

基于波动率维度的期权双买策略实证研究

2023 年 6 月 16 日 星期五

兴证期货·研发中心

内容提要

林玲

从业资格编号：F3067533

投资咨询编号：Z0014903

杨娜

从业资格编号：F03091213

投资咨询编号：Z0016895

周立朝

从业资格编号：F03088989

投资咨询编号：Z0018135

联系人：周立朝

电话：0591-38117689

邮箱：zhoulc@xzfutures.com

买入跨式、买入宽跨式（期权双买策略）适合于波动率上升的突破行情，最大损失有限，但是在反复震荡降波行情中不利。本文根据 2020 年 1 月至 2023 年 5 月的数据进行实证回测，全时持有双买策略最终面临亏损。由于沪深 300 指数“尖峰肥尾”的涨跌幅分布特征，小涨小跌的实际频次远远高于标准正态分布的理论分布频次，造成全时双买策略在大部分时间内面临时间价值损耗以及波动率下行的不利影响。再叠加近几年市场结构行情风格，致使股市宽基指数出现连续大涨大跌的频次减少，指数整体波动率重心下移。

由于期权合约的权利金与波动率正相关，波动率的高低影响着双买策略的建仓成本。在双买策略搭建时，要减少高波动率入场的操作，寻找低波动率入场点。通常金融指数类的波动率数值具有极值化、均值回归的特征，根据这两个特点，从波动率角度来看，可以选择低波动率时构建双买策略，高波动率时平仓离场，可以降低双买策略的权利金成本，增加策略的波动率增长带来的收益空间。

文章以沪深 300 指数期权的隐含波动率与指数历史波动率为因子，统计出不同分位点的波动率数值，经过研究不同分位出入场模式对策略收益的对比，最终采用“30%分位入场、70%分位离场，若没有触发离场信号，持有到期”的模式。双买策略经过波动率因子优化后，

整体收益得到大幅提升，扭转了全时双买策略亏损的情况，每个组合的平值双买（买入跨式）、虚一档双买、虚二档双买累计获得了 18.67 万元、18.75 万元、16.9 万元的收益，每次的组合构建成本普遍低于 2 万元。一方面，减少了双买策略在震荡降波行情中的暴露时间；另一方面，以较低权利金成本建仓，获得了低成本的优势。策略实证结果的胜率与累计收益高。

报告目录

1. 买入跨式、买入宽跨式策略原理.....	3
2. 期权双买策略损益归因分析.....	4
3. 期权双买策略全时回测.....	7
4. 指数分布特征与双买策略.....	7
5. 期权双买策略搭建要点.....	7
6. 总结.....	8

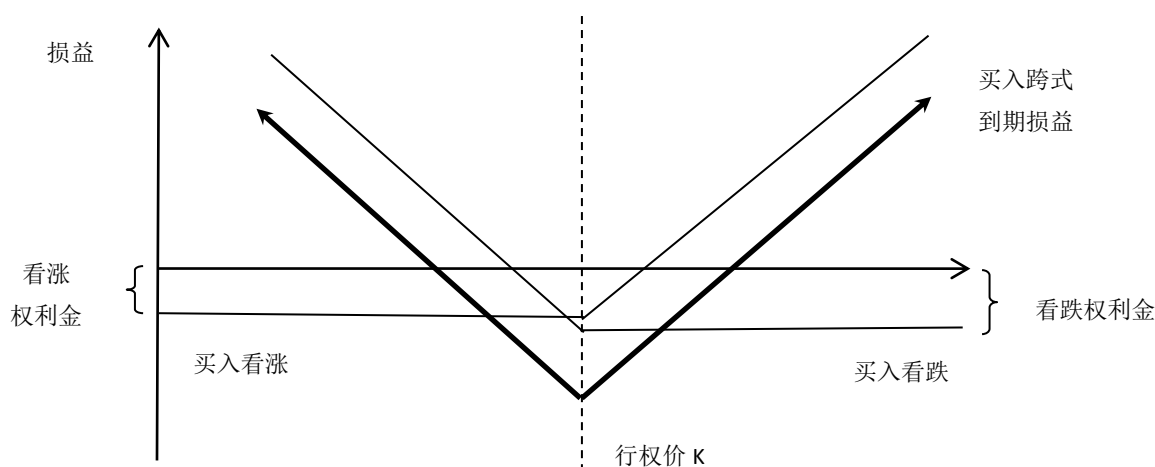
图表目录

图表 1 买入跨式策略到期损益图.....	3
图表 2 买入宽跨式策略到期损益图.....	3
图表 3 双买策略实盘回测.....	5
图表 4 沪深 300 指数月度回报频次分布.....	5
图表 5 历史波动率与隐含波动率走势.....	6
图表 6 历史波动率与隐含波动率统计分位.....	7
图表 7 基于波动率维度优化的双买策略回测.....	8

1. 买入跨式、买入宽跨式策略原理

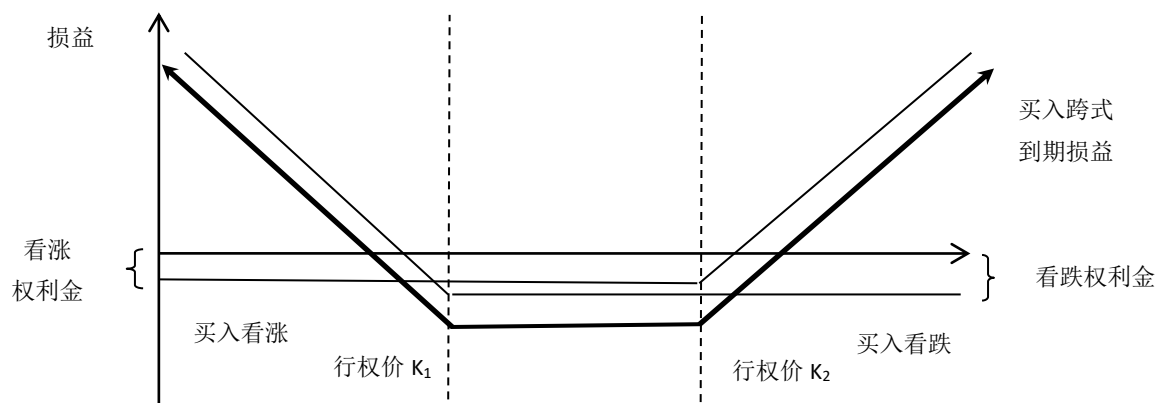
买入期权具有损失有限、潜在收益空间巨大的优点，买入跨式、买入宽跨式组合由买入看涨与买入看跌期权构成（通常称为双买策略），适合大涨大跌的突破式行情，属于经典的做多波动率策略。但是在波动率下降的震荡行情中，策略容易受到隐波回落以及时间价值磨损的风险。二者到其最大损失为看涨与看跌期权的权利金之和，最大收益理论上无上限。单从这一特征来看，具有较强的吸引力，但在实际操作中，面临着概率与波动率溢价问题。从概率角度看，实际行情中期权标的指数通常呈现出尖峰肥尾特征，小涨小跌的行情比标准正态分布更高，买入跨式、买入宽跨式获利概率偏低。从波动率溢价角度来看，由于期权合约权利金与波动率成正比关系，波动率溢价高低决定了买入跨式、买入宽跨式组合的成本，如果在波动率溢价偏高的时期入场，即使出现指数大涨大跌行情，组合盈利水平反而大打折扣。

图表 1 买入跨式策略到期损益图



图表来源：兴证期货研发部

图表 2 买入宽跨式策略到期损益图



图表来源：兴证期货研发部

2. 期权双买策略损益归因分析

部分投资者基于波动率单调性的预期搭建波动率方向策略，以买入跨式、买入宽跨式为主的做多波动率策略具备期权买方的优缺点。因此，在实际操作中扬长避短，提高策略的收益与准确度是关键。通常投资者不会持有买入跨式、买入宽跨式组合至到期日，这样会面临时间价值的长期磨损与波动率回落的风险。虽然双买策略最大损失有限，但屡次遭受到权利金损失也会对总仓位产生较大的负面影响。我们首先从期权合约价格变动的影响因子来看，假设 C_1 为新的合约价格， C_0 为合约初始价格， ΔS 为标的指数变动，若将时间 T 与隐含波动率 IV 考虑在内，某个期权合约价格变动估算公式为：

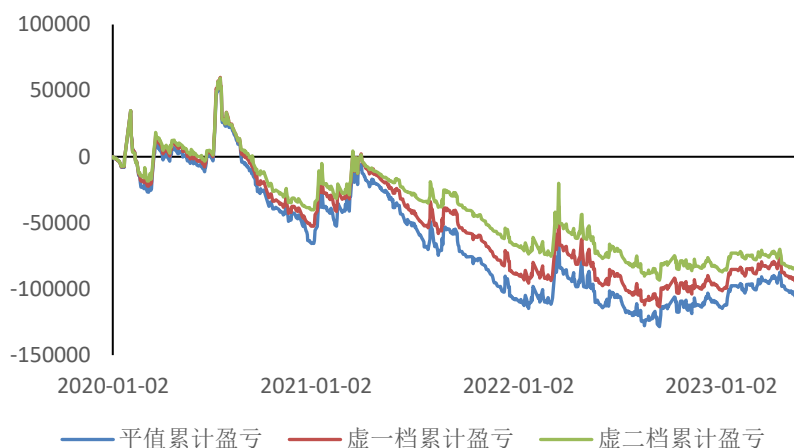
$$C_1 - C_0 \approx \Delta S * \Delta + 0.5 * \Delta^2 * \gamma + \Delta IV * \text{vega} + \Delta T * \theta \quad (\text{公式 2-1})$$

在公式 2-1 中， ΔIV 为合约隐含波动率变化， ΔT 为时间减少天数（ ΔT 为正值）。从公式模型来看，标的指数方向的变动为期权买方带来 γ 收益，而期权隐含波动率的变化则带来了 vega 效应，此外，期权买方还需面临时间价值的衰退，这种衰退速度可以用 θ 值衡量。对于双买策略，指数变动可以带来的 γ 收益，但需要面临 vega 的升降不确定性以及 θ 的衰减负面影响。双买策略做多隐含波动率、做多期权 γ 值，如果隐含波动率不变时，可以通过指数方向变动，获取 γ 收益；如果标的指数方向不变时，可以通过隐含波动率上升获利，即做多 vega 获利；如果行情变动兼具方向变盘与隐含波动率的上升，策略可兼得 γ 与 vega 收益。

3. 期权双买策略全时回测

买入跨式、买入宽跨式组合（双买策略）虽然最大损失有限，但是指数小幅涨跌居多，双买策略的胜率偏低，如果长期持有双买策略，其效果表现较差。文章选取了沪深 300 指数期权在 2020 年 1 月份至 2023 年 5 月 16 日的数据进行策略回测，以买入一手看涨期权加买入一手看跌期权为一个双买组合，分别选择了平值双买、虚值一档双买、虚值二档双买。在下图中，2020 年 1 月以来，仅仅在部分突破行情中有所表现，整体上来看，三个双买组合累计亏损 10.5 万、9.4 万、8.5 万元。从实盘数据角度论证，长期全时持有双买策略亏损的概率较大。前文分析了双买策略的成本受到期权隐含波动率的影响较大，当隐波处在高位时构建双买策略，其权利金成本昂贵，一旦隐波回落，将会面临比较严重的隐波折价。因此，优化双买策略的重点在于如何降低双买策略成本，以及增大行情实际波动带来 γ 的收益。

图表 3 双买策略实盘回测

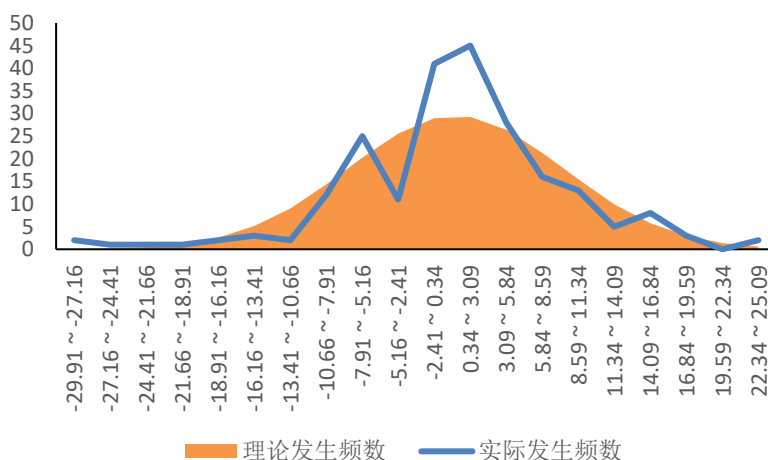


数据来源：Wind，兴证期货研发部

4. 指数分布特征与双买策略

从 2020 年 1 月至 2023 年 5 月期间的实证结果来看，全时操作双买策略最终亏损。从指数回报统计特征的角度来看，沪深 300 指数月度回报统计呈现“尖峰肥尾”的特征，与大部分金融指数一样，小幅涨跌与极端的大涨大跌频次比理论标准正态分布的频次更高。其中，小幅涨跌的实际频次与理论频次偏差较大。在这种分布特征下，长期持有双买策略在小涨小跌的行情中亏损概率较大。因此，双买策略的要点在于如何以较低的权利金成本去捕捉大涨大跌的升波行情，下文将基于波动率角度优化组合建仓成本，核心思路为低波动率时构建双买策略，高波动率时离场。

图表 4 沪深 300 指数月度回报频次分布



数据来源：Wind，兴证期货研发部

5. 期权双买策略搭建要点

双买策略受益于当前低权利金成本、未来高波动的行情，即长期震荡后的升波突破行情。通常研判指数突破的具体时间节点难度很大，但把握双买策略的权利金成本的相对高低比较容易，可根据隐含波动率与历史波动率的统计分布情况，优化双买策略建仓成本。在合约月份选取方面，文章采用了偏近月合约，原因有以下三点：一、近月合约构建双买策略的权利金成本低于远月；二、近月平值以及平值附近的合约 γ 值较大，在指数突破行情中，可以获得较高的 γ 收益；三、在常态震荡行情中，近月平值附近合约的隐波低于远月，但是遇到升波行情时，近月平值附近合约隐波的升幅空间大于远月合约，做多隐波的空间大于远月合约。当然近月双买策略也会面临时间价值加速衰退的不利情况，综合对比之下，文章采用了近月平值附近合约构建双买策略。

在波动率因子模块，文章选用了近月平值隐波（1M100%价值状态 IV）以及 20 日周期的历史波动率（HV20）作为指标，采用 2020 年 1 月至 2023 年 5 月的波动率样本数据（图表 5 与图表 6），期间历史波动率与隐含波动率的最大值分别为 38.76%、47.03%，最小值分别为 8.85%、10.56%，其中 70%分位值分别为 20.32%、21.21%，30%分位值分别为 14.99%、16.81%。波动率通常符合极值化、均值回归等特征，低波行情之后容易演变为升波行情，反之，高波动率回归均值的需求较大。因此，文章以历史波动率与隐含波动率的 30%分位、70%分位作为双买策略的建仓及离场节点。当波动率低于 30%分位时建仓双买策略，一方面，低波动率时权利金成本较低，最大损失金额较小；另一方面，低波动率节点建仓双买策略，后市有更大的做多波动率空间，可以获得丰厚的 γ 与 $\vega$ 带来的收益。

图表 5 历史波动率与隐含波动率走势



数据来源：Wind，兴证期货研发部

图表 6 历史波动率与隐含波动率统计分位

	HV20	1M 100%价值状态 IV
最大	38.76%	47.03%
70%分位	20.32%	21.21%
50%分位	17.09%	19.13%
30%分位	14.99%	16.81%
最小	8.85%	10.56%

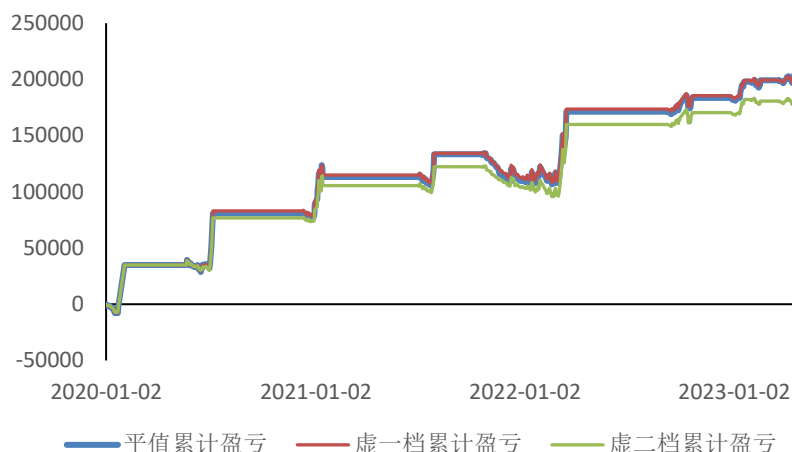
数据来源：Wind，兴证期货研发部

前文对买入跨式、买入宽跨式策略进行了实盘回测，如果长期持有这些双买策略，最终均出现浮亏。因此，文章基于波动率角度优化双买策略，操作模式为：当历史波动率与隐含波动率均低于 30%分位值时，构建双买策略；当历史波动率与隐含波动率高于 70%分位值时策略离场，期间如果未触碰 70%的离场条件时，策略持有到期，再等待下一次入场时间节点出现。通过这种策略搭建的方式，从 2020 年 1 月至 2023 年 5 月，双买策略累计获得丰厚的收益回报，每个组合的平值双买（买入跨式）、虚一档双买、虚二档双买累计获得了 18.67 万元、18.75 万元、16.9 万元的收益，每次的组合构建成本普遍低于 2 万元。对比之下，虚值一档的双买策略表现最佳，且虚值一档双买的权利金成本低于平值双买策略。此外，需要注意并非越虚值的双买策略就越好，深度虚值合约 δ 与 γ 值偏小，只有在极端大幅度的涨跌中才会出现高额盈利，大部分中小幅度的波动行情难以刺激深度虚值双买的收益增长，深度虚值的双买策略的权利金损失概率非常大。对于捕捉升波行情的双买策略，平值双买或者浅度虚值的双买策略比较合适。

经过波动率维度的优化之后，策略捕捉到了 2020 年 2 月 3 日的大跌升波行情、2020 年 6 月底至 7 月初的大涨升波行情，以及 2022 年 3 月份大跌升波行情，以上均为近几年变盘幅度较大的突破式行情，双买策略在突破式行情中收益爆发力强。但是在 2020 年 3 月 6 日至 2020 年 3 月 23 日的单边行情中，沪深 300 指数从 4200 点附近下跌至 3500 低点附近，按照上文采取的入场与离场的模式，未捕捉到这一段升波行情，原因在于该时间段沪深 300 期权的隐含波动率与标的历史波动率未触发低于 30%分位的入场信号。

买入期权策略在胜率上低于卖出期权策略，在实盘中，由于指数呈“尖峰肥尾”的分布特征，长期持有或者频繁操作双买策略效果差。减少双买操作次数与持仓时间，降低成本，提高准确度，这样可以发挥期权买方策略的杠杆效果，减少时间价值磨损以及隐含波动率回落带来的负面冲击。根据前文构建的入场与离场体系，策略回测期间共建仓 14 次，9 次盈利，5 次亏损。在低波动率节点入场，权利金成本较低，按照以上模式构建双买策略，基本上实现了小亏大赚的效果。

图表 7 基于波动率维度优化的双买策略回测



数据来源：Wind，兴证期货研发部

6. 总结

买入跨式、买入宽跨式也被称为期权双买策略，是经典的期权做多波动率策略，适合于波动率上升的突破行情，最大损失有限，但是在反复震荡降波行情中不利。本文根据 2020 年 1 月至 2023 年 5 月的数据进行实证回测，全时持有双买策略最终面临亏损。部分原因是沪深 300 指数“尖峰肥尾”的涨跌幅分布特征，小涨小跌的实际频次远远高于标准正态分布的理论分布频次，造成全时双买策略在大部分时间内面临时间价值损耗以及波动率下行的不利影响。再叠加近几年市场结构行情风格，致使股市宽基指数出现连续大涨大跌的频次减少，指数整体波动率重心下移。

由于期权合约的权利金与波动率正相关，波动率的高低影响着双买策略的建仓成本。在双买策略搭建时，要减少高波动率入场的操作，寻找低波动率入场点。通常金融指数类的波动率数值具有极值化、均值回归的特征，根据这两个特点，从波动率角度来看，可以选择低波动率时构建双买策略，高波动率时平仓离场，可以降低双买策略的权利金成本，增加策略的波动率增长带来的收益空间。文章以沪深 300 指数期权的隐含波动率与指数历史波动率为因子，统计出不同分位点的波动率数值，经过研究不同分位出入场模式对策略收益的对比，最终采用“30%分位入场、70%分位离场，若没有触发离场信号，持有到期”的模式。双买策略经过波动率因子优化后，整体收益得到大幅提升，扭转了全时双买策略亏损的境况。一方面，减少了双买策略在震荡降波行情中的暴露时间；另一方面，以较低权利金成本建仓，获得了低成本的比较优势。策略实证结果的胜率与累计收益高。

分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾因也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。