

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: B200342004

UDC _____

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

农产品期货市场福利效应分析

The welfare properties of Agricultural Futures Market

孙 坚 强

指导教师姓名: 陈 浪 南 教 授

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2 0 0 6 年 月

论文答辩日期: 2 0 0 6 年 月

学位授予日期: 2 0 0 6 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2006 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
 - 2、不保密（ ）
- （请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

内容摘要^①

本研究的目的是探讨农产品期货市场通过同时改变供给方和需求方预期进而影响市场预期所产生的福利效应。本研究构建了不存在期货交易的现货市场单均衡模型和存在期货交易的期货市场、现货市场一般均衡模型。在理性预期的框架下,本研究分别确定引进期货市场前后的现货价格行为方程,并以此计算相应的社会福利水平。结合数值技术对非线性模型求解的基础上,本研究从三个角度分析期货交易所产生的福利效应:狭义的福利效应(社会福利水平改变程度)、系统效应(市场均衡收敛效率改变程度)和方差效应(对现货市场价格波动改变程度)。本研究着重研究各个现货市场参数对期货市场福利效应发挥的影响,给出更为一般化的分析。

本研究的结论主要有:

期货市场通过同时改变供给方和需求方预期进而影响市场预期时,期货长期均衡价格由新的需求和供给弹性之和所决定。期货市场引入的前后,现货价格行为方程形式一致,但内在的决定因素不同。

期货市场的引入,社会福利状态发生显著变化,狭义的福利效应显著。储藏者风险厌恶程度和储藏成本与福利效应的发挥均呈现凸性特征。在各自的临界点以内,市场处于过度投机,期货市场产生福利损失,提高储藏成本或者储藏者风险厌恶度提升,利于抑制过度投机,减弱期货交易所产生的负向福利效应。在临界点以外,市场处于合理投机,期货市场产生福利增进,但提高储藏成本或者储藏者风险厌恶度提升则使市场投机不足,亦减弱期货交易所产生的正向福利效应。不管市场风险源是需求扰动还是供给扰动,对于高风险市场,期货市场发挥较低的正向福利效应,而对于低风险市场,期货市场发挥较高的正向福利效应。

期货市场的引入,存在一般均衡,但系统的均衡收敛效率显著下降。种植成本和储藏成本越高,降低程度越高。储藏者风险厌恶度低,降低程度较低,反之则较高。在高扰动的高风险市场,均衡收敛效率降低程度越高。

期货市场的引入,显著影响现货价格波动,但并非总是降低现货价格波动,在一些市场反而加剧其波动程度。对于正常商品,期货市场发挥微弱稳定效应甚至加剧波动,弹性绝对值越大,加剧程度越高。对吉芬商品,期货市场发挥价格稳定效应,吉芬性越强,稳定效应越强。在大部分情况下,种植成本越高,方差效应越弱,而在大多情况下,储藏成本越高,方差效应越显著。

关键词: 期货市场; 福利效应; 农产品

^① 本文为国家自然科学基金项目(70541005, 70673116)和中国期货协会课题(ZZ200501)资助成果之一。

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Abstract

This dissertation aims at discussing the welfare properties of future market for agricultural products based on the assumptions that the expectation of suppliers and demanders are simultaneous affected after future market is introduced. A single equilibrium model of spot market in absence of future market and general equilibrium model between spot and future markets in presence of future market are derived. By utilizing nonlinear numerical technology, the two equilibriums and the welfare properties of future markets are simulated.

The major conclusions are as follows:

In general equilibrium, future price is determined by sum of price elasticity of demand and supply. After the future market is introduced, the spot price fluctuates with different determinants, although its exterior mathematical formulation remains unchanged.

After introducing the future market, there is an evidential welfare effect with different characteristics according to different market parameters. The degree of welfare effect is negatively correlated with basic consumption ratio and positively correlated with price elasticity of demand. The welfare effect is more evidential in the high risk market. The relationship between welfare effect and storage cost, and between welfare effect and risk-averse of stockholder have structural characteristics.

There exists a general equilibrium between spot and future markets, but the converging efficiency is reduced significantly. The equilibrium converges lower when the spot market has higher cost and risk. Specially, it converges much lower in the market with low risk-averse of stockholder.

The futures market does produce a volatile effect on its underlying market. But it does not necessarily stabilize the spot market. In some case, it causes spot market with high fluctuation.

Key words: future market, welfare effect, agricultural products

目 录

内容摘要.....	i
Abstract.....	iii
第一章 绪论	1
一、研究背景	1
二、研究思路	3
第二章 文献评述	5
第三章 农产品期货市场福利效应分析模型	10
一、农产品期货市场对微观市场主体的影响	10
(一) 对种植者经济行为的影响.....	10
(二) 对储藏者经济行为的影响.....	14
二、农产品期货市场、现货市场一般均衡模型	18
(一) 不存在期货交易，现货市场单均衡模型.....	18
1、模型的建立.....	18
2、模型的求解.....	21
(二) 存在期货交易，期货市场、现货市场一般均衡模型.....	25
1、模型的建立.....	25
2、模型的求解.....	27
三、农产品期货市场福利效应分析	31
(一) 农产品种植者两种市场状态下的福利水平.....	31
1、不存在期货市场，种植者的福利水平	31
2、存在期货市场，种植者的福利水平	32
(二) 农产品储藏者两种市场状态下的福利水平.....	32
1、不存在期货市场，储藏者的福利水平	32
2、存在期货市场，储藏者的福利水平	33
(三) 农产品期货市场福利效应分析.....	34
1、基本消费比例 A 对期货市场福利效应发挥的影响.....	35

2、需求的价格弹性 a 对期货市场福利效应发挥的影响	37
3、现货市场成本结构 c 、 d 对期货市场福利效应发挥的影响.....	38
4、现货市场主体风险厌恶结构 α 、 β 对期货市场福利效应发挥的影响	39
5、现货市场风险结构 σ_u^2 、 σ_v^2 对期货市场福利效应发挥的影响	41
第四章 结论	44
一、研究结论.....	44
二、研究的创新之处.....	46
参考文献.....	47
附录一：数值分析结果图表	49
附录二：福利水平计算附录	57
（一）不存在期货交易的条件下，种植者的福利水平计算附录	57
（二）存在期货交易的条件下，种植者的福利水平计算附录	59
（三）不存在期货市场的条件下，储藏者的福利水平计算附录	63
（四）存在期货市场的条件下，储藏者的福利水平计算附录	64
附录三：数值分析程序核心算法	69
（一）核心循环体	69
（二）corenonfuture 函数:	69
（三）corefuture 函数.....	70
（四）coreanalysis 函数:	71

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

一、研究背景

农业种植者对风险的脆弱性历来被各国政府所高度关注，由此签发了一系列的诸如价格保护、谷物保险等非市场政策来保护其收入稳定。但由于众多的原因，这些非市场政策被证明并非长期稳定。更进一步说，这些政策与市场开放的精神和发展趋势是相违背的。因此，远期合约和期货合约等市场化的风险管理手段得到大力的倡导^①。

期货市场被引入的一个潜假设是，期货交易改善了市场主体的福利状态（wellbeing）。对于单个市场主体从微观层面上来讲，这个假设是明显的。一方面，期货市场发挥价格发现功能，为市场主体提供了更市场化、更高效的价格预测指标，为其生产决策、消费决策提供了事前指标，避免了根据历史价格决策的滞后效应。另一方面，期货市场发挥价格稳定功能和套期保值功能，烫平现货市场的价格波动，在一定程度上消除市场主体未来销售商品和消费商品的价格风险，减缓其未来收入的不确定性。此外，期货交易由于实物交割而具备履约担保功能^②，改善交易信用，提高了市场交易质量。这些都在微观层面上改善市场主体福利状态，也是农产品期货市场被引入的初衷。

但是，从加总的宏观层面来讲，期货交易增进福利的假设却是模糊的，也是理论界一直在探讨的问题。宏观上，期货市场的引入对原有市场均衡系统产生变革性的影响。引入之前，市场均衡系统是现货市场的单一均衡，而引入之后，市场均衡则是期货市场和现货两市场同时均衡的一般均衡（如果存在的话）。市场均衡形式的改变，决定着不同的价格行为方程，价格表现（包括价格水平、价格分布）是以收入效应为测度标准的福利水平的核心变量，价格体系的变化，势必影响社会福利水平，但影响的幅度和方向却是难以确定。

期货市场福利效应分析的核心问题是期货市场产生这个效应的内在机制。自 Turnovsky（1983），Kawai（1983），Britto（1984）的研究以来，期货市场

^①联合国 1994 和 1998 年贸易和发展会议（United Nations Conference on Trade and Development, 1994 and 1998）就提出建立如期货市场的机构市场（institutional markets）来管理厂商的商品风险，世界银行所召集的发展中国家商品风险管理国际任务组织（the International Task Force on Commodity Risk Management in Developing Countries, ITF）也建议发展中国家推动商品厂商采用市场的风险管理工具来管理其商品风险，减少政府引导政策。

^②这一机制是中国期货市场发展初期发挥最为明显的功能，这与市场的信用缺失有很大关系。

通过改变市场预期,进而影响现货价格决定的观点已为理论界所接受。市场预期包括供给方预期和消费需求方预期两个方面。但直到近期如 Lence (2003) 的研究,绝大部分研究文献均认为,期货市场改变市场预期主要通过改变供给者(种植者)的预期得以实现,而消费需求方的预期则未发生任何改变。这一观点体现在其研究的模型中表现为,供给函数不再依赖现货价格而依赖期货价格,而消费函数仍然依赖现货价格。随着金融、信息技术的迅速发展,市场信息特别是价格信息极具易获取性。对于开放程度高的市场和交易活跃的期货市场,期货价格逐渐成为消费者的决策参考指标,逐渐成为其即期消费决策和延期消费决策的参考指标,特别是一些大宗农产品的消费方更会参考期货价格进行讨价还价。因此,期货价格在一定程度上影响者消费预期。

这正是本文研究的动机所在,旨在探讨农产品期货市场通过同时改变供给方和需求方预期进而影响市场预期所产生的福利效应;探讨期货市场的引入对市场均衡体系的变革性影响,确定新均衡体系下的价格决定方程,进而着重研究现货市场结构特征对期货市场福利效应发挥的影响。

二、研究思路

本研究旨在探讨农产品期货市场通过同时改变供给方和需求方预期进而影响市场预期所产生的福利效应。分析方法采取模型分析和数值分析相结合。构建期货市场、现货市场一般均衡模型，结合非线性数值方法进行求解分析。具体思路如下：

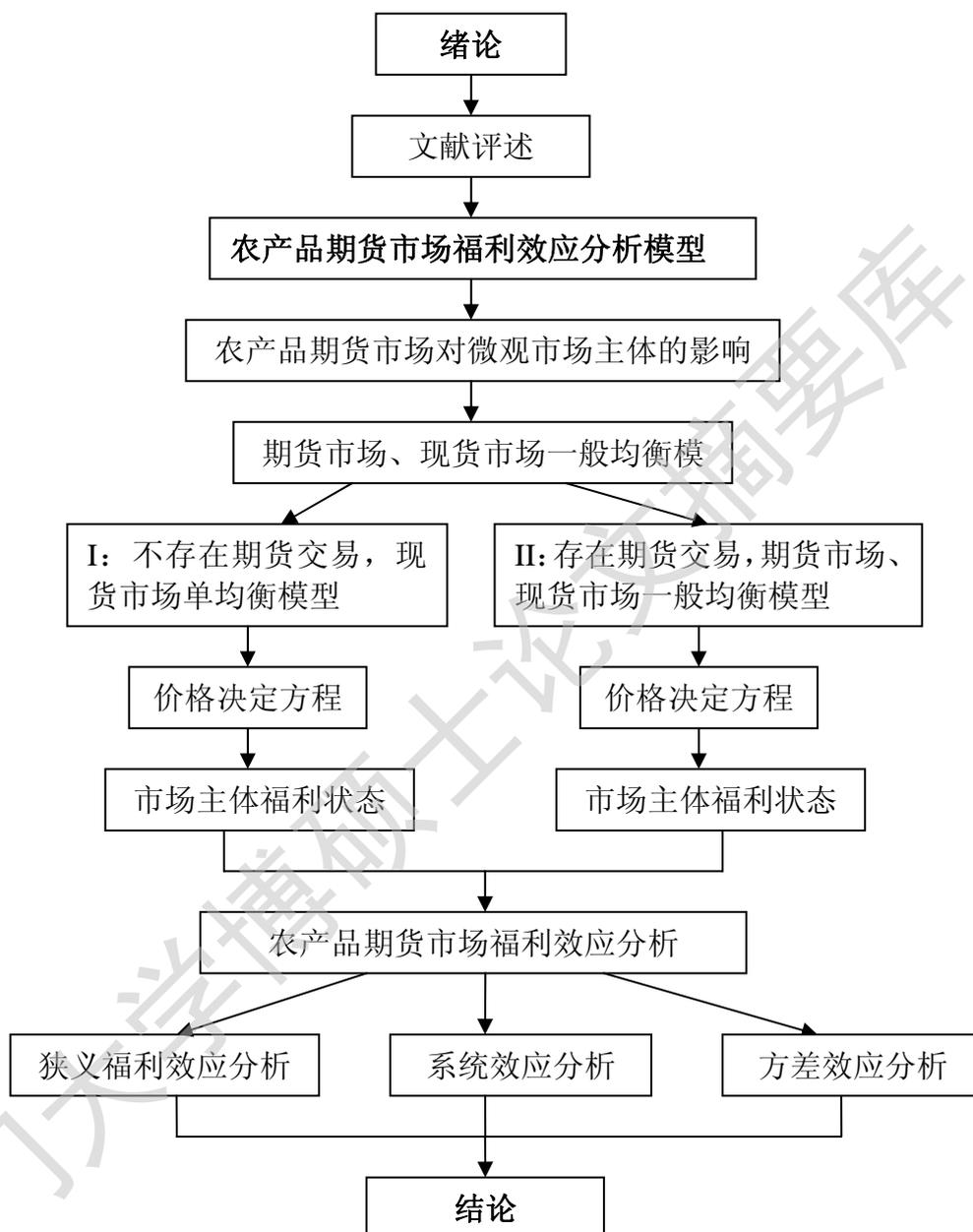
首先，探讨农产品期货市场微观层面上对市场主体经济行为的影响，这是构建期货、现货市场一般均衡模型的微观市场基础。这方面的研究已经相对较多，因此，本文在均方差的框架下对比引入期货市场前后市场主体的最优经济行为，包括其决策变量的选择和决策变量水平的确定，以此分析期货市场的微观效应，为构建一般均衡模型做铺垫。

其次，在宏观层面构建期货市场、现货市场一般均衡模型。期货市场引入前后是两个不同的均衡体系。因此，建模分两个层次：第一，构建不存在期货市场的单市场均衡模型；第二，构建存在期货市场的期货市场、现货市场一般均衡模型。在理性预期的框架下分别确定两种状态下的价格行为方程，包括价格水平和价格分布。价格表现是以收入效应为测度标准的福利水平的核心变量。

最后，在确定价格行为方程的基础上，计算引入期货市场前后的社会福利水平。结合数值技术对非线性模型求解的基础上，从三个角度分析期货场所产生的福利效应，狭义的福利效应（社会福利水平改变程度）、系统效应（市场均衡收敛效率改变程度）和方差效应（对现货市场价格波动改变程度）。显然，不同的现货市场，期货市场发挥不同的福利效应，福利效应的发挥与现货市场的特征息息相关。因此，本文着重研究各个现货市场参数对期货市场福利效应发挥的影响，给出更为一般化的分析。

本研究接下来的结构安排如下：第二章，文献评述，评述现有关于期货市场福利效应的相关研究；第三章，构建农产品期货市场福利效应分析模型，包括两个子模型，不存在期货交易的单市场均衡模型和存在期货交易的期货市场、现货市场一般均衡模型，结合数值分析的方法进行福利效应分析。第四章，总结本研究的结论。

本研究的结构图如下：



第二章 文献评述

农产品期货市场的福利效应，是期货经济学的一个核心问题。学术界对此进行了大量的研究，并一直持有相对模糊的结论。在现有文献中，大部分研究侧重从间接的角度研究这个效应，这类文献着重研究期货市场对市场变量（如价格、波动等）的影响，倾向于研究期货市场经济功能的发挥，包括其价格稳定功能、价格发现功能、金融创新功能等，从功能发挥程度的角度研究福利效应。自早期 Peck(1976)、Turnovsky(1979)、Sarris(1980)、Turnovsky(1983)、Garbade and Silber(1983)的文献以来，这方面理论和实证的研究十分丰富。

目前直接研究期货市场福利效应的文献为数不多。这类文献往往构建宏观均衡模型，模型的构建和分析依赖于一些与“引进期货市场”这项政策无关的参数，比如气候因素、种植条件因素等，这些参数有时称为深度参数(deep parameters)。当然，如果模型参数与所研究的机制有关，那么势必陷入著名的卢卡斯批判(Lucas critique)。在模型分析的基础上，多数文献结合数值方法求解模型均衡，对比引入期货市场前后的社会福利状态，由此直接研究期货市场的福利效应，如 Turnovsky and Campbell(1985)、Rausser and Nicholas(1990)、Lence(2003)。亦有文献研究具体市场，在实证估计市场参数的基础上，研究农产品期货市场对市场主体经济行为的影响，从微观的角度探讨期货市场福利效应，如 Zant(2001)。

在期货市场产生福利效应的内在机制上，间接研究的文献较少涉及，其内在的潜假设是期货市场功能的发挥程度和方向决定着福利效应发挥的程度和方向，特别是价格发现和价格稳定职能。直接研究期货市场福利效应的文献往往从内在机制出发，并且认为均衡体系的变化是这个内在机制所在，包括均衡的决定方式、收敛方式以及价格的行为方式。自 Turnovsky and Campbell(1985)的研究以来，期货市场通过市场预期影响市场均衡的理论已为理论界接受，并得到不断的发展。但直到近期的研究如 Lence(2003)，多数文献认为期货市场影响市场预期的角度为供给方的预期，较少探讨消费需求方的预期。本文从期货市场同时影响供给方预期和消费预期的角度直接研究这个内在机制。因此，侧重评述这一方面现有文献。

1、Turnovsky(1983)、Turnovsky and Campbell(1985)

Turnovsky and Campbell(1985)是最早直接研究期货市场福利效应的文献

之一。为了从理论上验证期货市场对现货价格的稳定功能，Turnovsky(1983)在理性预期的框架下构建期货价格决定模型，模型分别考察引进期货市场前后，现货市场和期货市场的均衡体系，以此确定价格（现货价格、期货价格）的水平和波动程度，进而分析期货市场的价格稳定职能。Turnovsky(1983)的模型确定了Turnovsky and Campbell(1985)数值分析的框架。Turnovsky and Campbell(1985)采取数值方法求解该模型，确定均衡状态下的价格方程，以社会总效用度量社会福利水平，计算引进期货市场前后的社会福利状态，进而进行福利效应分析。受数值分析工具的局限性，他们的研究只考虑单一市场风险源的情况，即：总市场风险（ σ_e^2 ）只由需求扰动（ σ_u^2 ）引起或者总市场风险只由供给扰动（ σ_v^2 ）引起的两种情况。研究指出，期货市场的引入，现货价格波动总是得到降低，期货市场发挥了价格稳定的职能，并且现货价格长期均衡水平有所下降，这在总市场风险由需求扰动引起的情况下更为明显。数值结果表明，在市场风险由需求扰动引起的情况下， $\sigma_e^2 = \sigma_u^2 = 1$ ，引进期货市场，种植者倾向于福利损失，而消费者和投机者产生福利增进，增进程度超过损失程度，整体产生福利增进。产生这个福利再分配的原因在于，期货市场降低了现货长期均衡价格水平；在市场风险由供给扰动引起的情况下， $\sigma_e^2 = \sigma_v^2 = 1$ ，种植者仍然产生福利损失，但投机者和消费者只在大部分情况下产生福利增进，总社会福利增进并非总是成立，福利效应结构出现类似再分配特征，对于不同的参数集合，结构特征不一致。当现货价格提高，种植者获得福利增进而消费者则福利损失。

关于期货市场引起福利状态变化的根源，Turnovsky and Campbell(1985)一个的鲜明观点是，期货市场的引入改变了市场预期方式，影响的角度为供给方预期，在理性预期的框架下，新的市场预期方式确定了新的均衡系统，由此决定新的价格均衡水平和分布，产生了社会福利水平的变化和福利结构的再调整。这从Turnovsky(1983)的模型得到充分体现，引进期货市场之前，总供给函数为：

$$S_t = bP_{t,t-1}^* + v_t$$

其中， S_t 为总供给， b 为供给的价格弹性， $P_{t,t-1}^*$ 为对下一期现货价格的预期， v_t 为供给扰动。这是传统的供给函数。而引进期货市场之后，供给函数则为：

$$S_t = (1/c)P_{t-1}^f + v_t$$

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库