

LIANGSHI CHANXIAOQU
LIYI XIETIAO ZHENGCE DE MONI YU YOUHUA
GONGYINGLIAN GUANLI SHIJIAO

粮食产销区

利益协调政策的模拟与优化

——供应链管理视角

赵霞◎著

东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

粮食产销区 利益协调政策的模拟与优化

——供应链管理视角

赵 霞 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

• 南京 •

图书在版编目(CIP)数据

粮食产销区利益协调政策的模拟与优化: 供应链管理视角 / 赵霞著. —南京: 东南大学出版社, 2017. 2

ISBN 978-7-5641-6937-4

I. ①粮… II. ①赵… III. ①粮食流通-供应链管理-研究-中国 IV. ①F724.721

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 009259 号

粮食产销区利益协调政策的模拟与优化

——供应链管理视角

出版发行	东南大学出版社
社 址	南京市四牌楼 2 号(邮编:210096)
出 版 人	江建中
责任编辑	褚 蔚(Tel: 025-83790586)
经 销	全国各地新华书店
印 刷	南京玉河印刷厂
开 本	880mm×1230mm 1/32
印 张	8.75
字 数	205 千字
版 次	2017 年 2 月第 1 版
印 次	2017 年 2 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-6937-4
定 价	36.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025-83791830

本书获



国家自然科学基金项目(71403114)

粮食公益性行业科研专项项目(201513004)

江苏高校哲学社会科学研究项目(2016SJB790009)

粮食安全与战略研究中心

现代粮食流通与安全协同创新中心

“青蓝工程”项目

江苏政府留学奖学金

江苏高校优势学科

江苏省重点学科



资助

前言

PREFACE

保障粮食安全不但要实现粮食供需的总量平衡,还要实现粮食供需的区域平衡。从粮食的生产、消费的格局来看,我国 13 个主产区粮食产量占全国总产量的 75% 以上,如何有效地将粮食从产区流通到销区,实现区域的有效供给是目前保障我国粮食安全需要解决的重要问题。建立长期稳定的粮食产销合作关系,是解决粮食供需区域不平衡矛盾的有效途径。目前,从国内粮食市场来看,国内外粮食价差扩大趋势明显,同时我国的粮食产量、进口量和库存量均处于历史高位,这些压力给我国粮食产销合作产销机制的建立带来巨大挑战,如何协调粮食产区和销区的利益均衡是构建粮食产销合作产销机制的关键。尽管现有研究文献普遍认同要依靠政府调控下的市场机制进行产销利益协调,但对于如何制定相关政策、如何评估现有政策效果,还缺乏有效的决策依据。

与其他商品相比,粮食供给和需求缺乏价格弹性,且生产的分散性和消费的普遍性始终共存。作

为一种特殊商品,粮食具有战略性、外部性等特征。与其他商品供应链相比,粮食供应链成员利益协调需要考虑更多因素,如粮农收入和消费者福利等,因而利益协调难度较大。尽管如此,合理进行利益协调对跨区粮食供应链的稳定性却至关重要,它直接关系到粮食从主产区向主销区能否顺利流转,进而保障市场稳定和国家粮食安全。本书从供应链视角出发,将粮食产销区利益协调问题转换为跨区粮食供应链的成员利益协调问题,运用系统方法论将粮食产销合作看做是一个系统,分析粮食产销利益协调系统的结构。一般认为,政策的实施和系统密切相关,政策作为系统决策所需要遵循的规律,是系统实施控制的重要原则。由此可见,粮食产销利益协调政策的实施会影响到粮食产销协调系统内部的一系列决策,而这一系列的决策则是影响该系统能否实现系统目标的关键因素。20世纪50年代,麻省理工学院 Forrester 教授所提出的系统动力学为研究此类政策问题提供了一种可行理论、方法和工具。

本书的主要贡献包含两个方面:一是粮食产销合作利益协调机制的建立。通过大量文献调研和实践调研,分析粮食产销合作的跨区域流通,以及粮食生产和需求不确定性的特征,建立二级粮食供应链协调模型,分析收益共享合同在此条件下可否协调跨区供应链,同时给出协调供应链的合同参数之间

的约束关系;并且在此基础上,考虑粮食产销合作利益协调所涉及因素的复杂性,分析同时考虑企业社会企业责任以及随机需求条件下的跨区粮食供应链利益协调的制度安排。通过对以上两个问题的解答,考察促进粮食产销合作的内部利益有效协调机制的构建,满足“粮食产销合作利益的合理分配,健全利益联结机制”的发展目标,保持跨区粮食供应链成员合作的稳定性并提高粮食产销合作的运作效率。以期能够为产销利益协调政策有效实施寻找到合适的切入点。二是粮食产销利益协调政策模拟与优化。从国家层面和地方政府层面梳理粮食产销实践中现行的产销利益协调政策,并构建粮食产销利益协调系统的系统动力学模型对现行主要政策进行评估,研究发现现有的产销利益协调政策对产销利益的协调是一种低水平的协调,是以政府的高额补贴为前提,且国际低价粮源的压力很有可能使得现行的产销合作方式除了政府行政命令之外,无法持续。本书基于所提出产销合作收益共享机制,对粮食产销利益协调系统的初始模型进行修正,并基于对现行政策的评估设计粮食产销利益协调政策的备选方案,根据对各方案仿真的结果,在所设计的方案中遴选出最优的政策方案,并通过模拟的方法检验了研究成果的实用性和有效性。

粮食产销合作为保障区域粮食安全的重要途径,

促进区域粮食供需平衡,必须要整合产区和销区共享资源,协同跨区供应链主体行为,以较低的成本提供优质粮食满足消费者需求。本书以跨区粮食供应链为研究对象,在把握我国粮食产销合作现状的基础上,构建产销利益协调系统模型,开展粮食产销区利益协调政策的定量评估和优化研究,为粮食产销利益协调政策的理论研究提供了新的视角和方法;同时也为政府制定结合“市场之手”和“政府之力”并具有可操作性的利益协调政策提供科学的决策依据。

需要注意的是,本书所采用的研究方法及所建立的模型还值得进一步研究或推敲,且本书研究政策的思路采用的是“政策试验”法。即事先设计政策方案,然后根据各政策方案的仿真结果,优选出最佳政策方案。这种研究思路需要依靠建模人员和分析人员的丰富经验和技巧,囿于作者专业知识及操作实践所限,虽然精益求精,但粮食产销利益协调政策模拟研究属前沿研究领域,其中还存在很多问题值得探索,书中难免存在错误和疏漏,真诚希望各位专家学者和广大读者批评指正。

赵 霞

2016年8月

C 目录

CONTENTS

第一章 导论	1
第一节 研究背景	1
第二节 有关概念界定	4
一、粮食	4
二、粮食主产区和主销区	4
三、跨区粮食供应链	7
第三节 国内外研究进展	10
一、有关粮食产销区利益协调问题研究	10
二、有关利益协调的供应链管理应用研究	19
三、有关政策模拟方法研究	29
第二章 中国粮食产销格局与产销合作	34
第一节 中国粮食生产格局	34
一、粮食生产地域重心改变	34
二、粮食生产比较优势明显	36
三、粮食生产区域高度集中	39
第二节 中国粮食消费格局	42
一、粮食消费用途结构变化	42
二、粮食品种消费结构变化	43
三、粮食消费区域相对集中	45

第三节 中国粮食流通格局	48
一、粮食产销区空间距离加大	48
二、铁路运输是粮食跨区流通的主要方式	49
三、成品粮是粮食跨区流通的主要形态	51
第四节 中国粮食安全与产销合作	52
一、粮食安全	52
二、产销合作	53
三、产销合作是保障粮食安全的重要途径	54
 第三章 我国粮食产销利益协调政策分析	59
第一节 国家层面的利益协调政策梳理	60
一、粮食生产支持政策	60
二、粮食流通支持政策	68
三、粮食企业改革政策	71
四、粮食安全省长负责制	73
第二节 地方政府层面的利益协调政策梳理	74
一、稳定粮源销售渠道	74
二、健全粮食储备管理体系	77
三、开展网上交易新模式	79
四、加强补贴力度	80
五、加强粮食物流基础设施建设	81
第三节 我国粮食产销利益协调政策评价	84
一、我国粮食产销利益协调政策的积极作用	84
二、我国粮食产销利益协调政策的存在问题	87
 第四章 粮食产销合作模式与路径选择	92
第一节 粮食产销合作模式分析	92

一、企业主导型	93
二、政府主导型	99
第二节 粮食产销合作的主要障碍	107
一、区域粮食政策变化频繁	107
二、跨区购销关系不稳定	108
三、粮食市场价格倒挂	108
四、政策性粮食跨省移库非根本出路	109
第三节 粮食产销合作的路径选择	110
一、粮食产销合作的利益主体	110
二、粮食产销合作的目标	111
三、粮食产销合作路径	115
第五章 粮食产销合作利益协调机制:供应链视角	119
第一节 粮食产销合作利益协调问题描述	119
一、产销合作利益协调问题描述	119
二、产销合作利益协调问题分析	120
第二节 跨区粮食供应链利益协调方法	122
一、随机供给和需求下的供应链协调方法	122
二、考虑企业社会责任的供应链协调方法	125
三、文献述评	128
第三节 随机产出和需求下跨区粮食供应链协调模型	130
一、模型描述与建立	130
二、集中和分散决策下供应链成员的最优决策分析	136
三、基于合同机制的协调问题求解	140
四、算例分析	147
第四节 考虑企业社会责任的跨区粮食供应链协调模型	154
一、模型描述与建立	154

二、基于修正收益共享合同的供应链协调分析	163
三、算例分析	166
第六章 粮食产销利益协调政策模拟	175
第一节 典型跨区粮食供应链策略	175
一、跨区粮食供应链调查	175
二、跨区粮食供应链构建策略	178
三、跨区粮食供应链驱动因素分析	182
第二节 粮食产销利益协调系统的动力学模型	187
一、粮食产销合作系统结构	187
二、问题描述与假设	189
三、模型描述	190
第三节 粮食产销利益协调政策模拟分析	197
一、仿真初始设置	197
二、情景设置	200
三、政策模拟结果分析	201
第七章 粮食产销利益协调政策优化	215
第一节 粮食产销利益协调政策备选方案设计	215
一、现行政策效果比较	215
二、政策备选方案设计	217
第二节 粮食产销利益协调政策优化方案的选择	219
一、粮食产销利益协调系统的修正	219
二、各种备选方案的评估	220
三、粮食产销利益协调政策备选方案的选择	223
第三节 对策建议	227
一、充分发挥市场配置资源的作用	227

二、加强粮食流通基础设施建设	227
三、稳定主产区的粮食生产	228
四、增强粮食企业社会责任意识	229
附录	232
附录 A 供应链期望利润函数推导	232
附录 B 供应链期望利润函数存在唯一最大值证明	234
附录 C 定理 5-5 证明	236
参考文献	238
后记	261

第一章 导 论

第一节 研究背景

粮食是关系国计民生的特殊商品和重要战略物资,“保障国家粮食安全”已经上升为近几年中央经济工作的首要任务。粮食生产具有周期性、区域性,而消费具有普遍性和不可替代性的独特特征决定了保障我国粮食安全不但要实现粮食供需的总量平衡,还要实现粮食供需的区域平衡。根据国家统计局公布的数据显示,2015年全国粮食总产量62 143.5万吨,比2014年增加1 440.5万吨,增长2.4%。其中,92.1%的增产来自全国13个粮食主产省(区),粮食主产区的粮食总产量占全国比重达到为76.2%。从这组数据可以看出,虽然我国粮食总产量在不断增加,但主销区的粮食缺口却逐年加大,粮食产销区的产需不平衡矛盾进一步加剧。为了解决粮食产需区域不平衡矛盾,保障国家粮食供给安全,迫切需要建立长期稳定的粮食产销合作关系。然而,当前国家行政力量的过度干预,导致粮食产销利益失衡^①,有专家认为主要是粮食生产者利益向粮食经营者和消费者转移,在一定程

^① 高瑛. 基于粮食安全保障的我国粮食产销利益协调机制研究[D]. 南京:南京农业大学,2006.

度上损害了粮食生产者的种粮积极性^{①②③},必须加大对粮食主产区的支持,诸多粮食产销协调政策相继实施,对提升粮食主产区利益产生一定积极效果。但是,现实中出现了粮食生产量、库存量、进口量“三量齐增”现象,说明粮食主产区到主销区的流通并没有在现行政策下表现顺畅,这说明目前的政策实施可能增添了粮食产销合作运作性,对实现粮食产销区供需平衡积极作用不明显,有可能对我国的长期粮食安全造成威胁。

粮食购销市场化改革以来,粮食产、加、销、储、运等环节上的经营主体均为市场决策者,只有各自利益得到有效保障,连接粮食产销区的流通渠道才能够形成。为建立产销区之间长期稳定的购销关系,需要政府制定有效的政策措施协调产销区相关主体的利益。对如何制定粮食主产区与主销区之间利益协调政策的研究,学者们已经开展了近十年的不懈努力。虽然研究者从不同角度提出了多种利益协调政策方案,并定性分析了其合理性,但因缺乏政策效果的定量化分析,因而难以判断这些政策的优劣。面对众多政策方案,政府决策者难以抉择,影响了研究成果的应用。此外,尽管研究者普遍认同要依靠政府调控下的市场机制进行产销区利益协调,但对如何制定政策来协调粮食产销区有关市场主体的利益,还缺乏有效的定量研究成果。要制定可具操作性的政策,必须厘清市场机制下政策对粮食产销区有关主体利益的影响。粮食供应链集成了粮食产、加、销、储、运等多环节、多主

① 高瑛,李岳云.对我国粮食产销利益失衡问题的分析[J].江海学刊,2006,06:209-213.

② 梁俊.中国粮食安全的地区利益协调机制研究[D].成都:西南财经大学,2008.

③ 王薇薇.基于效率视角的粮食流通主体利益协调及政策优化研究[D].武汉:华中农业大学,2011.

体、多区域,以共生、协同、增值、共赢为核心,能够有效兼顾农民和企业、产区和销区的利益。粮食产销利益协调问题实质就是连接粮食主产区 and 主销区的供应链(以下简称为“跨区粮食供应链”)成员利益合理分配问题。因此,从供应链视角出发,探讨政策对跨区粮食供应链主体(包括有关生产者、经营者、消费者)利益的关联作用和影响,能够全面系统地了解政策的作用机理,从而为政策制定提供科学的决策依据。

本书正是从粮食供应链视角出发来研究产销利益协调政策设计(优化)问题。具体来讲,所研究的问题可表述为:如何构建模型模拟不同政策备选方案对跨区粮食供应链成员利益协调的作用效果,并据此对现行产销利益协调政策进行优化。

第二节 有关概念界定

一、粮食

根据《辞海》对粮食的解释,我国所指的粮食是谷物、豆类、薯类的集合,包括农业生产的各种粮食作物;“谷物”又可分为麦、稻、粗粮三大类,其中麦类包括小麦、大麦、青稞(元麦)、黑麦、燕麦等,稻类包括粳稻、籼稻、糯稻、陆稻(旱稻)、深水稻等,粗粮类包括玉米、高粱、荞麦、粟(谷子、小米)、黍(糜子)等;“薯类”是指根茎类作物,主要包括甘薯、马铃薯、山药、芋类等;豆类作物是指豆科中的一类栽培作物,主要包括大豆、蚕豆、豌豆、绿豆、赤豆、菜豆、豇豆、刀豆、扁豆等。在粮食消费方面,水稻、小麦和玉米是满足我国人民生活所需的主要品种,三大粮食品种占我国粮食总产量比重也超过了90%^①,其中小麦、水稻是我国人民口粮消费的主要品种。本书所指“粮食”不做特殊说明,也即这两个品种。

二、粮食主产区和主销区

我国对粮食产区与销区的划分,是以省域来进行界定的,在综合考虑各省粮食生产传统以及资源特点,依据各省粮食生产和消费的数量来进行划分。梁俊^②与卜蓓^③对粮食产销区作了详细的定义,粮食主产区是指地形、土壤、气候、技术等条件适合种植粮食作物,并具有

① 根据历年《中国统计年鉴》数据计算获得。

② 梁俊. 中国粮食安全的地区利益协调机制研究[D]. 成都:西南财经大学,2008.

③ 卜蓓. 粮食生产者利益补偿问题研究[D]. 长沙:湖南农业大学,2013.