中国两种类型可追溯系统对比研究
——以北京市和山东省调研为例

陈红华，田志宏

（中国农业大学经济管理学院，北京 100083）

摘要：为更好地了解我国农产品可追溯系统实施的基本状况，对相关部门进行深入访谈，并选择北京和山东具有代表性的较早实施可追溯系统的4家企业进行实地调研，提出可追溯系统分为政府主导型和企业主导型两类，并根据大量的实地调研和相关信息，对两类可追溯系统进行详细对比和分析，从而首次清晰全面地对我国2种可追溯系统进行阐述和分析，并提出相关的政策建议。

关键词：农业企业管理；政府主导型可追溯系统；企业主导型可追溯系统；贸易壁垒

中图分类号：F3 **文献标识码**：A **文章编号**：1674-2850(2011)05-0882-7

Comparative analysis between two types of traceability system in China: example of market research of Beijing and Shandong

CHEN Honghua, TIAN Zhihong

(*College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing* 100083, *China*)

Abstract: On the basis of the deep research of the related government departments and the organizations, the paper classifies the traceability system into two categories, which are government-orientated and company-orientated traceability system, according to the real situation in four representative enterprises having implemented traceability system in Beijing and Shandong, and conducts the systematical comparison and analysis between these two types in order to explore the implementation of traceability system in China in every detail, therefore providing relative policies for governments.

Key words: management of agricultural enterprise; government-orientated traceability system; company-orientated traceability system; trade barrier

0 引言

中国农产品可追溯系统的建设始于2002年。2002年5月24日农业部令第13号发布《动物免疫标识管理办法》[1]规定对猪、牛、羊必须佩带免疫耳标，建立免疫档案管理制度，揭开了我国农产品可追溯系统的建立。由此可见，可追溯系统的建立在我国时间并不长，为更好地了解我国实施可追溯系统的情况，笔者在北京农业局、中国物品编码中心、山东物品编码中心、北京市以及山东省4家企业进行了较为细致深刻的调研。调研结果显示，可以将我国可追溯系统的实施现状分为两类：政府主导型可追溯系统和企业主导型可追溯系统。

基金项目：教育部人文社会科学研究规划项目（06JA630072）

作者简介：陈红华（1972—），女，副教授，主要研究方向：农产品可追溯系统、食品安全. E-mail: honghuachen@sohu.com

1 我国建立可追溯系统的必要性分析

1.1 建立农产品可追溯系统的理论分析

建立农产品可追溯系统的理论依据是解决农产品市场上的信息不对称问题，以保证农产品质量安全。而农产品的经济特性是导致信息不对称的主要原因。

根据消费者在购买商品时所掌握信息的多少和时间先后次序，将产品划分为搜寻品、经验品和信任品[2]，农产品同时具有搜寻品、经验品和信任品 3 种特性[3]。搜寻品特性指消费者在购买之前就能直接察觉到的内在和外在特性，如大小、颜色、气味、光泽、品牌、商标、包装和价格等；经验品特性指消费者在购买产品并消费之后才能辨别出的内在特性，如口感、质地、味道和鲜嫩程度等；信任品特性指即使消费之后消费者也没有能力了解的关于农产品质量安全和营养水平等方面的特性，如农药残留、微生物含量、转基因成分、生产加工条件、营养成分含量和配合比例等。

农产品质量安全具有经验品和信任品特性，消费者难以通过有效途经获取这些信息，生产经营者往往不主动向消费者提供全面的质量安全信息。因此，在农产品市场上，形成了消费者与生产者之间的信息不对称。

信息不对称导致逆向选择，劣质农产品驱逐优质安全农产品，优质安全农产品被迫退出市场；信息不对称还会导致道德风险，农产品生产经营厂商产生机会主义的心理，经营出售劣质农产品，故意夸大产品质量。

而建立农产品可追溯系统可以清晰地划分责任，进行信息传递，从而较好地解决信息不对称的问题。

1.2 在我国建立农产品可追溯系统的作用

1.2.1 促进食品安全和质量控制

国际上，疯牛病、口蹄疫、禽流感等疾病相继爆发和传播；在国内，发生了苏丹红、劣质奶粉、龙口粉丝等食品质量事件，食品安全问题引起了人们的广泛关注，农产品质量安全管理成为可追溯系统重要的应用领域之一。在农产品质量安全控制方面，可追溯系统能够为消费者、生产者和政府相关机构提供产品真实可靠的信息，满足消费者的知情权和选择权，充分发挥质量信号传递作用，从而有效地保证人们健康[4]。

1.2.2 保护行业的健康发展

当某一企业的产品质量出现问题，同类其他产品的销售都会受到影响，从而影响整个行业的声誉。例如，在我国曾发生过的“金华火腿”事件。而实施农产品可追溯系统，则可以有效区分产品质量和相关责任，避免出现劣币驱逐良币的现象。

1.2.3 解决出口贸易壁垒

国际上，欧盟、美国等发达国家和地区要求对出口到当地的部分食品必须具备可追溯性要求。欧盟管理法规 No. 178/2002 要求从 2005 年 1 月 1 日起在欧盟范围内销售的所有肉类食品都能够进行跟踪与追溯，否则就不允许上市销售[5]。农产品可追溯系统能揭示、传递产品信息，减少贸易摩擦，增加出口机会，成为农产品国际贸易发展的趋势之一。中国的企业若想继续出口到这些国家和地区，就必须实施农产品可追溯系统。

1.2.4 塑造竞争优势和差异

实施农产品可追溯系统的企业，消费者可以清晰地了解产品种植和养殖过程中所使用的肥料、饲料等信息。在我国，有很多例子已经证明，实施农产品可追溯系统的企业其产品售价高于普通产品，但是销售量却比没有实施之前增加了。由此可见，实施农产品可追溯系统，是塑造企业与竞争对手产品差异和优势的有力手段。

2 我国实施可追溯系统的现状分析

正是因为可追溯系统对食品安全以及克服贸易壁垒的作用，我国于2002年开始了农产品可追溯系统的研究。迄今为止，已有几大系统开始运行，这几大系统分别是上海食用农副产品质量安全信息查询系统、北京市农业局食用农产品（蔬菜）质量安全追溯系统、国家蔬菜质量安全追溯体系、中国肉牛全程质量安全追溯管理系统。其中，又以北京市农业局食用农产品质量安全追溯系统、山东的国家蔬菜质量安全追溯体系涉及面最广，影响力最强。

但是关于中国主要农产品可追溯系统的实施状况、背景等在目前研究中比较匮乏，存在很多问题。笔者分别于2008年5月、7月到山东和北京实施可追溯系统的典型企业进行了实地调研和深入访谈，并走访了北京市农业局、中国物品编码中心等相关管理部门。根据大量实地调研和相关资料分析结果发现，北京市农业局食用农产品（蔬菜）质量安全追溯系统、国家蔬菜质量安全追溯体系代表了两类截然不同的可追溯系统，即由政府出面倡导建立和企业建立。

2.1 北京市农业局食用农产品（蔬菜）质量安全追溯系统实施现状

北京市蔬菜质量安全追溯试点工作起步于2004年。北京市农业局食用农产品（蔬菜）质量安全追溯系统是北京市农业局为实施农产品质量安全管理、界定生产与经销主体责任、保障消费者知情权而建立的管理系统，目前在蔬菜品种上选择部分企业先行试点。该系统的主要功能是实现农产品生产、包装、储运和销售全过程的信息跟踪。从2006年初确立到目前已经基本开发完成，开通了4种查询模式（网站、短信、电话、触摸查询屏），该系统已经在北京天安门农业发展有限公司(小汤山特菜基地)、东升方圆农业种植开发有限公司等40家蔬菜加工配送企业内进行了推广应用，覆盖生产基地面积12万亩，其中有5个生产基地可实现生产过程查询，供应带有追溯码的蔬菜品种120多个，产品销往170多家超市、便利店、食堂等。另外，为方便消费者查询，在华堂商场亚运村店、美廉美超市北太平庄店、易初莲花通州店、沃尔玛石景山店等多家超市内安放了触摸查询屏。

2.2 国家蔬菜质量安全追溯体系

山东省标准化研究院联合当地龙头企业，以燎原果菜生产基地为试点，开展农产品供应链的跟踪和追溯研究。从2003年开始研发实施食品质量安全追溯系统，经过前几年的试运行，目前在食品安全追溯领域已经形成“一个平台，多套系统”的格局。一个平台是“食品质量安全追溯与监管平台”(http://www.safefood.gov.cn)，多套系统是“从源头到餐桌”的果蔬、禽肉、水产、粮油等质量安全追溯系统及市场终端追溯管理系统，并且以上的每套系统都包含内销企业版和外销企业版，同时根据企业规模的大小提供网上B/S版或C/S版2种系统架构形式。

该系统主要由企业端管理信息系统、食品安全质量数据平台和超市端查询系统三部分组成，消费者通过互联网、电话、短信、超市终端查询机即可查到产品信息以及企业的相关认证信息。

3 政府主导型和企业主导型可追溯系统对比分析

对2种不同类型的可追溯系统进行比较研究，可以更清楚地认识可追溯系统的本质及其在我国实施的现状。因此，笔者根据对北京市农业局、物品编码中心、山东标准化研究院及企业等大量实地调研得到的信息及相关知识，从2种可追溯系统的实施主体、建立动机、所需条件、建立成本、收益、设计思路、追溯效果、利益保障机制、采用的技术手段、推广难易程度、加入成员数量和申请加入难易程度等12个方面首次对2种可追溯系统进行了详尽的对比分析（如表1所示）。

表 1 政府主导型与企业主导型可追溯系统对比分析

Tab. 1 Comparative analysis between government-orientated and company-orientated traceability system

对比项目	对比点	政府主导型可追溯系统	企业主导型可追溯系统
实施主体	不同点	政府带动企业，承担大部分费用	企业主动需要，并承担主要成本和费用
建立动机	相同点	维护食品安全，保证人民生命安全	
	不同点	主要出于宏观层面政府考虑： 1）进一步完善政府监管农产品质量安全的职能以更好保护民众生命安全； 2）满足奥运会的特殊要求； 3）进一步提高企业的竞争力，塑造品牌意识，克服贸易壁垒	主要出于企业微观层面考虑： 1）提高企业管理水平，解决出口中的贸易壁垒； 2）满足消费者日益增强的食品安全需要，塑造品牌差异，建立竞争优势
所需条件	相同点	1）都需要对可追溯系统有足够的认识； 2）都需要有足够的实力	
	不同点	1）需要意识充分、实力雄厚的强势政府； 2）政府对食品安全的问题能够真正的重视，并愿意实实在在为此做出努力； 3）政府需要具备一定实力，能够从资金上及其他所需方面给予足够的支持	1）需要意识充分、实力雄厚的强势企业； 2）可追溯系统在实施企业里本身不能是孤立的一套系统，它必须与企业具备的其他管理手段相结合才是可行和现实的； 3）只有具备一定管理基础和条件的企业才具备实施可追溯的前提和基础
建立成本	相同点	都需要花费一定的成本	
	不同点	政府支付了绝大部分成本和费用	由企业支付成本和费用（我国特殊国情下科研项目与企业结合，减少了企业的一些开支和成本）
收益	相同点	收益高低多少不受可追溯类型影响	
设计思路	相同点	都是从首先选取具备一定条件的企业进行试点开始的	
	不同点	1）以面带点（政府设计网络平台，加入企业作为客户端，实现以面带点）； 2）设计中更注意共性，以求更多企业能够比较容易地进入该系统	1）以点带面（选取重点企业，逐步推广）； 2）设计中更注意企业的个性和需求，有些可追溯系统就是根据企业危害分析和关键环节控制点（hazard analysis andcritical control point，HACCP）管理系统所需进行设计
追溯效果	相同点	从责任认定角度说，2 种可追溯系统达成效果是相同的，都可以做到责任的清晰认定	
	不同点	追溯深度基本上达到水、肥料和农药等基本农资	根据企业能力可追溯到不同的深度
利益保障机制	相同点	1）都把如何保障农户利益，激发农户积极性作为可追溯系统的最重要保障机制； 2）大都采取公司＋基地＋农户的组织形式； 3）对农户都采取提供服务、利益共享的形式激发农户热情	
追溯系统采用技术手段	相同点	都与 EAN·UCC 码有关及无线射频识别（radio frequency identification devices，RFID）技术有关	
	不同点	1）蔬菜在 EAN·UCC 码基础上使用加密的 20 位追溯码，（肉制品采用射频技术）追溯，同时具有追溯与防伪功能； 2）主要采用技术手段包括：编码和加密技术、智能卡技术（包括接触式、非接触式射频卡、RFID 电子标签）、一维和二维条码技术、网络和数据库技术、GPS 全球定位系统、远程视频技术、POS 手持存储技术、移动数据系统和短讯技术、电子语音技术、传感技术等	1）蔬菜主要采用 EAN·UCC 码追溯，肉制品采用射频技术； 2）主要采用技术手段包括：地理信息系统（geographic information system，GIS）、卫星定位系统（global positioning system，GPS）、RFID 结合传感器的温度监控系统
推广难易程度	相同点	大范围推广都是有困难、不现实的	
	不同点	对农业生产规模性有要求： 若农业生产过于分散，农户单独作业，涉及到的土地、农户数量过多，北京市这套系统的推广难度很大，可行性不大	对推广企业有要求： 只有企业实力雄厚，具备一定的企业管理水平，具备一定的信息基础，可追溯系统必须与企业的管理水平提高能够切实挂起钩来才具备推广的前提，而这样的企业在我国数量有限
加入成员数量	不同点	多	少
申请加入难易程度	不同点	容易	相对不容易

下面就 2 种可追溯系统的实施动机及所需条件、建立的成本及收益、所采取的技术手段、利益保障机制及推广难度等 5 个主要问题进行具体对比和分析。

3.1 可追溯系统建立的动机及所需条件

北京市政府主导型可追溯系统开展蔬菜质量安全追溯首先是为解决北京市农产品质量安全管理的问题；其次，开展蔬菜质量安全追溯工作是北京 2008 年奥运会的迫切要求；再次，开展蔬菜质量安全追溯是提高郊区特色农产品市场竞争力、保护农产品优质品牌的客观要求；最后，开展蔬菜质量安全追溯是发展出口创汇农业的迫切要求。

正是因为如此，北京市政府在建立农产品可追溯系统方面给予了高度的重视，并从资金上、政策上给可追溯系统以高度的支持，北京市可追溯系统建设和运行所需资金采取“政府补贴、市场化运作”的办法。在系统建设时期，以政府补贴为主，市场化运作为辅，即政府投资建设为主，各参加企业象征性交纳服务费。系统正式运行后，以市场化运作为主，政府补贴为辅，即以企业交纳服务费为系统运行经费，政府适当补贴。在可追溯系统建立初期，政府的高度重视与投入对北京可追溯系统的建立起到了非常重要的作用，迄今为止，在北京已有大大小小 100 多个企业成为可追溯系统中的成员。

由此可见政府主导型可追溯系统建立所需的条件。政府主导型可追溯系统建立的前提条件至少有 2 个：一是政府对食品安全问题能够真正的重视，并愿意实实在在为此做些实事；二是政府需要具备一定的实力，能够从资金上给予足够的支持。北京市政府迄今为止为农产品可追溯系统前后投入达到上千万元。

与政府主导型可追溯系统不同之处在于，企业主导型可追溯系统的建立更多是为提高企业竞争力，是市场竞争的需要。具体说来，企业主导型可追溯系统建立的动机可分为以下 2 种。

第一，提高企业管理水平，解决出口中的贸易壁垒。在这次调研中，山东 S 公司就是一个很好的案例，其猪肉系列产品在出口日本等国家时遇到了障碍，其产品若不实施可追溯，将无法进入对方的市场，直接影响山东 S 公司产品的出口创汇。因此，实施可追溯系统对这样的企业而言直接决定了其国外市场的开拓。同时可追溯系统的建立与其原有的 HACCP 系统衔接，更清晰地认定了各个环节的职责，提高了企业的管理水平。

第二，满足消费者日益增长的食品安全需要，塑造品牌差异，建立竞争优势。山东 Y 公司很早就倡导生产绿色蔬菜、有机蔬菜，而可追溯系统的建立，进一步塑造了该公司的品牌形象，其生产的“燎原”牌蔬菜，由于实施了可追溯系统，品牌形象更加鲜明，在山东省济南银座超市中设有专柜销售“燎原”牌可追溯的蔬菜，通过可追溯进一步强化品牌优势，并取得了较好的经济效果。

不论是山东 S 公司还是山东 Y 公司，都是企业主导型可追溯系统的典范。从 2 个公司建立可追溯系统的共同经验来看，企业主导型可追溯系统的建立需要一定条件。

首先，可追溯系统不能是孤立的一套系统，它必须与企业的其他管理手段相结合才可行和现实。山东 S 公司很早就建立了 HACCP、良好操作规范（good manufacturing practice，GMP）等系统，而可追溯系统中所需要的一些数据与信息本身与 HACCP 等要求是相结合的，例如在可追溯系统中收购环节可追溯系统包含的主要信息有产地检测、运载消毒、动物饲养等几项基本内容，而这几项内容在 HACCP 管理中也是完全一样的。正是因为这样，实施可追溯系统并没有带来太多的额外工作量增加与成本增加。

其次，只有具备一定管理基础和条件的企业才具备实施可追溯的前提和基础。山东标准化院选择山东 Y 公司进行可追溯试点的原因是：山东 Y 公司原有的各项信息管理手段非常完备，实施可追溯只不过是锦上添花，如果企业本身各项管理手段非常落后，信息不齐备，实施可追溯的难度很高，成本很高，建立可追溯系统就是不现实的。

3.2 2 种可追溯系统建立的成本收益对比

从建立可追溯系统成本看，2 种类型可追溯系统是完全相同的，主要的差别只是谁来支付的问题。政府主导型可追溯系统有相当的费用是由政府支付的。以北京市为例，系统软件的开发、维护、打印所需

机器等主要成本都由政府支付，而企业主导型可追溯系统主要是企业支付。可追溯系统的收益与政府主导型还是企业主导型无关。只与可追溯系统本身的实质、责任认定所带来的直接和间接利益有关。

3.3 2种可追溯系统所采用技术手段的对比

北京市政府与山东省几家可追溯系统所采用的技术手段和设计理念都存在较大的区别。

北京市蔬菜质量安全追溯系统的设计思路是：以生产履历中心为管理平台，以IC卡和产品追溯码为信息传递工具，以产品追溯标签为表现形式，以查询系统为服务手段，实现蔬菜产品从生产基地、加工储运、批发市场及零售市场的全过程质量追溯。

追溯系统由5个子系统构成，共同完成追溯任务。这5个子系统是：农产品生产履历中心、追溯码的生成及标签打印系统（追溯码是采用EAN·UCC 128码编码规范编制）、条形码IC卡授权管理系统、追溯信息的识别及传递系统和信息查询平台。

山东企业实施的可追溯系统是由山东省标准化研究院从2003年开始研发的，是中国研发出的第一套蔬菜质量安全追溯系统，山东省主要采用EAN·UCC码与RFID应用在可追溯系统中，该系统分为4个主要模块：产地追溯管理系统、生产加工追溯管理系统、储运追溯管理系统和市场终端追溯管理系统。

3.4 2种可追溯系统顺利实施的关键环节——利益保障机制

2种可追溯系统的设计理念、建立成本等各方面都有很多差异，但有一点是共同且至关重要的，就是如何有效激励可追溯系统上各个环节有足够的动力愿意承担此项工作。在北京市和山东省调研期间，笔者都感受到，采取合适的组织形式与利益分配机制、把农户的积极性充分调动起来是可追溯系统得以实施的重要方面。

山东省Y公司实施的是“合作社＋基地＋农户”的生产模式，通过对农户提供各种培训以及利益共享，取得了很好的效果。北京市T公司采取的是“公司＋合作社＋基地＋农户”的模式，通过为农户提供技术咨询以及利益反馈的方式建立了互惠合作的关系。

由此可见，不管是政府主导还是企业主导型的，利益保障机制，特别是农户的利益如何得以保障，都是核心问题。

3.5 2种可追溯系统推广难易程度的对比

在调研中，发现北京市这套政府主导型可追溯系统有着强烈的北京市地方性特色及色彩，这套思路与模式简单地复制到其他省市是不大现实的。北京市这套系统简便易行的一个重要原因是北京市政府在设计这套系统时，把北京市所有地块进行分类、标号，这套系统在北京相对可行的原因是北京市地块面积数量与其他省市相比，不是很多，相对集中，因此政府在设计这套系统不至于那样复杂。如果在其他省市推广，即使政府支持，若做到全方位推广，仍然有较大的难度，主要就是由于农业生产过于分散，农户单独作业，涉及的土地、农户数量过多，北京市这套系统的推广难度很大，可行性不强，只能是重点企业推广。同样，山东省可追溯系统模式也不具备大规模推广的可行性。企业主导型的可追溯系统正如前面介绍所谈到的一致，对实施系统企业本身有很高的要求，企业实力必须雄厚，具有实施可追溯的意识，具备一定的企业管理水平，具备一定的信息管理基础，可追溯系统必须与企业管理水平提高切实挂钩，才有实施可追溯的动机与可能。

综上所述，不论是政府主导型的还是企业主导型的可追溯系统进行大规模推广都是有难度的，都只有具备了一定的前提条件才可行。也由此可以看出，短期内在中国大范围推广实施可追溯系统是不现实的。

4 结论和建议

4.1 结论

1）无论是哪种类型的可追溯系统，都需要具备一定的条件，或者需要实力较强的政府，对食品安全有足够的认识，并提供相应的财力、物力等支持；或者需要实力雄厚的企业，企业管理水平特别是

信息管理水平较高。政府型可追溯系统动机更侧重于宏观层面的政府监控，同时达到确保食品安全的作用，企业主导型可追溯系统动机更侧重于微观层面，解决贸易壁垒、塑造差异、提升品牌形象。

2）2 种可追溯系统建立的实质都需要支付一定的成本，区别在于谁是主要的支付者。可追溯系统的收益与可追溯系统类型无关；从采用的技术手段看，北京市蔬菜追溯采用的是 20 位加密防伪码，肉类水产等采用的是 RFID 射频技术，山东省蔬菜追溯采用的是 EAN·UCC 码，肉类等采用的是 RFID 射频技术；从追溯效果看，政府主导型可追溯系统是期望达到以面带点的作用，而企业主导型可追溯系统是以点带面；但 2 种类型的可追溯系统在目前国情下都不具有大规模推广的可行性。

4.2 相关建议

2 种可追溯系统的比较研究在如下方面为我国政府和企业提供了相关建议：

1）在我国无论建立哪种类型的可追溯系统都需要政府的支持。尽管 2 种可追溯系统建立的动机有所不同，但是从我国目前情况来看，在建立的初期都需要政府大力支持，包括提供追溯的交易平台等。

2）在我国目前国情下，政府提供各种支持包括财力支持都十分必要。但从长期来看，政府对可追溯系统的作用更重要的应该是为我国可追溯系统建立各种相关标准，提供相关服务。完善各项法律法规，包括进一步完善政府管理、监察和执法 3 项职能。

3）政府要加强对可追溯产品发布信息和可追溯产品质量的监控，确保可追溯产品发布信息的真实性。

在实地调研过程中发现不论哪种类型的可追溯系统，可追溯信息填写的真实性的确有待进一步提高。而消费者在接受访问时也在一定程度上表示了对此事的担心。19％的被访者认为企业发布的可追溯信息是假的，15.7％被访者认为农产品可追溯系统对食品质量安全没有保障，还有 26.8％的消费者认为政府监督力度有限，因此不愿意（或不确定）在更高的价格水平下购买可追溯产品。由此可见，如何让消费者相信可追溯产品发布信息是真实的，是我国政府在建立可追溯系统时应该重点解决的问题之一。为此建议政府应该加强对可追溯信息的记录以及可追溯产品的质量抽检，特别是在抽检力度上要大力加强，才能让消费者放心。

4）在目前国情下，中国农产品可追溯系统存在着不同环节不同部门管理的事实，政府应及时协调不同管理部门，进行有关工作的规范化和标准化研究。

中国两类不同性质的可追溯系统在可追溯系统上仍然采用不同的追溯码，可以追溯的信息也不相同。在目前情况下，可追溯系统的工作马上交给一个部门处理不现实。但是需要食品追溯标准化委员会这样的组织，目的就是力争规范 ID，追溯内容，追溯关键点，需要追溯和披露的信息都是哪些等。无论是哪种类型的可追溯系统，这些基本信息要达成一致，这样才有可能在不同的可追溯系统之间进行数据交换、资源共享；否则，不统一规范和标准化的多种系统并存，会降低效率，浪费资源。

[参考文献] (References)

[1] 中华人民共和国农业部. 农业部令 2002 年第 13 号. 动物免疫标识管理办法[S]. 2002.
Ministry of Agriculture of the People's Republic of China. No. 13 file of Ministry of Agriculture, 2002. Management measure of animal immumology identification[S]. 2002. (in Chinese)

[2] NELSON P. Information and consumer behavior[J]. Journal of Political Economy, 1970, 78(2): 311-329.

[3] 于辉，安玉发. 在食品供应链中实施可追溯体系的理论探讨[J]. 农业质量标准，2005 (3)：39-41.
YU H, AN Y F. Theoretical analysis on the implementation of traceability system in food supply chain[J]. Agricultural Quality & Standards, 2005(3): 39-41. (in Chinese)

[4] 陈红华，田志宏. 国内外农产品可追溯系统比较研究[J]. 商场现代化，2007 (21)：5-6.
CHEN H H, TIAN Z H. Comparative analysis on the traceability system between China and foreign countries[J]. Market Modernization, 2007(21): 5-6. (in Chinese)

[5] 欧盟. No. 178/2002. 欧盟一般食品法[S]. 2002.
EU. No. 178/2002. The European Union general food method[S]. 2002. (in Chinese)