



2023 年 8 月 29 日

场内期权复制场外标准累购结构

张雪慧

投资咨询从业资格号：Z0015363

Zhangxuehui022447@gtjas.com

张银

投资咨询从业资格号：Z0018397

Zhangyin023941@gtjas.com

报告导读：

场外标准累购产品应用情景：当投资者有持续的原材料采购需求，预计未来现货价格区间震荡，希望每天以区间下沿价格折价建仓，愿意在价格跌破下沿时多倍建仓，涨超上沿时不建仓，整体实现降本增效。

场外标准累购结构用场内期权复制的方式：买入 1 倍行权价等于场外执行价格的看涨期权，卖出 1 倍行权价等于场外敲出价格的看涨期权，卖出累计倍数的行权价等于场外执行价格的看跌期权。由于场内期权的行权价格间距与到期时间为固定标准，无法复制出相同价格，只能近似估算。

相同时间节点用场内期权复制场外累购结构，在上下边界与期限接近或更优的情况下，场内复制价格更具备优势。由于无法复制出场外敲出结构，场内的垂直价差结构还能获得部分上行收益。

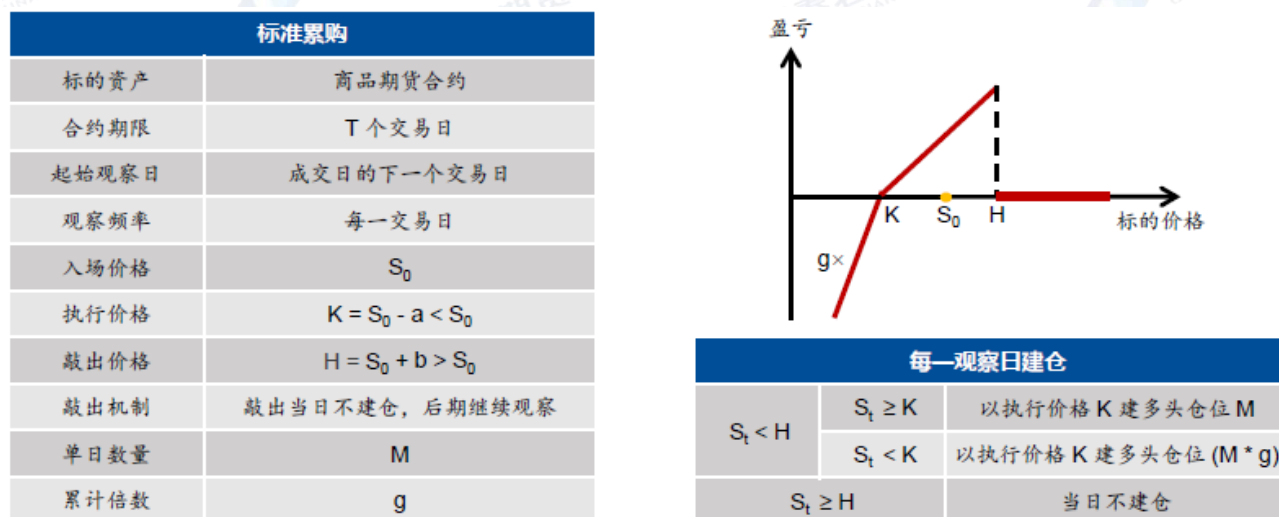
在场外累购结构的基础上进行简化，可以考虑单腿卖出低行权价的看跌期权，构建低位进货策略。用这种简化的结构，投资者若预计未来期货价格区间震荡偏强，当价格突破执行价时愿意以设定的低执行价购入，当价格在行权价上方时能收到期权权利金补贴实际进货成本。

(正文)

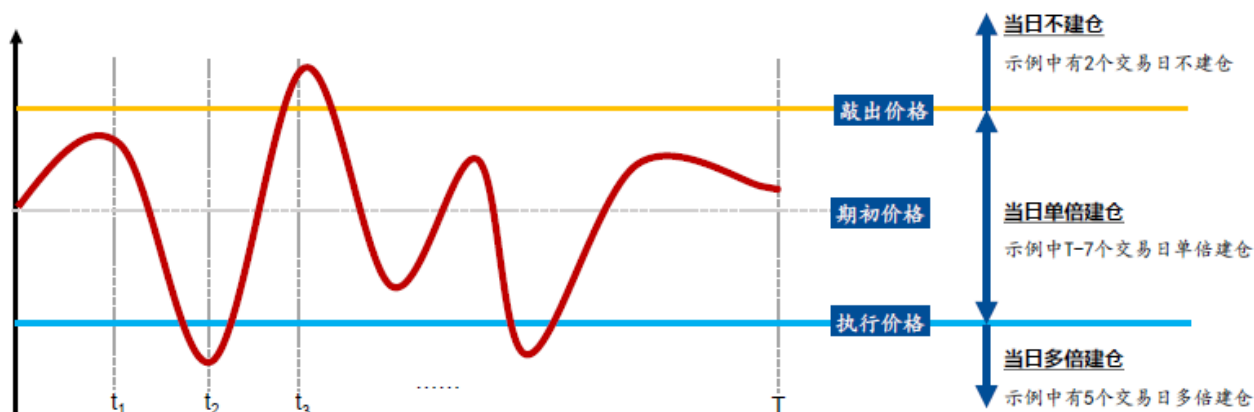
1. 场外标准累购产品结构及收益介绍

场外标准累购产品应用情景：当投资者有持续的原材料采购需求，预计未来现货价格区间震荡，希望每天以区间下沿价格折价建仓，愿意在价格跌破下沿时多倍建仓，涨超上沿时不建仓，整体实现降本增效。结构要素如下：

图 1：标准累购结构要素与收益情景图



收益情景



观察日期	价格区间	多头建仓数量	已累仓位	浮动盈亏
t_1	$K < S_1 < H$	M	M	$M * (S_1 - K)$
t_2	$S_2 < K$	$M * g$	$M + M * g$	$(M + M * g) * (S_2 - K)$
t_3	$S_3 > H$	不建仓	$M + M * g$	$(M + M * g) * (S_3 - K)$
.....
到期日	$K < S_T < H$	M	$M * (T - 7) + M * g * 5$	$[M * (T - 7) + M * g * 5] * (S_T - K)$

资料来源：国泰君安风险管理，国泰君安期货研究

2. 场内期权复制步骤拆解与说明

步骤 1：价格区间 $K < S < H$ ，建仓价格 K ，建仓价格对投资者有利，投资者为权利仓，类似于买入数量为 M 、执行价为 K 的看涨期权；

步骤 2：价格区间 $S > H$ ，不建仓，相当于步骤 1 中买入的看涨期权失效，该做法为障碍结构特殊性，场内不可复制，类似效果可叠加卖出相同数量 M 、执行价为 H 的看涨期权组成垂直价差结构。

步骤 3：价格区间 $S < K$ ，建仓价格 K ，倍数为 G ，建仓价格对投资者不利，投资者为义务仓，类似于卖出数量为 $M \times G$ 、执行价为 K 的看跌期权；

步骤 4：每一交易日观察，类似于美式期权提前行权，目前场内商品期权均为美式期权，为节约成本，可用反向平仓期权外加建仓期货的方式代替提前行权的操作。

总结：场外标准累购结构用场内期权复制：买入 1 倍行权价等于场外执行价格的看涨期权，卖出 1 倍行权价等于场外敲出价格的看涨期权，卖出累计倍数的行权价等于场外执行价格的看跌期权。

3. 累购产品场内复制案例

以 TA309 为例，结构为常规累购，合约期限为 20 个交易日，累计倍数 2，5300 入场，区间为 ± 125 ：

- 当天收盘价在 5175-5425 的区间内，每天以 5175 开仓 10 吨多单补货；
- 当天收盘价高于 5425，当天不结算，不赚不亏；
- 当天收盘价低于 5175，每天以 5175 开双倍 20 吨多单补货。

我们可以采用的场内期权复制，操作为：买入 2 手（10 吨）行权价为 5175 的看涨期权，卖出 2 手行权价为 5425 的看涨期权，卖出 4 手行权价为 5175 的看跌期权。（此处行权价均为复制相同结构所需的理论行权价，实际行权价位选择需根据不同场内期权品种的实际挂牌的行权价格选择相近档位）

此操作相当于买入 1 倍数量的实值看涨期权的同时，用卖出 3 倍手数的虚值期权（1 倍看涨期权+2 倍看跌期权）来冲抵期权权利金。

累购结构风险点：

当市场大幅下跌时，被动建仓的 2 倍数多单会随着市场下行而产生大幅亏损，如有现货多单建仓需求，可减小部分风险；

当市场大幅上行时，场外累购的敲出限制，以及场内复制的垂直价差结构，均会限制策略的潜在上行收益。

4. 复制成本对比

4.1 案例一：PTA 累购结构

以 TA309 为例，结构为常规累购，合约期限为 20 个交易日，累计倍数 2，5300 入场，区间为 ± 125 ：

场内复制的操作为：7 月 6 日，标的为 5625 元/吨时入场，区间为 ± 125 ，期权合约的到期日为 8 月

3 日共计 20 个交易日。

买入行权价为 5500 的看涨期权，价格为 186.5 元/吨；

卖出行权价为 5750 的看涨期权，价格约为 75.5 元/吨，（由于场内期权没有 5750 的行权价格，根据行权价 5800 与 5700 期权的权利金分别为 58.5 元/吨和 92.5 元/吨估算得出虚拟行权价与权利金方便进行成本对比）。

卖出 2 倍数行权价为 5500 的看跌期权，价格为 69 元/吨。

权利金总收入为： $75.5 + 69 \times 2 - 186.5 = 27$ 元/吨；

由于场内期权的行权价格间距与到期时间为固定标准，无法复制出相同价格，只能近似估算。

4.2 案例 2：豆粕累购结构

2023 年 8 月 28 日，根据我司风险子报价，挂钩豆粕 M2311 合约的常规累购结构，1:2，20 个交易日，区间为入场价±78。

如果进行场内复制，8 月 29 日 M2311 期货价格为 4662 元/吨，M2311 期权合约剩余 28 个交易日到期。按照场外±78 的结构，上下区间分别为 4584 和 4740。我们选取场内期权接近且更宽一点的档位，行权价分别 4550 和 4800 进行复制。

买入行权价为 4550 的看涨期权，价格为 211 元/吨；

卖出行权价为 4800 的看涨期权，价格约为 88 元/吨；

卖出 2 倍数行权价为 4550 的看跌期权，价格为 82.5 元/吨；

权利金总收入为： $88 + 82.5 \times 2 - 211 = 42$ 元/吨。

因此，相同时间节点用场内期权复制场外累购结构，在上下边界与期限接近或更优的情况下，场内复制价格更具备优势。

5. 存续期间仓位与盈亏对比：

5.1 场外累购

假设 PTA 场外累购结构 5625 入场，区间为±125（下沿 5500，上沿 5750），单日数量为 10 吨，累计倍数为 2 倍的结构，我们观察 5 个交易日的仓位和盈亏对比：

表 1：场外累购仓位与盈亏表

观察日期	期货收盘价 (虚拟)	多头建仓数量	已累仓位	浮动盈亏
T1	5600	10 吨	10 吨	$10 \times (5600 - 5500) = 1000$
T2	5400	20 吨	30 吨	$30 \times (5400 - 5500) = -3000$
T3	5650	10 吨	40 吨	$40 \times (5650 - 5500) = 6000$
T4	5800	不建仓	40 吨	$40 \times (5800 - 5500) = 12000$

T5	5700	10 吨	50 吨	$50 * (5700 - 5500) = 10000$
----	------	------	------	------------------------------

资料来源：国泰君安期货研究

5.2 场内复制

假设用场内复制，买入行权价为 5500 的看涨期权，卖出行权价为 5750 的看涨期权，卖出 2 倍数行权价为 5500 的看跌期权，收入权利金 27 元/吨。

表 2：场内复制仓位与盈亏表

观察日期	期货收盘价 (虚拟)	多头建仓数量 (行权或平仓)	已累仓位	浮动盈亏 (外加权利金收入 27 元/ 吨, 10 吨共计 270 元)
T1	5600	10 吨	10 吨	$10 * (5600 - 5500) = 1000$
T2	5400	20 吨	30 吨	$30 * (5400 - 5500) = -3000$
T3	5650	10 吨	40 吨	$40 * (5650 - 5500) = 6000$
T4	5800	不建仓	40 吨	$40 * (5800 - 5500) + 10 * (5750 - 5500) = 14500$
T5	5700	10 吨	50 吨	$50 * (5700 - 5500) = 10000$

资料来源：国泰君安期货研究

场内期权的实值期权买权在每个交易日执行行权可达到类似于场外观察日建仓的效果，但是美式期权提前行权会损失时间价值，因此建议未到期前可以按每日平均组数分别卖出平仓。

假设观察期内，低于执行价格的有 X 天，处于执行价格与敲出价格的有 Y 天，高于敲出价格的有 Z 天，那么场外结构与场内复制到期日累计仓位与盈亏对比如下：

表 3：场外结构与场内复制到期日累计仓位与盈亏表

到期日价格 (虚拟)	已累仓位	场外累购盈亏	场内复制盈亏
5400	$X * 20 + Y * 10$	累计仓位 * (-100)	累计仓位 * (-100)
5600	$X * 20 + Y * 10$	累计仓位 * 100	累计仓位 * 100
5800	$X * 20 + Y * 10$	累计仓位 * 300	累计仓位 * 300 + Z * 250

资料来源：国泰君安期货研究

由于无法复制出场外敲出结构，场内的垂直价差结构还能获得部分上行收益，为（敲出价格 - 执行价格）* 敲出天数。

6. 场内复制累购结构优势与劣势

优势：

1. 相同要素情况下，场内复制成本比场外更低；
2. 相同成本下，场内复制结构比场外更优；
3. 市场上行情况下，场内复制比场外多一份收益。

劣势：

1. 操作更为复杂，期权合约涉及到三种类型；
2. 不提前行权无法自动建仓，需要额外进行期货建仓
3. 存在流动性风险，尤其实值期权买卖价差可能较大；

7. 场内复制简化方案

在场外累购结构的基础上进行简化，可以考虑单腿卖出低行权价的看跌期权，构建低位进货策略。

例如上述 PTA 案例，可考虑卖出行权价为 5500 的看跌期权，价格为 69 元/吨。

到期时期货价格若小于 5500 元/吨，需要以 5500 元/吨履行义务被动获得期货多头，期初收取的 69 元/吨权利金可以补贴期货建仓成本。

到期时期货价格若大于 5500 元/吨，期权失效，可以以当时市场价格直接建仓期货多头，期初收取的 69 元/吨权利金可以补贴期货建仓成本。

表 4：低位进货策略盈亏表

到期日价格	期货盈亏	期权权利金收入	期货多头建仓成本
5400	-100	69	$5500 - 69 = 5431$
5600	0	69	市场价 - 69
5800	0	69	市场价 - 69

资料来源：国泰君安期货研究

用这种简化的结构，投资者若预计未来期货价格区间震荡偏强，当价格突破执行价时愿意以设定的低执行价购入，当价格在行权价上方时能收到期权权利金补贴实际进货成本。

本公司具有中国证监会核准的期货交易咨询业务资格

本内容的观点和信息仅供国泰君安期货的专业投资者参考。本内容难以设置访问权限，若给您造成不便，敬请谅解。若您并非国泰君安期货客户中的专业投资者，请勿阅读、订阅或接收任何相关信息。本内容不构成具体业务或产品的推介，亦不应被视为相应金融衍生品的投资建议。请您根据自身的风险承受能力自行做出投资决定并自主承担投资风险，不应凭借本内容进行具体操作。

分析师声明

作者具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的期货标的的价格可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中所指的研究服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为做出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

版权声明

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“国泰君安期货研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的期货品种。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。