

食品供应链 质量信息共享研究

王继鹏 ◎ 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

食品供应链 质量信息共享研究

王继鹏 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

食品供应链质量信息共享研究 / 王继鹏著. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5189-3230-6

I. ①食… II. ①王… III. ①食品—供应链管理—质量管理—信息资源—资源共享—研究 IV. ①F407.825

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 201154 号

食品供应链质量信息共享研究

策划编辑: 周国臻 责任编辑: 李 晴 责任校对: 文 浩 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 虎彩印艺股份有限公司
版 次 2017年8月第1版 2017年8月第1次印刷
开 本 710×1000 1/16
字 数 215千
印 张 12.5 彩插2面
书 号 ISBN 978-7-5189-3230-6
定 价 58.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

食品的信任品特征导致生产者和消费者之间的信息不对称,影响消费者的食品质量判断和生产者的质量声誉建立,食品质量信息共享旨在通过食品质量信号的有效传递,确保食品安全,从而成为近年来食品质量管理领域很活跃的研究方向。基于对国内外相关研究的调研,发现目前对食品质量信息共享的研究缺乏系统的理论分析及广泛接收的实现技术。本书的研究重点是基于食品供应链视角、引入 EPC 网络技术提高食品质量信息共享的深度与普适度,以解决信息不对称问题,尝试对关键节点、关键活动的质量信息共享进行一些创新研究。

本书深入介绍了动物源性食品质量管理模式、质量控制方法和质量追溯系统,重点探讨了基于 EPC 网络和 Web Service 的自治、适应、高质量跨组织协作模型与技术。在此基础上,对动物源性食品供应链质量信息、节点内部 HACCP 计划与运行信息、食品供应链关键控制点质量信息进行详细研究,结合 EPC 网络的编码体系及信息服务、发现服务和对象名解析服务,提出了 3 种基于 RFID 和 EPC 网络的食品供应链质量信息共享方法。

第 1 种方法以牛肉产品供应链质量信息为研究对象,分析了牛肉产品供应链质量信息共享需求,提出基于 RFID 和 EPC 网络的牛肉产品供应链质量信息共享模式,设计了牛肉产品供应链 EPCIS 事件、EPC 数据的采集、存储结构和查询逻辑,可实现牛肉产品供应链中养殖场、加工厂、配送企业、销售企业等所有节点的质量信息共享。

第 2 种方法以企业 HACCP 体系实施与运行信息为研究对象,详细探讨了肉鸡养殖企业 HACCP 体系的计划制订过程、HACCP 计划与运行信息的管理,以及 HACCP 计划与运行信息的共享。企业 HACCP 体系实施与运行信息的共享可以为食品供应链中同类企业提供参考,有助于同行业企业间横向协作;使得加工过程中食品质量状况更加透明,为纵向合作伙伴及消费者提供更多的食品质量保证。

第 3 种方法以食品供应链中关键控制点质量信息为研究对象,选择用

户需要的关键质量信息,避免信息过载。运用 HACCP 原理方法分析火腿产品生产过程中影响质量安全的关键节点,确定追溯系统的追溯对象和数据单元,结合 EPC 物联网技术,设计食品质量追溯系统,并以一个火腿产品生产流程场景分析验证基于该系统的火腿产品质量追溯过程和追溯方法。该方法能够减少不必要的追溯信息,控制影响食品质量的关键环节,同时降低实施成本。

本书是一部论述食品供应链质量信息共享的专著,书中既有对食品供应链质量信息共享理论方面的深入分析,又有针对其中 EPC 网络和 Web Service 技术的应用设计。本书适合高等院校信息管理专业、计算机科学技术专业及相关专业的教学科研人员、高年级学生和研究生阅读参考,也适合从事该领域工作的工程技术人员参阅。

本书是根据笔者近几年所从事的课题研究成果写成的。在本书的撰写过程中,安阳师范学院计算机与信息工程学院的领导和老师给予了大力支持,并提供了良好的工作条件,在此,表示衷心的感谢!在本书的出版过程中,得到了科学技术文献出版社周国臻老师的大力支持和帮助,对他致以诚挚的谢意!鉴于知识、能力、经验有限,书中的不足之处在所难免,敬请广大读者和同行批评指正,笔者会将各位读者的反馈作为自己深化研究的动力。

目 录

第1章 基于供应链的肉类加工食品质量管理研究	1
1.1 引言	1
1.2 肉类加工食品产业链的调查分析	1
1.2.1 产业发展状况调查	1
1.2.2 产业结构分析	4
1.2.3 产业发展中的问题	6
1.3 肉类加工食品供应链质量管理方法	8
1.3.1 肉类加工食品质量风险	8
1.3.2 基于质量标准体系的肉类加工食品质量管理	10
1.4 肉类加工食品质量的可追溯管理	17
1.4.1 食品质量可追溯管理的目的	17
1.4.2 肉类加工食品质量可追溯管理模式	18
1.4.3 肉类加工食品质量追溯系统	20
1.5 肉类加工食品质量保证机制	27
1.5.1 创新食品供应链模式	27
1.5.2 完善监管部门协作与责任追溯机制	31
1.6 结束语	35
第2章 面向信息共享的食品行业敏捷供应链信息系统	37
2.1 引言	37
2.2 食品供应链节点分析	38
2.2.1 节点识别	38
2.2.2 节点功能分析	40
2.3 食品供应链节点协作模型设计	40
2.3.1 节点协作模型	40
2.3.2 节点之间与节点内部信息交互分析	42

2.4	食品行业敏捷供应链节点间接口设计	43
2.4.1	食品行业敏捷供应链的服务代理规约	44
2.4.2	食品行业敏捷供应链节点间接口模型的建立	46
2.5	食品行业敏捷供应链信息系统实现技术	47
2.5.1	基于 Web service 的食品行业敏捷供应链节点间 信息共享框架	47
2.5.2	系统实现	48
2.6	结束语	49
 第3章 基于全局质量约束消解的跨企业协作 Web 服务 组合方法		
3.1	引言	50
3.2	问题描述	51
3.3	基于全局质量约束消解的 Web 服务组合方法	53
3.3.1	有限数量的高质量 Web 服务选择	54
3.3.2	候选组合服务 QoS 质量水平计算	56
3.3.3	近似最优组合服务选择	57
3.3.4	算法过程	59
3.4	实验	60
3.4.1	案例设计	60
3.4.2	实验分析	64
3.5	结束语	66
 第4章 基于 RFID 和 EPC 网络的牛肉产品供应链质量 信息共享研究		
4.1	引言	68
4.2	牛肉产品供应链质量信息共享平台结构	68
4.2.1	EPC 网络系统结构	68
4.2.2	牛肉产品供应链质量信息共享平台总体结构	71
4.2.3	牛肉产品供应链质量信息共享模式	72
4.3	EPC 事件数据模型设计	73
4.3.1	牛肉产品供应链环节信息分析	73
4.3.2	牛肉产品供应链的产品单元模型	74
4.3.3	EPCIS 事件定义	76

4.3.4 EPC 关联数据模型	81
4.4 牛肉产品供应链的质量信息共享应用	83
4.4.1 EPC 数据采集技术	83
4.4.2 牛肉产品供应链中的 EPC 数据采集	87
4.4.3 牛肉产品供应链质量信息查询	94
4.5 结束语	99
第5章 食品供应链中企业 HACCP 信息的管理与共享研究 ...	100
5.1 引言	100
5.2 HACCP 体系在企业食品质量控制中的应用	100
5.2.1 制订 HACCP 前提计划	101
5.2.2 制订 HACCP 计划	102
5.3 企业 HACCP 体系实施与运行信息管理系统设计	108
5.3.1 业务流程分析与验证	108
5.3.2 系统功能与数据模型设计	123
5.3.3 关键实现技术	126
5.4 食品供应链中企业 HACCP 信息共享模式与技术	128
5.4.1 食品企业 HACCP 信息及其共享模式	128
5.4.2 基于 EPC 网络的食品企业 HACCP 共享信息存储设计 ...	132
5.4.3 食品供应链中企业 HACCP 信息共享的应用	137
5.5 结束语	143
第6章 基于供应链关键控制点的肉类加工食品质量追溯系统	144
6.1 引言	144
6.2 肉类加工食品的关键控制点与溯源信息分析	144
6.2.1 肉类加工食品的质量安全风险分折	145
6.2.2 肉类加工食品关键控制点的识别	146
6.2.3 肉类加工食品质量溯源信息分析	151
6.3 肉类加工食品质量追溯系统设计	153
6.3.1 系统总体结构设计	153
6.3.2 EPC 数据存储模型设计	156
6.3.3 肉类加工食品质量信息的采集与查询	161
6.4 结束语	170

第7章 食品供应链质量安全关键控制点的定位模式研究	171
7.1 引言	171
7.2 食品供应链质量关键控制点的层次	172
7.2.1 关键控制环节	173
7.2.2 关键控制成因	173
7.2.3 关键控制项目	174
7.3 食品供应链质量数据分析与收集	174
7.3.1 食品安全危害数据分析与收集	174
7.3.2 食品质量历史数据分析与收集	177
7.4 食品供应链质量安全关键控制点定位模式构建	178
7.4.1 采用风险矩阵定位关键控制点	178
7.4.2 关键控制点定位优化模式	179
7.5 结束语	181
参考文献	182

第1章 基于供应链的肉类加工 食品质量管理研究

1.1 引言

食品安全和食品产业的可持续性发展问题是现代农业中的一个重大问题，也是一个重要的社会安全问题。近年来频繁发生的食品安全事件与工场化的养殖、食品的深加工及餐饮服务业的空前发展不无关系。为了在现代农业发展和城镇化推进的背景下确保食品安全，目前世界各国的食品质量管理都强调“从农田到餐桌”的全过程质量监控，形成企业、政府、科研机构、消费者共同参与的相关者治理^[1]。

在调查河南省畜牧业、肉类食品产业发展及对肉类加工食品产业分析的基础上，本书探索了现代肉类加工食品质量管理的方法和措施。依据肉类加工食品质量的风险分析，结合各国广泛认可的食品质量与安全管理体系，提出了基于供应链的肉类加工食品质量管理模式和质量控制方法，从而实现了对供应链中关键点的质量控制。在研究肉类加工食品质量可追溯管理模式的基础上，设计了肉类加工食品质量追溯系统的功能结构和网络结构，解决食品行业存在的信息不对称问题。食品质量问题根源于食品经营者对经济利益的追求，创新食品供应链模式、加强政府监管和进行监管责任追溯也是保证食品质量与安全的重要因素。

1.2 肉类加工食品产业链的调查分析

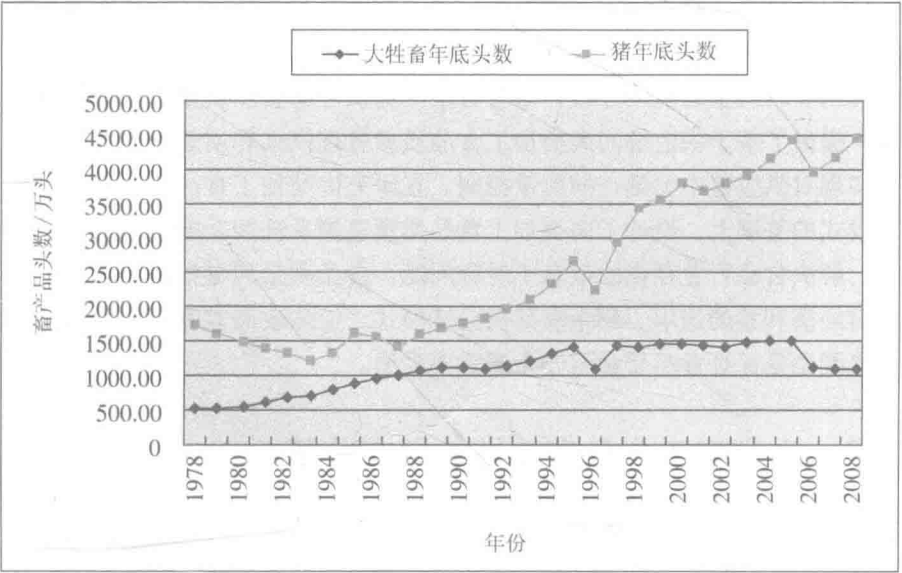
1.2.1 产业发展状况调查

中华人民共和国成立以来，特别是改革开放 30 多年来，河南省农业经济全面、稳定、持续、协调发展。2008 年，全省农业总产值 4669.54 亿元，比 1999 年增长 51.80%，年均增长 4.70%；粮食总产量 5365.48 万吨，比 1999 年增长 26.20%；油料总产量 505.34 万吨，比 1999 年增长 44.70%；肉类总产量 584.50 万吨，比 1999 年增长 40.40%。河南省经济

体制改革不断深化,适应市场需求的变化和可持续发展的需要,大力推进农业经济结构调整,农业产业化水平显著提高。2008年,农业、牧业在农林牧渔业总产值中所占比重分别达到56.90%和39.10%,与1978年相比,农业下降28.80个百分点、牧业上升27.70个百分点。2007年全省肉类总产量542.90万吨,居全国第3位,是1978年的11.90倍^[2]。食品行业中出现了双汇、华英、白象、三全、思念等一批在全国具有较强竞争力的骨干企业,食品产业成为河南省的重点产业。

(1) 产业发展数据

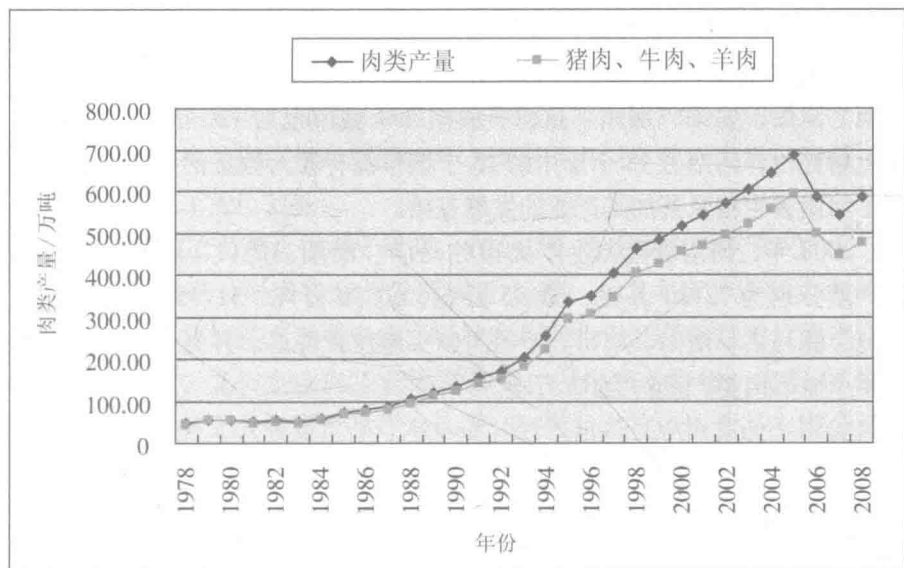
中华人民共和国成立以来,河南省畜牧业生产由最初的一家一户散养发展到现在的规模化饲养和集约化经营、由役用养畜发展为商品养畜、由农业附属产业发展到自成体系的支柱产业,成为农民增收致富的重要途径和农村经济新的增长点。2008年,河南省牧业总产值为1761.20亿元,是1978年(10.90亿元)的176.00倍。畜产品产量大幅增加,2008年出栏生猪4462.00万头,出栏大牲畜1097.55万头,分别为1978年的2.70倍、2.10倍,如图1.1所示。



数据来源:《河南60年(1949—2009)》。

图 1.1 河南省畜产品产量

2008年全省肉类总产量584.50万吨,为1978年产量的12.70倍,其中猪肉、牛肉、羊肉总产量477.70万吨,如图1.2所示。



数据来源:《河南 60 年 (1949—2009)》。

图 1.2 河南省肉类产量

改革开放以前,河南省畜牧业产值占农业总产值的比重一直徘徊在 10.0% 左右,20 世纪 80 年代中期以后迅速提高,至 1988 年突破 20.0%,1995 年超过了 30.0%,2008 年已达到 37.7%,占农、林、牧、渔、副 5 种产业的 1/3 强。河南省畜牧业生产在增加农民收入、吸纳农村剩余劳动力和保障城乡市场供给等方面的作用越来越重要。

(2) 区域发展状况

全省各地结合自身资源优势和传统优势,选定发展项目,显示了河南省畜牧业生产的区域优势。河南省各市年度大牲畜存栏数量、猪存栏数量、肉类总产量分别如书后彩插图 1.3 至图 1.5 所示。

1995 年以前,河南省各市大牲畜养殖数量总体呈增长趋势,但之后出现较大回落,部分原因是因为农民外出打工。2008 年,大牲畜养殖大市南阳、驻马店、商丘、周口、平顶山的存栏头数分别为 167.21 万头、159.28 万头、97.18 万头、93.93 万头、89.93 万头,南阳、驻马店处于绝对领头地位;信阳、洛阳、开封、许昌、新乡 5 个城市大牲畜存栏头数在 50 万~70 万头,值得注意的是豫西小城市——三门峡大牲畜存栏头数达到了 41.47 万头。

河南省各市猪存栏头数整体增长。2008 年,驻马店、南阳、周口、商丘、开封、信阳的生猪存栏头数分别为 635.30 万头、528.10 万头、

470.60 万头、331.80 万头、324.00 万头、291.50 万头，驻马店、南阳、周口处于领头地位；平顶山、许昌、新乡生猪存栏头数约为 250.00 万头；漯河、洛阳、安阳、郑州、焦作、濮阳每个城市也有 130.00 ~ 200.00 万头生猪存栏，河南省 18 个市中的 15 个城市都有较大数量的生猪养殖，奠定了河南省生猪及其加工产业的发展基础。

2008 年，河南省肉类生产大市驻马店、南阳、周口、商丘、信阳的总产量分别为 72.10 万吨、63.95 万吨、60.79 万吨、51.75 万吨、48.20 万吨，驻马店、南阳、周口处于绝对领头地位；许昌、开封、平顶山、新乡 4 个城市肉类产量约为 32 万吨。

1.2.2 产业结构分析

(1) 养殖区域优势形成，规模饲养比重不断增加

从城市看，驻马店、南阳、周口 3 市为河南省第一梯队养殖区域，商丘、信阳跟随其后；平顶山、开封具备雄厚实力；许昌、新乡、洛阳、漯河 3 市处于中等层次；其他一些城市也有稳定基础。全省已形成豫东、豫中、豫西南“中原牛肉带”“黄河滩区绿色奶业示范带”，以及豫南豫中生猪基地、豫东槐山羊、信阳水禽、豫北蛋肉鸡、豫东平原奶牛养殖基地等一大批生产基地和农业产业带（区）。周口是国家重要的黄牛、槐山羊、生猪养殖及肉类出口基地；开封畜牧业增长迅速，肉类产量由 1985 年的 3.06 万吨增加到 2008 年的 33.55 万吨，年均增长 11.00%。畜牧业在农林牧渔业中的比重大幅提高，2008 年，平顶山畜牧业产值占农业总产值的比重达到 50.00%；许昌畜牧业总产值占农林牧渔业总产值的 45.10%；新乡实现畜牧业产值占农林牧渔及其服务业总产值的 42.40%^[3]。

规模饲养比重不断增加，集约化生产已具雏形。至 2008 年年底，河南省生猪规模饲养比重已达到 58%；拥有出栏万头以上的猪场 370 个，其中内乡牧原猪场年出栏 50 万头，新郑雏鹰猪场年出栏 30 万头。河南省拥有存栏 200 头以上的奶牛规模养殖场 604 个，存栏 1000 头以上的规模养殖场 55 个，牛奶产量跃居全国第 4 位；拥有肉牛规模养殖场户达到 5 万个，其中年出栏 500 头以上的规模养殖场户达 468 个；拥有肉鸡规模养殖场 3.7 万个，其中年出栏 10 万只以上的规模养殖场 454 个；拥有蛋鸡规模养殖场 11 万个，其中存栏 1 万只以上的规模养殖场 5679 个。驻马店大力发展以养殖小区为主的规模养殖，截至 2008 年，全市已建成各类养殖小区 1067 个，规模较大的畜禽养殖场 760 个，建成生态环保养猪场（小

区) 43 个, 猪、禽的规模养殖比例分别达到了 70% 和 85%。平顶山通过大力推进优质高效现代农业的建设, 建成了一批规模养殖场、养殖园区, 扶持产业化龙头企业, 加速了传统农业向现代农业的转变。规模饲养户饲养优良品种畜禽, 应用先进饲养技术, 提高了出栏率和产肉量, 降低了生产成本, 提高了生产效益。

(2) 肉类加工产业化水平提高, 农业龙头企业群体初步形成

1990 年以来, 河南省充分发挥农业大省、人力大省、资源大省的优势, 用发展工业的理念发展农业, 引导农业产业化经营项目向优势产业和优势区域集中, 龙头企业向工业园区集中, 强化产业集聚。南阳 16 家畜牧企业通过了省无公害畜产品产地认证, 河南龙大牧原肉食品有限公司建设年屠宰生猪 100 万头, 加工各类肉制品 10 万吨, 新野科尔沁建设 10 万头肉牛产业开发项目; 漯河发展以食品工业为主导的优势产业, 涌现出双汇等骨干企业; 许昌河南众品食品股份有限公司被农业部认定为猪肉加工专业分中心; 开封一批农产品龙头加工企业, 采用“农户+基地+公司”的模式, 形成生产、加工、销售一体化的发展格局。

河南省出现了一大批畜牧产品加工骨干龙头企业。2007 年, 肉类、奶制品加工能力分别达 578 万吨、255 万吨, 河南已成为全国最大的肉类加工基地和速冻食品生产基地。“华英”鸭、“大用”鸡、“思念”水饺、“双汇”火腿肠等一大批名牌肉类产品享誉国内。双汇集团年屠宰生猪能力达到 1500 万头, 销售冷鲜肉及肉制品 180 多万吨, 是中国最大的肉类加工基地; 华英集团年加工肉鸭能力达到 8000 万只; 河南大用集团产业链从动物饲料加工、家禽育种、工厂化饲养, 到肉鸡屠宰分割、速冻调理熟食肉制品生产, 再延伸到产品的储运销等环节, 产业模式涵盖了从“农田到餐桌”的全过程。

(3) 市场主体规模快速扩大

大型商品交易市场不断发展壮大。截至 2008 年年底, 全省城乡交易市场达 2958 个, 其中, 城市交易市场 1203 个, 农村交易市场 1755 个; 消费品市场 2581 个, 生产资料专业市场 329 个, 生产要素市场 48 个; 全省亿元以上商品交易市场 157 个。农产品商品交易市场的规模、质量及为促进商贸流通所发挥的作用已今非昔比。

流通网络日趋完善, 商业网点遍布城乡。至 2008 年年末, 全省拥有批发零售业和住宿餐饮业企业法人单位 5.63 万个。批发零售业和住宿餐饮业产业活动单位 2.18 万个。尤其以个体商户发展最为突出, 1979—

2008年,年均增长19.9%。商业网点规模的快速扩大和经营功能的优化,极大地满足了人民群众的生活消费需求,推动了商业主体向更高层次发展。河南省畜禽产品外调外销逐年增多,不仅满足了省内城乡市场供给,还大量销往广东、上海、浙江、江苏、福建等沿海经济发达地区。

1.2.3 产业发展中的问题

(1) 农牧产业经营主体分散,存在安全风险

从20世纪80年代开始,河南省进行农村经济的改革,生产规模从集中变为分散,农牧产品生产基本决策单位也从公社变为家庭。生产农牧产品的农户数量众多、规模小、分散,缺乏有效组织。目前,河南省农牧业生产现代化程度仍然较低,大型养殖场仍占少数,存在许多分散的小养殖户、小企业,这跟河南省人口众多、农牧业环境是相呼应的。养殖户多且复杂,不但造成了供应源的分散,而且各个养殖户由于受生产方式、经济因素等的制约,缺乏对动物的健康状况、卫生指标及饲料的安全控制,使得农牧产品质量参差不齐。大量肉类食品加工企业规模较小、管理混乱的问题还比较严重,影响食品加工环节质量。销售渠道方面,河南省农牧产品的终端销售仍以农贸市场为主,经营者为大量的个体小商贩,这就使得零售农牧产品的质量等级难以确定,卫生条件难以保障。

(2) 食品供应链节点企业间协作程度较低

肉类食品供应链主要围绕食品的供应、生产、物流、消费4个主要领域来组织实施。双汇、大用、华英禽业等部分肉类食品加工龙头企业通过与养殖户的契约关系,将分散经营的养殖户组织起来,实现了区域化布局、专业化生产和一体化经营。一些大型企业的大跃进式发展,采取收购或外包的生产经营方式进行盲目扩张,原料质量和产品品质难以保证。食品加工业快速扩张,刺激了上游养殖业的盲目发展,一味地追求数量增长和经济利润的回报,中小养殖场居多,规模化和集约化程度普遍不高,管理水平与技术含量较低。广大养殖户的市场意识淡薄,对市场信号的认知和反应往往是非理性的,供应链中核心企业在面对众多养殖户时,签约与履约成本过高。分散的供给模式使得各供给主体具有随机性,初级产品经过多次集散,缺乏购销凭证,难以对产品溯源,一旦出现质量问题无法找到问题源头。

在食品供应链中长期存在工农业产品的价格剪刀差问题,目前虽然已形成完整的产业链条,但没有合理的肉类食品链利润分配机制和风险

共担机制。企业与养殖户间契约关系不稳定,生产原料、产品质量难以保证。各供给主体只关注自身短期利益,交易大部分为“一锤子买卖”,主体间难以从长远利益考虑相互的关系,食品质量因素不受重视。供应链节点企业的局部利益和行为经常与供应链系统的目标不一致,无法保证上下游企业间的信息共享与相互合作,使供应链系统性能降低、效益受损。

(3) 食品质量信息平台建设滞后

食品作为一种“经验产品”,一方面受消费者相关知识水平等的限制,另一方面因为消费者远离食品产品的生产、流通过程而造成了食品安全信息的不对称效应。如果监管部门不能保证食品安全信息被迅速、有效地传递给消费者,或者如果生产者、经营者对负面信息刻意隐瞒,将会使消费者无所适从。

河南省畜牧业分散养殖的特点决定了农户小规模分散养殖与加工企业布点收购模式是初始产品供应的主流,决定了初始产品生产质量信息的分散性,获取质量信息的成本高昂。目前,食品质量信息平台技术手段简单,信息量少且不及时,许多分散的养殖户、小企业难以参与其中。同时,消费者获取信息的渠道不多,对于食品安全的概念理解存在偏差;监管数据利用不充分,没有充分起到对政府部门决策的支持作用和对食品生产经营单位及消费者的指导作用,需要制定相应的管理制度,搭建食品安全的信息平台,使得食品安全数据能够得到充分、有效利用。

(4) 对食品产业的监管问题

供应链参与者是逐利的经济人,他们为提高收益而违规操作的市场机会主义,引发了种种食品质量问题,因此,外部监管必不可少。但肉类食品供应链前端多以分散的家庭养殖为主,这种生产方式使供应链上的原料供给难以做到数量与质量上的标准化与规模化。食品链环节多、结构松散、参与者众多、分布广,导致监管力量相对不足,基层监管工作得不到落实。食品质量问题很大程度上是由于企业良知的丧失,也充分暴露了多头管理体制的弊端。传统意义上,食品药品监督、农业、商务、卫生、工商、公安、技术监督、环保等多个部门都具有食品安全管理的职责,出现了部门职能重叠,管理混乱。监管体系中事后问责的制度仅仅作为事后补救措施,只能警醒监管者更加尽责,而不能解决潜在的风险,依赖事后问责的监管必然导致“头痛医头,脚痛医脚”的“运动式监管”。

1.3 肉类加工食品供应链质量管理方法

1.3.1 肉类加工食品质量风险

1.3.1.1 肉类加工食品质量风险分析

肉类加工食品供应链条较长而且复杂,横跨第一、第二、第三产业,覆盖养殖、屠宰、加工、流通、餐饮及消费等环节,食品的不安全因素贯穿于食品供应链全过程,每个环节都可能存在不同程度的食品安全风险^[4]。

(1) 养殖环节的风险

肉类加工食品供应链源头,化学药品、生物制剂等的过量使用给食品安全带来了极大隐患,一些养殖户用瘦肉精喂养生猪以提高瘦肉率,一些饲料生产企业或养殖户为牟取暴利,大肆生产和使用残留量大的抗生素作为饲料添加剂。畜禽作为肉类加工食品的基本原料,在养殖过程中容易受到自然环境条件、人为环境污染等因素影响。

(2) 加工环节的风险

厂商为追求利润最大化减少必要的设备、设施 and 管理的投入,或者管理松懈、生产控制不严等问题,使产品在生产过程中受到微生物污染;人为超量使用或滥用具有风险的添加剂或有害物质,导致细菌、霉菌、寄生虫滋生,或其他风险行为后果。肉类加工食品的易腐变质和不易保存等性质决定了对生产、加工、储运等具有严格的环境和时间要求。

(3) 流通环节的风险

肉类加工食品从生产地到销售地长距离运输、多渠道流通及大范围销售,面临运输、仓储过程中因保存不善而过期的风险,微生物与有害物质污染的可能性增大,以及运输、包装、装卸过程中的污染风险。流通厂商人为添加或过量添加化学物质,以延长产品寿命,使食品能有足够的时间运输和出售,存在人为稀释肉类产品,甚至假冒食品生产商之名生产、销售违法产品,或者为谋取利益经销其他不法生产者的肉类食品。受当前经济发展、消费水平等诸多因素影响,多数肉类产品仍以未加工或初加工的形式在农贸市场、街头巷尾直接销售,这种流通方式增加了食品的安全风险。

(4) 消费环节的风险

餐饮操作不规范、卫生不达标,非时令食品消费、在外就餐消费等活