

◎ 杨为民 蒲应奎 吴春霞 著

中国蔬菜供应链 优化研究

Research on Optimization of Chinese
Vegetable Supply Chain



中国农业出版社
CHINA AGRICULTURE PRESS

中国蔬菜供应链优化研究

Research on Optimization of Chinese
Vegetable Supply Chain

杨为民 蒲应葵 吴春霞 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国蔬菜供应链优化研究 / 杨为民, 蒲应葵, 吴春霞
著. —北京: 中国农业出版社, 2007. 3

ISBN 978-7-109-11523-1

I. 中… II. ①杨…②蒲…③吴… III. 蔬菜-物资供应-
物资管理-研究-中国 IV. F724.723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 025578 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 王琦璐

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.25

字数: 200 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

蔬菜在中国农业生产中占有重要地位。在国家政策引导和支持下，中国蔬菜生产、流通和销售得到了长足发展，已经成为世界上第一大蔬菜生产国。随着人们收入水平的提高和安全消费意识的日益增强，对蔬菜安全供应提出较高要求，特别是随着蔬菜国际贸易的进一步发展，对蔬菜品质提出更高标准，使完善蔬菜供应链体系成为迫切的现实要求。

中国蔬菜供应链体系已基本形成，但与国外发达国家相比，还有待进一步完善，特别是在蔬菜安全、供应链效率等方面与发达国家还存在一定差距。因此，加强对中国蔬菜供应链的研究，提高流通效率、确保蔬菜安全具有重要的现实意义。

本研究运用制度经济学、管理学等相关理论，在实地调研基础之上，采用定性、定量、比较、主成分分析等方法，对蔬菜供应链中的安全和效率问题进行探讨，通过蔬菜供应链结构优化来解决目前蔬菜供应链发展中存在的“瓶颈”问题。

本书包括导言共分十一章，主要包括六方面内容：

第一章导论部分，在分析研究背景基础上，回顾和梳理了蔬菜供应链的相关研究成果，概括了研究思路、方法与框架，提出了可能的创新点与研究不足。

第二章是相关理论研究，是论文的主要理论支撑。通过对供应链管理基本概念、交易费用等理论的阐述，探讨了蔬菜供应链结构一体化理论，指出蔬菜供应链结构优化是一种制度创新。

第三章至第五章是对中国蔬菜供应链体系发展演进、国际比较以及现状的总体描述，着重从生产、运输、加工、销售（含国际贸易）等蔬菜供应链的多方面进行分析，认为中国蔬菜产业虽取得较大发展，但在蔬菜品质、运输等方面仍存在不足，因此，蔬菜产业及相关行业应该向资源整合、信息共享、技术互补等方向发展。

第六章是对中国蔬菜供应链发展模式的研究。主要从蔬菜供应链终端入手，溯源而上，分析发现，中国蔬菜供应链客观存在着两种发展模式：一种是以连锁超市为终端的蔬菜供应链体系，另一种是以农贸市场为终端的蔬菜供应链体系，它们互为补充。通过比较，认为前者具有相对优势，但这两种模式将在较长时间内并存。

第七章从蔬菜供应链各方的利益出发，通过博弈分析得出：由于蔬菜安全具有隐蔽性，当蔬菜安全成本较高时，企业不会自觉地进行相关投入，安全问题实际上是市场失灵的外在表现。蔬菜安全在一定程度上隶属“公共产品”，政府必须而且有责任加大蔬菜安全的监管力度。

第八章至第十一章通过对消费者蔬菜消费终端的选择分析，发现随着人们生活水平的提高和安全消费意识的增强，趋向选择连锁超市作为供应链终端的蔬菜流通体系。通过对企业研究表明，当蔬菜安全成为企业的共识时，会促使企业加强供应链的安全合作，特别要强化蔬菜生产安全，对蔬菜供应链源头进行安全控制，同时，通过关键点控制对其他环节进行有效监督，建立有效的蔬菜安全控制体系。研究还表

明，蔬菜供应链内部的企业合作取决于合作效率的高低，而合作效率受合作意向与合作能力的影响较大。因此，应强化合作意向，增强合作能力，提高蔬菜供应链效率，构建蔬菜供应链结构一体化运作的发展模式。

最后，研究针对性的提出：要建立蔬菜供应链的 HACCP 体系；建立蔬菜供应链管理专门机构；通过立法确立农民经济合作组织法人地位；加大对蔬菜供应链建设的投入力度；加强蔬菜供应链体系中的纵向联合；加强蔬菜供应链企业品牌建设，以提高蔬菜市场竞争力等建议。

作 者

2006 年 12 月

Abstract

In China, vegetable production plays an important role in agriculture. Its growing, transporting and selling have come a long way under the government's guideline and support. China is, now, the biggest vegetable production country in the world. With living standard improved, Chinese people have been paying more attention to its supply safety. In addition, in the realm of international business, a higher criterion for greenstuffs safety is among the top agenda, which makes the upgrading of supply chain system inevitable.

Our vegetable supply chain has emerged. However, compared to the developed countries, it still lags behind, especially in its safety and efficiency of the supply chain. Hence, the research of the relevant fields has become very meaningful.

In the research, the system economics and management theories have been employed. Besides, based on the data of a filed trip investigation, the nature-determine, quantity determines and main component analysis have been used to improve the safety and efficiency of the supply chain. With the optimization of the chain structure, the "bottleneck" of the development is expected to be solved.

There are eleven parts in the thesis including introduction,

covering mainly six realms.

In the introduction, based on the research background, the relevant achievements, the research method and framework are mentioned, through which some new ideas have been pointed out.

Chapter Two discusses the supporting theory. With the concept of supply chain management and trade cost theory mentioned, the vegetable supply chain incorporation theory is presented, which sparkles a new way for the optimization of the chain.

Chapter Three to Chapter five focuses on the description of the current domestic supply chain situation. Specializing in the chains of production, transportation, process and selling (including the international market), the research has, on the one hand, confirmed the great development of the industry, but on the other hand, found the deficiency of its quality and transportation. Thus, more effort needs to be made in the resource incorporation, information share and technology exchange.

Chapter Six has the research on the development mode of Chinese vegetable supply chain. Through the terminal of the chain, two development modes have been found, namely, the system with the supermarket as its terminal and the one with the farm product market. By contrast of the two modes, the former is regarded as better tool. The research also suggests that the two systems will co-existing for a long period of time.

Chapter Seven uses the game theory to look at the different benefits of the relevant parties in the system and finds out the concealing characteristic of the vegetable safety issue; when the safety cost is relatively high, firms are reluctant to invest on it, which is the explicit result of the misleading market. In that

sense, the safety issue belongs to the public security and it is the duty of government to employ its supervision power on it.

The following three chapters are of the positivist research. Through the analysis of the choices of the consumers towards the terminal of their vegetable buying, it has been found out that, with the development of the people's living standard and their consumption safety awareness, more are inclined to choose the supermarkets as their destination of vegetable consumption.

Through the research of the firms, it seems with the vegetable safety becoming public concern, they are ready to cooperate and control both the production, i. e. , the source of the safety network, and other processes of the system. The research also indicates that the efficiency of the cooperation is largely determined by their wills and ability to work together. So the mode for its further development should be enhancing their cooperation will and improving their coordination.

The thesis concludes with the proposals:

1. To set up HACCP of vegetable supply chain is needed to ensure the vegetable safety.
2. Special organization of vegetable supply chain management is needed to make resource in conformity.
3. For the farmers' part, the economic cooperative organization should be ensured as juridical person by law. The cooperation network is needed to be built at an even faster speed to enforce their marketing skills.
4. For the industry itself, structure optimization and efficiency improvement is top priority.
5. To compete in the world market, a bunch of prestigious Chinese brands need to be set up.

目 录

前言

Abstract

1 导论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 蔬菜在中国农业中占有重要地位	1
1.1.2 蔬菜安全不够理想, 供应链效率较低	4
1.2 国内外研究动态	6
1.2.1 有关蔬菜安全的研究	7
1.2.2 有关农产品供应链的研究	9
1.2.3 有关蔬菜供应链的研究	10
1.3 研究内容、研究方法与数据来源	13
1.3.1 研究内容	13
1.3.2 研究方法	14
1.3.3 数据来源	16
1.3.4 技术路线	16
1.4 拟解决的关键问题、创新点与不足	17
1.4.1 拟解决的关键问题	17
1.4.2 创新点	18
1.4.3 研究中存在的不足	18
2 蔬菜供应链结构优化的相关理论	20
2.1 供应链及供应链管理的一般概念	21

2.2 对蔬菜供应链效率的探讨	24
2.3 蔬菜供应链结构优化的基础理论	27
2.3.1 市场效率理论	27
2.3.2 产权理论	29
2.3.3 交易成本（费用）理论	30
2.3.4 协同效应理论	31
2.4 蔬菜供应链结构一体化理论	33
2.5 本章小结	39
3 中国蔬菜供应链的演进	41
3.1 计划经济时期中国蔬菜的供销	41
3.1.1 社会主义建设初期（1949—1955 年）的 自由购销阶段	41
3.1.2 1956—1961 年的统购包销阶段	43
3.1.3 1962—1965 年的国营为主、多渠道流通	45
3.1.4 文化大革命期间（1966—1977 年）的 再度统购包销	46
3.2 改革开放后中国蔬菜的流通情况（1979 年至 20 世纪 90 年代初期）	47
3.2.1 1978—1984 年大管小活的多渠道流通	47
3.2.2 1985 年至 20 世纪 90 年代初期的蔬菜流通变迁	50
3.3 20 世纪 90 年代中期之后中国的蔬菜供应链	54
3.3.1 中国蔬菜物流水平有待提升	54
3.3.2 中国蔬菜供应链现状	56
3.4 本章小结	59
4 蔬菜供应链的国际比较	60
4.1 FAO 和 WHO 对全球发展蔬菜供应链的推动	61
4.2 亚洲典型国家的蔬菜供应链	64
4.2.1 马来西亚蔬菜供应链	65

4.2.2 泰国蔬菜供应链	68
4.2.3 韩国蔬菜供应链	74
4.2.4 日本蔬菜供应链	75
4.3 美国蔬菜供应链	76
4.4 本章小结	79
5 中国蔬菜生产、运输及销售现状	80
5.1 蔬菜生产状况	80
5.1.1 中国蔬菜种植地域分布状况	80
5.1.2 中国蔬菜产量现状分析	83
5.2 中国蔬菜运输加工状况	87
5.2.1 中国蔬菜加工现状	87
5.2.2 中国蔬菜物流行业现状	88
5.3 中国蔬菜销售市场状况	90
5.3.1 国内蔬菜市场消费状况	90
5.3.2 蔬菜国际贸易现状	92
5.4 本章小结	99
6 蔬菜供应链发展模式现状分析	100
6.1 蔬菜生产环节分析	100
6.1.1 蔬菜安全概念的层次	100
6.1.2 蔬菜生产模式比较	104
6.2 蔬菜流通体系结构分析	109
6.3 蔬菜供应链终端明显分化	113
6.4 本章小结	117
7 基于安全角度的蔬菜供应链博弈分析	118
7.1 超市—农贸市场—消费者的豪泰林模型	119
7.2 考虑安全因素的超市—农贸市场—消费者 博弈模型	122

7.3 蔬菜供应链上各类经济主体之间的关系	128
7.3.1 蔬菜供应链中蔬菜安全方面存在的问题	128
7.3.2 城市农贸市场蔬菜供应链中的蔬菜安全	130
7.3.3 连锁超市蔬菜供应链中的蔬菜安全	132
7.4 政府对蔬菜安全问题的管制	137
7.5 本章小结	139
8 基于蔬菜供应链终端选择的消费者行为分析	141
8.1 问题的提出	141
8.2 消费者对蔬菜购买地点选择的行为	144
8.2.1 数据的收集	144
8.2.2 被调查者基本特征统计	145
8.2.3 超市消费者蔬菜购买行为分析	149
8.3 本章小结	156
9 蔬菜供应链中蔬菜安全影响因素分析	158
9.1 基于供应链的蔬菜安全主成分分析	159
9.2 蔬菜供应链中蔬菜安全假设模型	163
9.2.1 假设的提出	163
9.2.2 假设模型及其检验	164
9.2.3 检验结果	171
9.3 本章小结	173
10 蔬菜供应链效率影响因素分析	175
10.1 影响蔬菜供应链企业合作的主成分分析	176
10.2 蔬菜供应链中合作效率假设模型	178
10.2.1 假设的提出	178
10.2.2 假设模型及其检验	179
10.2.3 检验结果	184

10.3 本章小结	185
11 基本结论与对策建议	187
11.1 基本结论	187
11.2 中国蔬菜供应链优化思路	189
11.2.1 完善中国蔬菜供应链体系的指导思想	189
11.2.2 完善中国蔬菜供应链体系的原则	189
11.2.3 蔬菜供应链未来的发展模式	191
11.3 促进蔬菜供应链发展的对策	193
参考文献	198
致谢词	213

1 导 论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 蔬菜在中国农业中占有重要地位

(1) 蔬菜产业的发展能够促使农业增效、农民增收。蔬菜在中国农业生产发展中占有重要地位,是除粮食外栽培面积最广、经济地位最重要的农作物。目前,中国已经成为世界第一大蔬菜生产国。据联合国粮农组织统计,中国的蔬菜年产量约为 3.5 亿吨,占全世界蔬菜年产量的 45%,同时,蔬菜出口份额约为世界蔬菜出口总额的 12%^①。中国人均消费蔬菜已经达到每人每年 270 千克,居世界第一(李里特,2004)。

蔬菜同其他农产品种植相比具有较高的比较效益,能使农民在蔬菜产业发展中得到更大的实惠,促使农业增效、农民增收。调查情况数据显示,目前蔬菜亩*纯收益日光温室约 6 000~8 000 元,大中棚 3 000~5 000 元,露地菜 1 000~3 000 元^②。即使采取提高粮食收购价、增加粮食补贴等措施,蔬菜产业的效益仍然大大高于粮棉等作物。然而,中国蔬菜播种面积占全

* 亩为非法定计量单位,15 亩=1 公顷,下同。

① 资料来源:世界银行.中国水果和蔬菜产业遵循食品安全要求的研究.北京:中国农业出版社.2006。

② 尚庆茂,张志刚.中国蔬菜产业未来发展方向及重点.中国食物与营养,2005,7:20~22。

国耕地面积不足 12%，产量年均增长速度均超过 10%，创造出占种植业产值的 29.74%，占农业总产值 15% 的贡献^①。2003 年底，中国蔬菜播种面积和总产量达到 2.69 亿亩和 5.4 亿吨，分别约占世界蔬菜总播种面积和总产量的 15% 和 66%。可见，蔬菜产业现已成为中国农村经济的重要支柱产业^②。另外，蔬菜产业发展对种子销售业、化肥农药制造业、农用塑料业、食品加工业、交通运输业、包装业、服务业等二、三产业的拉动作用也很明显。按目前蔬菜产量、加工品价格及出口比例推算，蔬菜加工率每提高一个百分点，约可增加产值 5 亿元，增加出口创汇 3 500 万美元^②。随着蔬菜产业链的延长和运行素质的提高，蔬菜产业整体效益将进一步提高，进而增加农业效益，提高农民收入。

(2) 发展蔬菜产业有助于解决农民就业问题。随着蔬菜产业内分工越来越细密，协作越来越广泛，将不断拉动其他相关产业的发展，为农村剩余劳动力转移提供较多的就业机会。蔬菜种植作为第一产业，本身就是劳动密集型产业，单位面积用工量是粮食生产的数倍。按照目前的蔬菜用工情况，露地栽培 4 亩一个劳动力、设施栽培一亩一个劳动力测算，每增加蔬菜生产面积 10 万亩，至少可增加就业机会 2.5 万~10 万个^②。

(3) 随着人们生活水平的提高，对蔬菜需求也提出更高要求。蔬菜在农产品中属于收入弹性水平较高的产品，消费量与收入水平密切相关。目前，经济发达地区如北京、上海、广东、浙江、江苏、福建等地区的城市居民蔬菜消费水平明显高于全国平均水平和经济欠发达地区；城市居民人均蔬菜消费比农村多 8.13 千克；城镇居民高收入户全年人均购买鲜菜数量约比低收入

① 杨锦秀. 中国蔬菜产业发展的经济学分析. 北京: 中国农业出版社, 2005.

② 尚庆茂, 张志刚. 中国蔬菜产业未来发展方向及重点. 中国食物与营养, 2005, 7: 20~22.

入户高出 40.1%^①。而且不同收入水平家庭在购买蔬菜时对品质的关注程度是不同的，高收入阶层会对高品质和加工程度较深的蔬菜有更大的需求^②。

随着居民人均纯收入水平的不断提高，消费结构发生了巨大变化，居民对蔬菜的需求开始从数量型逐步转向质量型，进而追求品种多样、营养丰富、保健卫生、食用方便等较高层次的消费目标，要求蔬菜商品“优质、安全、营养、保健、方便”^③。

(4) 蔬菜生产具有比较优势，有助于提高蔬菜国际竞争力。中国蔬菜生产成本具有绝对优势。以大葱的生产成本为例，和日本相比，在考虑劳动力成本的情况下，日本比中国高 8.7 元/千克；在不包括劳动力成本的情况下，比中国高出 3.1 元/千克。在中日大葱成本中，两者拉开差距的部分是农机具费用、水利费用、设施费用、电热费以及劳动费用，特别是劳动费用的差距竟然相差 10 781 元/亩。大多数蔬菜都具有类似的特点。从中长期看，造成日本蔬菜产业缺乏竞争力的根本原因在于日本农业劳动力数量日趋减少，且日趋老龄化。据预测，到 2010 年日本农业基本从业人员数将下降到 140.4 万人，老龄率将达到 60%。在国内供给不能完全满足需求的情况下，日本从中国进口蔬菜已成必然^④。而中国农业生产特点基本属于劳动密集型，国内蔬菜生产的成本远低于国际市场售价，使生鲜蔬菜等需精耕细作的经济作物在国际市场上具有较大的比较优势。

① 尚庆茂，张志刚．中国蔬菜产业未来发展方向及重点．中国食物与营养，2005，7：20～22。

② 吴金环，傅泽田．中国几种主要农产品的未来需求——从可变需求收入弹性看．西北农林科技大学学报（社会科学版），2004，11：32～35。

③ 陈月英．中国居民蔬菜消费需求现状及前景．中国食物与营养，2005，7：38～39。

④ 陈永福，何秀荣．两伤结局——中日蔬菜贸易战解析．国际贸易，2001，5。