

摘要

尿素（化肥）对粮食增产的贡献率在 40%以上，对维护粮食安全至关重要，然而受国内外、自身供需矛盾等多因素影响，尿素价格波动频繁。2019 年郑商所推出尿素期货，期望借助尿素期货的价格发现、套期保值、资源配置三大功能为尿素保“价”护航，保护相关企业、下游农户的利益，助力三农及乡村振兴。但尿素期货作为我国第一个农资类品种，上市时间短、经验少，其运行机制尚不完善，同时专业人才不足，中小企业及农户套保理念差，导致期货市场出现诸多问题。因此，需要弄清楚我国尿素期货上市后的功能发挥状况及存在的问题，以维护尿素及上下游行业全产业链发展，保证国内春耕期间化肥的稳价保供，夯实粮食安全的根基，以助力我国工业农业实现高质量发展。本文以我国尿素期货品种为研究对象，采用理论分析和实证分析相结合的方式对其期现货市场发展现状及存在问题、价格发现功能、套期保值比率及“商储无忧”项目进行研究。

首先，本文从供需、进出口、库存等基本面介绍尿素产品市场发展状况及当前存在的问题，介绍尿素期货市场的成交、交割状况，并全面地分析了造成尿素价格剧烈波动的原因。其次，本文选择 2019 年 8 月 9 日至 2023 年 4 月 4 日间，郑州商品交易所尿素期货价格和全国含氮 46%尿素现货市场价格为研究对象，先进行期现货价格相关性、平稳性、协整关系检验，再运用 VECM 模型、Granger 因果检验、脉冲响应及方差分解，递进式测算价格发现功能的发挥效果。再次，通过基差分析、流动性分析对套期保值效果进行初步评估，后运用 OLS 模型、B-VAR 模型及 ECM 模型测算套期保值比率，并对三种模型下的套期保值有效性进行评价。第四，文中对尿素期货服务各领域实体经济的作用机理进行详细论述，特别介绍由郑商所推出的尿素期货与商业化肥储备政策相结合的“商储无忧”项目试点。最后，本文对各部分进行小结，并对存在的问题提出相应的政策建议。

本文可能的创新点在于，目前的文献对尿素期货的研究较为缺失，但该品种对国家粮食安全以及绿色低碳发展具有重要意义；在基本面分析与实证研究之间，本文完整论述尿素期货如何服务实体经济，包括对上下游厂商、整个尿素行业、带动区域经济发展、发挥国际市场作用等；详细介绍全新的项目——“商储无忧”，并通过案例佐证该项目运作机制及效果。

根据以上研究，本文得出以下结论：我国尿素生产进入稳步发展阶段，但还存在发

展不平衡的地方，如存在消费集中度过高，集中于农业领域，尿素生产以煤头尿素为主，成本高、污染重，进出口差异大等情况；尿素期货市场逐步完善，投资方参与度日渐提高，但还存在期现货市场脱节的问题，当遭遇极端外部变化，价格波动异常时，期货合约未能及时做出适应性调整以减少损失。根据实证分析可知：尿素期现货价格相关性很高，具有长期均衡关系，价格发现功能发挥相对较好，但当出现偏离长期均衡的短期波动时，期现货价格向均衡状态回调的幅度较小，而且现货市场反映更敏感，期货市场还有很大的完善空间。相较来说，尿素期货市场的套期保值功能发挥非常有限，运用尿素期货进行对冲，确实能够降低现货市场价格波动的风险，在 OLS 模型下使用尿素期货仅能对冲 5.466% 的不确定性风险，但与其他成熟的期货品种相比，效果较差。可能的原因是尿素期货市场的参与主体多为大投资者或者不规范的中小型企业，缺乏专业知识和技术指导，对期货的套期保值操作不熟悉，使套期保值效率较低。针对以上问题，提出相应的对策建议：规范尿素现货市场，使其与“双碳”目标携手共进；根据期货市场状况及时调整期货交易规则，尽量减少投资者损失；加强期货知识宣传，丰富期货市场参与主体；期货公司应加强培训、组建人才队伍、提升专业能力；相关部门丰富产品形式，尽快推出尿素期权等。

关键词：尿素，期货市场，价格发现，套期保值

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	III
第一章 绪论	1
一、研究背景及意义	1
(一) 研究背景	1
(二) 研究意义	2
二、文献综述	3
(一) 期货市场价格发现功能相关研究	3
(二) 期货市场套期保值功能相关研究	5
(三) 尿素市场的相关研究	6
(四) 文献评述	8
三、研究内容与研究方法	8
(一) 研究内容	8
(二) 研究方法	11
四、可能的创新点及不足	11
(一) 可能的创新点	11
(二) 不足之处	11
第二章 相关概念与理论基础	13
一、价格发现功能理论概述	13
(一) 价格发现功能理论及其原因	13
(二) 期货市场价格发现功能的理论基础	14
二、套期保值功能理论概述	15
(一) 套期保值理论基础	16
(二) 最优套期保值比率与套保有效性	16
第三章 我国尿素期现货市场发展现状分析	19
一、尿素现货市场发展现状及问题	19

(一) 尿素产地高度集中, 产能利用率不足	19
(二) 尿素农业消费需求占主导, 工业需求快速增长,	21
(三) 尿素进出口基本持平, 对外依存度低	23
(四) 尿素库存季节性差异显著	24
(五) 尿素现货价格波动频繁, 波幅较大	25
二、尿素期货市场发展现状及存在问题	27
(一) 尿素期货合约介绍	28
(二) 尿素期货交易状况及问题	30
(三) 尿素期货交割时间较为集中	32
(四) 尿素期货价格波动剧烈	33
三、尿素价格的影响因素	34
(一) 产地	35
(二) 原材料价格	35
(三) 农作物种植结构	36
(四) 农业需求的季节性特征	37
(五) 国家政策	37
(六) 国际环境影响尿素价格走势	38
第四章 尿素期货服务实体经济的机制与路径	39
一、尿素期货保障上下游产业健康发展	39
(一) 为尿素行业提供价格参考和避险渠道, 促进其标准化发展	40
(二) 促进下游产业的健康发展	40
(三) 促进上下游产业协调发展	41
二、“商储无忧”降低承储企业市场风险	41
(一) 项目介绍	41
(二) 承储企业锁定出库价格, 规避风险	42
(三) 引导企业提升自身风险管理水平	42
(四) 调节尿素价格, 稳定商业化肥储备规模	42
三、尿素实物交割稳定储备规模, 带动区域经济发展	43
(一) 买入交割帮助企业补充商储货源	43

(二) 实物交割带动区域经济发展	43
(三) 交割体系力促仓储安全	44
四、尿素期货提高我国在国际尿素市场上的定价话语权	44
第五章 尿素期货市场价格发现功能的实证研究	45
一、数据选取与处理	45
二、实证研究	45
(一) 相关性分析	45
(二) 平稳性检验	46
(三) 协整关系检验	47
(四) VECM 模型	49
(五) 格兰杰因果关系检验	51
(六) 脉冲响应	51
(七) 方差分解	53
三、实证小结	54
第六章 尿素期货市场套期保值功能的实证研究	57
一、数据选取与处理	57
二、流动性分析	57
三、基差分析	58
四、套期保值比率	60
(一) OLS 模型	60
(二) B-VAR 模型	60
(三) ECM 模型	61
五、套期保值绩效评价	62
六、实证小结	63
第七章 结论与对策建议	65
一、结论	65
二、对策建议	65
(一) 结合“双碳”目标，规范尿素现货市场	65
(二) 及时调整期货交易规则	66

(三) 加强期货知识宣传, 丰富期货市场参与主体	66
(四) 提升期货公司专业能力	67
(五) 丰富产品形式, 尽快推出尿素期权	67
参考文献	69
致 谢	73

第一章 绪论

一、研究背景及意义

(一) 研究背景

近年来随着我国粮食进口占比提高，经济全球化遭遇逆流，全球气象灾害频发、新冠疫情影响、俄乌冲突造成国际环境动荡，我国内外部发展环境都面临着很多的不确定因素，“黑天鹅”、“大白鲨”、“灰犀牛”事件随时都有可能发生，因此要抓好农业生产，以国内稳产保供应对外部环境的风险挑战。一方面，“粮食安全”乃国之大者，保障好粮食安全是我国全面推进乡村振兴战略的首要任务及底线任务之一，二十大再次提出要时刻紧绷粮食安全这根弦，全方位夯实粮食安全根基。粮食安全的第一层内涵是供应性安全，即足够的粮食供给。另一方面，在今年春耕备耕陆续开展、农资购销进入旺季之时，我国农资供应虽基本满足春耕需求，但化肥价格高于常年，且存在大幅波动的可能性，农资价格的高位运行是影响农户增收的最大因素之一，打击农户的种粮积极性。因此今年的政府工作报告提出，农资保供稳价关系着农民切身利益和农产品安全供给，着眼于当下与长远，要充分完善农资保供稳价应对机制，巩固粮食安全基础，在加快建设农业强国的关键之年，同时做好稳农资从而稳农业。

我国是农业生产大国，化肥是与农业紧密相关的生产资料，被称为“粮食的粮食”。尿素是我国最大的化肥品种，施用于粮食、棉花、蔬菜水果等农作物，根据《全国农产品成本收益资料汇编》，粳稻、小麦、玉米等农产品每亩平均使用尿素量分别达到 20.76 公斤、17.39 公斤和 17.65 公斤，在促进粮食和农业生产发展中起到不可替代的作用；此外，尿素还被大量应用于工业领域，也可作为饲料添加剂，在医药和化妆品领域也有广泛应用。我国是世界上最大的尿素生产国和消费国，2022 年我国尿素产量和消费量在全球所占比重接近三分之一，尿素作为重要的农业资源和工业产品原料，在我国国民经济发展中起着举足轻重的作用。然而，尿素联系着农业领域与工业领域，受上游原料成本、供需结构变化、经济运行周期、国家政策及环保等多重因素影响，集周期性、季节性、地区性等供需矛盾于一身，价格波动频发且难以把握，自 2014 年以来年平均波幅在 20% 以上，给下游农产品种植户、化肥生产商及相关工业产品制造商带来了众多风险。

我国高度重视农业农村农民问题，中央一号文件已连续 19 年聚焦“三农”。近年来，

我国积极探索化解工、农业风险的有效途径，在期货方面，不仅依次推出化工业与农产品期货品种，还于2019年8月9日在郑州商品交易所推出了我国第一个农资类期货品种——尿素期货，期望借助期货市场的价格发现功能与套期保值功能来为尿素保“价”护航，以稳定种植成本，保障农民利益。期货作为衍生金融工具之一，具有预测价格和规避风险的基本功能，还有助于优化资源配置、提升产品的规范化水平、改善生产经营模式、切实保障参与主体的利益，以及有利于提高该产品的国际影响力和定价权。然而，尿素期货作为我国第一个农资类品种，可参考经验较少，且上市时间短，其运行机制不像成熟品种一般完善，导致人为炒作、投机现象频发；同时，由于期货市场的门槛高，要求参与人员的专业知识雄厚，大多是机构投资者参与其中，真正的需求者——小规模种植户反而难以进入，利益得不到保障，期货交易违背了初衷。因此，尿素期货上市后的功能究竟发挥如何，是否还需要进一步完善以及如何完善，还需通过分析近几年相关行业的发展状况进行测度。

因此，本文以尿素为研究对象，通过剖析尿素期现货价格的影响因素，测度尿素期货的价格发现功能与套期保值功能发挥效果，找出期现货市场现存的一些问题及改善途径，以起到稳定尿素、化肥价格，保证粮食、农产品稳定供应，以带动农村经济乃至整个国民经济健康发展的作用。因此，本文的研究具有一定的理论意义与现实意义。

（二）研究意义

1.理论意义

尿素期货是近几年我国期货市场新上市的第一个农资类期货品种，目前国内对它的研究极少。本文通过理论分析和多种实证模型，对尿素产品的期现货价格之间的长期均衡关系、套期保值比率与套期保值有效性进行研究，有利于丰富尿素期货的研究成果，扩充我国期货研究的品种类别，健全涉农期货品种体系，为之后上市的农用化肥期货、新上市期货品种等提供借鉴。

尿素生产的原材料是煤，联产产出品为甲醇，与我国已上市的动力煤期货、甲醇期货共同组成煤及煤化工产业链；尿素作为肥料用于农业以提质增产，与已上市的玉米期货、棉花期货、苹果期货等共同组成农产品产业链，研究尿素期货有利于将能源化工类期货和农产品类期货串联起来，形成一个较完整的产业链，以全面观测我国期货市场的运行质量，揭示我国期货市场的内在特征，具有一定的理论价值。

2.现实意义

尿素源自工业，用于农业，价格关系民生，受到高度关注。本文通过对尿素期货市场的两大功能进行研究，帮助涉农产业合理运用金融工具管理价格风险，对整个产业链上下游发展有着积极作用，对于化肥行业、农户以及国家政府来说，都具有一定的现实意义。对于尿素行业，上下游企业可以使用合适的比率进行套期保值操作，实现企业库存的保值增值，提前锁定采购成本或销售利润，稳定企业盈利水平；对于下游农业，农户或农业合作组织可以增加对期货工具的了解，利用尿素期货减少价格波动带来的损失，利用“保险+期货”的方式提前锁定农田的种植成本、保障农民的种粮收益，保护好农民的种粮积极性，推进“三农”工作，助力乡村振兴；对于国家粮食安全，化肥承储企业利用尿素期货进行套期保值，规避价格下跌风险，以增强信心、有力保证淡季化肥存储数量，缓解我国春季农耕时期的化肥需求压力，做实做好“保春耕”工作，以站稳我国粮食产量 1.3 万亿斤台阶，确保谷物供给和口粮安全，守住国家粮食安全这一底线，为全面推进乡村振兴，实现我国第二个百年奋斗目标握牢农业基本盘。

二、文献综述

（一）期货市场价格发现功能相关研究

关于期货价格发现功能的研究，最早是使用传统的最小二乘法，Bigman、Goldfarb 和 Schetchman（1983）研究 CBOT 的玉米、小麦和大豆的期货价格发现功能，实证结果对有效市场假说仅提供了有限支持，其功能发挥受期货合约期限的影响。Maberly（1985）得出了相同的结论，并且认为会得出“期货合约期限越长，市场效率越低下”这一结论是因为使用 OLS 估计具有删失数据的模型中的参数会产生偏差，即如果时间序列非平稳，可能会出现伪回归，并且提出了一种加权最小二乘法替代方案。为了进一步避免出现伪回归问题，Engle 和 Granger（1987）提出协整理论以研究具有非平稳特征的时间序列之间的长期均衡关系，以更好地检验期货的价格发现功能。随后，Johansen（1988）和 Juselius（1990）使用最小似然法推导出基于向量自回归（VAR）模型来检验协整的统计程序，VAR 模型特殊之处在于允许现货价格与期货价格在定价时相互作用。E-G 两步法和 Johansen 协整检验法是目前用于检验非平稳时间序列均衡关系最常用的方法。当实证结果表明期现货价格之间存在协整关系，就可以使用方差分解法来度量期货市场和现货市场的贡献度，以分辨出在价格发现过程中期货价格与现货价格哪个起

主要作用 (Hasbrouck,1995)。Aulton, Emmew 和 Rayner (1997) 运用协整检验对英国农产品及其期货市场进行联动性分析, 主要研究了小麦、土豆和猪肉, 发现这三种商品的期现货间均存在协整关系。K.S.Lai (1991), T.C.Schroeder (1991) 及 J.Quan (1992) 利用协整检验分别对远期外汇、生猪、原油期货的价格发现功能进行了实证研究, 得出了相似的结论。Holly Wang and Bingfan K (2005) 首先通过 ADF 单位根检验方法验证期现货价格的平稳性, 然后用 Johansen 协整和向量误差修正模型检验我国农产品期货的有效性, 实证表明大豆的期货价格与国内多个现货市场的大豆价格具有协整关系, 而小麦期货市场与现货市场之间不存在长期均衡关系。

陈同辉、鞠荣华 (2021) 采用持久短暂模型测算了中国期货市场的价格发现能力, 发现中国期货市场整体价格发现能力较强, 其中期货对现货价格的引导作用更强, 但不同期货品种的价格发现能力不同。雷雨笛 (2020) 采用约翰森协整检验, 验证了原油期货与现货价格一般是具备长期均衡关系的, 期现货价格之间有很强的联动性。黄国轩 (2019) 对我国黄金期现货价格进行研究, 发现国内黄金期现货价格具有双向引导作用, 而国际黄金期货价格对国内黄金的期现货价格具有单向引导作用。李雪莹和武翔宇 (2019) 采用脉冲响应、方差分解等方法对鸡蛋期货进行实证研究, 发现鸡蛋期货对自身有迅速长期的正向反应, 且对自身的解释贡献度很高, 现货价格对期货价格的影响一开始较小, 之后逐渐增大。杨光 (2011) 在对螺纹钢期货经济功能进行实证研究中, “价格发现功能”方差分解结果显示其中螺纹钢期货的贡献度为 53.4%, 现货贡献度为 46.6%, 两市场相差 6.8 个百分点, 期货市场其实并无明显的定价引导优势。从“套期保值功能”检验结果来看, 螺纹钢期货套期保值效率仅有 11.89%, 在发挥减少现货市场价格风险的作用上, 效果非常有限。陈同辉等 (2021) 运用中介效应模型探讨了中国期货市场价格发现能力的影响因素, 指出最低保证金比例、现货价格波动以及交割费用会通过影响合约交易活跃度间接影响期货市场的价格发现能力, 而价格调控对价格发现能力的影响既有直接效应, 也有间接效应。

李宗龙 (2022) 实证分析了商业银行参与国债期货交易的中短期影响, 结果表明这一行为能够明显增强期货市场的价格发现功能, 对收益率和波动性的影响是中性的。刘儒勋 (2022) 采用 Johansen 协整检验、向量误差修正模型、PT 模型等方法对沪深 300 指数、沪深 300 指数期货和沪深 300ETF 之间的价格关系进行实证研究, 发现三个市场之间存在协整关系, 即存在一种长期稳定的均衡关系, 并且三个市场中任意两个市场之间价

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/158076054060007005>