进行评价并形成单项评估结果。由此,基于量化的单项评估结果最终汇总形成总体的量化评估结果。需要明确的是,量化结果不仅包括检查的直接结果,也包括间接结果。直接结果以食品安全质量评分为主,间接结果以食品安全风险发生概率为主。无论是直接结果还是间接结果,必须对市场内的所有参与食品提供方展开,不能遗漏任何一家。这两类结果还应以公示的方式进行展示,由此实现市场秩序的公平、公开、公正。

4. 监管结果动态变动性原则

每一次监管行动都涉及一个监管周期。单一的监管结果只能作为本周期监管行为的结果,不能作为全生命周期的监管结果。因此,对于监管行为必须动态进行,由此产生的监管结果也应动态变化。比如人手充裕的监管方以一周为一个周期进行一次动态监管,人手相对不足的监管方以一周为一个周期进行一次动态监管。

5. 食品生产方与提供方证据链完备原则

食品生产方与提供方必须对自己提供的食品进行证据链留存。这种证据链留存主要包括三项证据:第一种证据是最终形成食品的证据保存,以抽样的方式冷冻保存;第二种证据是食品生产过程中添加的辅料、主料,同样以抽样的方式冷冻保存;第三种是食品主料、辅料提供者的资质,这种资质保存至少有主料、辅料提供者的生产经营许可证等关键信息。这三种证据必须要实现一一对应,分类存档。如果不能提供上述证据链形式的证据,发生与服务方提供的对应食品相关的食品安全问题,所有的责任一概由服务提供方承担。

6. 对外提供食品抽样全覆盖原则

所谓的全覆盖,是指提供的食品必须抽取部分保存,抽取的比例应能保证食品安全性化验的有效展开。抽样保存不仅要涵盖当天销售的所有食品,而且要保证保存的时间不短于一周,以便回查。之所以留存这些样品,是为了回溯性判定,即在食品安全事后监管中发挥作用,事后监管时就可方便实现可回溯、可分析性研究。

7. 主动监管下的安全风险分类处理原则

所谓的主动监管即为广义上的主动监管,可能发生在事前监管、事中监管和事后监管。在任何一级的监管中一旦通过监管过程发现直接或潜在食品安全风险过高,必须给予警示处理。对于直接风险和潜在风险极高的企业,必须给予停业整顿处理,而对于直接风险和潜在风险很低的企业,给予行业奖励支持,激励其投入更多的资金和技术继续降低食品安全风险。对于直接风险和潜在风险较低的企业,政策上鼓励其继续改善经营管理。通过这种分类操作处理,实现食品安全领域的去劣存优。

8. 采集信息的完备性与不可篡改性

一旦食品安全事件发生,须采用回溯方法进行处理。因此,事前、事中相关信息存储的完备性,就为食品安全追根溯源提供了可能性。如果存储信息不完备,安全事故原因就无法定位;如果存储信息不具有不可篡改性,安全事故责任容易出现无法判定甚至错误定责的现象。因此,信息的完备性与不可篡改性显得尤为重要。

三、食品安全监管体系管理实施研究

如何在实际管理中进行全面、有效、公开、公平、公正的食品安全监管,基于上述层次化的体系结构

与八大原则为代表的食品安全监管框架,本研究以西部地区两大城市综合体为案例进行分析。通过实施过程及成效研究,提出基于科技进步趋势下的食品安全监管对策。

(一)管理实施过程及成效研究

在前述食品安全监管体系和原则理论研究中,已明确了具体的监管体系和监管原则,以下将基于该体系与原则进行实证分析,以陕西西安两个不同品牌的大型城市综合体内所有从事食品销售的企业为例展开。考虑到研究可能涉及的隐私,以及为避免研究结果对实证对象造成不必要的影响,在此隐去具体的城市综合体名称以及每一家食品销售企业的名称。

前述研究中提及了两类分析方式,一类为“预警式分析”,另外一类为“定位式分析”。实证分析中将采用这两种分析方式具体展开。通过对该城市综合体 2015 年至 2017 年为期两年的实证研究,完成了基于手机 APP 展示的食品安全监管平台、在食药局存放的关键食品安全数据平台,以及在各家食品企业的本地完整食品安全信息平台的综合实证数据采集。通过三维平台的云技术融合,实现了互联网+食品安全监管平台与监管体系构建。通过深度挖掘与分析,依次得到了预警式分析结果和定位式分析结果。其中,预警式分析结果见表 1,定位式分析结果见表 2。考虑到预警式分析数据量较大,在此仅列出综合体 1 对应的结果,综合体 2 结果与其类似,受文章篇幅所限,在此省略。

表 1 中对于食品安全事件分类的依据参照所在地区制定的“食品安全事故分级标准和响应规定”。微规模食品安全事件主要是指造成伤害人数 10 人以上、30 人以下且未出现死亡病例的;小规模食品安全事件主要指的是造成伤害人数 30 人以上、50 人以下且未出现死亡病例的;中等规模食品安全事件主要指的是造成伤害人数 50 人以上、100 人以下且未出现死亡病例的;大规模食品安全事件主要指的是造成伤害人数 100 人以上、出现死亡病例的。地区“食品安全事故分级标准和响应规定”还包括超大规模食品安全事件,其主要是指超出所在省处置范围的。

表 1 预警式分析结果

| 风险点 | | 安全事件 | | |
|-----|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | 大规模食品安全事件 | 小规模食品安全事件 | 微规模食品安全事件 |
| 事前 | 工艺风险 | 0.15 | 0.14 | 0.13 |
| | 原料风险 | 0.19 | 0.21 | 0.23 |
| | 生产风险 | 0.17 | 0.22 | 0.26 |
| | 存储风险 | 0.06 | 0.09 | 0.13 |
| | 宣传风险 | 0.39 | 0.31 | 0.24 |
| | 其他风险 | 0.04 | 0.03 | 0.01 |
| 事中 | 生产风险 | 0.43 | 0.45 | 0.51 |
| | 存储风险 | 0.12 | 0.14 | 0.16 |
| | 宣传风险 | 0.31 | 0.28 | 0.19 |
| | 其他风险 | 0.14 | 0.13 | 0.14 |
| 事后 | 排斥性风险 | 0.42 | 0.38 | 0.15 |
| | 个性风险 | 0.37 | 0.39 | 0.41 |
| | 其他风险 | 0.21 | 0.23 | 0.44 |

注:表中数据为风险概率结果,该数值取值范围为大于等于 0 且小于等于 1

需要强调的是,预警式分析结果是基于历史发生数据进行因果关系分析后得到的总体性结果,该结果针对该城市综合体内的所有企业,反映了一定时期内的规律,对这段时期内的食品安全监管具有普遍意义。与预警式分析形成显著区别的是定位式分析,该分析是基于单次安全事件进行的回溯性分析,分析结果的单次性特征明显,时期性特征较弱。因此,表1分析结果与表2分析结果存在显著差异,不具有简单的横向关联性分析特征。

表2 定位式分析结果

| 风险主因 | 安全事件 | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | 大规模食品安全事件 | 小规模食品安全事件 | 微规模食品安全事件 | 归属综合体 |
| 事前 | 存储风险 | 原料风险 | 生产风险 | 综合体1 |
| 事中 | 生产风险 | 存储风险 | 存储风险 | 综合体1 |
| 事后 | 无 | 无 | 无 | 综合体1 |
| 事前 | 原料风险 | 存储风险 | 生产风险+存储风险 | 综合体2 |
| 事中 | 存储风险 | 生产风险 | 存储风险 | 综合体2 |
| 事后 | 无 | 无 | 无 | 综合体2 |

从表1的分析结果看,食品安全事件的发生存在一些内部规律特征,主要体现在以下四方面。

特征一:食品安全事件规模越大,宣传监管的责任越重大。

从表1结果看,在微规模食品安全事件、中规模食品安全事件、大规模食品安全事件发生前提下,事前宣传风险概率依次为0.24、0.31、0.39。从该数据中可清晰地反映出食品安全事件规模越大,宣传风险概率越大。由此可见,加强宣传监管是非常重要的。

特征二:企业规模越小,原料监管和生产监管越不能轻视。

在微规模食品安全事件、中规模食品安全事件、大规模食品安全事件发生前提下,事前原料风险概率和事前生产风险概率具有递减的特征。这反映出对小微型食品企业设立全生命周期食品监管体系的重要性,只有完善与完备的监管体系才能保证食品安全事件的可追溯性。

特征三:食品安全事故并非都是由食品安全生产企业造成。

在微规模食品安全事件、中规模食品安全事件、大规模食品安全事件发生前提下,事后风险概率也是存在的。由于个体差异、排斥性风险等原因的存在,将导致一些无法预期的食品安全事件发生。建立的全生命周期的食品安全监管平台,不仅能保证非食品安全生产企业形成的风险不能被人篡改,而且能提高风险的分项排查对食品安全事故处理的定位速度,降低风险扩大的危机发生概率。

特征四:食品安全监管可以有效避免和减少食品安全事件的发生。

预警分析结果是基于不同类别的食品安全事件进行的食品安全风险点定位分析。这一分析方式从理论上实现了食品安全风险点的提前确定,由此为降低食品安全风险提供了排查机制与排查手段,可有效地避免和减少食品安全事件的发生。

根据表2所示的定位式分析结果,单次食品安全事故的主因通过回溯分析确定了引起该事件的主因。对比这两大城市综合体,回溯性分析结果均得到了明确,区别在于不同综合体对应的事前、事中、事后回溯性结果存在细微差异,整体上一致性较强,因此有理由认为定位式分析方法具有普遍性。在

研究初期,主因分析并非清晰,主要原因在于三维视角的互联网+食品安全监管平台的不完善,以及数据存储的不完备。通过一段时期的运行,定位式分析结果逐渐清晰与完善。表2的单次定位式分析由在平台运行的中后期中选择出的实例分析而得到。

由于研究共进行了两年,在研究的中后期,即2016年至2017年,食品安全管理成效逐步显现。以四大类食品安全事件发生次数为例,如表3成效对比结果所示,响应的安全事件发生次数有了显著下降。除去大规模食品安全事件外,小规模食品安全事件、微规模食品安全事件有较大幅度的降低,这些特性在两大城市综合体中均得以体现。综合看,各种食品安全事件发生概率显著降低,食品安全总体水平明显提高。由此,本研究采用的框架与分析方法对实证对象是行之有效的。

表3 成效对比结果

| 指标 | 安全事件 | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | 超大规模 食品安全事件 | 大规模食品 安全事件 | 小规模食品 安全事件 | 微规模食品 安全事件 | 归属综合体 |
| 当前测试期发生次数(单位:次) | 无 | 1 | 2 | 6 | 综合体1 |
| 降幅(单位:%) | 0 | 50 | 80 | 70 | 综合体1 |
| 当前测试期发生次数(单位:次) | 无 | 1 | 3 | 9 | 综合体2 |
| 降幅(单位:%) | 0 | 50 | 70 | 55 | 综合体2 |

(二)管理实施对策建议

基于上述理论与实证研究结果,对于食品安全监管,本研究认为在当前及今后要实现更加有效、更加全面、更加公平、更加公开和公正的监管,需要从以下六个对策点着手。

对策一:食品DNA信息的有效与快速提取。

通过理论与实证分析,在食品安全监管中最重要且贯穿整个监管过程的核心信息便是食品DNA信息。只有提取了所有抽查样本食品的DNA信息后,才能为预警式分析、定位式分析提供依据,才能实现事前、事中、事后食品安全监管。在研究后期发现,现有的食品DNA信息提取方法有效但快速性不足,从而影响了整个食品监管的效率。后续食品安全监管的工作重点是在保证信息提取有效性和准确性基础上,逐步提高信息提取的快速性。

对策二:实现互联网+监管平台的健壮性与松耦合性。

虽然通过实证分析可知基于互联网+监管平台实现了食品安全有效监管,但是也存在一些问题。由于平台的健壮性不足,导致监管效率与监管力度不强。同时,由于互联网+监管平台是从三个维度进行监管,其体系设计时过于强调紧耦合性,导致了系统负担过重和忙时运行效率过低的现象。因此,在保证该平台健壮性的同时,适度降低耦合度,实现离线时的可操作、可运行是今后监管系统建设努力的方向。

对策三:实现预警式分析周期缩短与分析结果的高可用性。

在理论研究中提出的预警式分析,在实证过程具体应用中大致需要半个周期才能完成,分析结果滞后性较强,不便于行政监管。建议今后的监管从提高系统性能和部分预警分析事前展开这两个方面入手,不断提高预警式分析的分析速度,为监管的迅速展开与执行提供量化依据。

对策四:实现定位式分析时限缩短与分析结果的高可信度。

定位式分析所需的时间在本研究实证过程中大致需要一个周期才能完成。与预警式分析类似,其分析结果存在较强的滞后性。建议从简化分析流程和部分定位分析事前展开这两个方面入手,在保证高可信度的基础上逐渐提高定位式分析的分析速度。

对策五:食品安全监管中被动监管实现渠道的多样性。

在本研究的实证分析中,互联网+监管平台主要是采用手机 APP 作为唯一的被动式监管的通道。这一方式受制于 APP 软件的使用人群局限于中青年范围内,无形中将多数中老年及老年消费者排除在外。从较多的事后监管实例看,食品安全事件多数由受到侵害的家属事后进行投诉才得以监管,由此产生的滞后将不利于有效监管的展开。建议在今后的监管实现中,将单一 APP 投诉渠道拓展为电话、短信、邮件、APP 为主的四位一体的监管投诉形式。

对策六:食品安全监管中主动监管权利的有效下放。

本文的理论研究中并未提及事后监管中以主动监管为主的具体监管实施方。在实证分析中,多以市级食药局牵头多部门进行主动监管,这种由市级主管单位进行的监管,优点是监管力度大、现场执行力度大,缺点是监管空缺周期长、场外执行力度小。按照国务院精简机构的要求,同时也是为了最大程度填补监管空缺期的要求,建议以区食药部门和社区为基本单位进行主动监管,不再以市级食药局牵头多部门进行主动监管。市级监管部门侧重于对区级监督结果的审查与复查,以及进行随机性的监管抽查。这样既保证了监管力度大、现场执法力度大的优点,也避免了监管空缺周期长、场外执行力度小的缺点,从而真正实现监管面向市场、服务消费者的目标。

四、结语

改革开放以来,中国经济飞速发展,与此同时,食品安全水平与食品安全管理能力却没有与经济发展速度保持一致,食品安全问题较为突出。为进一步提升中国食品安全管理能力与食品安全水平,本研究通过对已有的食品安全研究成果总结和对以互联网+为主的科技进步与管理创新研究,明确了互联网+技术可以作为提高食品安全管理水平与食品安全监管水平的技术手段。基于以上分析,本研究在理论上构建了多维食品安全监管体系,确定了有效实现该体系的八项原则,在该安全监管体系中,通过事前、事中与事后监管,将创新科技与创新管理应用其中,论证了食品安全的预警式分析与定位式分析的可行性。以国内西部地区两个大型城市综合体为例,就该城市综合体所有参与食品销售的企业进行食品安全监管相关研究,通过历时两年的实证过程,得到了关于该综合体内所有食品生产企业的预警式分析结果与定位式分析结果,基于这两类量化分析结果实现了该城市综合体食品安全管理水平与食品安全等级的双提升。最后,依据理论分析与实证研究结果,从科技进步与科技对策角度出发,提出了进一步优化和改进食品安全监管的六大具体对策,这些对策不仅有科技融合应用对策,也包含科技管理和其他综合性管理对策。

参考文献:

- [1]王可山.食品安全政府监管的困境与对策研究[J].宏观经济研究,2012(7):68-71.
- [2]刘燕,纪成君.口传视角的消费者食品安全负面信息感知风险——维度与测量[J].经济体制改革,2013(6):36-40.
- [3]戎素云.我国食品安全复合治理机制及其完善[J].财贸经济,2006(5):82-84.

- [4] 耿弘,童星.从单一主体到多元参与——当前我国食品安全管制模式及其转型[J].湖南师范大学社会科学学报,2009(3):97-100.
- [5] 韩丹.食品安全治理的“第三条道路”——日本生协个案分析及其启示[J].东北亚论坛,2013(5):87-94.
- [6] 裴滨峰.互联网平台的学习生态[J].中国远程教育,2014(24):112.
- [7] 黄丽娟.基于互联网的我国物流供应链协调平台的研究——以江西省的图书物流供应链协调平台为例[J].商业经济与管理,2005(8):26-31.
- [8] 单汨源,李林凤,张人龙.互联网环境下产业园集成平台构建及其应用研究[J].管理学报,2015(12):1832-1839.
- [9] 张春子.浅议金融集团网上综合业务平台[J].国际金融研究,2001(4):66-71.
- [10] 李琳,文晓巍,顾丽婷.粤港农产品供应链质量安全监管技术研究[J].科技管理研究,2016(16):119-123.
- [11] 宋炳坚,王岭.城市化进程中城市地下空间运营安全监管研究[J].财经论丛,2016(4):98-104.
- [12] 胡旭,刘晓莉.我国转基因食品安全监管的制度完善[J].理论与改革,2017(3):162-170.
- [13] 王丽洁.供给侧结构性改革视域下食品安全监管探析[J].中州学刊,2017(4):71-75.
- [14] 李一文.我国海外投资风险预警研究[J].管理世界,2016(9):178-179.
- [15] 段珊珊,朱建明.基于网络舆情的企业财务危机动态预警[J].北京邮电大学学报(社会科学版),2016(6):31-38.

Research on the construction and management of food safety supervision system from the perspective of Internet plus

LAN Yueqin

(School of Economics and Finance, Huaqiao University, Quanzhou 362021, P. R. China)

Abstract: Compared with developed countries, food safety problems in China are more severe. How to improve the food safety level and reduce the frequency of food safety incidents under the existing conditions of science and technology? This is not only the subject of security research, but also the subject of science and technology management and application. By theoretical researching, a multidimensional food safety supervision system is constructed. At the same time, eight principles of food safety supervision are put forward. In this system, supervision in advance, supervision in process and supervision afterwards are used. After doing this, research of early warning and positioning of food safety is finished. On this basis, we take two HOPSCAs at a China's west city as examples. After two years of researching, the analysis of early warning and positioning is all finished. Based on the results of early warning and positioning, the management level of food safety for these HOSPCAs is effectively improved. Finally, six specific countermeasures for food safety supervision are put forward based on the scientific and technological progress.

Key words: Internet plus; food safety; supervision system; research of early warning; positioning research

(责任编辑 傅旭东)