

我国食品质量安全 管理问题研究

——基于食品安全供给网络的视角

费威◎著

Research on the Management Problems of
Food Quality and Safety in China:
Based on the Angle of the
Food Safety Supply Network

中国社会科学出版社

我国食品质量安全 管理问题研究

——基于食品安全供给网络的视角

费威◎著

Research on the Management Problems of
Food Quality and Safety in China:
Based on the Angle of the
Food Safety Supply Network

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国食品质量安全管理问题研究：基于食品安全供给网络的视角 / 费威著.
—北京：中国社会科学出版社，2014.3
ISBN 978-7-5161-3942-4

I. ①我… II. ①费… III. ① 食品安全—安全管理—研究—辽宁省
IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第026615号

出版人	赵剑英
责任编辑	杨晓芳
责任校对	朱善华
责任印制	戴宽
出版社	中国社会科学出版社
社址	北京鼓楼西大街甲158号 (邮编 100720)
网 址	http://www.csspw.cn 中文域名：中国社科网 010-64070619
发行部	010—84083685
门市部	010—84029450
经 销	新华书店及其他书店
印刷装订	三河市君旺印装厂
版 次	2014 年 3 月第 1 版
印 次	2014 年 3 月第 1 次印刷
开 本	710×1000 1/16
印 张	21.25
插 页	2
字 数	328千字
定 价	58.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书，如有质量问题请与本社联系调换
电话：010—64009791
版权所有 侵权必究

本书得到以下基金项目支持

教育部人文社会科学研究青年基金项目《食用农产品质量安全问题的利益博弈及对策研究》（项目批准号：13YJC630029）

前 言

由于食品质量安全问题关系着广大人民群众的身体健康和生命安全，关系到经济发展和社会稳定，是不可有丝毫放松的重大民生问题，因此如何保障我国食品质量安全，寻求有效的管理对策是亟待解决的问题。对此，本书从当前我国食品质量安全现状分析入手，从食品安全供给网络角度分析我国食品质量安全管理存在的问题，并提出相应对策。

本书共分为8章。首先，以辽宁省为例，对其食品质量安全进行了实证分析，总结存在的主要问题，为食品安全供给网络数理模型构建提供了经验证据。其次，从总体上通过构建博弈与优化模型，对食品安全供给网络中相关主体及其之间的监管问题进行了分析。再次，基于博弈论和经济优化相关理论，分别针对食品安全供给网络中食品供应链主要环节包括原材料供给环节的农户、生产加工零售环节的企业以及消费环节的消费者及其之间的食品安全行为及影响因素进行了分析，并且结合了我国食品质量安全主要规制因素包括食品安全标准、食品安全追溯体系和质量认证成本的影响效应分析。最后，对近年来我国典型食品安全事件进行了案例分析，并依据现实案例资料构建数理模型，理论与实践相结合地阐释在这些食品安全事件中存在的食品质量安全管理问题，并提供了相应的对策建议，为改革和完善我国和我省食品安全监管体制提供了有力的参考依据。

本书是作者多年来从事管理科学理论方法及其在食品安全管理应用方面研究的累积，同时也是近年作者作为负责人主持的教育部人文社会科学基金项目的主要研究成果。在这里，作者要感谢上述基金项目的课题组成员夏春玉教授、王维国教授、刘心教授、刘德海副教授、徐健副教授以及王有鸿副教授等，还有相关专家夏少刚教授、王雪标教授和陈磊教授、



高铁梅教授、佟孟华教授等给予作者的大力帮助。同时要感谢东北财经大学数学与数量经济学院学科建设经费对本书出版的资助。当然作者在写作过程中也参考和引用了他人的成果，作者已经将相关材料作为主要参考文献予以说明，若有疏漏还望谅解。在此对这些领域的专家学者一并深表谢忱。

费威

2014年2月



第一章	引言	001
第一节	问题的提出	001
一	研究背景	001
二	研究意义	003
第二节	研究的基本框架	004
第三节	研究方法	005
第四节	研究内容	005
第二章	我国食品质量安全的实证研究	
	——以辽宁省为例	010
第一节	辽宁省食品质量安全现状分析	010
一	辽宁省食品安全状况调查	010
二	辽宁省食品质量安全监管现状	013
三	辽宁省食品质量安全存在的问题	015
第二节	食品安全事件市场效应分析	
	——以辽宁省食品加工业为例	016
一	研究设计	018
二	食品安全事件的市场效应	021
三	本节小结	026
第三节	基于食品安全供给网络的	
	辽宁省食品质量安全监管优化分析	027
一	食品安全供给网络优化	027
二	辽宁省食品质量安全监管优化的主要途径	028



第三章 食品安全供给网络中相关主体监管优化研究032

第一节 食品安全相关主体的监管强度分析 032

- 一 食品安全监管主体的净收益 033
- 二 不同主体监管强度的比较 039
- 三 社会全体食品安全监管的净收益函数及最优监管强度 041
- 四 食品安全监管总体与食品行业的博弈 045
- 五 本节小结 049

第二节 不同食品安全监管主体的行为抵消效应分析 051

- 一 政府及其相关部门作为监管主体的基本模型 052
- 二 社会全体作为监管主体的扩展模型 055
- 三 模型分析结果比较 058
- 四 具体算例 063
- 五 本节小结 065

第三节 食品安全供给网络联合监管博弈分析

- 以建立企业食品安全体系的联合监管为例 066
- 一 公共政策法规的监管作用 066
- 二 食品供应链中重要节点企业的监管作用 069
- 三 本节小结 071

第四章 食品安全供给网络供应链中农户食品安全行为及影响因素研究 073

第一节 典型农产品流通渠道主体的努力行为分析

- 基于农产品质量安全的视角 073
- 一 龙头企业与合作社农户努力水平 075
- 二 龙头企业与合作社农户努力水平的影响因素 079
- 三 本节小结 085

第二节 “农超对接”中的委托—代理问题分析	
——以农产品质量安全为例	087
一 “农超对接”中委托—代理模型	090
二 本节小结	096
第三节 奖励报酬合同下的农户质量安全努力水平分析	097
一 不同风险偏好农户的努力行为模型	099
二 本节小结	106
第五章 食品安全供给网络供应链中	
企业食品安全行为及影响因素研究	109
第一节 食品制造商检验的最优质量水平及影响因素分析	109
一 问题描述及变量符号	110
二 模型建立及求解	112
三 本节小结	117
第二节 企业实施食品安全行为的相关决策分析	118
一 问题描述及变量符号	119
二 不同方式下的相关决策	120
三 不同方式下主要结果的比较	126
四 主要建议	129
第三节 供应商与生产商选择食品安全水平的均衡分析	130
一 问题描述及变量符号	131
二 分散式供应链中供应商与生产商的最优安全水平均衡	132
三 集中式供应链中供应商与生产商的最优安全水平均衡	146
四 本节小结	155
第四节 零售商与生产商的食品质量安全努力水平分析	156
一 零售商与生产商的最优努力水平	157
二 零售商与生产商的努力水平不是互补时的比较	161
三 本节小结	168



第五节 受规制的食品企业产量竞争的均衡质量安全水平分析	170
一 基本模型	172
二 斯塔克尔伯格模型中均衡质量安全水平	177
三 本节小结	181
第六节 食品企业最优质量的价格影响效应分析	182
一 问题描述和基本模型	182
二 市场需求对质量敏感性作用的数值分析	189
三 本节小结	192
 第六章 食品安全供给网络供应链中 消费者食品安全行为及影响因素研究	 194
第一节 消费者与食品生产企业之间的演化博弈分析	194
一 消费者与食品生产企业的博弈	195
二 案例分析	200
三 本节小结	202
第二节 消费者与食品生产企业之间的努力水平及信息影响分析 ..	203
一 食品安全问题中努力水平及信息影响相关研究概述	203
二 基本理论模型及最优努力水平	204
三 食品安全信息对最优努力水平的影响	209
四 本节小结	213
第三节 消费者信任和质量规制有效性的市场均衡效应分析	214
一 高质量产品的市场均衡	216
二 本节小结	220
 第七章 食品安全供给网络中规制因素的 影响效应研究	 222
第一节 食品供应链中食品安全标准影响效应分析	222
一 基于食品安全标准的模型建立及分析	223

二 本节小结	228
第二节 追溯水平在食品供应链网络中的效应分析	229
一 问题描述及优化模型	231
二 追溯水平对农户和制造商努力行为的影响	235
三 追溯水平对食品安全事件损失的影响	236
四 本节小结	241
第三节 基于效用函数的食品质量水平影响效应分析	244
一 质量水平的效用模型	246
二 市场均衡下质量水平的影响	250
三 本节小结	252
第八章 以典型食品安全事件为例的	
食品质量安全管理优化研究	254
第一节 地沟油问题的网络治理及产业链治理分析	254
一 地沟油问题的监管现状	255
二 地沟油有效利用的途径及其问题	257
三 地沟油网络治理及产业链治理的思考	258
四 本节小结	261
第二节 基于网络趋同性的乳品行业奶农行为演化分析	261
一 新加入奶农个体行为的网络趋同性	261
二 不同政府监管情境下奶农群体行为的演化均衡	264
三 奶农行为演化的案例研究：以“三聚氰胺”事件为例	270
四 本节小结	273
第三节 乳品质量安全的多阶段动态博弈分析	274
一 乳品质量安全事件的多阶段动态博弈模型	274
二 政府监管有效性的影响因素	276
三 奶农预期利润的影响因素	278
四 本节小结	279



第四节 基于销售商利润的生鲜食品最优变异度分析·····	280
一 模型建立·····	281
二 最优变异度·····	283
三 数值算例·····	287
四 本节小结·····	289
第五节 以肉类农产品供应链关键环节为视角的 质量安全防治有效性分析·····	290
一 肉类农产品的防治模型·····	291
二 数值算例·····	294
三 本节小结·····	295
第六节 食品安全供应链治理对策分析 ——以速生鸡事件为例·····	297
一 速生鸡事件对大连肉鸡产业的影响·····	297
二 基于“速生鸡”事件的肉鸡供应链食品安全概况·····	298
三 以龙头企业为核心的肉鸡供应关系模型与链上主体行为选择·····	300
四 保障以龙头企业为核心的肉鸡供应链质量安全的对策建议·····	305
第七节 农药残留超标问题探究 ——“有毒生姜”事件引发的思考·····	308
一 农药残留超标问题现状——以“有毒生姜”事件为例·····	309
二 导致农药残留超标的主要原因·····	311
三 解决农药残留超标等农产品质量安全问题的对策建议·····	313
结 语·····	316
参考文献·····	318

第一章 引言

第一节 问题的提出

一 研究背景

食品质量安全问题关系着广大人民群众的身体健康和生命安全，关系着经济发展和社会稳定，是不可有丝毫放松的重大民生问题。近年来“三聚氰胺”、“瘦肉精”、“速生鸡”等事件接连发生，使食品质量安全受到全社会的广泛关注。党的十八届二中全会审议通过了《国务院机构改革和职能转变方案》，提出组建国家食品药品监督管理总局，对生产、流通、消费环节的食品安全实施统一监督管理。为提高食品安全保障水平，《国务院关于加强食品安全工作的决定》和关于地方改革完善食品药品监督管理体制中提出健全食品安全监管体制机制、落实主体责任等2013年我国食品安全工作的重点。从辽宁省实际情况来看，目前食品安全监管体制尚未理顺，违法违规行为时有发生，仅2013年第一季度辽宁省受理的食品安全投诉举报案件就达494件。为提高辽宁省食品安全水平，为构建食品生产经营者与消费者、监管部门与食品生产经营者、监管部门与消费者之间的和谐关系，全面保障“十二运”期间的食品安全工作，辽宁省也即将出台《辽宁省食品安全条例》。

由于食品质量安全具有公共物品、外部性和信息不对称等特征和市场中食品经营主体的经济人特性，导致食品质量安全供给的“市场失灵”，以及目前我国食品安全监管部门存在着职能交叉、模糊与空白地带等问



题,进一步导致我国在食品质量安全监管方面的“政府失灵”。“市场失灵”和“政府失灵”的双重作用,进一步加剧了当前食品质量安全供给匮乏。导致食品质量安全问题的原因多且复杂。近年来我国此类问题绝大多数是人为因素所致(王冀宁等,2011;郑风田,2012)。由于我国存在着食品生产主体规模小且分散、流通渠道复杂多样、消费者信息严重不对称、质量安全监管体系不健全等问题,更激化了食品质量安全相关主体的矛盾,加剧了食品质量安全问题的严重性。

与食品质量安全相关的问题近年来成为学者们研究的重点,从社会科学角度对上述问题的研究主要集中于三个方面:食品质量安全监管研究、食品供应链研究和与此相关的网络治理研究。

在食品质量安全监管方面的研究主要分为两类:一是对食品质量安全监管的定性讨论,主要包括监管体制和体系、食品安全标准、监控的关键环节的研究(王耀忠,2005;瓦尼,2009;崔焕金和李中东,2013)。二是针对近年来频发的食品质量安全事件,根据调研资料进行案例分析和实证研究(杨伟民和胡定寰,2008;张煜和汪寿阳,2010;刘畅等,2011;门萨等,2011;奥尔特加等,2011;周小梅,2013)。基于食品质量安全的食品供应链方面的研究是从一般供应链衍生而来的,扩展到食品领域。较早主要是关于食品供应链的模式、分类及管理的研究(戈兰等,2003;黎继子等,2004;汉森等,2005;波略特等,2008)。近年来主要是基于食品安全的食品供应链信息不对称和协调问题的研究(维特尔等,2002;员巧云,2006;许炎和吴迪,2013)。斯金格等(Stringer et al., 2007)、孙波等(2009)以食品供应链为研究对象,分析了食品供应链的模式与特点,深入探讨了食品供应链失调的成因、后果和应对措施。食品质量安全的网络治理方面的研究是近些年才发展起来的,主要是运用网络治理思想分析食品质量安全问题。鄞益奋(2007)、孙柏瑛等(2008)、定明捷等(2009)提出通过网络治理途径重新审视食品安全供给制度,认为我国的食品安全供给网络呈现出“碎片化”特征,并从政策网络主体内部关系不协调、主体有限性、不平衡性的角度分析和解释我国食品安全存在的各种问题。库珀等(Cope, et al., 2010)研究了食品安全问题的社会影响,认为需要以社会影响角度去研究多

维度的食品安全监管问题。具体到辽宁省的相关研究主要集中于食品安全监管方面：陈宏威和于海峰（2007）从建立辽宁省食品安全体系方面、李怀和赵万里（2008）从规制经济学角度、周腰华和邓春晖（2011）针对农产品质量安全的监管体系、孙月红（2012）从网络化治理理论角度等提出对策建议。

综上笔者发现：食品质量安全监管方面的研究以理论探讨、定性分析为主，部分结合案例、实证分析；食品供应链研究主要围绕在农产品供应链方面；食品质量安全的网络治理研究是在较新的治理理论基础上发展起来的，但由于正处于发展阶段，缺乏数理方法、研究工具。

二 研究意义

食品质量安全供给是与社会稳定、经济发展和环境保护等政治、经济和社会领域的问题缠绕和作用在一起的。当前食品安全供给网络呈现出“碎片化”特征，而有效网络管理的缺失则成为导致这种“碎片化”的重要因素。尽管这些观点从治理能力缺陷上认识到多元治理主体参与食品质量安全监管的必要性，但是并没有深入分析食品安全供给网络主体间的作用机制以及网络治理的具体分析方法、优化途径。因此，结合我国国情和辽宁省实际情况，系统探究食品质量安全管理问题的本质，据此提供相应的保障食品质量安全的对策至关重要。

针对辽宁省食品质量安全的现状，在对现有资料数据实证分析基础上，从经济管理角度研究食品质量安全存在的问题，利用博弈和优化方法研究如何以食品安全供给网络治理为新视角，对网络中相关主体之间的作用机制及其相互作用对食品质量安全的影响进行分析，并结合食品质量安全的典型案例分析，提出相应的食品质量安全管理优化的对策建议，为改善我国和辽宁省食品质量安全状况，进一步完善食品质量安全管理提供参考依据具有重要的现实意义。本书正是以此出发，以对辽宁省食品质量安全的实证分析为经验证据，通过构建食品安全供给网络中相关主体监管优化模型、食品供应链主要环节主体及其之间的博弈模型、优化模型，结合典型食品安全事件的案例剖析，理论与实践相结合地阐释食品质量安全管理问题，为改革和完善我国和辽宁省食品安全监管体制机制提供新的参考依据。



第二节 研究的基本框架

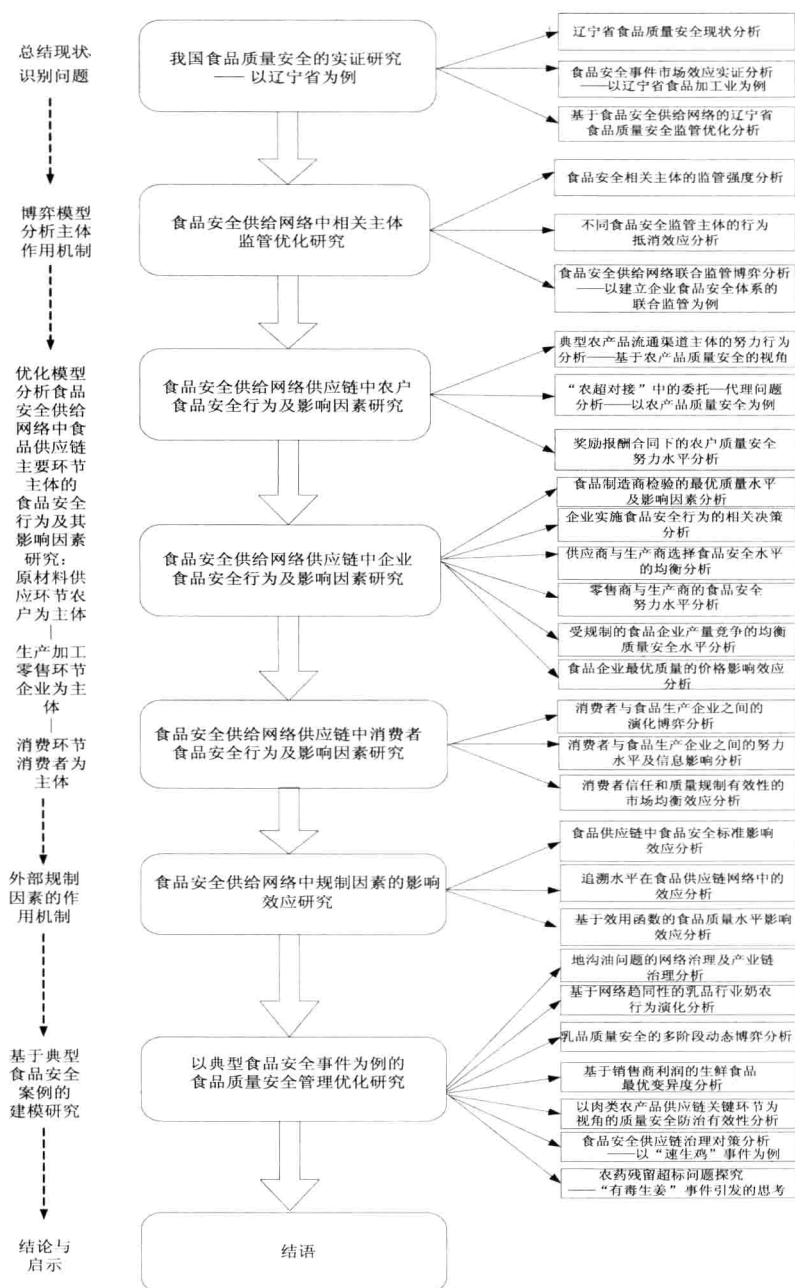


图1-1 本书研究的基本框架

第三节 研究方法

本书主要采用了以下研究方法：

第一，根据调研数据和资料进行统计分析，并利用事件研究法和计量经济模型工具进行实证研究，对辽宁省食品质量安全现状进行了实证分析。

第二，基于优化理论、博弈论、数理经济学，以食品安全供给网络为视角，构建食品质量安全相关主体之间的监管优化模型，并结合实验方法进行算例和数值检验分析。同时结合典型食品安全案例对模型结果进行验证和说明。

第三，针对食品安全供给网络中的食品供应链原材料供应、生产加工、零售与消费主要环节主体建立数理模型，分析它们各自及之间的食品安全行为选择及影响因素、规制因素，能够更真实、全面地为食品安全供给网络下食品质量安全管理问题提供决策参考依据。

第四，对我国近年来典型食品安全事件进行案例分析，并依据案例资料结合数理建模，实践与理论相结合地剖析事件责任主体的行为策略选择及其影响因素，为保障我国和辽宁省食品质量安全提供对策建议。

第四节 研究内容

本书的研究内容共分为八章，各部分内容具体如下。

第一章引言。该章主要介绍本书的研究背景与研究意义；对国内外研究现状进行简要评述；阐述本书所采用的研究方法；对本书的基本结构框架和研究内容进行说明。

第二章我国食品质量安全的实证研究——以辽宁省为例。该章对辽宁省食品质量安全现状进行了实证研究，主要有三个方面：一是利用调研和统计数据对辽宁省近年来整体食品质量安全状况进行了分析，并与我国其他省市进行了比较，提出存在的问题；二是以辽宁省食品加工业为例，利用“瘦肉精”事件进行事件研究，并与我国整体分析结果进行比较分析；三是结合上述现状及实证分析结论，基于食品安全供给网络的视角分析并