

尿素期货运行稳定 助力化肥行业保供稳价

摘要

化肥被称为“粮食的粮食”，是重要的农业生产资料。尿素是最大的化肥品种。作为农业生产大国，我国是世界第一大尿素生产和消费国。下游需求主要集中在农业，一是以玉米、水稻等大田农作物直接施用，另外还可以生产复合肥用作农业生产；工业领域主要是生产三聚氰胺、尿酸树脂、氰尿酸等。

由于其重要的农资特性，关系着国家的粮食安全，尿素等化肥的价格及供应一直受到政府部门密切关注，尿素的供销机制、价格机制也因此经历了从政府统筹指导到完全市场化的变革。2019年郑商所推出了尿素期货，尿素价格的市场化迈向新台阶。

本文通过尿素期货市场的交易数据分析对期货功能发挥情况进行了检验，结果认为尿素期货市场运行稳定，功能发挥良好。期货公司和郑商所也在尿素期货市场的风险管理和资源配置功能发挥过程中发挥了重要的作用。整体看，在国家政策宏观调控的大背景下，尿素期货市场功能发挥良好，为国家化肥市场保供稳价发挥了积极的作用。最后建议通过出口政策的优化，风险管理意识的提升及期货公司服务模式的丰富等方式的推进，进一步稳定尿素市场，为国家粮食安全保驾护航。

目录

摘要.....	1
1 政府调控是重要稳定器.....	3
1.1 尿素市场从政府指导向全面市场化.....	3
1.2 淡储政策是尿素市场重要的稳定器.....	3
2 尿素期货为保供稳价护航.....	4
2.1 尿素期货市场运行稳定.....	4
2.2 期货市场价格发现功能运行良好.....	5
2.2.1 期货价格与现货价格的关系.....	5
2.3 期货公司多样化的套期保值服务助力企业稳定经营.....	9
2.3.1 尿素期货改变企业经营贸易模式.....	9
2.3.2 期货公司场外期权业务协助中小企业稳定经营.....	9
2.4 郑商所推出多样化创新服务.....	11
2.4.1 “商储无忧”项目助力化肥行业保供稳价.....	11
2.4.2 场内期权丰富企业风险管理工具.....	11
3 意见和建议.....	12
3.1 继续优化出口政策.....	12
3.2 风险管理意识深入到终端.....	12
3.3 “保险+期货”业务服务“三农”.....	13
参考文献.....	13

尿素期货上市后，市场运行稳定，期货价格发现功能使尿素价格的市场化改革进一步深化，尿素期货价格能够充分反映市场供需，对现货价格有明显的引导作用；郑州商品交易所推出的“商储无忧”项目，助力化肥承储企业做好国家化肥商业储备工作，为尿素的保供稳价提供服务；同时，期货公司的多样化场外期权业务，为生产、贸易和下游加工等不同部位的尿素现货企业提供丰富的套期保值方案，帮助企业实现稳定经营的目的。整体看，尿素期货的管理风险和资源配置功能都得到了体现，服务产业的广度和深度也在持续增强，为国家化肥储备及粮食安全发挥了积极的作用。

1 政府调控是重要稳定器

作为农业生产的重要基础物资，化肥市场的保供稳价工作一直受到国家发改委、财政部等多个政府部门的密切关注。为了应对化肥生产的连续性与消费的季节性矛盾，政府实施了淡季收储政策，并于 2022 年印发了《国家化肥商业储备管理办法》的通知，进一步规范了化肥商业储备政策，发挥了市场供应“稳定器”的作用。

1.1 尿素市场从政府指导向全面市场化

1992 年之前，我国尿素产能不足，供应紧张，国家对尿素实行统购统销，计划供应为主，市场调节为辅的供应调节机制，价格以政府指导价为主，市场调节为辅，以保证尿素价格的稳定；随着我国尿素产能的增长，为了保证尿素生产企业的利益，从而调动企业生产积极性，2009 年 1 月 24 日，国家发改委、财政部联合下发《关于改革化肥价格形成机制的通知》，启动了化肥价格机制的市场化改革探索，波动主要由市场供求关系决定。随着市场化改革的深入，国家对尿素市场曾经采取的一系列税收、运输及用电用气等优惠政策也相继取消，尿素价格完全市场化。尿素价格的市场化，有利于保护尿素企业的生产积极性，是尿素市场的供应稳定前提。

1.2 淡储政策是尿素市场重要的稳定器

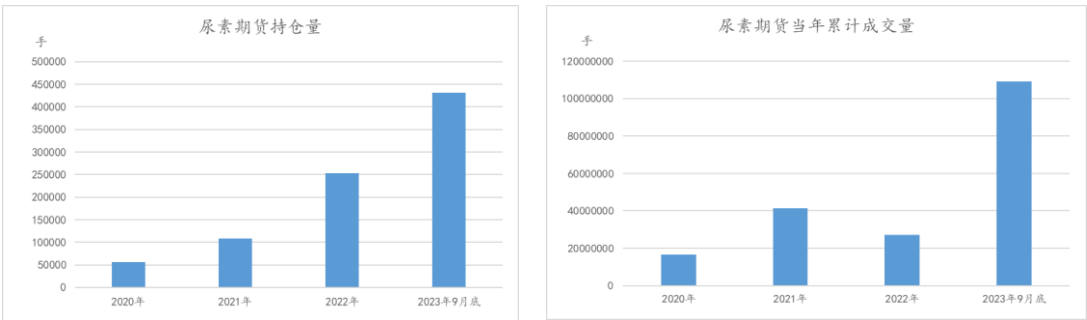
为了解决消费的淡旺季差异带来的尿素价格剧烈波动，2004 年底开始，政府着手实施中央和地方量级的化肥淡季储备，2022 年发改委和财政部修订印发的《国家化肥商业储备管理办法》通知中，提及淡储氮磷及复合肥储备品种以尿素、磷酸二铵和高浓度三元复合肥。每轮承储责任期为 2 年，为保障春耕用肥、夏管备肥需要，根据储备所在地区农业生产情况，承储企业在内蒙古自治区、辽宁省、吉林省、黑龙江省储备任务的年度储备时间为每年 9 月

1 日至次年 3 月 31 日间选择连续 6 个月，其他省（区、市）为每年 9 月 1 日至次年 5 月 31 日间选择连续 6 个月。化肥的年度储备量由国家政府部门制定，近几年随着国内供应能力的上升，尿素的淡储量从早年的最高 1000 万吨以上将至 400 万吨以内。整体看，国家的淡储政策对于调节尿素消费季节性有积极作用，可以保障生产企业在淡季可以连续生产，旺季农业用肥的充裕及价格稳定，是尿素行业保供稳价的重要调控手段。

2 尿素期货为保供稳价护航

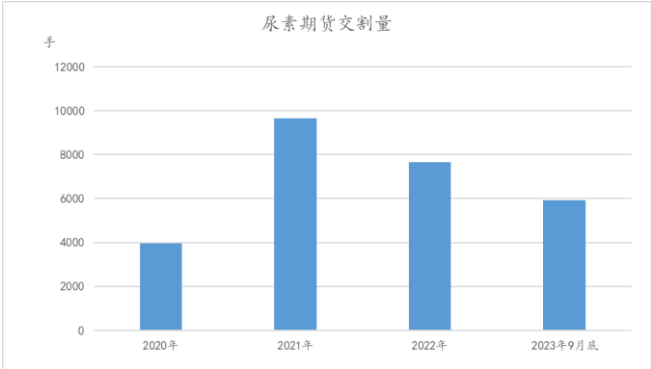
尿素期货的上市，可以通过公开透明的市场交易起到尿素价格发现的功能，有助于反应尿素市场的真实供需；其管理风险的功能有助于承储企业实现储备库存的风险管理，促进企业的收储积极性；其资源配置的功能有助于上下游相关企业提前统筹生产和销售的进度安排，保障生产供应的稳定。尿素期货的上市为化肥行业的保供稳价保驾护航。

2.1 尿素期货市场运行稳定



尿素期货上市以来，市场运行稳定，持仓量逐年提升，截至 2023 年 9 月底，尿素期货单边持仓量 653066 手；市场活跃度较好，2023 年煤化工产品成交整体放量，尿素的成交量也有所提升。

从交割量数据看，2021 年交割量最高达到 9638 手，2022 年小幅下降至 7658 手，2023 年前三季度交割量 5937 手。整体看，尿素期货市场交割表现平稳。



2.2 期货市场价格发现功能运行良好

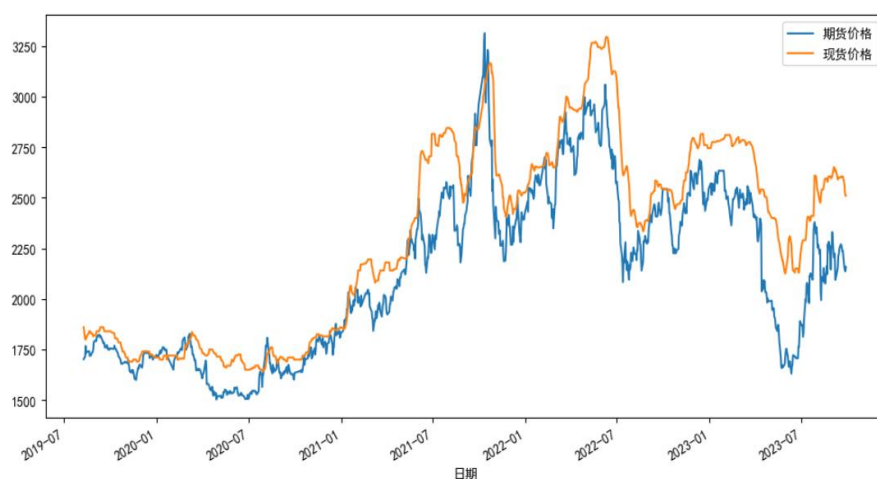
商品期货场所具有的价格发现功能,为企业提供了公开和连续的价格参考,对企业优化自身资源配置和合理控制生产规模具有关键作用,在我国经济发展中愈发重要。对于尿素期货市场的价格发现功能的评估,可以用不同的计量分析模型多角度分析期货与现货价格的关系,验证期货的价格发现功能发挥情况。

2.2.1 期货价格与现货价格的关系

价格是反映和影响市场供求最重要、最直接的信号,借助期货市场这一平台,通过不同市场参与者的充分交易产生的价格,反映了不同时期尿素市场的真实状态。尿素期货的价格发现功能可以通过分析尿素期货价格与尿素现货价格之间的长期和短期关系,使用实证分析来确定它们之间的关系。如果期货价格在一定程度上预测或反映了现货市场的变动,可以认为期货市场具有价格发现功能。

2.2.1.1 数据说明与描述性分析

如下图所示,期货市场的价格变动趋势早于现货市场,可以初步判断期货对于现货价格的变动有一定的引领作用。



选取 2019 年 8 月 9 日尿素期货上市以来的日度数据作为标准,其中期货价格数据为尿素期货主力合约的每日收盘价,数据来源为郑州商品交易所。现货价格数据为全国尿素市场的平均价,数据来源为 Wind。考虑到周末以及法定节假日期货市场休市的情况,为了确保样本数据的连续性以及时间的一致性,剔除空值,最终保留有效数据 1031 组。

如下表所示,尿素现货价格的标准差、中位数均大于期货价格,可以反映出尿素现货价格的离散程度更大、市场反应更快、波动更加剧烈;期货与现货价格之间的相关系数高达 0.96,

说明二者具有极强的正相关性。

	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值	偏度	峰度
期货价格	2128.79	412.55	1503	2140	3313	0.26	-1.00
现货价格	2308.55	472.39	1645	2400	3295	0.06	-1.25

以上结果可以认为,尿素现货市场的波动更为剧烈,期货价格与现货价格有明显的联动。

2.2.1.2 格兰杰因果检验

以上分析认为尿素期货和现货价格具有明显的联动性,我们需要进一步验证期货与现货价格之间的因果关系,从而验证期货市场的价格发现功能发挥情况。尿素期现之间是否具有因果关系的检验,可以选用格兰杰因果检验¹。选取上述两个处理后的尿素期货以及现货价格的时间序列数据,在进行格兰杰因果检验之前,对其进行平稳性检验,以确保它们满足时间序列分析的基本假设。使用单位根 ADF 检验,发现原始数据是非平稳的,对其进行取对数后差分的操作,得到收益率序列,检验后数据平稳,如下表所示:

	ADF 统计量	p-value	是否平稳
期货价格	-33.028	0.000	是
现货价格	-6.360	0.000	是

尿素期现之间的格兰杰因果检验结果如下表所示,根据检验统计量和对应的 p 值,如果小于显著性水平(设定为 0.05),则可以拒绝原假设。尿素期货价格不格兰杰因果于现货价格的原假设通过了显著性检验,因此,拒绝原假设,也就是说尿素期货价格是现货价格的格兰杰原因,期货价格对现货价格具有一定的预测能力;而尿素现货价格不格兰杰因果于期货价格的原假设没有通过显著性检验,说明尿素现货价格对期货价格不具有预测能力。

原假设	观测量	F 统计值	P 值	是否拒绝原假设
现货价格不格兰杰因果于期货价格	1030	0.202	0.653	否
期货价格不格兰杰因果于现货价格	1030	102.029	0.000	是

综上所述,尿素期货单向引导现货价格,尿素期货价格发现功能可以得到验证。

2.2.1.3 价格溢价分析

价格溢价分析是一种研究尿素期货价格与现货价格之间的差异的方法,特别关注溢价或贴水的情况。溢价指的是期货价格高于现货价格的情况,通常发生在市场参与者预期未来供应短缺或需求增加时,愿意支付更高的价格以锁定未来的交割价格。贴水则相反,指的是期

¹ 格兰杰因果检验 (Granger Causality Test) 是一种用于测试两个时间序列之间因果关系的统计检验方法。它通常用于确定一个时间序列是否可以用来自预测另一个时间序列。在 statsmodels 中使用 Granger causality 函数来执行检验,原假设 (H0) 为 X 不格兰杰因果于 Y,即 X 不对 Y 有预测能力,若拒绝原假设则为 X 对 Y 有预测能力。

货价格低于现货价格的情况，通常出现在市场参与者预期未来供应充足或需求下降时，不愿意支付高于现货价格的价格。

格兰杰因果检验说明了期货与现货之间的因果关系，如果尿素期货价格能够有效地反映溢价或贴水情况，那么也可以从另一方面说明尿素期货市场价格发现功能运行良好。可以通过建立一个时间序列模型，将尿素期货价格的一阶差分数据作为自变量，并且滞后一期，现货与期货的价差作为因变量：

$$\text{尿素期现价差}_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{尿素期货价格}_{t-1} + \varepsilon$$

β_0 和 β_1 代表回归模型的系数，分别表示截距和尿素期货价格的系数。 ε 为误差项，表示模型无法解释的随机误差。通过结果可以看出回归模型的系数 β_1 显著，这意味着尿素市场参与者一定程度上可以通过期货价格来预测未来的现货价格趋势，期货市场一定程度上可以揭示市场参与者的情绪和对供需因素的反应。

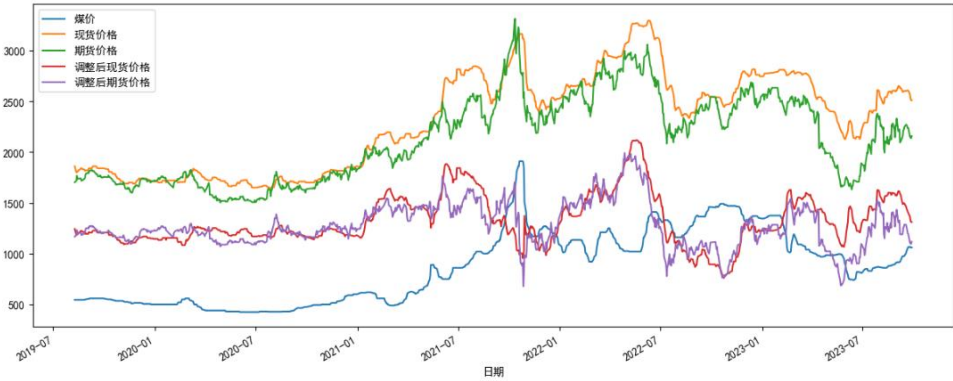
系数	标准误	t 值	P 值
-0.826	0.104	-7.955	0.000

当市场出现溢价或贴水时，这可能反映了市场对未来供应和需求的预期。这种情况下，期货价格成为了一个反映市场信号的工具，也提供了风险管理的机会。企业和投资者可以利用尿素期货合约来锁定未来的价格，降低市场波动性带来的风险。

2.2.1.4 价格传导分析

对于期现价格的传导进行分析，可以结合成本端价格变动的情况，观测期货上市之后是否能够有效平滑尿素现货价格的波动，来说明期货对于现货价格稳定的作用。

国内尿素价格与煤炭价格高度相关，尿素受成本端煤炭价格变动的影响很大，格兰杰因果检验表示煤炭价格是尿素期现价格的格兰杰原因，考虑可以剔除煤炭价格的影响再建模。收集尿素期现价格、尿素成本端煤炭价格的时间序列数据，将尿素价格作为因变量，成本端煤炭价格作为因变量，来去除煤炭的价格影响：

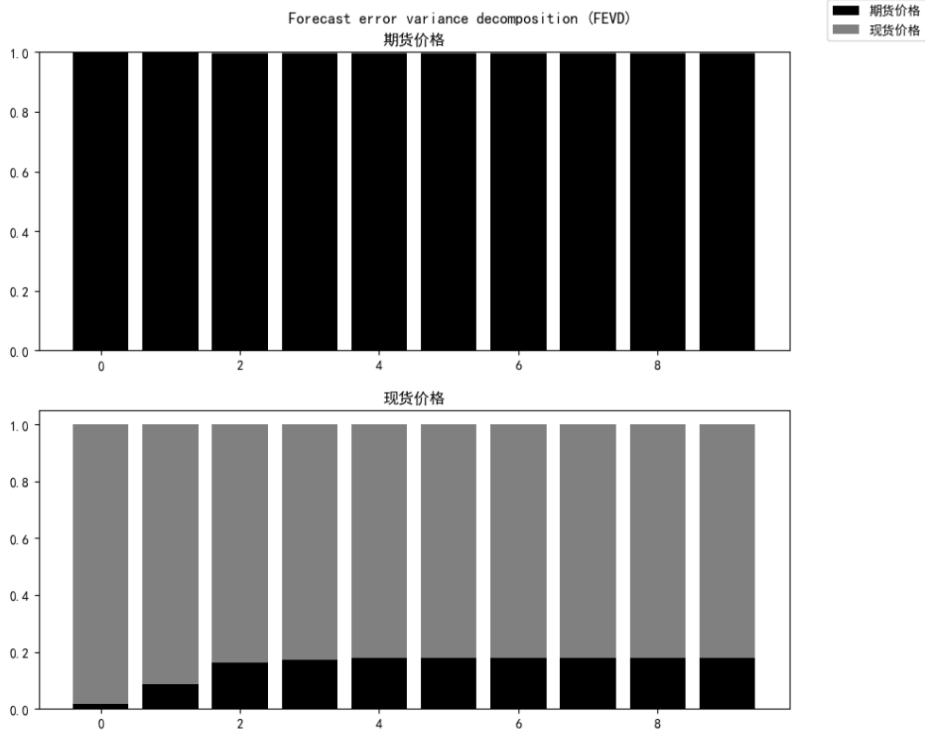


分别对调整之后的尿素期货与现货价格的收益率计算方差,运用单侧的 F 检验,判断现货收益率的方差是否显著小于期货的。结果显示去除煤价波动带来的影响后, F 检验的 P 值显著,也就是说期货的上市可以有效平缓成本端煤炭对于尿素价格的传导,对现货市场的波动起到减缓的作用。

虽然尿素期货可以减缓现货市场的波动,但是尿素期货不会对现货市场走势起到根本的决定作用。现货市场的波动取决于市场的具体情况,是宏观经济状况、供需情况、库存情况以及投资者行为等因素综合作用的结果,尿素期货对现货市场的影响将随着具体情况的变化而变化。

2.2.1.5 方差分解

传统的时间序列模型只分析价格自身的变化,但是 VAR 模型除了分析自身的滞后项外,还分析其他相关因素的滞后项对未来值产生的影响。依旧是选取上述尿素期货上市之后的期货以及现货价格的数据,二者通过了协整关系检验,在格兰杰因果检验前验证了一阶差分后的数据平稳,对平稳数据进行 VAR 建模,采用 cusum 检验²,模型系数通过了系数显著性检验。对方差分解的结果作 FEVD 图:



² cusum 检验,模型残差累积和在一个区间内波动,不超出区间。需要注意的是原假设(H0)为系数平稳,所以 cusum 检验的结果要无法拒绝原假设,即 p-value 需大于设定的显著性水平才通过。只有通过参数稳定性检验的模型才具有预测能力,进行方差分解分析才有意义。

对尿素期货价格变动的方差来说，当滞后 1 期时，尿素期货方差 100%来自期货市场，随着滞后期的增加，其来自尿素期货市场的部分缓慢下降，但比例依然高于 99%。而对于尿素现货价格变动的方差，滞后 1 期时尿素现货有 92.11%的方差贡献来自现货市场，而后随着滞后期的增加，其来自尿素现货市场的部分呈逐渐下降的趋势，在滞后期为 4 期时，来自尿素期货市场的方差贡献超过 24.81%。再次表明了尿素期货市场对于现货市场具有一定的价格发现功能。

2.3 期货公司多样化的套期保值服务助力企业稳定经营

2.3.1 尿素期货改变企业经营贸易模式

近几年受到新冠疫情、地缘政治等因素冲击，尿素价格波动加剧，实体企业生产经营面临诸多挑战，同时作为农业生产必需的生产资料，化肥价格波动会直接影响农民的种粮收益和积极性。2019 年尿素期货在郑商所上市后，不仅帮助产业链企业寻找到更为稳健的模式以规避风险、锁定成本收益和平滑利润曲线。更是为服务三农、为国家粮食安全战略和乡村振兴战略的推进提供了有力的保障。

上游生产厂家合理利用期货卖出套期保值，可以规避产品跌价、库存贬值的风险，更好的提升产品竞争力，从而保障稳定供应。尿素下游需求方主要是农业客户及加工企业。农业客户由于季节性及需求刚性，主要面临尿素价格上涨的风险，可以逢低采用买入期货套保，锁定原料价格。加工企业则同时面临原料价格波动和库存贬值双重风险。通过期货远期的发现价格功能，企业可以在不同阶段灵活运用买入、卖出套保从而达到降本增收和提升服务附加值的效果。作为连接产业上下游的纽带，中游贸易商承担了较高的市场风险，避险需求也更大。除了基础的期货套保，部分企业还根据自身对供需格局、基差走势的研究判断，参与期现基差交易和月间价差的正套、反套操作。基差后点价和含权贸易模式的兴起也改变了传统上下游贸易间相互博弈的特点，使得企业间互利双赢局面成为可能。

2.3.2 期货公司场外期权业务协助中小企业稳定经营

套期保值的原理是利用期货和现货头寸方向相反，价格变化趋势相同，同时锁定风险收益的对冲方式来管理价格风险。企业参与期货套期保值时，在规避了现货价格不利变动风险的同时，也丧失了价格有利变动时获得收益的可能。如果期货端头寸大幅亏损，还会面临不断追加保证金的风险，因此期货的套期保值有时候难以满足部分企业的经营需求。期货公司在了解到企业的实际需求之后，为了助力中小企业实现稳定经营的目的，充分发挥公司的专

业优势，推出场外期权业务，丰富的期权策略组合可以满足不同企业的多样化需求。

场外期权工具可以根据产业链上下游不同企业的经营风险敞口进行量身定制，不断创新的产品为实体企业的价格风险保驾护航。场外期权的合约数量、行权价、到期日、结算方式都可以根据客户经营需要而灵活定制，满足客户对于不同行情判断下的精细化套保需求，将专业化的期权套保策略变成多样化的保值增值产品供企业选择，降低了企业参与期货市场进行套期保值的专业性门槛，为尿素行业的稳定提供有力支持。

由于期权工具非线性收益的特征，买入期权方最大损失为权利金支出，使得利用期权进行套期保值操作时，不仅同样可以规避价格不利变动风险，还可以在现货价格朝着企业有利方向变动时获得额外收益。而在拥有现货头寸时，卖出期权可以让企业在震荡行情中通过权利金补贴来降低库存成本，并高位锁定利润的效果。

2.3.2.1 买入看跌期权代替套保期货空单

2023 年上半年，受到煤价成本坍塌、出口大幅缩减和化工需求偏弱影响，尿素价格出现单边下行行情。某尿素生产企业因为在春节后进行了期货空头套保，通过期货端空单大幅的盈利成功对冲了库存持续贬值的风险。5 月末，企业分析当时期货盘面经过持续下跌后，已深度贴水现货价格，考虑到后期农业追肥需求和夏季高温支撑能源价格等因素，预判尿素价格可能见底出现反弹。同时企业又不愿完全放弃套期保值操作，担心价格继续下跌的风险。此时期货风险子公司根据企业的实际情况，为企业设计了更加灵活的套保方案，建议使用买入看跌尿素场外期权来置换前期的期货套保空单。随着尿素价格的反弹，企业虽然承担了少量权利金支出，但与纯粹的期货套保相比，买入看跌期权套保方案避免了期货空头头寸大幅亏损，同时享受到库存升值带来的高价卖货收益。

2.3.2.2 备兑卖出看涨期权增强收益

2023 年 8 月下旬，出口超预期、复合肥开工上升等因素影响盘面价格不断走高，而当时尿素企业因为利润较好，开工率走高，预计供应逐步转向宽松。某贸易商预判后期尿素价格高位震荡为主，手中的货源愿意在高位出货。期货风险子公司根据客户的预判以及当时尿素波动率较高的情况，为客户设计了在场外期权中卖出尿素看涨期权的方案。卖权策略起到了在震荡阶段为企业增收，通过权利金补贴来降低企业库存成本，并在价格高位锁定利润的效果。

2.3.2.3 量身定制多样化期权方案

除了简单的运用买卖香草期权进行套保操作外。期货风险子公司还会根据客户对于期权费成本、价格点位判断等要求通过构建牛熊市价差、领口、海鸥等组合期权方式来降低场外策略的期权费支出，从而达到付出较低成本下实现区间价位内的价格保险效果。当客户对于尿素价格上下边界有较为明确的判断时，如果愿意承担在判断错误后多倍采购或卖货的风险，通过累购、累沽期权就可获得超额的区间震荡收益补贴，从而实现低价买货、高价卖货的效果，这也是近几年现货企业参与比较多的一种场外期权业务。

2.4 郑商所推出多样化创新服务

2.4.1 “商储无忧”项目助力化肥行业保供稳价

由于化肥储备周期长、数量大，承储期满时出库销售的亏损风险一直是承储企业的痛点。郑州商品交易所在推出尿素期货后，在深入了解产业淡储肥“货物不能动，价格随时动”的矛盾后，于2021年推出“商储无忧”试点项目，主要以承储企业风险管理需求为核心，对承储企业参与套保过程中额外产生的仓储费、出入库费、质检及手续费等进行补贴。通过期货套期保值的操作，储备尿素可以在期货和现货两个市场流通，提高了企业承储的积极性，可以助力化肥保供稳价，保障国家粮食安全。至今，该项目已经持续了3个年度。

2023年9月15日，郑商所发布关于开展2023—2024年度“商储无忧”试点工作的通知。试点期限为2023年10月1日至2024年5月31日，共8个月；试点范围由交割区域扩展至全国尿素商业储备地区，项目规模最高可以覆盖国储尿素约400万吨；单个备案项目的最高支持尿素量为5万吨，单个备案项目的最高支持金额为100万元。“商储无忧”项目意在支持承担国家化肥商业储备任务的企业利用尿素期货开展套期保值工作，以市场化手段化解储备商品贬值的风险，助力化肥承储企业做好国家化肥商业储备工作，服务化肥市场保供稳价大局。

2.4.2 场内期权丰富企业风险管理工具

2023年7月3日，郑商所就尿素期权合约向市场公开征求意见，这也预示着尿素期权即将上市。尿素场内期权相对于场外期权更加标准化并且有更好的流动性和更低的交易成本。同时由于是在交易所进行交易的标准化合约，参与企业无需担心潜在的对手方信用风险。相信尿素期权上市后能够为产业提供更多样化、精细化的衍生品工具来帮助企业规避日常经

营风险，助力中小企业纾困解难，促进期货市场功能的进一步发挥。

3 意见和建议

通过以上分析可以认为，目前国内尿素市场供应充裕，尿素期货市场运行稳定，期货功能发挥良好，可以满足现货企业风险管理的需求，同时为社会资源配置起到指引作用。但从今年看，尿素市场的价格波动有所放大，除了成本因素之外，集中出口及下游需求方买涨不买跌的心态都是造成尿素价格波动加大的原因。为了稳定尿素市场价格，保证国内市场供应的稳定，提出以下几点建议。

3.1 继续优化出口政策

尿素市场的波动除了受到原料影响之外，供需面中的出口因素影响也较大，因此我国的尿素出口也实行了一系列的限制和规定，政策也在不断调整优化。近几年主要通过淡旺季关税调整，从而减缓了企业淡季的累库压力，也保证了旺季的国内供应，但依旧难以完全避免海外价格上涨带来的国内出口增加对国内尿素市场带来的价格推涨。国内尿素的生产以保证国内供应和价格的稳定为主，出口的目的在于调节过剩压力，因此对于出口的调节应该更加灵活。比如对于有出口计划的企业，需要满足当时国内供应之余，保持一定的库存水平，还有过剩产能，可以申请出口，出口向有国储任务的企业倾斜；同时建议企业通过尿素期货市场做好库存保值工作。

3.2 风险管理意识深入到终端

尿素市场的参与者除了大型生产企业及具有较强专业性的贸易商之外，还有很多专业性较低的中小型企业及经销商，经营模式依旧以传统的现货市场为主，缺乏风险管理意识和必要的专业性，这种传统的现货经营模式往往存在一定的投机性，在供需矛盾凸显时会导致市场的价格波动放大。

建议重视产业链末端中小企业的风险管理意识培养，加大对期货公司的支持力度。鼓励期货公司深入市场终端普及专业知识，支持期货公司推出更加多样化的灵活风险管理方案供企业选择参与，降低中小企业的参与门槛。让更多的企业能够体验到尿素期货的风险管理的优点，减少盲目追涨杀跌带来的价格非理性波动，将风险管理理念和功能渗透到产业的“毛细血管”，为尿素市场的保供稳价提供保障。

3.3 “保险+期货”业务服务“三农”

“保险+期货”是一种创新型农产品价格风险管理业务，其业务模式核心是保险公司与期货公司风险子公司合作为农户、合作社、涉农企业提供风险管理及配套服务。农户向保险公司购买基于农产品期货价格开发的保险产品，保险公司通过场外期权再保险形式将风险转移至期货公司，期货风险管理公司再在期货市场中进行风险对冲并利用基差交易优势降低基差风险。自 2016 年以来“保险+期货”已经连续 8 年写入中央一号文件，经过了多年的探索，试点稳步扩大、模式不断优化、保费结构越发多元化，服务“三农”成效持续显现，农产品“保险+期货”取得了显著成果。而尿素作为重要的涉农产品，目前在“保险+期货”中的应用还较少，我们期待可以借鉴其他农产品多年来的宝贵经验进行有益尝试，从而更好的帮助农户应对农作物化肥的主要价格波动风险，鼓励农户种粮积极性、提高农户抗风险能力、增加保障农户收入，为稳产保供打下坚实基础进一步服务“三农”。

参考文献

- [1]冯玉林,汤珂,康文津. 中国大宗商品期货市场定价机制研究[J]. 金融研究,2022,(12):149-167.
- [2]李丹,任钰田,王馨瑶,汪桥. 鲜果类农产品期货市场价格发现功能研究——以苹果期货为例[J]. 价格理论与实践,2022,(10):142-145.