

企业如何通过金融工具组合 进行风险管理

——以山东地区实体企业为例

作者姓名 济南营业部研投中心

作者单位 鲁证期货

部门职务 济南营业部

一、研究背景

从上世纪九十年代中国上市商品期货，期货市场历经了二十多年的发展，目前期货市场上商品已经达到了 50 多个，而参与期货市场的客户数量已经超过了 100 万大关，而其中绝大部分是个人投机参与者，机构、产业参与者占比不足 2%。伴随着期货市场的逐渐成熟，期货上市商品相关行业运用期货对现货进行定价、成本利润锁定已经相当纯熟。不过，虽然现在各行业都在运用期货为企业服务，但企业运用期货真实为企业服务的深度广度依旧不够。很多时候期货市场并不能够完全实现现货企业的风险规避，有很多细微风险的规避是期货市场无法实现的。在这种情况下企业强行利用期货市场规避风险，由此出现了很多更大的风险敞口。

（一）“终于等到你”

2016 年中国证监会发布了《关于进一步推进期货金融机构创新的意见》，为期货金融机构发展提供了有利环境，金融机构的转型可谓正逢其时。随着风险管理公司先后成立，业务规模不断扩大，我们可通过场外期权，通过合作套保等方式，为实体企业开始进行了一些风险管理。通过价格保险加场外期权，服务帮助实体企业渡过难关。也就是说，我们的期货金融机构已经逐步积累了一些优秀的实体经济的案例和经验。7 月，习近平总书记在全国金融工作会议上做出了的重要部署，把服务实体经济列为金融工作今后的首要任务。

（二）“期货人在路上”

山东作为产业大省，不管是在黑色、有色、农产品、能化板块都有较高的权重，而我们作为山东本土有绝对话语权的金融机构，也在与企业甘苦与共的过程中，深刻的体会到企业经营运行中的各类风险，在逐步的完善期货市场能够为实体企业所做的各项事务。在近五年内，我们通过完善自身研发能力，深入企业了解企业的生产运行情况，熟悉企业的整体业务环节，抓住企业重要风险部分，着手解决企业痛点。在与企业的深度沟通中，利用期货及金融衍生品工具给企业规避掉存在的各类经营风险，同时也在潜移默化的改变着企业的生产经营形式、定价模式。

（三）不同类型企业特点

首先我们将实体企业目前大致可以分为三类：加工生产企业，终端客户以及贸易商。这三类实体企业在生产经营中面临的风险敞口就完全不同，就需要利用各个金融工具去帮助企业解决实际遇到的问题和困难。先简单的介绍下各个企业所面临的大类风险。

1. 加工企业和终端客户而言在生产经营中可能会遇到：（1）原料价格突然上涨总成本增加吞噬利润；（2）加工过程当中由于资金问题导致无法保证原料库存稳定；（3）下游成品销售不畅造成库存积压。

2. 贸易商在生产经营中可能会遇到：（1）上下游定价无法同时锁定带来的价格波动风险；（2）库存积压销售不畅；（3）下游销售火爆订单充足，但是上游无法稳定拿货；（4）库存充足，资金链紧张等。

二、实际案例

针对上述企业面临的实际困难，我们通过期货、期权、仓单等业务实际地帮助企业度过难关。

首先举几个在实际的运营过程中遇到的一些利用期货市场解决实体企业的细微需求的案例。在这些案例中，企业能够充分地利用期货市场中的各种金融工具来满足企业的实际需求。

（一）炼厂

1. 方案背景：沥青是铺设道路、架设桥梁、修建机场的基本建筑原料。1998 年之后我国大力发展基建，根据统计局统计截至 2015 年高速公路达里程 12.35 万公里，十三五期间规划西北、西南是新的基建投资增长区。中国沥青表观消费量也逐年增加，截至 2016 年达到 2880 万吨。其中主产沥青厂有中石油、中石化、中海油、地方炼厂。地方炼厂沥青生产较为灵活，兼顾渠道情况下追求利润，在采油、加工、销售期间价格波动对地方炼厂影响较大，炼厂开始关注并参与期货规避价格风险，逐步探索出一条适合自己企业的期货之路。

以山东某炼厂为例：山东某炼厂沥青装置产能 150 万吨/年，年产量 100 万吨以上，以马瑞油为主要加工原料，以前销售以库存为主要参考，结合市场价面向贸易商销售，现款现货，基本无长期订单。

2. 分析：在传统模式下，炼厂面临较大风险，上下游基本没有定价权，原油从中石油拿计划量，原料端挂靠 WTI+升贴水，面临从采购到加工原油价格波动风险。下游成品参照中石油、中石化价格定价，当价格过低的时候要么接受价格要么就转产流失客户，成品价格波动风险大。加上炼厂本身库容与产能不匹配，在沥青需求淡旺季转化过程中容易出现胀库风险。

沥青期货从 13 年 10 月上市以来，倍受市场关注，14-15 年沥青成交量逐渐活跃，炼厂开始关注期货、组建专业操作团队，以对冲风险为目的，套期保值为方法，期货、期权交易为主要工具的谨慎态度，参与市场。运用期货金融属性价格的波动来为后期价格做指引、再有运用期货行业属性，结合炼厂品牌、厂库等交割规则的便利，做期现结合，解决沥青价格波动及库存的风险。综合运用期货工具为现货经营规避风险。

3. 方案: 2017 年 8 月份, 期货 1709 合约价格一度涨到 2600 以上, 最高达到 2688 元。炼厂自有品牌贴水 50 合 2638 元, 当时现货价格 2550 左右, 距离交割有一个半月时间, 炼厂通过计算得出理论利润 50 元/吨以上, 有较好利润, 加上现货出货情况差, 库存在积累, 果断通过期货开始参与空单, 提前销售库存, 锁定利润。此方案有以下三种模式革新:

(1) 销售模式的革新。

传统的销售模式自产自销, 无法签订长期合同, 参与期货后, 申请成为沥青期货交割厂库, 通过期货与现货价格相比较, 期货上有利润把现货提前销售, 单从交割角度每吨沥青相较于现货多赚了 50 元以上, 取得丰厚的利润。

(2) 库存管理的革新

传统模式下, 当现货市场价格走弱时贸易商一般会选择观望, 减少库存, 相应的对炼厂的库容造成很大压力, 通过上轮交割, 在特定的时间内把库存释放出去, 减少炼厂库存压力。

(3) 利润模式的革新

传统模式下, 定价权集中在主营炼厂中, 地方炼厂无定价权, 被动跟随。期货上市后, 炼厂借助国外对应的原油计价合约, 对应国内对锁相应的沥青, 可以锁定部分利润, 利用相对应的远月合约, 可以实现远期的沥青定价销售合同。不足是挂靠美元的计价方式不畅, 国内原油及成品油期货未上市。

期货主力合约沥青上一般为季度月为主力合约, 投机等各种资金的博弈下波动会比较大, 炼厂盲目参与期货市场风险较大, 但是结合期货现货间的价差操作, 会有良好的效果。厂库作为天然的卖出市场, 主要计算价差成本在于仓储成本、资金成本, 例如去年 1706 合约在 15 年底时期货先于现货上涨, 中间经历年底现货缺货、春节贸易商备货等多重因素叠加, 期货涨至 2900, 随着期货上涨, 期现价差逐渐扩大, 期货长时间维持在 400 左右的升水现货。

炼厂计算仓单成本后认为价差在 150 以上就可以有良好的利润, 那么随着价差的扩大, 逐步在期货卖出, 并注册仓单, 锁定价差, 还卖出仓单, 提前收回资金, 随着冬储结束, 及交割月的临近, 期货、现货价格逐步回落, 价差缩小, 炼厂逐步平仓, 综合计算平均每吨获得 300 元左右的利润。通过这轮操作, 炼厂获得丰厚的利润, 又通过出售仓单获得现金, 到期协议仓单回购, 拉低现货价格, 实现了多重盈利。

沥青作为石油品类里上市活跃的期货品种, 从逐步活跃到越来越多类型的客户进入市场参与, 甚至企业参考价格走势安排排产计划, 切实地发挥出期货市场为企业规避风险, 服务实体的作用。最后与客户交流中听到最多的是希望原油期货及下游更多的品种上市,

让企业综合的运用期货市场，规避风险。

4. 结论：炼厂作为单纯加工型企业，开源节流成为炼厂运营的重中之重，所谓开源，是指延伸原油加工产品种类，从传统的炼油出成品油到石油化工产业，节流指的是从成本端降低采购成本到产品端综合运用金融工具规避风险，保障企业健康发展。

（二）电缆企业

1. 方案背景：现在企业有招标行为存在，但是期货市场有时候无法利用具体的操作策略来规避招标当中带来的市场风险。很多招标企业都只能是干着急，期货市场上市以后还是不能完全规避招标当中带来的风险，但是在合理的利用其他期货市场中的金融工具就能够很好的规避这种招标风险。

金属期货上市多年，国内金属行业利用期货进行套期保值操作也比较完善。通过期货点价，建立虚拟库存，锁定销售成本，这些基本操作当前电缆企业运用几乎是炉火纯青。原材料价格上涨时提前锁定订单，控制接单量；在原材料价格下跌时多接订单，适当留出敞口赚取额外收益。这基本上是电缆企业一直以来的操作策略。但伴随着企业订单模式的改变，时间周期的延长，单纯的利用期货锁定后端风险已经难以满足企业自身需求，也无法完全覆盖企业自身风险。寻找新的风险规避工具则成为重中之重。

2. 分析：目前，电缆企业订单来源主要分三部分：（1）国内中小型企业订单；（2）国家电网或铁路总公司等大型企业订单；（3）国际订单。而电缆企业订单主要获取方式以招投标为主。在企业开始进行制作标书，投标，到确定中标，签订合同，以及到后期生产交货都是有一定时间周期。根据不同的订单，这个时间周期又都是不一样的。国内中小型企业订单招中标周期普遍在 3-5 天，而交货周期也较短；国内大型企业订单招中标周期则在 7-10 天，少部分在 15 天，而交货周期从三个月到一年甚至两年不等；国外订单招中标周期则更难以确定，但整个时间周期却较长，短则 3 个月，长则一年甚至更长，反观交货周期却较短，较为明确。

目前在整个过程之中，电缆企业普遍在明确中标后进行期货套期保值操作控制订单成本利润为主。虽然套期保值操作可以规避中标后的利润，但企业却无法规避投标到中标过程中的原材料价格波动风险。在原材料价格下跌走势之中，投标到中标周期影响相对较小，甚至还会因为招投标周期过长能获得额外收益；但若在原材料价格上涨之中，投标时标的价格较低，而当宣布中标时价格却较高，不仅侵蚀了订单利润，甚至有可能出现订单亏损情况出现。

虽然在企业确定标的价格到确认中标过程之中也可以进行期货套期保值，建立虚拟库存。上涨行情之中，但是若中标则好，企业锁定了该笔订单最大的利润，即使没有中标也

可以获得投机部分的盈利。但是，在下跌行情之中，若确定中标，而企业进行套期保值建立虚拟库存，则企业无法获得因下跌行情带来的原材料价格下跌的红利，若没有中标，企业将承担更大的风险，不仅没有盈利，甚至给企业造成了重大损失。

3. 方案：如何规避企业出标的价格到公布中标与否期间的价格波动则是当前企业重中之重。

面对企业既担心前端做上套期保值之后没能中标，原料价格又下跌的亏损担忧，又担心前端不做套期保值价格上涨中标后侵蚀利润的担忧，我们定向的为该类企业设计了《招标企业风险管理方案》。

电缆企业在制作标书，明确标的价格的同时，通过期货公司下属子公司进行铜铝场外期权操作，买入执行价格为（xxxx 元/吨）的看涨期权，时间周期为（预计公布中标最大周期），只需付出（xxxx 元/吨）的权利金来为该招标项目进行前端风险锁定。

（注：根据企业反馈，本解决方案主要针对没有价格调整机制，招投标时间周期三个月以内，且订单量相对较大的国内及国外招投标项目设计。对于有价格调整机制条款的订单、投标到中标时间较短的订单、询价报价周期短的订单，小散的订单等，依旧采用当前企业做法即订单得到确认时（如得到中标信息等）这个环节套保。）

在执行价格选择方面，不同期权合约的执行价格也不同。企业可以根据自己的成本预算及利润计划等，来选择确定。执行价格越有利，权利金成本越高。对于企业来说，买入的看涨期权执行价格低，可以保持较低的生产成本，但其权利金成本相应较高。看跌期权的执行价格高，意味着将来的买价高，但权利金成本相对较低。在期权交易中，一般情况下接近当前期货市场价格的执行价格的期权合约交易比较活跃，深度实值与深度虚值的期权合约流动性不足。企业必须要在所提供的保护程度与所需的成本之间求得平衡。深度实值的期权能够提供更大的保护，但其成本昂贵。深度虚值期权的成本极低，但其保护功能甚至相当于“什么都没做”。这里没有始终标准的答案，企业需要选择一种能最好地满足自身保值目标与成本的折中方案。

而根据我们的具体测算，最好的执行价格是（权利金+执行价格<企业招标价格），只要在时间周期内，所需要的权利金与执行价格之和小于企业出具的招标价格，那么无论价格如何波动，无论企业中标与否，其最大亏损仅为权利金的支出。而如何减少权利金的支出则是另一项需要攻克的难关。

根据期权组合运用，我们相继提出了：看涨领子期权组合、看涨海鸥期权组合。运用期权组合方案，我们可以达到将权利金降到最低，甚至在执行价格选择较好情况下，不仅不向外支付权利金，甚至可以在保证了企业招标风险的情况下，赚取额外的权利金收益。

案例 1：山东某设备安装工程有限公司订单需铜 200 吨。某电缆 2017 年 1 月 9 日核价依据期货主力合约沪铜 1703 价格 45480 元/吨， 利润 3%， 中标日 2017 年 1 月 20 日期货主力合约沪铜 1803 价格为 46430 元/吨， 但受春节假期休市影响， 2 月 3 日信息才送达， 当时沪铜主力合约沪铜 1803 价格为 46750 元/吨。

期权要素： 报价时间： 2017/01/09

期货价格： 45480

执行价格： 小于 **【(45480*1.03) - 买入看涨期权权利金】**

年波动率： 18%

无风险利率： 3%

规模： 40 手（200 吨）

到期日： 2017 年 2 月 9 日

方案一： 买入看涨期权

企业选择买入看涨期权， 该期权可以实现沪铜期货价格上涨时， 鲁证经贸赔付客户执行价与结算时价格之间的价差， 而企业最大亏损为期权费。 在考虑支付成本影响下， 仅考虑进行平值期权或虚值期权进行操作， 且虚值期权执行价格选择方面需符合（权利金+执行价格<46844.4（即： 45480*1.03））。

鲁证的报价如下：

执行价格	权利金	综合成本	中标损益	损益平衡点	最小利润
44580	1456.1	46036.1	808.3	43123.9	2264.4
44680	1393.21	46073.21	771.19	43286.79	2164.4
44780	1331.93	46111.93	732.47	43448.07	2064.4
44880	1272.28	46152.28	692.12	43607.72	1964.4
44980	1214.28	46194.28	650.12	43765.72	1864.4
45080	1157.93	46237.93	606.47	43922.07	1764.4
45180	1103.26	46283.26	561.14	44076.74	1664.4
45280	1050.25	46330.25	514.15	44229.75	1564.4
45380	998.91	46378.91	465.49	44381.09	1464.4
45480	949.25	46429.25	415.15	44530.75	1364.4
45580	901.25	46481.25	363.15	44678.75	1264.4
45680	854.92	46534.92	309.48	44825.08	1164.4
45780	810.23	46590.23	254.17	44969.77	1064.4
45880	767.18	46647.18	197.22	45112.82	964.4
45980	725.76	46705.76	138.64	45254.24	864.4
46080	685.94	46765.94	78.46	45394.06	764.4
46180	647.7	46827.7	16.7	45532.3	664.4
46280	611.03	46891.03	-46.63	45668.97	564.4
46380	575.89	46955.89	-111.49	45804.11	464.4

46480	542.26	47022.26	-177.86	45937.74	364.4
46580	510.11	47090.11	-245.71	46069.89	264.4
46680	479.42	47159.42	-315.02	46200.58	164.4
46780	450.14	47230.14	-385.74	46329.86	64.4
46880	422.24	47302.24	-457.84	46457.76	-35.6
46980	395.69	47375.69	-531.29	46584.31	-135.6

从上表中可以看出，买入看涨期权执行价格越低，其权利金越高，而相对应的中标之后的收益也越高；买入看涨期权执行价格越高，其权利金越低，而相对应的中标之后的收益则相对较低，甚至在超出一定价格后出现亏损情况出现。

因企业中标率有限，并不能保证每次投标都能够中标，故而，在如何选择执行价格以次来减少权利金支出，摊薄整体中标后成本。2月3日企业接到订单后在期货上进行套期保值建立虚拟库存，在沪铜1703期货合约对应开仓价即为看涨期权平仓价格。我们分别针对执行价格为45480元/吨、46180元/吨做出具体分析。

报价当日价格45480元/吨，执行价格为45480元/吨，时间周期一个月，权利金为949.25元/吨。

执行价格	结算价格	看涨期权平仓价	看涨期权损益	现货损益	平仓综合损益
45480	44480	92.63	856.62	1000	1507.78
45480	44580	110.96	838.29	900	1426.11
45480	44680	131.97	817.28	800	1347.12
45480	44780	155.88	793.37	700	1271.03
45480	44880	182.89	766.36	600	1198.04
45480	44980	213.19	736.06	500	1128.34
45480	45080	246.93	702.32	400	1062.08
45480	45180	284.24	665.01	300	999.39
45480	45280	325.23	624.02	200	940.38
45480	45380	369.98	579.27	100	885.13
45480	45480	418.51	530.74	0	833.66
45480	45580	470.84	478.41	-100	785.99
45480	45680	526.94	422.31	-200	742.09
45480	45780	586.74	362.51	-300	701.89
45480	45880	650.15	299.1	-400	665.3
45480	45980	717.05	232.2	-500	632.2
45480	46080	787.29	161.96	-600	602.44
45480	46180	860.69	88.56	-700	575.84
45480	46280	937.08	12.17	-800	552.23
45480	46380	1016.25	-67	-900	531.4
45480	46480	1097.98	-148.73	-1000	513.13
45480	46580	1182.08	-232.83	-1100	497.23
45480	46680	1268.32	-319.07	-1200	483.47
45480	46780	1356.5	-407.25	-1300	471.65

45480	46880	1446.4	-497.15	-1400	461.55
45480	46980	1537.84	-588.59	-1500	452.99

买入平值看涨期权，企业的收益与风险情况如下：

因开始时企业支付 949.25 元/吨权利金，故而，若持有到期情况下，企业持有到期实际成本在 46429.25 元/吨，小于企业报价当日对应企业利润值 46844.4 元/吨，综合测算可得出企业最小利润额为 415.15 元/吨。

从表中我们可以看出，平仓当日，当结算价格较 45480 元/吨越高，看涨期权平仓价格越高，同时企业期货套保成本价格越高，企业综合利润越薄。但结算当价格持续上涨突破 46429.25 元/吨时，能够保证企业利润仍旧拥有最少 415.15 元/吨；当结算价格较 45480 元/吨价格越低，看涨期权平仓价格越低，同时企业期货套期保值成本价格越低，企业综合利润越丰厚。

总结：经过买入平值看涨期权操作，能够实现保证企业最小利润前提下，在价格持续下跌情况下企业同时能够持续扩大自身利润情况。

报价当日价格 45480 元/吨，执行价格为 46180 元/吨，时间周期一个月，权利金为 647.7 元/吨。

执行价格	结算价格	看涨期权平仓价	看涨期权损益	现货损益	综合损益
46180	44480	22.89	624.81	1000	1739.59
46180	44580	28.77	618.93	900	1645.47
46180	44680	35.88	611.82	800	1552.58
46180	44780	44.41	603.29	700	1461.11
46180	44880	54.55	593.15	600	1371.25
46180	44980	66.5	581.2	500	1283.2
46180	45080	80.48	567.22	400	1197.18
46180	45180	96.71	550.99	300	1113.41
46180	45280	115.41	532.29	200	1032.11
46180	45380	136.78	510.92	100	953.48
46180	45480	161.04	486.66	0	877.74
46180	45580	188.37	459.33	-100	805.07
46180	45680	218.94	428.76	-200	735.64
46180	45780	252.92	394.78	-300	669.62
46180	45880	290.43	357.27	-400	607.13
46180	45980	331.56	316.14	-500	548.26
46180	46080	376.39	271.31	-600	493.09
46180	46180	424.95	222.75	-700	441.65
46180	46280	477.26	170.44	-800	393.96
46180	46380	533.27	114.43	-900	349.97
46180	46480	592.93	54.77	-1000	309.63
46180	46580	656.15	-8.45	-1100	272.85
46180	46680	722.82	-75.12	-1200	239.52

46180	46780	792.78	-145.08	-1300	209.48
46180	46880	865.88	-218.18	-1400	182.58
46180	46980	941.94	-294.24	-1500	158.64

买入虚值看涨期权，企业的收益与风险情况如下：

因开始时企业支付 647.7 元/吨权利金，故而，若持有到期情况下，企业实际成本在 46827.7 元/吨，小于企业报价当日对应企业利润值 46844.4 元/吨。保障企业实际中标情况下订单不出现亏损，且价格越底，企业利润越丰厚。

从表中我们可以看出，平仓当日，当结算价格较 45480 元/吨越高，看涨期权平仓价格越高，同时企业期货套保成本价格越高，企业综合利润越薄。当结算价格处于 46827.7 元/吨之下时，若时间未到，企业可选择平仓，仍可获得剩余时间相对应价值，且平仓时结算价格离 46827.7 元/吨越低，则企业利润越丰厚；若结算价格持续上涨至 46827.7 元/吨之上，企业可选择到期执行，由鲁证经贸赔付执行价格与到期平仓价格之间的差值，以保证企业订单综合不亏损。

总结：经过买入虚值看涨期权操作，能够实现保证企业订单不亏损前提下，在价格持续下跌情况下企业同时能够持续扩大自身利润情况。

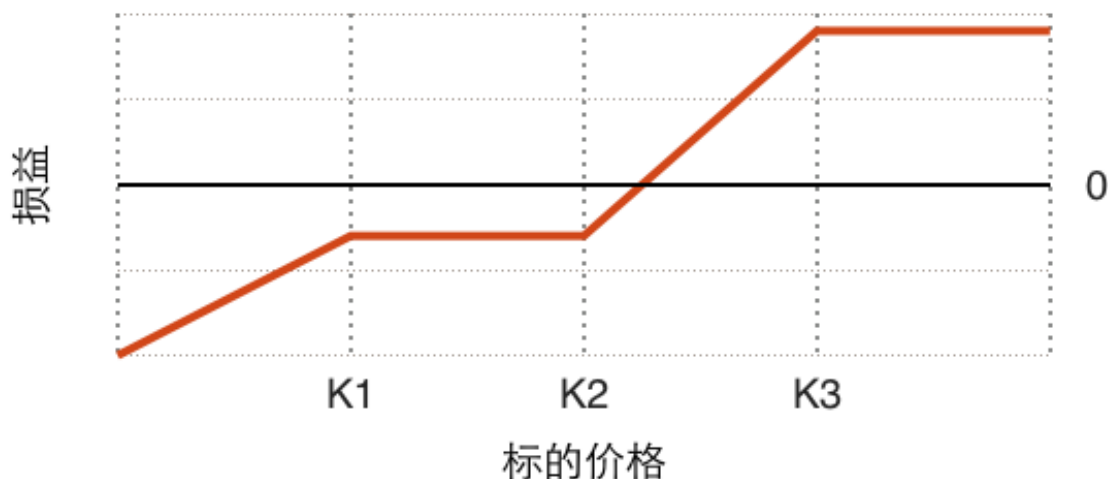
根据企业实际降成本且又需招标订单中标前风险管控要求，鲁证期货股份有限公司济南营业部机构投研中心提出一下两种附加策略：

附加方案 1、看涨领子期权组合

企业选择美式看涨领子期权组合，即买入一份平值看涨期权，卖出一份虚值看跌期权。该期权组合在标的合约价格下跌时赔付客户与到期结算价之间的差价，在中间位置仅损失期权费，在看跌执行价以下，除损失期权费外，企业赔付鲁证与到期结算价之间的差价。

附加方案 2：看涨海鸥期权组合

若企业认为未来沪铝或沪铜价格在一定区间变动，此时建议购买沪铝或沪铜看涨海鸥期权组合，通过两个卖权降低权利金成本来锁定沪铝或沪铜区间价格。



注意事项

上述支付或交付方式以及策略需由双方进一步协商确定；上述期权价格是按照历史回溯价格计算的数值，后续成交价格需进一步询价确定。

三、总结

在习近平总书记提出的金融服务实体经济、防控金融风险、深化金融改革、促进经济和金融良性循环健康发展的政策引导，及上海期货交易所鼓励各金融机构以切实服务实体经济为发展方向的主思路下，金融市场正走向面向崭新发展格局。

当今实体企业的运营更专业化、国际化、多元化、金融化。中国企业在创新发展的道路上，急需引入金融工具帮助实体企业稳步发展。从生产加工型企业至贸易型企业，再到终端销售型企业，在实际运营过程中都会面临因价格波动而引起的风险，帮助其在采购、生产、贸易、库存、销售等环节对冲、转移存在的风险，最终稳定企业健康、稳定成长，是当前金融机构的责任与义务。

期货市场的逐步完善也在带动大宗商品经营模式的变革。当下，期货、场内期权、场外期权、仓单业务等各类金融工具已逐渐被更多的企业接受、学习并运用。企业通过这些金融工具的组合运用基本已达到规避风险的目标。

期货市场对实体企业的意义未来日益显著。通过金融工具规避企业风险专注企业稳定发展，将引领企业飞向更好的明天。