

中国食品安全追溯制度的构建探讨

李佳洁*,任雅楠,王艳君,李楠

(中国人民大学农业与农村发展学院, 北京 100872)

摘要：食品安全追溯制度作为食品安全治理体系的重要组成部分，具有不可替代的作用和功能。我国过去十余年构建食品安全追溯制度的过程，遇到不少挑战和困境，一直处于探索发展之中。本研究梳理了我国目前食品安全追溯系统和追溯制度的发展现状，在此基础上对主要存在的问题进行了分析，进而探讨了应如何转变对追溯制度的观念认识，理顺追溯制度下政府、企业、行业协会等多方的角色关系，最后提出构建中国食品安全追溯制度的建议。

关键词：食品追溯制度；食品安全；制度构建；利益相关方；中国

Construction of Food Traceability System in China

LI Jiajie*, REN Yanan, WANG Yanjun, LI Nan,

(School of Agricultural Economics and Rural Development, Renmin University of China, Beijing
100872, China)

Abstract: Food traceability system, as an important part of food safety management system, has its own role and function that cannot be replaced. In the process of establishing food traceability system, China has come across many challenges and difficulties in the past decade. This research summarized the current developing situations of food traceability system construction, and analyzed the main problems basing on the analysis. And then, it discussed how to change the idea about traceability institution, and reorganized the relationships among government, enterprises, industry association, and other stakeholders under the traceability system. Finally, suggestions were provided on how to establish traceability system in China.

收稿日期：

[基金项目]：中国人民大学科学研究基金（中央高校基本科研业务费专项资金资助）项目成果（15XNB014）。

作者简介：李佳洁（1981-），女，中国人民大学农业与农村发展学院讲师，博士，研究方向为食品安全管理。Email:jjajieruc@163.com.

Key words: Food traceability system; food safety; system construction; stakeholders; China

中图分类号: TS201.6

文献标志码: A

文章编号:

食品追溯制度最早起源于 1997 年,由欧盟为应对“疯牛病”问题而提出在牛肉供应链中实施^{[1][2]}。之后,食品安全追溯制度作为加强食品安全信息传递、降低食品安全风险的手段,被世界各国普遍采纳和推广,并通过立法的形式确立下来^{[3][4][5][6]}。建立和发展食品安全追溯制度是国际发展的趋势,是保证食品安全的必然。

我国早在 2001 年就已经开始认识到建立食品安全追溯制度的必要性,特别是近几年对这项制度的重视程度愈加强烈,2013 年 11 月党的十八届三中全会上通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中明确指出要“建立食品原产地可追溯制度和质量标识制度”;2014、2015 年 3 月李克强总理的政府工作报告中均明确提出要“建立从生产加工到流通消费的可追溯体系”、“建立健全消费品质量监管、追溯、召回制度”。直到在 2015 年新修订的《食品安全法》中,“国家建立食品安全全程追溯制度”被正式写入法中并专款规定。2016 年 1 月,国务院办公厅发布了《关于加快推进重要产品追溯体系建设的意见》(国办发〔2015〕95 号),再次强调了应加快应用现代信息技术建设食用农产品、食品追溯体系。2016 年 4 月,食品药品监管总局起草了《关于进一步完善食品药品追溯体系的意见》,并向社会公开征求意见。以上无一不展示出国家对食品安全追溯制度及体系建设的重视,食品安全追溯制度已作为食品安全治理中的重要制度被确立下来。

然而经过十多年的发展,我国食品安全追溯制度的构建仍处于起步阶段,国家及地方在建立食品安全追溯制度中面临多重困难。本研究在梳理我国食品安全追溯制度发展现状的基础上,将重点探讨当前食品安全追溯制度构建过程中存在的问题及挑战,并提出构建思路。

1. 中国食品安全追溯系统建立及应用现状

根据食品(农产品)追溯系统内的信息交互方式的不同,可以将追溯系统分为两种形式:其一,相关产品的追溯信息保存于企业内部,供应链中各参与主体及相关利益者遵循既定的追溯规则,实现供应链条中信息的逐级传递,这种信息交互方式称为链条式传递,这样所形成的追溯系统是以企业为主导建立的;其二,将产品相关信息保存在第三方(信息中心),由第三方负责,对链条内的追溯信息进行统一的管理,以满足相关参与方、监管部门以及消费者的多方追溯需求,这种信息交互方式称为共享式传递,这样所形成的追溯系统可由政府或行业协会等第三方为主导建立^[7]。我国过去十余年在国家和地方所建立的众多食品(农产品)安全追溯系统,主要以共享式传递为主,主要由各级政府及行政部门主导开发建立一定领域范围内的追溯信息平台。

我国最早在 2004 年就已经开始由政府主导尝试建立食品追溯系统, 国家农业部、食品药品监管总局、国家条码推进工程办公室等先后开展了一批食品(农产品)安全追溯系统的试点示范工程, 例如山东寿光“蔬菜安全可追溯性信息系统研究及应用示范工程”等。之后的十余年间, 国家陆续启动了多项追溯系统建设项目, 例如, 2008 年农业部启动了“农垦农产品质量安全追溯系统建设项目”^[8]; 2010 年商务部启动了“肉菜流通追溯体系建设项目”^[9]; 2013 年国家质检总局下属单位中国物品编码中心建立了国家食品安全追溯平台^[10]; 2016 年 4 月农产品质量安全追溯管理信息平台建设项目正式进入实施阶段^[11]等。

除了中央在国家层面建立统一的追溯系统以外, 过去的十多年更是各地方建设食品追溯系统的活跃期, 除了多地政府配合农垦系统、商务部建立的中央系统下的追溯子系统以外, 还自建了多个食品及食用农产品安全追溯系统, 例如“北京市农业局食用农产品质量安全追溯系统”^[12]、“江苏省农产品质量安全追溯系统”^[13]、“陕西省榆林市农产品质量安全监管追溯系统”^[14]、“四川省农产品质量安全追溯系统”^[15]、“福建省厦门市农产品质量安全追溯系统”^[16]等等。在中央政府的财政扶持及地方配套资金的支持下, 地方政府十分重视食品安全追溯系统的建设和推进, 积极性很高, 并且纷纷将建立追溯系统视为提升监管效率、改善当地食品安全状况的重大举措来推进。

不可否认, 我国国家及地方共享式食品追溯系统建设经过十多年的发展, 在项目规划、硬软件设施建设、标准制定以及相关方面的科学研究均取得了显著的成效^{[17][18][19]}。然而, 在系统建设中, 各地政府部门耗费了大量的资源用于搭建追溯平台, 追求一体化交易机、溯源电子秤等硬件设备的配备、软件智能化程度以及基础设施的建设, 在巨大的投入下, 追溯系统是否保持了良好的运作和实施, 能否及时发现食品安全隐患, 发挥预期的作用, 是值得深入探索的问题。

2. 中国食品安全追溯系统建立及应用中面临的问题

美国学者 Golan 依据追溯系统的自身特点设定了衡量追溯系统实施效力的三个标准——宽度、深度和精确度, 其中宽度(breadth)用于描述追溯系统记录信息的数量, 深度(depth)用于描述系统向前或向后能追溯的距离, 精确度(precision)用于描述系统能够准确确定问题源头或产品某种特性的能力^[20]。如果使用这三个标准来衡量我国目前主要的食品安全追溯系统模式——政府主导共享式系统的实施效力, 可探究出其背后存在的主要问题, 下面分别予以阐述。

2.1 政府有限投入限制追溯系统的宽度

由于目前国家及地方共享式追溯系统多基于建立电子信息化平台并进行各类信息的采集, 系统对技术的要求贯穿始终, 需要信息平台建设与维护、检测设备购置、终端信息采集设备建设与维护、软件开发等技术投入和资金投入, 而且这样的投入是一个长期持续的过程, 否则难以保证系统的正常运

行。根据笔者对陕西省某市农产品追溯系统的调研发现,当地政府需要为试点农业合作社提供所有的技术设备支持,包括建立产品农残自检速测室,配备农残速测仪等检测设备,搭建产品追溯平台,向生产基地企业配备二维码打印机、针式打印机、扫描枪、电脑等设备。另一方面,电子信息化追溯系统的技术性,也决定了对操作人员技术指导和知识普及的重要意义,这也需要政府对各环节追溯主体进行信息采集、系统维护培训等进行人力投入,特别是源头的初级农产品生产者,由于其普遍存在文化程度较低的情况,缺乏对追溯系统的概念认识,不懂得如何操作相关设备和信息输入,也需要政府持续的扶持和指导,甚至可能需要帮助聘请专业技术人员专门进行系统维护。政府对追溯系统在人力、物力、财力方面均需要进行大量持续的投入,项目支持是推动追溯体系建设的重要保障^[21]。而目前情况是,政府通常一次性投资追溯系统的前期建设,但后期的维护和运营往往投入有限,例如,四川省从 2010 年起正式启动可追溯系统建设以后,每个项目县补助资金仅 5 万元,投入不足难以保持系统的正常运行和充分利用^[22]。因此,政府对追溯系统的有限投入限制了追溯系统的持续运行和有效利用,限制了追溯系统中信息记录的可持续性和数量保证,限制了追溯系统的宽度。

2.2 政府的监管职能限制追溯系统的深度

经过 2013 年国务院对食品药品监督管理职能和机构的改革,对食用农产品质量安全实施分段监管模式,农业监管部门履行食用农产品从种植养殖到进入批发、零售市场或生产加工企业前的监管职责,食品药品监管部门履行食用农产品进入批发、零售市场或生产加工企业后的监管职责。分段监管的职能划分在一定程度上限制了食用农产品追溯系统在整条供应链上建设的流畅性,特别是由农业行政部门独立主导建设的农产品质量安全追溯系统,追溯深度仅限于从农田到进入外埠批发市场之前的范围,影响了追溯的深度。2014 年 11 月,农业部和食品药品监管总局联合发布了《关于加强食用农产品质量安全监督管理工作的意见》,提出两部门应做好食用农产品质量安全追溯系统的有机衔接;新修订的《食品安全法》第四十二条第四款也明确了“国务院食品药品监督管理部门会同国务院农业行政等有关部门建立食品安全全程追溯协作机制”,然而系统如何共建仍在研究过程中。

另外,食品安全属地监管也限制了地方级食品安全追溯系统的追溯深度,特别是食用农产品,多以大宗批发外销为主,发送至全国各地批发市场,难以实现全程追溯,地方食品追溯系统之间难以协调,真正出现食品安全问题时,单一系统很难发挥应有的作用,并非真正的共享。

2.3 企业缺乏参与动机制约追溯系统的精确度

国内外学者已经对企业建立追溯系统的动机、意愿、激励因素和成本收益等方面进行了大量研究^{[23][24][25][26][27]},总体来说,企业参与共享式追溯系统缺乏参与动机。原因有三。

首先,企业加入共享式追溯系统所产生的成本和收益的平衡性决定了企业的参与动机。在政府补贴有限的情况下,追溯系统的运行无疑会增加供应链上各企业的标识购买、信息采集、录入、查询等

额外成本^{[28][29]}, 食品、农产品生产企业缺乏开展食品安全追溯体系建设的内在经济动力^[30]。尤其是对于全国性的大型企业, 则可能面临被要求加入多地方追溯系统的局面, 而各地追溯系统多自成体系, 缺乏统一标准, 企业需要应对多个追溯系统的要求, 造成企业很大的困扰和额外负担。如果此时加入追溯系统不能给企业带来更高的溢价收益和品牌竞争力, 将进一步抑制企业参与的积极性^{[31][32]}。

其次, 食品作为快速消费品, 食品安全信息产生的速度快, 信息量大, 因此, 为保证系统中大数据的完整性, 监管部门会要求入网企业及时上传食品安全信息至平台上。例如, 2015 年 7 月上海市政府颁布的《上海市食品安全信息追溯管理办法》中, 详细规定了相关食品(食用农产品)追溯生产企业、批发经营者、零售经营者、餐饮服务提供者应在追溯食品和食用农产品生产、交付后的 24 小时内将相关信息上传至食品安全信息追溯平台, 及违反规定后的法律责任。《北京市食品安全条例》(2012)第五十三条第二款也有类似规定——“食品和食用农产品生产经营者应当按照规定记录和报送相关信息”。这不仅增加了企业额外负担, 更重要的是, 没有企业愿意通过“自我揭短”的方式来方便政府监管, 企业缺乏加入系统的动机。

第三, 企业还会担心上传至官方数据库中的、内含重要商业秘密的档案与标签信息被不慎或恶意泄露, 不情愿或抵制提供完整的追溯信息, 也影响参与动机^[33]。

因此, 如果作为追溯信息核心提供者的企业缺乏参与动机和积极性, 将极大的影响追溯系统信息的真实性和可靠性, 制约追溯系统的精确度, 导致较难建立完备而理想的食品安全追溯系统, 而低效的系统更加难以为企业增值, 从而形成恶性循环。

综合以上三点, 可以看出, 我国由政府主导的共享式食品安全追溯系统在现实发展过程中, 在实现追溯宽度、深度和精确度方面均存在着系统性问题, 理想与现实之间差距明显, 追溯系统实施效力受到制约。国家花费如此大的资源来建设食品安全追溯系统, 却没有取得预期的效果, 这是十分值得反思的问题。

追溯发力, 制度先行。要想实现食品安全可追溯的目标, 必须首先在立法层面上构建配套的制度体系, 提高可追溯的强制性和约束力, 建制度比建系统更紧迫更重要。

3. 中国食品安全追溯制度的构建探讨

3.1 中国食品安全追溯制度的构建步骤

2001 年 7 月, 上海市政府颁发了《上海市食用农产品安全监管暂行办法》, 其中第十六条指出“生产基地在生产活动中, 应当建立质量记录规程, 记载农药、肥料、兽药、饲料和饲料添加剂使用以及防疫、检疫等情况, 保证产品的可追溯性”。这是最早将“追溯”制度化的地方性法规。但是, 在之后十多年的时间里, 我国食品安全追溯制度框架始终不明晰, 无论是中央还是地方层面, 我国目前追

溯制度体系是不系统不连续的,一直处于探索之中,相关部门规章及地方性法规中以“追溯体系建设管理办法”类居多,构建中国食品安全追溯制度体系势在必行。

2015 年新修订的《食品安全法》第四十二条第一次将“国家将建立食品安全全程追溯制度”写入法中,在中国食品安全追溯制度构建中具有里程碑式的重大意义。但第四十二条中并没有就如何建立追溯制度提出更明确的要求,第二、三款主要围绕的还是建设追溯体系方面。然而,并不能说我国在法律层面没有有关食品安全追溯制度的立法,实际上,我国《食品安全法》和《农产品质量安全法》两大法律中,有很多有关追溯制度的“隐形”条款。因此,构建中国食品安全追溯制度,并非从零开始,而是应该让这些“隐形”条款成为中国食品安全全程追溯制度框架下的重要组成部分,予以充分重视,并成为各部门各地方政府制定具体追溯制度和管理办法的重要依据。

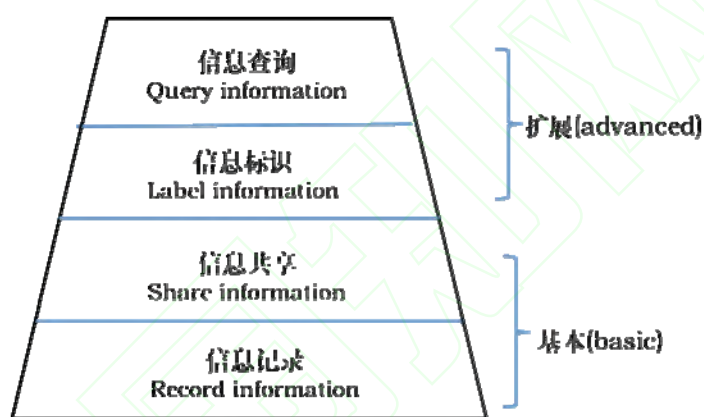


图 1. 追溯系统的功能。

如图 1 所示,追溯系统的基本功能是信息的记录和共享,信息查询和信息标识则属于追溯系统的扩展功能,是基本功能的延展^[34]。构建食品安全追溯制度的最核心目标应该是实现追溯的两大基本功能——信息完备和信息共享,即保障信息的完备性和准确传递性。只有保障了这两点,才有可能去讨论信息标识和信息查询等扩展功能,例如建立追溯信息查询平台。

所以,笔者认为构建食品安全追溯制度,可以分为以下三步走。

第一步,强制落实食品供应链各主体建立信息档案制度。强制要求供应链上生产、加工、流通、销售等各环节主体分别建立完备的信息档案,包括生产信息档案、出厂检验信息档案、经营信息档案等,信息记录既可以是电子形式,也可以是纸质形式。《农产品质量安全法》(2006)第二十四条提出了“农产品生产企业和农民专业合作社应当建立农产品生产记录”,并规定了相应的法律责任。

《食品安全法》(2009)中有 7 项条款对食品(农产品)生产者、经营者及进口商强制要求建立食品安全相关信息的记录和标识,并规定了相应的法律责任。2015 年新修订的《食品安全法》中与追溯制度相关的条款增至 12 条,其中增加了对农业投入品生产记录、食品销售记录、食品添加剂的出厂

检验记录、进货查验记录及进口和销售记录、食用农产品进货查验记录、入网食品经营者实名登记、餐饮具独立包装标识等多项要求。这些保障追溯信息完备的基本制度,必须予以强化,明确相关主体的责任和义务,明确监管方相应的责任和义务。

第二步,强制落实供应链各主体掌握其上下游企业信息的制度。上下游可追溯是实现供应链全程追溯的最低要求,而且已有研究表明,增强供应链中任一环节的可追溯性,对供应链上其他环节的企业提供更加安全的产品都具有促进作用^[35]。根据前面的分析,首先落实供应链各主体对其上下游企业信息的掌握情况,就我国的国情而言制度可能更好落地,如此既不会过多增加企业的额外负担,也可以推进信息的传递性。相关信息包括进货查验信息记录、销售记录、入网经营者实名登记信息等等,信息记录既可以是电子形式,也可以是纸质形式。《食品安全法》中的食品(农产品)进货查验记录、销售记录、网络经营者实名登记等条款,为建立实现供应链上下游信息传递制度提供了法律保障。

第三步,鼓励推广追溯电子技术和标签化。在强制落实前两步之后,可以鼓励企业使用更先进的电子化追溯系统,提供一些软性的指南性文件。条件成熟的情况下,方可建立共享式食品安全追溯平台。

3.2 中国食品安全追溯制度下利益相关方的角色定位

在食品安全追溯制度下,笔者建议应对政府、企业、行业协会、消费者的角色分工进行重新梳理。

3.2.1 政府

在食品安全追溯制度中,政府的角色不应该是追溯系统的建设者,而应该回归到制度的建立者和制度落实者的角色定位上,这也是其本职。政府应保障追溯信息记录完备性的强制制度的落实,不定期抽查企业记录的完整性,惩罚违法者;应保障追溯信息记录可用性的强制制度的落实,可进一步规范哪些信息是关键的追溯信息,制定标准化的信息记录形式,应进一步规范社会信用体系,维护信息真实性,惩罚信息造假者。此外,政府还应为企业建立追溯系统提供良好环境,鼓励大型企业实行可追溯系统建设,然后逐渐扩展到中小型企业^[36],应保障各环节主体上下游信息通畅性的强制制度的落实,应保障处于食品供应链中下游的中小型加工、分销企业的话语权,顺利获得上游供应商的食品安全相关信息。

因此总体上说,政府的角色应该是建制度,而不是建系统,应该是企业记录追溯信息的监督者,而非说服企业入网的建设者,应该是统一标准,督促企业实施标准,避免信息不统一,无法实现全链条的追溯。2014-2015年间,广西壮族自治区、黑龙江省、青海省等食品药品监督管理局先后公布了《广西壮族自治区食品生产企业质量安全追溯管理制度(试行)》、《黑龙江省食品生产加工企业质量安全追溯管理制度(试行)》、《青海省食品生产企业质量安全追溯管理制度(试行)》,这些地方性规范文件较好的突出了追溯制度的核心内涵,在阐述各相关主体的权责利,鼓励和支持食品生产加工企

业采用信息化手段等方面,具有一定的借鉴意义。

3.2.2 企业

企业应该在食品安全追溯制度下处于主导地位,决定了信息记录的完备程度和信息的可传递程度。因此,食品安全追溯制度应强化企业是追溯责任主体的观念,建立信息记录制度不是可做可不做的事情,必须做,不做就违法。同时,应鼓励企业自主建立更为完善的追溯系统,因为在“史上最严”的《食品安全法》下,建立完备的信息记录可成为食品安全事件中免责的重要依据,在首负责制下,也便于继续追偿。另外,敢于让消费者来追溯的产品,一定是优质食品,建立追溯系统也可成为提升产品声誉的手段。综上,食品安全追溯制度既应强化企业的主体责任意识,也应注意调动企业的积极性,例如可以鼓励企业参与追溯信息标准化的制定等,实现良性发展。

3.2.3 行业协会

行业协会作为第三方组织,应成为政府与企业的桥梁,辅助制度落实。同时,行业协会可以成为共享式追溯系统的建设者,从促进产业健康发展的角度建设追溯系统,贴了追溯标识的同类产品的安全更有保障,更有竞争力,从而可吸引更多的优质企业加入^[37]。

3.2.4 消费者

消费者对追溯食品的购买意愿已被广泛研究^{[38][39][40][41][42][43]}。消费者影响市场,市场影响企业,具有很重要的角色地位,只是一直以来消费者对追溯概念的了解并不多^{[44][45]},或者在终端扫码之后,并没有发现期望的信息量,影响了其对追溯系统的印象,在这方面,追溯制度也要注重对消费者力量的挖掘和引导,让消费者成为追溯制度的推动者和监督者。

4. 结语

我国在食品安全追溯制度的构建过程中走了一些弯路,但食品安全追溯制度作为食品安全治理的重要手段之一,仍具有不可替代的作用和功能,因此应对制度建设予以充分重视。实现食品可追溯需要政府、企业、行业组织等多方协同努力方能实现,企业是建立追溯系统的主体,是追溯信息的记录者和传递者,而政府是信息记录和传递有效进行的保障者,通过制定制度来规范相关行为。追溯系统建设需要技术,但技术并不是核心,制度是核心。光有制度还不够,还需要有统一的标准来确保信息互联互通,避免各自为战,形成信息孤岛。从顶层立法明确权责到制定配套制度、再到对制度实施反馈结果的总结和改进,才是当前发展食品安全追溯制度亟需进行的工作。

参考文献:

[1] PASCAL G, MAHE S. Identity, traceability, acceptability and substantial equivalence of food [J]. Cellular and Molecular Biology

- (Noisy-Le-Grand), 2001, 47(8): 1329-1342.
- [2] 白跃宇, 张震, 谭旭信, 等. 我国牛肉质量追溯体系研究现状和存在问题[J]. 中国草食动物科学, 2012, 32(5): 75-78. doi:10.3969/j.issn.2095-3887.2012.05.024.
- [3] DABBENE F, GAY P. Food traceability systems: performance evaluation and optimization [J]. Computers and Electronics in Agriculture, 2011, 75: 139-146. doi:10.1016/j.compag.2010.10.009.
- [4] 赵荣, 陈绍志, 乔娟. 美国、欧盟、日本食品质量安全追溯监管体系及对中国的启示[J]. 世界农业, 2012, 0(3):1-4. doi:10.3969/j.issn.1002-4433.2012.03.001.
- [5] Tibola C S, Fachinellol J C, Rombaldi C V, et al. Traceability of peaches from integrated production in South Brazil[J]. Scientia Agricola, 2008, 65(1): 10-15. doi:10.1590/S0103-90162008000100002.
- [6] Lee K O, Bae Y, Nakaji K. Construction and management status of agricultural traceability information system of Korea[J]. Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University, 2010, 55(2): 349-355.
- [7] 于辉, 安玉发. 食品安全信息的揭示与消费者知情: 对我国建立食品可追溯体系的思考[EB/OL]. (2005-10-21) [2016-10-14]. <http://www.paper.edu.cn/index.php/default/releasepaper/content/200510-227>.
- [8] 新华网. 加快农垦农产品质量安全追溯体系建设 食品安全从田间到舌尖[EB/OL]. (2015-12-14) [2016-10-14]. http://news.xinhuanet.com/food/2015-12/14/c_128527290.htm.
- [9] 中国新闻网. 商务部: 截至6月底1.1万余家肉菜企业建成追溯体系[EB/OL]. (2015-07-07)[2016-10-14]. http://traceability.mofcom.gov.cn/static/zy_gongzuodongtai/page/2015/7/1436432487378.html
- [10] 国家食品安全追溯平台官网[EB/OL]. [2016-10-14]. <http://www.ancc.org.cn/Service/ChinaTrace.aspx>
- [11] 首都园林绿化政务网. 国家农产品质量安全追溯管理信息平台正式开工建设[EB/OL]. (2016-05-09)[2016-10-14]. http://www.bjyl.gov.cn/ztxx/bjssylcpzlaqjdl/lcpzlaqdtxx/201605/t20160509_179999.shtml.
- [12] 北京市农业局食用农产品质量安全追溯系统网. 食用农产品质量安全追溯系统简介[EB/OL]. (2008-04-11)[2016-10-14]. <http://www.atrace.org>.
- [13] 江苏省农产品质量安全追溯管理平台. 江苏立法规定全省推行农产品可追溯措施[EB/OL]. (2011-11-30)[2016-10-14]. http://www.js-apqt.com/login/main_login.action.
- [14] 陕西省榆林市农产品质量安全监管追溯系统网. 我市建成全省首家农产品质量安全追溯系统[EB/OL]. (2013-01-23) [2016-10-14]. <http://www.ylnepzs.gov.cn/yl/search/>.
- [15] 四川省农产品质量安全追溯系统网. 四川农产品质量安全追溯网介绍[EB/OL]. (2012-01-06) [2016-10-14]. <http://www.nepzs.com/>.
- [16] 福建省厦门市农产品质量安全追溯系统网. 我市启动首批4个农产品质量安全追溯体系试点生产基地[EB/OL]. (2013-11-28) [2016-10-14]. http://www.xmaqs.com/zxpd/dfzx/201109/t20110906_644759.htm
- [17] 杨信廷, 钱建平, 孙传恒, 等. 农产品及食品质量安全追溯系统关键技术研究进展[J]. 农业机械学报, 2014, 45(11): 212-222. doi: 10.6041/j.issn.1000-1298.2014.11.033.
- [18] 周正贵. 基于物联网技术的农产品追溯系统设计[J]. 长江大学学报(自科版), 2016, 13(28): 71-74. doi: 10.16772/j.cnki.1673-1409.2016.28.013.
- [19] 刘潇潇. 基于EPC-256III型食品供应链安全追溯标签编码方案研究[J]. 食品工业科技, 2014, 35(6): 52-58. doi: 10.13386/j.issn1002-0306.2014.06.070.
- [20] GOLAN E, KRISOFF B, KUHLER F, et al. Traceability in the U.S. food supply: economic theory and industry studies[R]. Agricultural Economic Report, 2004, No.830.
- [21] 陈松, 王宁, 钱永忠. 政府部门推进农产品质量安全追溯体系建设的影响因素实证研究[J]. 2013, 6: 5-9.
- [22] 何莲, 凌秋育. 农产品质量安全可追溯系统建设存在的问题及对策思考—基于四川省的实证分析[J]. 农村经济, 2012, (2): 30-33.
- [23] SPARLING D, HENSON S, DESSUREAULT S, HERATH D. Costs and benefits of traceability in the Canadian dairy processing sector [J]. Journal of Food Distribution Research, 2006, 37(1): 154-160.
- [24] HOBBS J E. Consumer demand for traceability[R]. The IATRC Annual Meeting, Monterey, California, 2002, December 15-17.

- [25] SALTINI R, AKKERMAN R. Testing improvements in the chocolate traceability system: impact on product recalls and production efficiency[J]. Food Control, 2012, 23: 221-226. Doi: 10.1016/j.foodcont.2011.07.015
- [26] 杨秋红, 吴秀敏. 食品加工企业建立可追溯系统的成本收益分析[J]. 四川农业大学学报, 2008, 26(1): 99-103.
- [27] 元成斌, 吴秀敏. 食用农产品企业实行质量可追溯体系的成本收益研究: 来自四川 60 家企业的调研[J]. 中国食物与营养, 2011, 17(7): 45-51.
- [28] 乔娟, 韩杨, 李秉龙. 中国实施食品安全追溯制度的重要性与限制因素分析[J]. 中国畜牧杂志, 2007, 43(6): 10-13.
- [29] 刘亚东, 赵玲, 张光辉, 等. 推行饲料可追溯管理过程中存在的问题和对策[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(5): 453-455.
- [30] 马永琨, 卢俭, 李太平. 我国农产品质量安全追溯体系探究[J]. 物流科技, 2016, 3: 33-35, 44. doi: 10.13714/j.cnki.1002-3100.2016.03.010.
- [31] 吴林海, 徐玲玲, 朱淀, 等. 企业可追溯体系投资意愿的主要影响因素研究: 基于郑州市 144 家食品生产企业的案例[J]. 管理评论, 2014, 26 (1): 99-108, 119. doi: 10.14120/j.cnki.cn11-5057/f.2014.01.002.
- [32] 吴林海, 朱淀, 徐玲玲. 果蔬业生产企业可追溯食品的生产意愿研究[J]. 农业技术经济, 2012, 10: 120-127. doi: 10.13246/j.cnki.jae.2012.10.015
- [33] Institute of Food Technologists. Pilot projects for improving product tracing along the food supply system-Final report[R]. Chicago: IFT, 2012.
- [34] 朱梦妮. 食品安全追溯制度的法律建构--基于功能、角色和机制的思考[J]. 福建行政学院学报, 2015, (6): 83-92. Doi: 10.3969/j.issn.1674-3199.2015.06.014.
- [35] 龚强, 陈丰. 供应链可追溯性对食品安全和上下游企业利润的影响[J]. 南开经济研究, 2012, 6: 30-48. doi: 10.14116/j.nkes.2012.06.001.
- [36] 张婷, 吴秀敏. 我国建立农产品可追溯制度的经济学分析[J]. 广东农业科学, 2010, 7: 286-288. doi: 10.16768/j.issn.1004-874x.2010.07.122.
- [37] 严志雁, 钟家有, 唐先辉, 等. 以行业协会为组织的农产品追溯体系——以靖安白茶为例[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(36): 22819-22820. Doi: 10.13989/j.cnki.0517-6611.2011.36.105.
- [38] 孙致陆, 肖海峰. 农户参加猪肉可追溯系统的意愿及其影响因素[J]. 华南农业大学学报: 社会科学版, 2011, 3(10): 51-58. Doi: 10.3969/j.issn.1672-0202.2011.03.008
- [39] 赵荣, 乔娟, 孙瑞萍. 消费者对可追溯性食品的态度、认知和购买意愿研究: 基于北京、咸阳两个城市消费者调查的分析[J]. 消费经济, 2010, 26(3): 40-45.
- [40] 丁俊. 消费者对可追溯食品的认知行为与购买意愿[D]. 南京: 南京农业大学, 2011.
- [41] 杨信贝, 吴秀敏. 消费者对可追溯性农产品的购买意愿研究[J]. 农村经济, 2009(8): 57-59.
- [42] 徐玲玲. 食品可追溯体系中消费者行为研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2011.
- [43] McENTIRE J. Pilot projects for improving product tracing along the food supply system-final report[R/OL]. 2012. <http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/UCM341810.pdf>.
- [44] 侯熙格, 姜启军. 我国食品可追溯体系建设现状与对策[J]. 山东农业大学学报(自然科学版), 2012, 43 (4): 625-628.
- [45] 刘增金, 乔娟, 李秉龙. 消费者对可追溯食品购买意愿的实证分析——基于消费者购买决策过程模型的分析[J]. 消费经济, 2013, 29(1): 43-47.