

【申银万国期货】

期权策略研究框架总结

2024 年 8 月 22 日

摘要：

- 本文首先介绍了期权策略交易的四个维度，可以概括大部分期权组合策略。
- 其次介绍了平价公式相关的应用，平价公式在构建套利策略和复制标的方面有较为广泛的应用。
- 随后介绍了期权策略可以和量化回测相结合，进行长期交易策略效果的研究，并不断优化策略模型。
- 最后本文对期权波动率相关的策略进行了概括总结，对波动率在研究过程中需要注意的问题进行了概述。

量化策略研究团队

分析师：吴广奇

从业资格号：F3048078

投资咨询号：Z0014024

电话：021-50586261

邮箱：wugq@sywgqh.com.cn

申银万国期货有限公司

地址：上海东方路 800 号
宝安大厦 7、8、10 楼

邮编：200122

电话：021 5058 8811

传真：021 5058 8822

网址：www.sywgqh.com.cn



宏观与商品



申银万国期货宏观金融研究



申银万国期货研究

1、 期权策略的四个维度

期权的理论研究可以分为三个方面，分别为期权定价、交易策略和风险管理三个方面，其中期权的定价是交易策略和风险管理的理论基础，我们从定价的角度来看，期权的价格变动可以用以下数学公式如下：

$$\Delta V_{option} \approx \Delta S \cdot \Delta + \frac{1}{2} \Delta S^2 \cdot \Gamma - \Delta T \cdot \Theta + \Delta \sigma \cdot \text{Vega} + \Delta r \cdot \text{Rho}$$



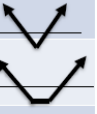







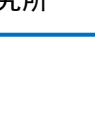



由于利率变动较小，对期权的价格影响较为有限，本文不做讨论，剩下四个较为重要研究维度：方向(delta)、加速度(gamma)、波动率(vega)和时间价值(theta)。这四个维度可以解释大部分期权价格的变化，从数学的角度当然还有更为高阶的分解，但高阶部分对期权的价格影响较小，不再做更细微的分析。

有了四个维度可以把相关的期权策略进行归类，比如一些牛市价差、熊市价差、根据平价公式构建的标的组合都可以划分到方向性的策略中；Gamma Scalping、Long Gamma 等策略可以划分到加速度相关的策略中；跨式组合、宽跨式组合、蝶式组合可以划分至波动率相关的策略中；日历价差，卖出看跌、看跌期权策略可以划分至时间价值的分类中去。

2、 四个维度的关系

在方向(delta)、加速度(gamma)、波动率(vega)和时间价值(theta)这四个维度中，方向和波动率往往是投资者关注的重点，因为其对期权价格的影响较大，是期权交易较为重要的收益来源，这两个维度上的期权组合策略也多种多样。

图 1：期权策略图谱

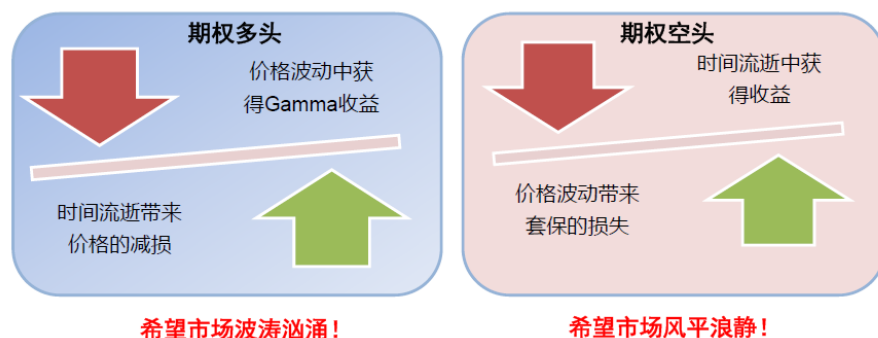
	看多Delta		看空Delta		市场中性 (Delta为0)	
看多波动率	买入看涨		买入看跌		买入跨式	
	看涨逆比率价差		看跌逆比率价差		买入宽跨式	
					卖出蝶式	
看空波动率	卖出看跌		卖出看涨		卖出跨式	
	看跌比率价差		看涨比率价差		卖出宽跨式	
					买入蝶式	
波动率中性	多头价差		空头价差		三角套利	
	合成期货多头		合成期货空头		盒式套利	

资料来源：申万期货研究所

在期权策略分析时，我们往往会从基本面或技术面对期权标的方向进行分析判断，与我们经常分析标的行情的方法一致，剩余的波动率就是期权研究的重中之重，同时期权波动率还与加速度有密切相关，在多数期权策略中 vega 和 gamma 的方向经常一致（日历价差策略除外）。

另外两个维度加速度和时间价值在期权世界中往往是对抗关系，需要平衡二者之间的关系，我们可以用 gamma/theta 比率来衡量 gamma 多头的成本，gamma 收入主要受到以下两个因素的影响：一是波动率，波动率越高，gamma 将会带来越高的收益；二是标的价格，价格越高，gamma 越值钱。

图 2：gamma 收入和时间价值



资料来源：申万期货研究所

3、平价公式

（1）对平价公式的理解

期权的平价公式如下：

$$C - P = S - K \cdot e^{-r \cdot (T-t)}$$

我们认为可以从三个方面去理解评价公式：

- 1) 从公式或期权收益结构的角度，直观理解。
- 2) 从资产的无套利原则去理解，构建资产组合，保证其不存在套利机会。这个方面，多数期权理论课本都有相关的论述，在本文中不再做深入探讨。
- 3) 从希腊字母敞口相互对冲的角度去理解。在买入看涨期权时，同时卖出同类型的看跌期权，相应的希腊字母中，delta、gamma、vega 相关的部分被完全对冲掉，而 theta 部分可以分为两部分：一部分是纯粹的持有成本；另一部分是与 gamma 和 vega 相关的部分，但这部分会被对冲掉，最后只剩下平价公式中的持有成本部分。

（2）平价公式的应用

对于平价公式的应用，可以将其进行简单的推导，得到以下两种公式：

公式 1: $S - (C - P) = K \cdot e^{-r \cdot (T-t)}$ ，这个公式主要应用于标的和期权价差的构建，从而构建围绕 K 值波动的价差，用于套利交易。

公式 2: $S = C - P + K \cdot e^{-r \cdot (T-t)}$ ，这个公式主要应用于期权组合对标的进行复制。

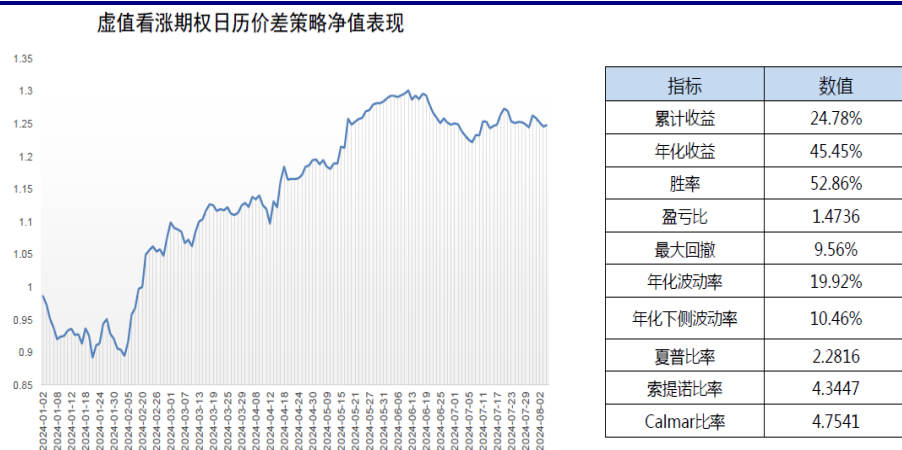
用期权去合成标的主要有以下四方面的优势：一是期权是衍生品交易，可以有效利用衍生品的杠杆特性，节约成本；二是突破部分交易限制，例如在标的涨跌停板时，交易受限，可以使用期权复制的方法交易或跟踪标的；三是复制工具的多样性，由于期权具有多个执行价，复制可以在不同执行价进行构建；四是复制工具的灵活性，可根据市场行情，灵活调整头寸，以获取资产组合最大收益。

4、期权与量化相结合

由于期权的数据繁多，使用量化工具能高效地分析数据，为了更好去分析期权策略的性能，我们多采用期权与量化回测相结合的方法。如果我们对期权有某种固定的交易模式，可以明确买卖逻辑和平仓添加，然后进行量化回测，并不断进行改进。

例如我们设计一个日历价差策略，即买入远期期权合约卖出近月期权合约。选取 IO2409-C-3600 作为远期合约，并以 2024 年 1 月 2 日至 2024 年 8 月 7 日为回测时间区间。近月合约端，在每月的第三个星期五（即行权日）移仓至下月合约。

图 3：日历价差策略量化回测举例



资料来源：Wind，申万期货研究所

5、期权波动率策略框架

前文提到在期权的研究方面，波动率具有非常重要的位置，因此围绕波动率的策略也多种多样。

从研究工具来看，波动率有相关的数学模型，在择时方面可以考察波动率曲线，在期限结构上，可以制作波动率锥。

波动率主要分为历史波动率和隐含波动率，两者相互影响，在市场行情波动加剧时，市场隐含波动率提升，长期来看，波动率具有相对较好的均值回复特征。

除了波动率的择时策略，波动率还可以考察隐含波动率在行权价上的分布曲线，通过总结波动率曲线的变动规律去设计期权策略，即“波动率微笑”套利策略。

在波动率曲线形态方面，还有与曲线偏度和峰度相关的期权策略。在一般的理论分析中，我们普遍认为期权市场投资偏好是影响隐含波动率偏度与峰度的主要因素，这就使得此类策略能独树一帜，在投资思路不同于常见的波动率择时策略。

6、总结

本文简单概括了期权策略的研究框架，主要内容如下：

首先，本文介绍了期权策略交易的四个维度，可以概括大部分期权组合策略。

其次，本文介绍了平价公式相关的应用，平价公式在构建套利策略和复制标的方面有较为广泛的应用。

随后，本文介绍了期权策略可以和量化回测相结合，进行长期交易策略效果的研究，并不断优化策略模型。

最后，本文对期权波动率相关的策略进行了概括总结，对波动率在研究过程中需要注意的问题进行了概述。

7、风险提示

本文仅从作者主观角度出发对期权策略的总体框架进行了梳理，仅代表作者个人观点，具体期权策略仍需根据期权真实行情进行判断。

申银万国期货量化策略研究团队

声 明

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格（核准文号 证监许可[2011]1284 号）

研究局限性和风险提示

报告中依据和结论存在范围局限性，对未来预测存在不及预期，以及宏观环境和产业链影响因素存在不确定性变化等风险。

分析师声明

作者具有期货投资咨询执业资格，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，作者及利益相关方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获取任何形式的不当利益。

免责声明

本报告的信息均来源于第三方信息提供商或其他已公开信息，本公司对这些信息的准确性、完整性、时效性或可靠性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。市场有风险，投资需谨慎。我们力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述品种的买卖出价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司无关。

本报告所涵括的信息仅供交流研讨，投资者应合理合法使用本报告所提供的信息、建议，不得用于未经允许的其他任何用途。如因投资者将本报告所提供的信息、建议用于非法目的，所产生的一切经济、法律责任均与本公司无关。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利，未经本公司书面许可，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，需注明出处为申银万国期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。