本版内容仅供参考 据此入市风险自担

累计期权应用、解构及持仓风险应对

适用于在整理行情中锁定较高售价或较低采购价格

■ 郑捷飞

场外期权在帮助生产、贸易企业降本 增效中发挥了重要作用,累计期权是近几 年较为常见的结构。本文在介绍累计期权 的基础上,对其风险收益、适用场景进行分 析,就历史情形,结合场内期权工具,探讨 累计期权风险的应对,希望投资者对此类 结构有更深入的了解,更恰当地使用累计 期权。

累计期权

累计期权又被称为累积型期权,累计期 权合约约定:投资者在未来一段时间内,满 足价格条件时买入或卖出一定数量标的。

常见的累计期权合约要素包括:标的、 合约期限、期初价格SO、敲出价H、行权价K 和杠杆系数N。累计期权可分为累购期权 和累洁期权。累购期权约定,在观察日,标 的价格较低时购买标的,每次观察时有购 买可能,合约期限内设有多个观察日,因此 被称为累购期权,区间内可实现低价采购, 通常用于降低采购成本;累洁期权约定,在 观察日,标的价格较高时出售标的,每次观 察时有销售可能,合约期限内设有多个观 察日,因此被称为累洁期权,区间内可实现 高价销售,通常用于提高销售利润。

以白糖累沽期权为例,合约要素如下:

| 标的 | SR501 | 合约期限 | 43天(每日观察) |
|--------|-------|------|-----------|
| 杠杆系数N | 2 | 行权价K | 6000 |
| 期初价格S。 | 5900 | 敲出价H | 5800 |

合约约定,每交易日观察收盘价S.,如果 S.≥K,即收盘价为6000元/吨及以上时,当 日获得2倍SR501空单,价格为6000元/吨; 如果 H<S,<K, 即收盘价介于 5800~6000 元/吨之间,当日获得1倍SR501空单,同样 价格为6000元/吨;如果S、≤H,即收盘价为 5800元/吨及以下时,当日不产生损益。

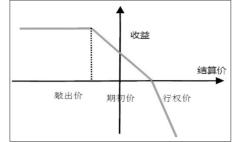
较常用的累计结构还有区间固定赔付 累计期权,与前述累计期权的区别在于,它 在区间内获得固定赔付。在窄幅震荡行情 的套保中,固定赔付累计期权会连续获得 固定赔付,可能形成惯性思维,部分企业为 获取更多收益容易产生超量套保的风险。

解构、复制和风控特征

累计期权相当于每个观察日到期的一 系列期权组合。上例中1份累洁期权可以 看做由1份向下敲出看跌期权的权利仓和2 份相同执行价的向下敲出看涨期权义务仓 组成。进一步解构如下:

- 1.买1份行权价为K的看跌期权; 2.卖1份行权价为H的看跌期权; 3.卖N份行权价为K的看涨期权;
- 4. 二元期权。

以上四部分中,除去二元期权,其余均 为香草期权,如果用场内期权简单复制,收 益结构如下图。对区间固定赔付累沽期权 的解构,除去二元期权后更简单,仅剩卖出 N份看涨期权。



图为场内期权复制累沽期权到期收益

场内期权复制累沽期权相比场外合约 的优势有:1. 在标的价格下跌突破敲出价 后仍有收益;2. 场内价格更透明,特别是在 到期前平仓通常有一定优势;3. 投资者可 在持仓过程中根据市场情形和自身需求动 态调整N的值。劣势也非常明显。目前交 易所已上市合约到期时间间隔较长,仅可 每月观察,若未来上市每周到期合约,可实 现每周观察,但无法做到目前场外合约中 较常用的每日观察。因此在较短期,例如 一个月期间内,两种方法的套保效果会出 现较大差异,场内期权复制仅观察最后到 期日标的价格,其间价格变动路径对结果 无影响,而每日观察的场外期权完全依赖 持有期间价格变动路径。

从风控角度来看,对期权价值影响最 大的因素是标的价格变动,在标的价格上 涨时,累洁期权特征与卖看涨类似,|Delta| 在价格上涨超过行权价的过程中不断扩 大,且价格在行权价附近时|Gamma|达到 最大值。累洁期权具有累计特性,因此实 际持仓过程中Delta带来的敞口不仅受标的 上涨幅度影响,剩余到期时间的影响也非 常大。

累计期权适用情形和要素选择

累计期权适用于尾部风险较小,即标 的价格发生连续大幅上涨或下跌的概率较 小时,来增厚收益或降低成本。累计期权 既可以内嵌于含权贸易中,以贸易合同条 款方式呈现,又可以直接购买,作为价格管 理工具。

以区间固定赔付累计期权为例,某白 糖贸易商认为糖价可能长期走低,计划在2 个月内适当降低库存,5月17日价格6150 元/吨,企业希望能以6250元/吨出售,但近 期是否能涨到此价格不确定。此时企业买 入累沽期权,行权价6250元/吨,敲出价 6000元/吨,每日观察,数量为20吨/天,杠 杆为2,若价格介于6000~6250元/吨,可获 得60元/吨固定赔付。这样,企业既可以在 糖价上涨达到心理价位时出售,又可以在

等待过程中获得现金补偿。

在开仓后的两个月内,标的SR409横 盘震荡,6月6日、6月7日、7月4日、7月5日 4个交易日共获得4天×20吨/天×2=160吨 空单,价格为6250元/吨,和37天×60 元/吨×20吨=4.44万元赔付。通过这种期 权结构,企业能够在市场波动中抓住高价 销售的机会,且获得的赔付一定程度上对 冲了价格下跌的风险。

在考虑是否使用累计期权时,除对标的 行情的预期之外,波动率也是重要的考虑因 素。设置累计期权要素时,需要权衡风险和 期望收益。仍以区间固定赔付累沽期权为 例,各因素对风险和收益的影响如下:

1.波动率

假设其余要素不变,不同波动率假设 下,固定赔付随之变化,波动率越高,获得 的赔付越高,反之亦然。在波动率过低时, 使用累计期权需要更谨慎,一方面赔付较 低收益有限,另一方面若波动率均值回归 上行,累计期权的平仓价格会升高,增加亏 损可能性。通常在预期波动率将要下跌时 买累计期权更适合。

假设其余要素不变,在选择行权价时, 主要需要权衡的是单位赔付收益的高低和 合约规模。选择靠近期初价格的行权价会 获得较高的单位赔付收益,但行权概率也 会提升,在合约规模一定的情况下,行权概 率增加使得理论行权量大幅增加,可能产 生超卖风险,因此需要适当降低合约规 模。通常选择高于期初价一定幅度并满足 销售心理的价格作为行权价。

3.敲出价

假设其余要素不变,理论上敲出价对 整体盈亏和风险的影响相对较小,主要权 衡单位赔付收益和获得赔付的概率,敲出 价远离期初价使得单位赔付收益减少而可 获得赔付概率增加。实际应用中若能对标 的价格的压力或支撑位有较好的判断,可 以获得更高收益。

风险控制

在使用累计期权套保时,风险主要有 两种。仍以累洁期权为例:

1.标的价格较大幅下跌时套保不足的

累沽期权在标的价格跌破敲出价后无 结算,意味着销售方在持有存货情况下使 用累沽期权无法防范价格较大幅下跌的风 险。对于下跌时套保不足问题,及时买入 看跌期权是有效的解决方法,熔断累计期 权在下跌情况下相对更有优势。熔断累计 期权在合约敲出时即终止,并一次性获得 剩余交易日的每日固定赔付,投资者可以 用所获得赔付购买看跌期权做保护。因 此,标的价格震荡但后续可能大幅下跌时

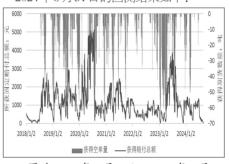
熔断累沽期权相比普通累沽期权更适用。

2.标的价格大幅上涨时大额亏损的问题 临近行权价时,累计期权 Delta敞口的 迅速扩大,以及时间累积效应容易被低估, 特别是在固定区间赔付的长期获利后,容 易导致套保超量问题。外汇累计期权套期 保值曾因数量与企业实际需求不匹配,在 香港金融市场引发过较大风险。如何有效 控制此类风险呢?

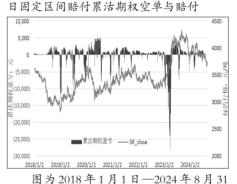
(1)开仓前

- a. 正确评估需要套保的风险敞口,避 免超量套保。例如,累计期权的最大行权 量不超过企业计划销售或采购的总量。
- b. 选择更适当的期权结构和要素,而 不是一味追求高收益。
- c. 对不同行情匹配恰当的期权结构, 例如上涨概率较大时避免开仓累沽期权。 (2)持仓中

跟踪持仓中的累计期权非常重要,特 别是对于期限较长的合约。以白糖为例, 其收益率分布呈尖峰肥尾特征,波动率长 期较低,窄幅震荡区间非常长,因此白糖在 大多数时间内适合使用累计期权。仍以销 售方使用固定区间赔付累沽期权为例,假 设挂钩标的为白糖主力合约(在主力合约 到期前40个交易日时切换至次主力合约), 期限为35个交易日,行权价高于期初价 3%, 敲出价低于期初价3%, 杠杆率为2, 计 算理论固定赔付额时使用60日历史波动 率,每日名义数量1吨,2018年1月1日 一2024年8月31日的回测结果如下:



图为2018年1月1日—2024年8月31



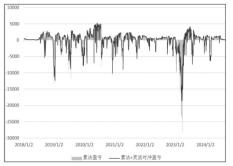
日固定区间赔付累沽期权盈亏

注:对应日期的获得空单量、获得赔付 总额、累沽期权盈亏为当日开始的上述期 权在对应合约期间的值。

在回测期间,任一交易日开仓此累洁

期权,持仓期间平均约5个交易日发生敲入 或敲出,25个交易日获得固定赔付,获得空 单均值为10.15吨。累计期权本身胜率较 高,若敲入后现金结算,盈利概率达 79.49%。持仓期间所有交易日均获得固定 赔付的概率为15.44%,主要发生在2018年 一季度、2021年下半年、2022年和2024年二 季度,但这些时段获得的总赔付额并不高, 主要源于低波动下单位赔付额较低。需要 警惕的是发生大量敲入,最多有33个交易 日获得空单,较大敲入量(大于30个交易 日)的概率为1%,主要发生在2023年上半 年标的大幅上涨时,若敲入后现金结算,最 大亏损达2.81万元,此合约获得64吨空单, 平均亏损439.13元/吨。

因此,我们希望尽量减少连续上涨中 累沽期权的亏损,例如灵活使用买期权做 对冲。假设我们选择在连续敲入后买看涨 对冲继续敲人风险:在连续3个交易日获得 空单后开仓买平值看涨期权,数量为剩余 交易日可获得最大行权量的一半,若开仓 后出现3个交易日未获得空单则平仓,加入 此对冲方法后的累沽期权盈亏回测如下:



图为固定区间赔付累沽期权+灵活买

对冲后的最大亏损缩小至1.87万元, 减少了33.5%,2023年上半年一份合约平均 亏损由 4780.65 元降至 2186.94 元,减少了 41.08%。在其他时间段中,对冲与无对冲 结果相近,并没有带来过高对冲成本,因 此,灵活应用买看涨是较有效降低累沽期 权风险的方式。但也可以发现,在2023年 标的涨幅较大的后半段时间内对冲效果较 差,主要原因一方面是买看涨开仓需等待 连续敲入后,快速的上涨使对冲时标的价 格已经较高,后续涨幅不大,对冲端无法获 得足够收益以弥补累沽期权的损失;另一 方面是对冲数量仅为开仓时后续可获得最 大空单量的一半,在连续上涨中对冲量不 足。在实际交易时,恰当的对冲方案可以 实现更好的效果。

综上,累计期权适用于在震荡行情中锁 定较高售价或较低采购价格。与多数卖权 类策略相似,在长期震荡中,累计期权有助 于增厚收益,而在单边行情开启时,应当慎 用反向累计结构,如果已经开仓且平仓难度 较大,可以考虑买期权做对冲。(作者期货投 资咨询从业证书编号Z0017489)

广告



上海期货交易所授权行情服务机构名录

上海期货交易所敬告广大期货行情用户: 授权下列信息服务机构为2025年度上海期货交易所行情转发指定机构(排名不分先后)。 交易所在其网站(http://www.shfe.com.cn)上有专门栏目长期公告最新授权机构名录,便于用户查询。

一. 实时行情服务商

中国经济信息社有限公司 上海大智慧股份有限公司 上海澎博财经资讯公司 深圳希施玛数据科技有限公司 上海有色网信息科技股份有限公司 万得信息技术股份公司 深圳市财富趋势科技股份公司 东方财富信息股份公司 通联数据股份公司 浙江核新同花顺网络信息股份有限公司

上海文华财经资讯股份有限公司

上海信易信息科技股份有限公司 恒生电子股份有限公司 上海沧浪数码科技有限公司 大连飞创信息技术有限公司

中金所数据有限公司 上证所信息网络有限公司 深圳开拓者科技有限公司 北京指南针科技发展股份有限公司 郑州易盛信息技术有限公司 上海量投网络科技有限公司

北京同邦卓益科技有限公司 中视电视信息传播有限公司 北京睿智融科控股股份有限公司 宁波森浦信息技术有限公司 精诚(中国)企业管理有限公司 Bloomberg L.P.

FastMarket Ltd. ICE Data LP Morningstar Real-Time Data Ltd.

Pico Global(Hong Kong)Limited Colt Technology Services Limited

二. 延时行情服务商

上海科视数码频道制作公司 上海钢联电子商务股份有限公司 浙江国际油气交易中心有限公司 北京金凯讯达信息科技有限公司 上海同鑫信息技术咨询有限公司 河南省城产再生资源供应链管理有限责任公司 上海昊钰软件信息技术有限公司 山东卓创资讯股份有限公司 上海钢之家信息科技有限公司 北京百度网讯科技有限公司 上海电气集团数字科技有限公司

鹏熙科技(深圳)有限公司 上甲数据服务(厦门)有限公司 RiskMetrics Group,Inc Argus Media, Inc

日本时事通讯社 普氏 (Platts) 能源 SMARTS Broker Compliance Pty Ltd

Wood Mackenzie Ltd BigMint Technologies Private Limited

任何未经授权的单位和个人不得擅自转发 或传播上海期货交易所行情信息,否则将承担 相应的法律责任。

上海期货交易所 2025年1月

SHANGHAI INTERNATIONAL ENERGY EXCHANGE 上海期徵交易所成员单位 AN SHFE COMPANY

上海国际能源交易中心授权行情服务机构名录

上海国际能源交易中心敬告广大期货行情用户:授权下列信息服务机构为2025年度上海国际能源交易中心行情转发指定机构

(排名不分先后)。能源中心在其网站(http://www.ine.cn)上有专门栏目长期公告最新授权机构名录,便于用户查询。

一. 实时行情服务商

上海文华财经资讯股份有限公司 上海大智慧股份有限公司 上海澎博财经资讯有限公司 深圳希施玛数据科技有限公司 万得信息技术股份有限公司 深圳市财富趋势科技股份有限公司 东方财富信息股份有限公司 通联数据股份公司 浙江核新同花顺网络信息股份有限公司 上海信易信息科技股份有限公司 恒生电子股份有限公司 上海沧浪数码科技有限公司 大连飞创信息技术有限公司 中金所数据有限公司 上证所信息网络有限公司 中国经济信息社有限公司 郑州易盛信息技术有限公司 北京指南针科技发展股份有限公司 深圳开拓者科技有限公司 上海量投网络科技有限公司

北京同邦卓益科技有限公司

中视电视信息传播有限公司 北京睿智融科控股股份有限公司 Bloomberg L.P.

Fidessa plo ICE Data, LP Pico Global(Hong Kong)Limited Colt Technology Services Limited

二. 延时行情服务商

上海科视数码频道制作有限公司 北京金凯讯恒信息科技有限公司 浙江国际油气交易中心有限公司 上海昊钰软件信息技术有限公司 山东卓创资讯股份有限公司 北京百度网讯科技有限公司 上海电气集团数字科技有限公司 上海钢联电子商务股份有限公司 鹏熙科技(深圳)有限公司 上甲数据服务(厦门)有限公司

SMARTS Broker Compliance Pty Ltd Morningstar Real-Time Data Ltd.

任何未经授权的单位和个人不得擅 自转发或传播上海国际能源交易中心行 情信息,否则将承担相应的法律责任。

> 上海国际能源交易中心 2025年1月

