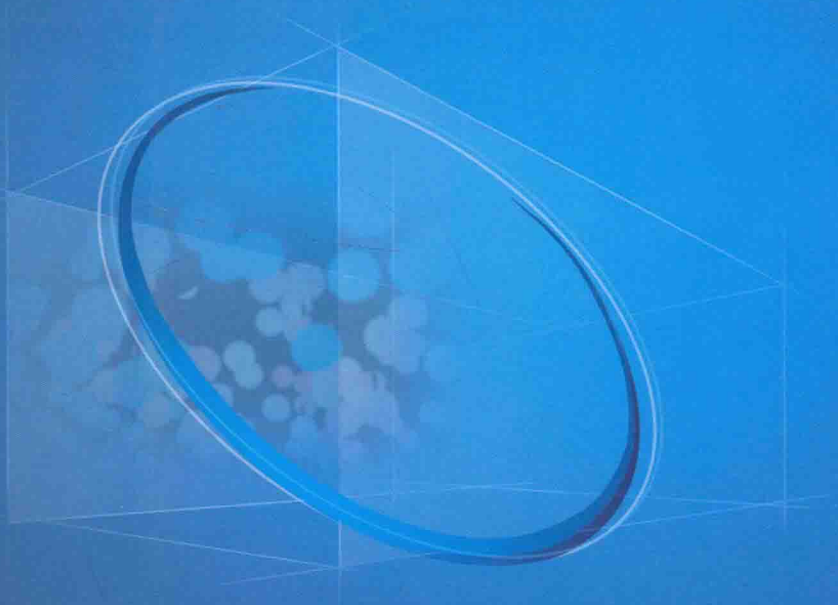


强制性食品可追溯体系的功能、 机制及应用

——来自猪肉安全监管领域的探索

赵智晶 吴秀敏 著



 中国农业出版社

强制性食品可追溯体系的 功能、机制及应用

——来自猪肉安全监管领域的探索

赵智晶 吴秀敏 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

强制性食品可追溯体系的功能、机制及应用：来自猪肉安全监管领域的探索 / 赵智晶，吴秀敏著. —北京：中国农业出版社，2015. 12

ISBN 978-7-109-21391-3

I. ①强… II. ①赵… ②吴… III. ①猪肉—食品安全—监督管理 IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 315300 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 闫保荣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月北京第 1 次印刷

开本：880mm×1230mm 1/32 印张：9

字数：260 千字

定价：32.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

本书的出版受到四川省教育厅社科重点规划项目
“食品溯源制度的创新补偿效应激发机制研究”
(15SA0002) 的资助，特此感谢！

前 言

任何食品商贸、消费活动，保障食品安全是前提。近年来，国内外食品安全问题突出，特别是在猪肉行业这些食品安全风险高发领域，兽药残留、添加剂与激素残留、猪肉注水、病死猪肉加工销售等问题层出不穷，愈演愈烈。食品可追溯体系（Food Traceability System，简称 FTS）从 21 世纪初便开始被欧美等用于解决食品安全问题，一种用法是企业用来加强质量安全控制（由企业自愿实施，将其称为非强制性食品可追溯体系），另一种用法是政府用来加强食品安全监管（由政府强制实施，将其称为强制性食品可追溯体系）。按照国际潮流的发展趋势，将食品可追溯体系引入食品安全监管领域，解决猪肉行业等问题突出领域的食品安全问题，已成为各国普遍的做法，这已成为理论界讨论的热点、关注的焦点。但将食品可追溯体系用于加强食品安全监管的理论依据是什么？在监管过程中发挥怎样的功能，作用机制是怎样的？效果又如何？为了回答上述问题，同时为解决我国食品安全问题提供新的思路和政策建议，本书以猪肉行业为例，展开了相应的研究工作。

包括五个主要部分，并基于以下思路进行：第一，基于信息经济学、市场失灵理论、新制度经济学以及规制经济学的食品安全理论对猪肉行业食品安全问题进行理论分析；第二，对强制性食品可追溯体系的本质、功能与机制进行分析；第三，以成都市猪肉可追溯体系为考察对象对食品可追溯体系的建立及成本效益等问题进行分析；第四，对强制性食品可追溯体系对猪肉消费者和经营者行为的影响进行分析，验证强制性食品可追溯体系解决食品安全问题的效果；最后，总结全书，并提出政策建议。

基于全书的理论分析与实证分析，得到以下研究结论：

(1) 猪肉行业食品安全问题实质是市场上优质猪肉的有效供给不足；猪肉市场不完美，存在严重的信息不对称，会引发市场交易双方的不完全逆向选择，导致优质猪肉有效供给不足，低质量猪肉规模存在，社会福利严重受损；猪肉经营者生产经营行为具有外部性，猪肉质量安全信息具有公共物品性质，会导致猪肉市场失灵；猪肉质量安全属性的产权难以清晰界定和转移，会诱发猪肉经营者机会主义行为的结果，最终导致市场失灵；由政府强制性介入信息披露与制定标准，并强化行政与法制监管是纠正猪肉市场失灵解决猪肉行业食品安全问题的有效途径和手段。但监管过程中缺乏必要的方式或手段来清晰界定和明确各

猪肉经营者的猪肉安全责任，并将相应的猪肉安全责任传递到各猪肉经营者，这是目前猪肉行业安全事件频发难以得到根治的原因，引入食品可追溯体系，构建行之有效的监管压力传递手段或方式，提高监管的有效性十分必要。

(2) 食品可追溯体系有企业产品质量控制领域的非强制性食品可追溯体系和食品安全监管领域的强制性食品可追溯体系两个类型，后者在全球畜禽行业的食品安全监管领域的应用最为广泛，其本质是一种借助技术手段界定食品质量安全属性产权的工具，主要的功能是强制披露食品质量安全信息和提供责任激励。通过强制性食品可追溯体系能够清晰界定猪肉的产权归属，明确猪肉经营者的质量安全责任，将监管压力传递给猪肉经营者，并向消费者提供追究猪肉经营者责任的延迟权利，据此增强交易完成后惩罚机制的有效性，改变猪肉经营者的预期，激励其安全生产经营；完善外部食品安全管制环境，加大对猪肉经营者机会主义行为的惩罚力度，以及提高食品可追溯体系的可用性，能有效促进猪肉经营者食品质量安全意识的提高和行为的改善。

(3) 食品监管领域的食品可追溯体系属于强制性的全链食品可追溯体系；一般由建立技术、可追溯制度与政府管理体系三部分组成；追溯的内容包括产品追溯和责任人追溯，应以责任人追溯为主；宽度、深

度与精确度三个结构参数和数据的真实性、完整性，以及可用性等信息技术参数是建立食品可追溯体系需要考虑的参数；食品可追溯体系具有链式模式和集中发散模式两种建立模式，其建立需要遵循实用性、经济性和可用性三个原则，并分步骤实施。

(4) 食品可追溯体系的建立和运行会产生较高的成本，剔除政府投入后，成都市每头生猪（按 125 千克计）的追溯成本为 2.125 元。

(5) 强制性食品可追溯体系对消费者对可追溯猪肉及溯源行为都有影响，结果表明：消费者具有对可追溯猪肉的支付意愿的比率不高，而消费者愿意额外支付的平均费用为 $3.921(N=238)/2.522(N=395)$ ，这源于消费者对食品可追溯体系的了解程度、食品可追溯体系带来的好处认知程度较低，并与对规制环境完善程度的认知一起，进一步影响到消费者愿意为可追溯猪肉额外支付的费用；食品可追溯体系的功能性效益与规制环境的完善程度对消费者索要溯源票有显著影响，食品可追溯体系的可用性与规制环境的完善程度对消费者查询信息有显著影响。

(6) 食品可追溯体系对猪肉经营者行为的责任激励作用明显，能有效促使其质量安全意识的提高和行为的改善。生猪屠宰企业、农贸市场与猪肉零售摊主的质量安全意识和行为，都在建立食品可追溯体系后有所提升和改善；它们对参与食品可追溯体系总体上

持积极的态度，在食品可追溯体系的建立和运行过程中，对食品可追溯相关知识的认知，食品可追溯体系的可用性等问题是影响各猪肉经营者参与积极性的主要因素；以食品安全管制压力为主的参与激励因素和以食品安全风险与事故成本降低为主的相容激励因素约束着猪肉经营者参与食品可追溯体系的行为。

纵观本研究，体现出三方面的创新：

(1) 本书将用于企业产品质量控制与食品安全监管的两类食品可追溯体系进行区分，对食品可追溯体系在猪肉安全监管中的应用进行探讨，重点对食品监管领域中的食品可追溯体系进行研究，在研究视角上有所创新。

(2) 基于全书建立起运用食品可追溯体系解决猪肉行业食品安全问题的理论分析框架，利用食品可追溯体系的责任激励功能弥补了政府食品安全监管的不足；并在此基础上，考察并验证了运用食品可追溯体系解决猪肉行业食品安全问题的效率和效果。

(3) 分析认为食品安全监管领域中的食品可追溯体系的本质是界定食品质量安全属性产权的工具，基于其责任激励功能能建立完整的食品安全问题解决思路，这得到成都市猪肉行业食品可追溯体系相关调研数据的实证支持，从理论上揭示了其能够被用于食品安全监管，解决食品安全问题的依据。

目 录

前言

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	6
1.2.1 理论意义	6
1.2.2 现实意义	7
1.3 研究目的与思路	7
1.3.1 研究目的	7
1.3.2 研究思路	8
1.4 研究内容	9
1.5 研究方法	11
1.5.1 文献研究法	11
1.5.2 问卷调查法	11
1.5.3 数理模型方法	11
1.5.4 计量分析法	12
1.6 数据来源	12
1.6.1 调研设计	13
1.6.2 调研实施	13
1.7 创新与不足之处	15
1.7.1 创新之处	15
1.7.2 不足之处	16

2 文献综述 19

2.1 食品可追溯体系的本质与内涵 19

2.1.1 食品可追溯体系的本质 19

2.1.2 食品可追溯体系的内涵 22

2.2 食品可追溯体系的推广应用 23

2.3 食品可追溯体系的成本效益 25

2.4 食品可追溯体系的功能与作用机制 27

2.4.1 食品可追溯体系的功能 27

2.4.2 食品可追溯体系的作用机制 30

2.5 食品可追溯体系的参与主体行为 35

2.5.1 消费者行为 35

2.5.2 企业行为 37

2.6 文献评述 38

3 猪肉行业食品安全问题的理论分析及解决思路 40

3.1 基本概念与理论基础 40

3.1.1 基本概念 40

3.1.2 理论基础 60

3.2 猪肉行业食品安全问题的理论分析 68

3.2.1 猪肉市场中的不完全逆向选择 68

3.2.2 猪肉市场中的公共物品和外部性问题 78

3.2.3 猪肉质量安全属性的产权转移问题 78

3.2.4 猪肉安全管制 79

3.3 猪肉行业食品安全问题的解决思路 80

3.4 本章小结 83

4 强制性食品可追溯体系的功能与作用机制 85

4.1 食品可追溯体系的发展概况 85

4.1.1	食品可追溯体系发展阶段的划分	85
4.1.2	食品可追溯体系的发展趋势、特征与动力	94
4.2	强制性与非强制性食品可追溯体系	99
4.2.1	非强制性食品可追溯体系	99
4.2.2	强制性食品可追溯体系	100
4.3	强制性食品可追溯体系及其功能机制	100
4.3.1	强制性食品可追溯体系的功能	100
4.3.2	强制性食品可追溯体系的作用机制	102
4.4	本章小结	106
5	强制性食品可追溯体系的建立及成本与效益分析	108
5.1	强制性食品可追溯体系的组成部分、 技术结构及建立	108
5.1.1	强制性食品可追溯体系的组成部分	108
5.1.2	强制性食品可追溯体系的技术结构	115
5.1.3	强制性食品可追溯体系的建立	117
5.2	强制性食品可追溯体系的成本与效益	121
5.2.1	强制性食品可追溯体系的建立运行成本分析	123
5.2.2	强制性食品可追溯体系的预期效益	130
5.3	案例：成都市猪肉行业的食品可追溯体系	132
5.3.1	实施背景	132
5.3.2	体系结构	132
5.3.3	建立运行成本	138
5.3.4	实施成效与存在的问题	148
5.4	本章小结	150
6	强制性食品可追溯体系对猪肉消费者行为的 影响分析	152
6.1	消费者对可追溯猪肉的支付意愿及影响因素	152

6.1.1	基于效用理论的消费者对可追溯猪肉的 WTP	152
6.1.2	消费者对可追溯猪肉的 WTP 的实证分析	155
6.2	消费者对猪肉质量安全信息的追溯行为及 影响因素	165
6.2.1	消费者追溯猪肉质量安全信息的行为逻辑	165
6.2.2	消费者追溯猪肉质量安全信息行为的实证分析	170
6.3	本章小结	179
7	强制性食品可追溯体系对猪肉经营者行为的 影响分析	180
7.1	问题的提出	180
7.2	数据来源与样本特征	182
7.2.1	数据来源	182
7.2.2	样本特征	182
7.3	猪肉经营者参与食品可追溯体系的现状分析	189
7.3.1	生猪屠宰企业参与食品可追溯体系的现状分析	189
7.3.2	农贸市场参与食品可追溯体系的现状分析	193
7.3.3	猪肉零售摊主参与食品可追溯体系的现状分析	196
7.4	猪肉经营者参与食品可追溯体系的激励因素	200
7.4.1	生猪屠宰企业参与食品可追溯体系的激励因素	200
7.4.2	农贸市场参与食品可追溯体系的激励因素	202
7.4.3	猪肉零售摊主参与食品可追溯体系的激励因素	204
7.5	食品可追溯体系对猪肉经营者的激励效果	206
7.5.1	食品可追溯体系对生猪屠宰企业的激励效果	206
7.5.2	食品可追溯体系对农贸市场的激励效果	207
7.5.3	食品可追溯体系对猪肉零售摊主的激励效果	209
7.6	本章小结	210

8 结论与政策建议	212
8.1 结论	212
8.2 政策建议	214
附录 1 生猪屠宰企业调查问卷	220
附录 2 农贸市场调查问卷	232
附录 3 猪肉零售摊主调查问卷	241
附录 4 消费者调查问卷	250
参考文献	256
后记	269

1 绪论

1.1 研究背景

(1) 猪肉行业食品安全问题突出，给经济、政治与社会生活带来较大影响

猪肉产品质量安全风险高，猪肉行业食品安全问题的形成原因及过程复杂，监管难度大；猪肉单位产品价值及附加值高，猪肉产业在我国畜牧业中长期占据较大比重，2010年猪肉产量占肉类总产量的比例高达63.98%^①，是关系到我国国计民生的基础产业，在国民经济当中位居重要位置，从1985年到2010年猪肉产值从419.3亿元增加到9202亿元，据有关数据统计显示^②，2012年更是高达2万亿元；猪肉行业食品安全问题极易对正常的经济、生活秩序造成冲击，在政治方面产生严重影响，历来是我国食品安全监管领域的重点和难点。

改革开放以来，居民猪肉消费总量从1980年的1263.4万吨增加到2010年的2352.8万吨，增长了186.23%；而人均猪肉消费量从1985年的11.9千克稳步上升到2010年的17.5千克，年均增长3.2%（沈银书，2012）^[1]；猪肉总产量

① 《中国统计年鉴2011》、《2011年统计公报》。

② <http://hbrb.cnhubei.com/html/hbrb/20120909/hbrb1845007.html>，湖北日报。

从1980年的1 134.1万吨增加到2011年的5 053万吨，增长了345.55%；我国猪肉产业取得了迅猛的发展。

伴随市场供给与需求的不断增长、猪肉产业迅猛发展的同时，猪肉行业食品安全问题正变得更加严重和突出。从猪肉产业链条的上游端到下游端，存在兽药残留、添加剂与激素残留、猪肉注水等多方面的质量安全隐患和问题。

在生猪养殖环节，饲养模式向规模化养殖发生转变。规模化养殖密度高，疫病传播距离短、速度快，疫病传播方式发生改变；饲养方式高度趋同，养殖过程中大量粪污的集中排放，容易造成严重的环境污染，加剧新疫病种类的出现。疫病的种类也在不断更新，周期性的发生，疫病防控的难度增加、要求提高。养殖户为降低疫情发生风险和成本，违规使用兽药、使用禁用兽药等。

此外，在资源与技术等条件的限制和约束下，面对猪肉市场激烈的竞争，养殖户致力于通过推广和改进良种与养殖技术，提高良种覆盖率、胴体瘦肉率和饲料转化率，缩短生猪养殖周期，以提高猪肉产出数量和质量。为追求更多的利润，养殖户违规操作，超量使用或滥用抗生素、激素及添加剂，形成兽药、添加剂与激素残留问题。

在生猪屠宰加工环节，制度与监管的双重缺失为不法商贩提供了掩护，利用在拥有质量安全信息上的优势，降低质量安全标准、非规范化操作，违规生产，给猪肉注水，加工销售病死猪肉等现象在近些年屡禁不止，反复出现。

根据笔者对被媒体曝光的病死猪肉加工销售重大事件的统计，类似的事件呈逐年上升的趋势。2009年的河南许通县发生私宰和销售病死猪肉；2011年的双汇集团为代表的“瘦肉精”事件；2012年，类似的事件高达7起，北京、南京、长

沙等地发现的“蓝光猪肉”，广东惠州市、梅州市、湖南安化县和四川宜宾等地曝光的病死猪肉加工，雨润旗下的天晖公司加工的猪肉不合格，四川达州的沃尔玛分公司出售问题猪排，等等^①。鉴于揭发和统计的难度，这仅仅是“冰山一角”。

突出的猪肉行业食品安全问题在经济、政治与社会生活方面产生的影响也愈发深远。首先，猪肉是我国消费者餐桌上最主要的肉类食品，猪肉行业食品安全问题直接威胁到消费者的生活质量与生命健康，增加消费者医疗等诸多方面的成本；而且会引发消费者担忧，最终影响到市场需求，对生猪产业的发展形成阻碍；严重的猪肉行业食品安全问题还会对正常的经济、社会秩序造成冲击，引发消费者对政府公信力的担忧，并最终导致政治风波。如 20 世纪 90 年代出现的二恶英事件曾直接导致了比利时政府的更替。

其次，我国是世界上最大的猪肉生产和消费大国。1990 年以后，我国肉类总产量一直稳居世界第一。2011 年我国猪肉总产量占世界猪肉总产量的 47%，居第二位的美国仅占 9.8%（FAO^②，2010），鉴于猪肉产业在畜牧业当中所占的比重，在国民经济当中的重要地位，保障猪肉安全还具有提高我国猪肉在质量安全方面的竞争力，维护猪肉市场的经济秩序，确保整个猪肉产业的健康持续发展等多方面的现实意义。

长期以来，由于疫病监管体制方面的漏洞和问题，我国曾

① <http://news.sina.com.cn/c/p/2012-01-05/021023750620.shtml>，新浪新闻网；<http://shipin.people.com.cn/GB/17888313.html>，人民网；<http://www.gdgs.gov.cn/zwx/ShowArticle.asp?ArticleID=82844>，广东食品安全网；<http://hunan.voc.com.cn/article/201205/201205310810106361.html>，湖南在线网；<http://snews.newssc.org/system/2012/06/16/013550802.shtml>，四川新闻网。

② 联合国粮农组织。