

鄱阳湖生态经济区建设的重要意义
鄱阳湖域生猪绿色供应链运作模式
鄱阳湖域生猪绿色供应链绩效评价
我国生猪绿色供应链网络均衡模型

A Research of the Green Supply Chain of Pigs in the Poyang Lake Region

鄱阳湖域生猪绿色供应链研究

甘筱青 高 阔/著



江西人民出版社
全国百佳出版社

鄱阳湖域生猪 绿色供应链研究

A Research of the Green Supply Chain of Pigs
in the Poyang Lake Region

甘筱青 高 阔/著

江西人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

鄱阳湖域生猪绿色供应链研究 / 甘筱青, 高阔著.

—南昌: 江西人民出版社, 2012.11

ISBN 978-7-210-05728-4

I. ①鄱… II. ①甘… ②高… III. ①鄱阳湖—流域

—生猪市场—供应链管理—研究 IV. ①F326.375.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 264165 号

鄱阳湖域生猪绿色供应链研究

作 者: 甘筱青 高 阔

组稿编辑: 徐明德

责任编辑: 徐明德 徐 旻

封面设计: 同异文化传媒

出 版: 江西人民出版社

发 行: 各地新华书店

地 址: 江西省南昌市三经路 47 号附 1 号

编辑部电话: 0791-86898965

发行部电话: 0791-86898801

邮 编: 330006

网 址: www.jxpgh.com

E-mail: gjzx999@126.com

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张: 17.75

字 数: 280 千

ISBN 978-7-210-05728-4

赣版权登字—01—2012—505

版权所有 侵权必究

定 价: 38.00 元

承 印 厂: 南昌市印刷九厂

赣人版图书凡属印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换

本书是由国家自然科学基金项目
“鄱阳湖域生猪绿色供应链运作模式与整体绩效关系研究
(编号: 70962002, 主持人: 甘筱青)”

教育部人文社科研究青年基金项目
“基于食品安全与物价稳定的生猪绿色供应链运作模式及稳定性研究
(编号: 12YJC630050, 主持人: 高阔)”

资助研究

序

(一)

鄱阳湖是中国最大的淡水湖,是江西人民的“母亲湖”。它南北长 173 公里,东西最宽处达 74 公里,湖岸线长 1200 公里,湖区最大丰水期面积 5100 平方公里,容积约 300 亿立方米。它承纳赣江、抚河、信江、饶河、修河五大河,流域面积为 16.2 万平方公里,占江西省国土面积 97% 左右。经鄱阳湖调蓄注入长江的水量超过黄、淮、海三河水量的总和。鄱阳湖是国际重要湿地,是长江干流重要的调蓄性湖泊,在中国长江流域中发挥着巨大的调蓄洪水和保护生物多样性等特殊生态功能,是我国四大淡水湖中唯一没有富营养化的湖泊。王勃曾用“渔舟唱晚,雁阵惊寒”名句来描绘鄱阳湖胜景。鄱阳湖湖区不仅有丰富的水生与湖滩洲地的生物资源,还被称为“白鹤世界”、“珍禽王国”。

新中国成立后,“围湖造田、水口夺粮”成为开发鄱阳湖的口号,这种以“征服自然”为名的围湖造田,使得曾经有 5000 多平方公里的鄱阳湖水面一度缩小到 3000 多平方公里。1983 年江西省推出了“山江湖开发治理工程”,把鄱阳湖流域治理视为一个系统工程,提出“治湖必须治江、治江必须治山、治山必须治穷”。1998 年长江流域发生大洪水之后,党中央、国务院果断提出了“平垸行洪、退田还湖”等灾后重建指导方针,进一步推动了鄱阳湖生态功能的恢复和提高。新世纪之初,江西喊出了“要金山银山,更要绿水青山”

的响亮口号。2008 年开始,江西省委、省政府提出鄱阳湖生态经济区建设战略构想,运筹帷幄,真抓实干,努力走出一条生态环境和经济社会协调发展的新路。

国务院于 2009 年 12 月 12 日正式批复《鄱阳湖生态经济区规划》,这是新中国成立以来江西省第一个上升为国家战略的区域性发展规划。建设鄱阳湖生态经济区,功在当代、利在千秋,是江西科学发展、绿色崛起的重大历史机遇。鄱阳湖生态经济区规划的区域包括江西省 38 个县(市、区),功能定位是全国大湖流域综合开发示范区、长江中下游水生态安全保障区、加快中部崛起重要带动区和国际生态经济合作重要平台。

(二)

猪肉是我国重要的农产品,是我国城乡居民肉类消费的主要来源。近年来,在全球范围内频繁出现食品安全问题,特别是国内的“瘦肉精”、“化妆猪肉”、“黑烂猪肉”、“病死猪肉”等伪劣事件,不但对人们的物质生活和生命保障产生了威胁,也给食品行业生产和发展带来了严重损害,影响着其国际贸易环境,更挫伤了消费者信心。同时,猪肉属于中国 CPI 商品篮子中的基本要素。总体上看,CPI 商品篮子中猪肉的比重在 3% 左右波动。根据有关机构测算,猪肉价格每上涨 20%,就会影响 CPI 约 0.6 个百分点;如果考虑到对其他食品的带动,可能会影响 CPI 约 1 个百分点。如果考虑猪肉价格对整体食品的影响,猪肉价格在 CPI 中的权重还会增大。

随着近年来生猪养殖由大城市近郊区逐渐向中西部农村地区转移,以长江中下游为中心向南北两翼扩散的生猪生产带已经形成。截止到 2008 年统计,鄱阳湖域生猪的年饲养量就已达到 1500 万头左右,日排放粪便污水(Slurry)约 30 万吨(包括猪的排泄物,以及清洗栏舍带来的污水),相当于一个特大城市的污水排放。这些养殖废弃物污染对农业生态系统和鄱阳湖域的环境保护造成了极大的挑战。为此,政府部门投入大量资金用于农村沼气池建设,各地大力发展“猪—沼—果”、“猪—鱼—果、粮”、“猪—沼—草”、“禽—沼—猪—粮”等各种形式的生猪立体循环养殖,在一定程度上解决了生猪规

模养殖粪尿污染问题。对这些各种形式的立体循环养殖模式从供应链的角度,对其内在机理进行研究,以找出其规律性的东西,为发展立体养殖模式提供借鉴和指导。

同时,沼气的推广应用也带来了沼液和沼气引起的二次污染问题,多数地区已经兴建了沼气池的养殖区域,富含有机质的沼液直接排入沟渠,沼气直接释放入大气。对此,南昌大学贾仁安团队已经采用系统工程的方法,较好地解决了其技术性问题,但是还需要从供应链的运作模式和管理角度对此进行研究。

要实现生猪养殖的绿色无污染,除了在循环养殖上下工夫,对猪的排泄物和污水进行循环再利用之外,还需要确保猪肉的安全无公害。而猪肉的安全无公害必须从源头抓起,这就是生猪的健康养殖。健康养殖是指挑选优良品种、健康的养殖个体,根据畜禽的生长习性,选择科学的养殖模式,采用无公害化的养殖技术,对养殖的环境、饲料的使用、医疗卫生防疫以及对排泄物做无害化处理和无污染的屠宰运输等整个生产过程,确保生产出的产品符合食品安全要求,同时符合环境友好的标准。它实际上就是指生猪供应链的整个过程的绿色化,涉及上游的遗传(仔猪)供应商,营养(饲料)/防疫(兽药)供应商,中游的生猪养殖户和养殖协会,下游的屠宰加工流通企业等生猪供应链的所有节点。

(三)

身为江西人,我对鄱阳湖情有独钟。早在2002年初,我与南昌大学的学术团队就夺标承担了江西省重大科技项目“鄱阳湖综合开发及其利用战略研究”,并随后成功申报国家自然科学基金项目“鄱阳湖综合开发战略研究”,其系列成果集中反映在专著《为了鄱阳湖的明天——鄱阳湖生态保护与综合开发》之中。

自2003年以来,我与博士生团队在继续关注鄱阳湖生态保护与综合开发战略的同时,把研究重点放在围绕现代物流与服务供应链问题的研究上。把这两者结合起来系统创新思维,特别是在前两部分的宏观背景和促使下,

我于2009年以位于庐山之麓、长江之滨、鄱阳湖之畔的九江学院学术团队为主体,申报了国家自然科学基金项目“鄱阳湖域生猪绿色供应链运作模式与整体绩效关系研究”,获得批准(编号:70962002)。随后,该学术团队骨干高阔,成功申报了教育部人文社科研究青年基金项目“基于食品安全与物价稳定的生猪绿色供应链运作模式及稳定性研究”(编号:12YJC630050)。

本书依托上述两个项目,以鄱阳湖域的生猪绿色供应链为研究对象,涉及三个部分人群:一是生态循环养殖中的养殖户与种植户;二是健康养殖下的传统生猪供应链,包括仔猪/饲料/兽药供应商,养殖户/协会,屠宰加工企业,零售商等;三是消费者及地方政府等利益相关者。我们对生猪绿色供应链的运作模式与整体绩效的关系及其优化进行研究,包括:对鄱阳湖域生猪绿色供应链的现有各种运作模式进行归纳,分析其内在机理;研究鄱阳湖域生猪绿色供应链整体绩效指标评价体系并进行实证测度;通过实地调研和问卷等获得数据,采用结构方程模型等确定生猪绿色供应链的运作模式对其整体绩效的影响及其方式和程度;运用契约模型及博弈理论,刻画运作模式对整体绩效影响的数量模型,并求解优化;找到改进运作模式的方法,以提升鄱阳湖域生猪绿色供应链的整体绩效。本书将丰富畜产品供应链的相关理论,并将对保护鄱阳湖域生态环境、保障猪肉安全、稳定猪肉价格、提高农民收入有积极作用。

生猪供应链由生猪养殖、生猪经纪人、生猪收购、定点屠宰、猪肉分销和销售终端等节点构成,每一个节点都和猪肉食品安全紧密相关,而猪肉食品安全关系到人们身体健康和生命安全。生猪养殖节点是优质生猪的源头,猪源质量是食品安全的源头,饲料、防疫、饲养方式及环境等是重要方面。生猪经纪人与生猪收购环节是中间环节,联系着养殖和屠宰,由于这一节点的人员不确定性和一定程度的随机游走性,使得生猪收购来源、销售去向、监管情况等信息不透明,影响生猪质量追溯机制的建立和执行。生猪屠宰节点是将活体生猪转变成餐桌食用肉进入人们菜篮子的环节,对食品安全起到至关重要的作用,猪肉分销和销售终端节点涉及速冻、冷藏食品和低温、恒温产品干线运输及区域配送等冷链服务,关系到猪肉的保鲜和质量。因此,建立基于

食品安全的生猪绿色供应链在节点分布、风险机制、利益机制、绩效评价及稳定性上应具有鲜明的特点,并且能够保障猪肉安全供给。

从生猪绿色供应链的角度来看,猪肉价格实际上是供应链中价值分布的终端体现。生猪绿色供应链中价值在生猪养殖、生猪经纪人、生猪收购、生猪屠宰以及猪肉销售中分布影响着猪肉价格的波动,同时契约履行及关系治理影响着交易成本和社会成本,进而影响猪肉价格,最终体现在供应链的稳定性上。社会因素(沟通、承诺、知觉满意度、依赖)和经济因素(资本专用性、行为不确定性、环境不确定性及内部复杂性)等共同影响着契约履行和关系治理。因此,研究生猪绿色供应链有利于理清猪肉价格的形成机理。

参加上述两个项目研究的学术团队成员还有:胡凯、刘青、李红、张平、周业付、丁雄、范敏等。在三年多的时间,我们齐心协力,严谨务实,深入调研,充分讨论,完成了项目研究计划的内容,在国内外核心期刊及专业学术会议上共发表20余篇论文,并凝结了这部书稿,作为引玉之砖,期待聆听批评和指正。我们特别期待这项成果能为鄱阳湖生态经济区建设和国家保障猪肉安全、稳定猪肉价格作出贡献。

甘筱青

2012年8月于庐山

|目 录|

序	——	1
第一章 绪论	——	1
1.1 研究背景	——	1
1.1.1 鄱阳湖生态经济区概述	——	1
1.1.2 猪肉食品安全现状	——	4
1.1.3 猪肉价格现状	——	8
1.2 研究目标、意义与关键问题	——	9
1.2.1 研究目标	——	9
1.2.2 研究意义	——	9
1.2.3 关键问题	——	11
1.3 研究内容与研究路线	——	11
1.3.1 研究内容	——	11
1.3.2 研究路线	——	13
1.3.3 可行性分析	——	15
1.4 研究方法与数据来源	——	16
1.4.1 研究方法	——	16
1.4.2 数据来源	——	23
1.5 创新与不足	——	23
1.5.1 创新之处	——	23
1.5.2 存在不足	——	24

第二章 文献综述及相关理论基础	26
2.1 农产品绿色供应链相关研究	26
2.1.1 绿色供应链概念	26
2.1.2 绿色供应链绩效评价	28
2.1.3 实施绿色供应链的关键因素	29
2.1.4 实施绿色供应链的系统结构	30
2.1.5 农产品绿色供应链	31
2.2 生猪绿色供应链运作模式相关研究	31
2.2.1 “公司+农户”概念与运作模式	32
2.2.2 交易成本理论视角	36
2.2.3 契约治理视角	37
2.2.4 社会交换理论视角	39
2.2.5 研究方法与工具	41
2.3 供应链绩效评价相关研究	42
2.3.1 供应链绩效评价体系	43
2.3.2 供应链绩效评价方法	47
2.3.3 供应链绩效评价对象	51
第三章 生猪绿色供应链运作模式研究	55
3.1 中国生猪产业发展模式	55
3.1.1 中国生猪产业的发展现状	55
3.1.2 中国生猪产业的主要发展模式	56
3.1.3 中国生猪产业发展模式的问题	59
3.2 美国生猪产业发展模式	62
3.2.1 美国生猪产业的发展现状	62
3.2.2 美国生猪供应链及其组织模式	66
3.3 生猪绿色供应链运作模式理论模型	79
3.3.1 资产专用性与供应链运作模式	79

3.3.2	交易成本与供应链运作模式	——	81
3.3.3	产品特性与供应链运作模式	——	83
3.4	生猪绿色供应链运作模式现实模型	——	86
3.4.1	基于空间视角的生猪绿色供应链运作模式研究	——	88
3.4.2	基于时间视角的生猪绿色供应链运作模式研究	——	96
3.4.3	鄱阳湖生态经济区生猪绿色供应链概述及案例	——	100
3.5	双重道德风险下具有时间偏好的“公司 + 农户”价格设计	——	107
3.5.1	“公司 + 农户”合作模式	——	109
3.5.2	“公司 + 农户”契约价格与契约履行	——	110
第四章	基于食品安全的生猪绿色供应链研究	——	114
4.1	生猪绿色供应链流量分析	——	117
4.1.1	生猪绿色供应链流量	——	117
4.1.2	国内外生猪供应链流量比较分析	——	118
4.2	生猪绿色供应链利益分配研究	——	120
4.2.1	生猪绿色供应链各节点利益模型	——	120
4.2.2	生猪绿色供应链各节点利益分享比较分析	——	123
4.2.3	实证分析	——	124
4.2.4	对策建议	——	126
4.3	生猪价值链模型与食品安全	——	127
4.3.1	生猪价值链模型	——	127
4.3.2	生猪价值链模型与食品安全	——	128
4.3.3	国内外猪肉价值链比较分析	——	129

第五章 基于物价稳定的生猪绿色供应链研究	——	133
5.1 基于全生命周期的生产要素价格对猪肉价格波动影响研究	——	135
5.1.1 基于全生命周期生猪供应链网络模型的构建及时间跨度分析	——	135
5.1.2 中国猪肉及相关生产要素价格波动的特征分析	——	137
5.1.3 生产要素价格对猪肉价格波动的影响	——	139
5.2 基于 VAR 模型的我国猪肉价格与 CPI 的关系研究	——	147
5.2.1 中国猪肉价格与 CPI 波动的特征分析	——	149
5.2.2 猪肉价格与 CPI 关系实证分析	——	150
5.3 基于 FDL 模型的生猪供应链价格传导机制研究	——	155
5.3.1 生猪供应链价格系统结构及闭环传导路径	——	155
5.3.2 生产要素价格、CPI 与猪肉价格波动的特征分析	——	156
5.3.3 样本数据选取及研究方法说明	——	159
5.3.4 实证分析	——	160
第六章 基于时空视角的生猪绿色供应链绩效评价研究	——	174
6.1 基于空间视角的生猪绿色供应链绩效评价指标体系研究	——	174
6.1.1 生猪绿色供应链远景和战略目标的确定	——	176

6.1.2	生猪绿色供应链财务维度指标体系	——	177
6.1.3	生猪绿色供应链顾客维度指标体系	——	178
6.1.4	生猪绿色供应链内部业务流程维度指标 体系	——	180
6.1.5	生猪绿色供应链创新和学习维度指标 体系	——	182
6.2	基于时间视角的生猪绿色供应链绩效评价 指标体系研究	——	185
6.2.1	生猪绿色供应链生命周期	——	185
6.2.2	生猪绿色供应链生命周期的绩效评价 体系	——	186
6.3	生猪绿色供应链模式的系统动力学仿真及 对策分析	——	192
6.3.1	生猪绿色供应链的系统结构分析	——	192
6.3.2	生猪绿色供应链的系统动力学模型	——	195
6.3.3	生猪绿色供应链的系统仿真与分析	——	197
第七章	基于契约治理和关系治理的生猪供应链 绩效研究	——	202
7.1	结构方程模型(SEM)概述	——	202
7.1.1	结构方程模型的特征	——	202
7.1.2	结构方程模型的组成	——	203
7.1.3	结构方程模型的步骤	——	204
7.2	生猪绿色供应链绩效模型构建	——	206
7.2.1	概念模型与研究假说	——	206
7.2.2	研究变量定义与解释	——	214
7.2.3	研究问卷设计与调研	——	221
7.2.4	问卷数据的效度和信度	——	223

7.2.5 结构方程结果检验及分析	——	233
第八章 生猪绿色供应链网络均衡模型研究	——	239
8.1 我国生猪供应链网络模型	——	240
8.1.1 生猪养殖户竞争行为均衡条件	——	243
8.1.2 生猪收购商的竞争行为与均衡条件	——	244
8.1.3 生猪定点屠宰商的竞争行为与均衡条件	——	244
8.1.4 猪肉经销商的竞争行为与均衡条件	——	245
8.1.5 猪肉销售终端的选择行为与均衡条件	——	246
8.2 我国生猪供应链网络均衡模型的最优性条件	——	247
第九章 结论与展望	——	250
9.1 研究结论	——	250
9.2 研究展望	——	253
参考文献	——	256

第一章

绪 论

1.1 研究背景

本书是由国家自然科学基金项目“鄱阳湖域生猪绿色供应链运作模式与整体绩效关系研究”(编号:70962002,主持人:甘筱青)和教育部人文社科研究青年基金项目“基于食品安全与物价稳定的生猪绿色供应链运作模式及稳定性研究”(编号:12YJC630050,主持人:高阔)资助的研究。

1.1.1 鄱阳湖生态经济区概述

国务院于2009年12月12日正式批复《鄱阳湖生态经济区规划》,这是新中国成立以来江西省第一个上升为国家战略的区域性发展规划。鄱阳湖生态经济区位于长江中下游南岸、江西省北部,是我国最大的淡水湖,是四大淡水湖中唯一没有富营养化的湖泊,同时也是具有世界影响的重要湿地。鄱阳湖生态经济区肩负着保护“一湖清水”的重大使命,又承载着引领经济社会发展又好又快发展的重要功能,是江西科学发展、绿色崛起的先行区。

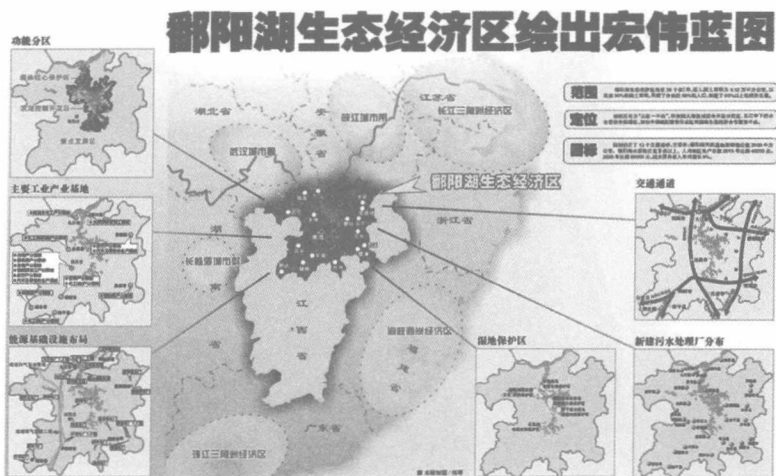


图 1-1 鄱阳湖生态经济区

鄱阳湖生态经济区规划范围包括南昌、景德镇、鹰潭 3 市,以及九江、新余、抚州、宜春、上饶、吉安的部分县(市、区),共 38 个县(市、区),国土面积 5.12 万平方公里,功能定位是全国大湖流域综合开发示范区、长江中下游水生生态安全保障区、加快中部崛起重要带动区和国际生态经济合作重要平台。“特色是生态,核心是发展,关键是转变发展方式,目标是走出一条科学发展、绿色崛起之路”是鄱阳湖生态经济区建设的本质内涵。2008 年实现地区生产总值 3948 亿元,年末总人口 2006.6 万人,2010 年,鄱阳湖生态经济区生产总值达到 5000 亿元,人均地区生产总值达到 22000 元。《鄱阳湖生态经济区规划实施方案》^①提出到 2015 年,鄱阳湖生态经济区生产总值突破 10000 亿元,人均地区生产总值达到 45000 元,达到全国平均水平;全省生产总值超过 15000 亿元,全省人均地区生产总值突破 35000 元;到 2020 年,《鄱阳湖生态经济区规划》第二阶段发展目标全面完成,形成保障有力的生态安全体系、先进高效的生态产业集群、生态宜居的新型城市群,为到本世纪中叶基本实现现代化打下良好基础。

① 《江西省人民政府关于印发鄱阳湖生态经济区规划实施方案的通知》(赣府发〔2010〕28 号)。