



2022 年 4 月 8 日

指数增强策略之期权的应用

张雪慧

投资咨询从业资格号：Z0015363

Zhangxuehui022447@gt.jas.com

张银

从业资格号：F3082840

Zhangyin023941@gt.jas.com

报告导读：

在股票市场出现集体下挫的行情时，很难通过优选股票来降低亏损的程度，但是利用期权工具却能够对指数组合起到下跌保护或者获得额外收益的作用。期权因其多合约多维度的特点可以组合出不同的策略应对不同的行情，并且可以通过期权市场指标进行一定的择时判断，从而选择出适时的期权策略：

(1) 底仓选择可根据指数估值和波动率水平处在的历史区间来划分：a. 当指数处于低估值区域，并且波动率处于低位时，可选择期货多头叠加虚值看跌期权多头进行保护；b. 当指数处于低估值区域，但是波动率处于高位时，可选择期货多头叠加虚值看涨期权空头进行备兑，或者卖出实值看跌期权；c. 当指数处于高估值区域，但波动率处于低位时，可选择实值看涨期权多头代替指数多头；d. 当指数处于高估值区域，且波动率也处于高位时，可选择牛市看涨价差策略代替指数多头；

(2) 在不同行情中的策略切换：a. 在震荡行情中，若波动率较高，可选择卖权为主进行区间交易，高位卖沽，低位买沽，根据压力测试控制仓位；若波动率较低，可选择买权为主进行 Gamma Scalping 交易，高位买沽，低位买购；b. 在趋势行情开始时，若波动率较高但趋势不明显，可先顺势少量卖出虚值期权，同时买入虚值程度更大的期权；等趋势行情发生后逐渐转为牛市看涨价差策略/熊市看跌价差策略或者比率价差，等到新一轮震荡或反转趋势；c. 若市场较长时间处于低波且可能继续降波的环境中，可构建卖近买远的日历价差空头策略赚取 Theta 收益和 Vega 收益；

(3) 除了择时进行策略构建获得收益增强效果外，还可以监测期权市场的套利机会赚取额外的收益，如波动率统计套利、定价套利和跨市场套利等。

(正文)

1. 底仓选择

在不同的市场水平下,适合布局不同的期权策略,而对于期权市场的判断主要通过标的和波动率两个维度进行。具体来说,当标的价格偏低时适合持有标的的多头作为底仓,而当标的价格偏高时则适合持有看涨期权多头或者看跌期权空头作为底仓;当波动率偏高时更适合买入期权构建策略组合,当波动率偏低时更适合卖出期权构建策略组合。

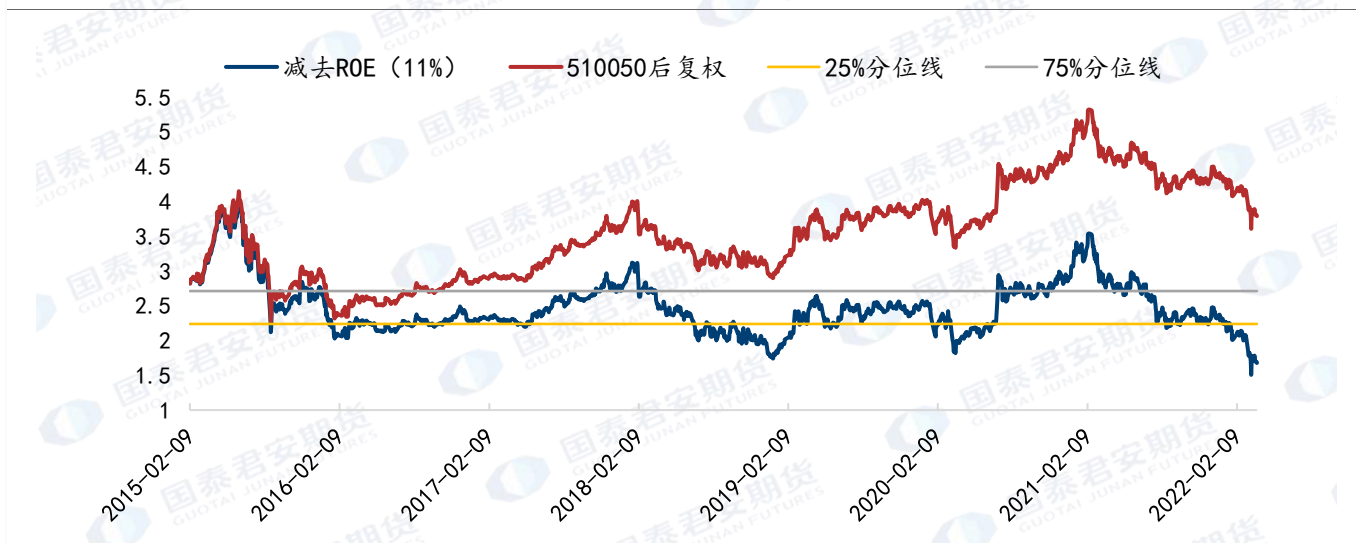
无论是标的价格走势还是波动率水平都可以通过其对应的历史数据进行统计分析。根据四个金融期权标的的价格自期权上市至今的历史走势来看,目前标的指数处于50%分位线左右水平。但如果根据自由现金流贴现法去掉分红和指数内在 ROE 增长率对成分股的影响后,指数价格近期的真实水平大约在较低水平。下图以50ETF为例展示金融期权标的的价格走势和历史真实水平。

图 1: 50ETF 自期权上市以来价格走势



资料来源: Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

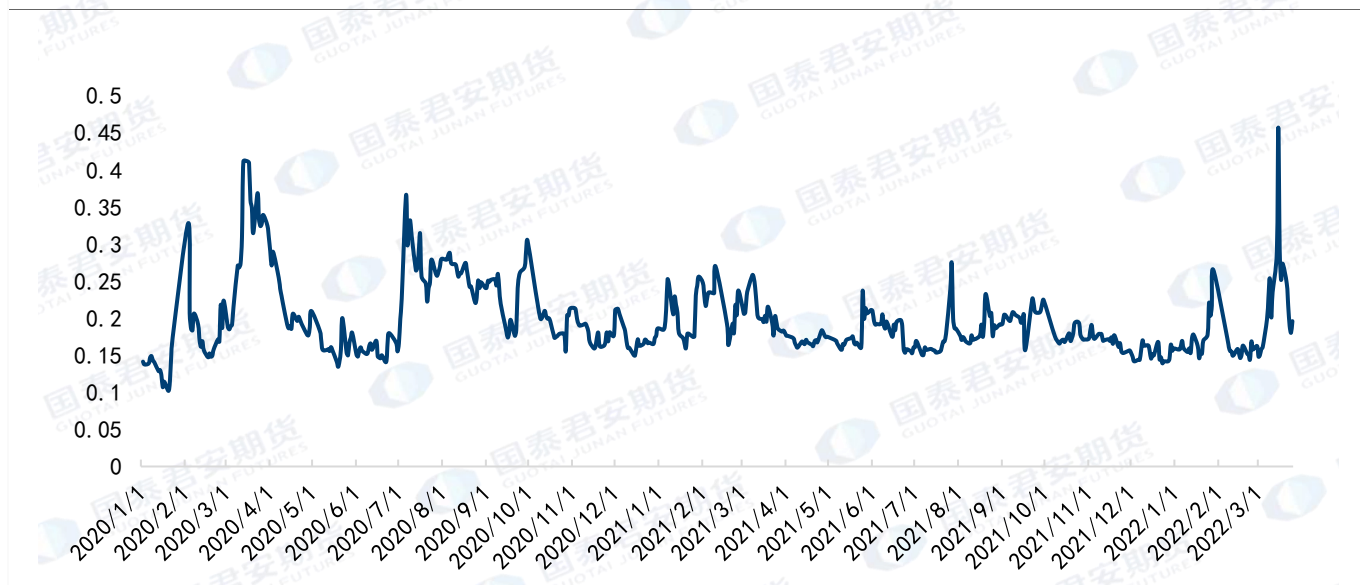
图 2: 50ETF 自期权上市以来真实估值走势



资料来源: Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

低估值区：根据现金流贴现法的估值水平，近期的价值状态可类比 2018 年年底，几乎处于历史最低位水平。并且在今年 1 月初开始达到历史 25%分位线附近水平，且当时波动率处于较低水平，适合持有标的现货作为底仓，并买入看跌期权构建保护性看跌策略对现券组合进行春节前的保护。

图 3：50ETF 近月平值隐含波动率水平



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

一般来说，当波动率水平较高，而估值较低时，可考虑卖出看跌期权作为底仓，但考虑到春节假期的不确定，即使隐含波动率在节前处于高位，也不适合卖出看跌期权，若此时判断标的偏弱则可少量卖出看涨期权构建备兑策略。尽管保护性看跌策略和备兑策略在下跌行情中都能够对期权持仓头寸上获得正向收益，但若长期持有保护性看跌策略则会因为持续的权利金支出而造成损失，而备兑策略则会在上涨行情中限制现券头寸的收益幅度，因此需要适时根据行情变动调整策略。

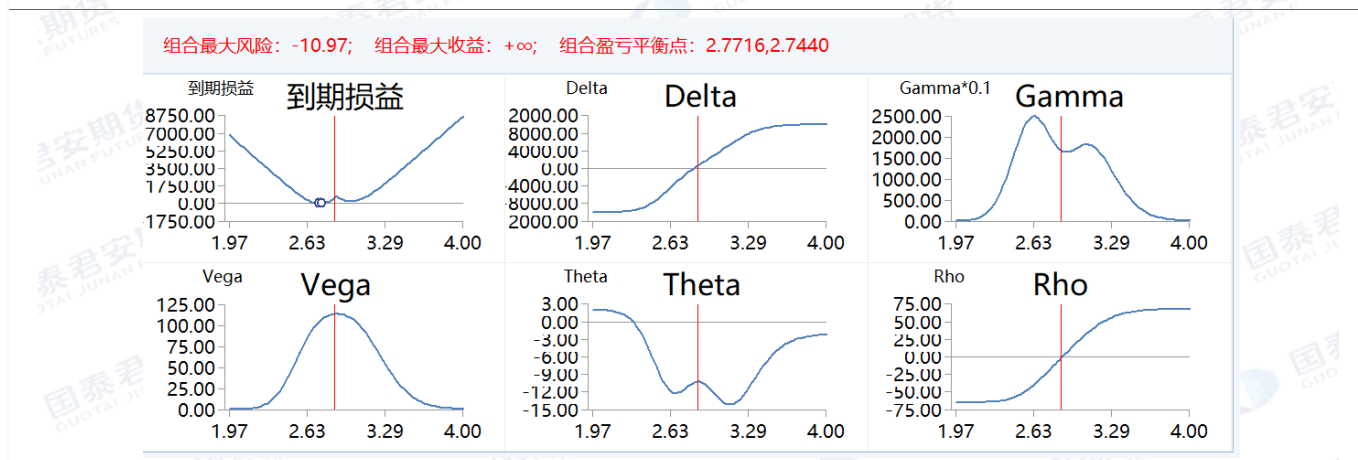
高估值区：当 2020 年 7 月份估值突破 75 分位线水平时，波动率水平较高，可通过买入实值看涨期权同时卖出虚值看涨期权构建牛市看涨价差策略作为底仓，或者卖出实值看跌期权构建标的的多头仓位，但考虑到卖出期权的最大收益只有全额权利金，所以随着标的价格变动需要及时调整行权价格；另外随着标的价格变动的同时，波动率也逐渐走低，卖出看跌期权策略获利后可逐渐止盈；当标的价格平稳地处于高估值区时，波动率较低，适合买入实值看涨期权以有限的风险换取标的继续上涨的收益。

2. 策略择时切换

无论是初期布局策略时还是随着市场变换需要切换策略时，都需要考虑标的的方向性变化和波动率方向性变化以及时间流逝三个方面的影响，其影响分别可以通过不同的希腊字母值来衡量。其中标的价格变动对策略收益的影响可以通过 Delta 值和 Gamma 值进行衡量，而波动率变化的影响则可以通过 Vega 值来进行衡量，持仓时间的影响可以通过 Theta 值来进行衡量。因此在构建策略前需要对策略组合的希腊字母值进行情景模拟，了解不同行情状态下策略组合可能面临的风险和收益来源，从而根据对行情的判断来选择不同维度的风险敞口，进而切换持仓策略。

以下图策略为例，该策略组合的 Vega 值为正值，而 Theta 值为负值，适合波动率上涨的行情。假如投资者认为后市波动率将下降，标的价格变动不大，则应该适当增加负 Vega 的头寸或者减少正 Vega 的头寸，从而将 Theta 值由负值转为正值，获取时间流逝和波动率下降带来的收益。

图 4：某一组合策略的情景模拟

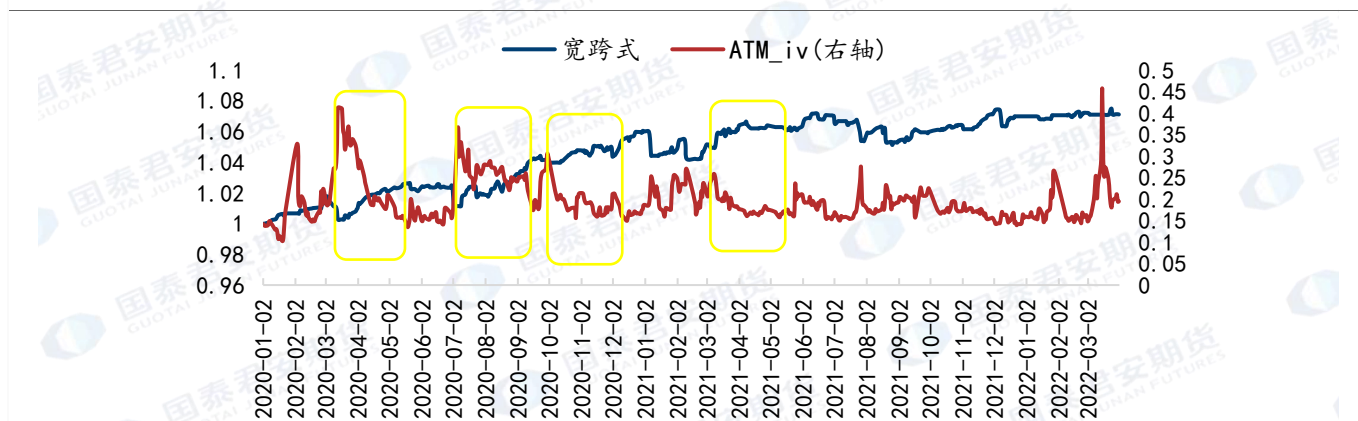


资料来源: Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

对于期权策略的选择，除了可以根据当前市场标的价格和隐含波动率相对于历史水平的高度之外，还可以结合标的近期价格发展过程和经济运行情况以及政策新闻等信息对其可能造成的影响分析标的价格可能处在的周期运行阶段，从而进行策略切换。每一轮行情的发展都可以粗略地划分为震荡期和趋势期，但将两个时期结合则可以进一步将周期阶段划分为开始震荡期和继续震荡期以及震荡结束期、趋势开始期、趋势爆发期和趋势结束期。在不同时期的标的价格变动方向和速度以及波动率变动方向和持续时间都不一样，适合的期权策略也需要相应做出调整。

震荡行情一般是开始于趋势行情结束期，所以波动率相对来说比较高，但是此时卖出期权的风险也较高，因此可同时卖出少量虚值看涨期权和虚值看跌期权构建卖宽跨式策略，若判断失误，行情并没有开始横盘整理，卖宽跨式策略具有较小的负 Gamma 值，所造成的回撤较小；若行情如预期发展成震荡行情，则单边止盈，留下亏损的空头头寸进行压力测试，尽量延长持有时间赚取 Theta 收益，之后结合震荡区间的判断进行高位卖购低位卖沽的交易；

图 5：卖宽跨式策略的长期表现

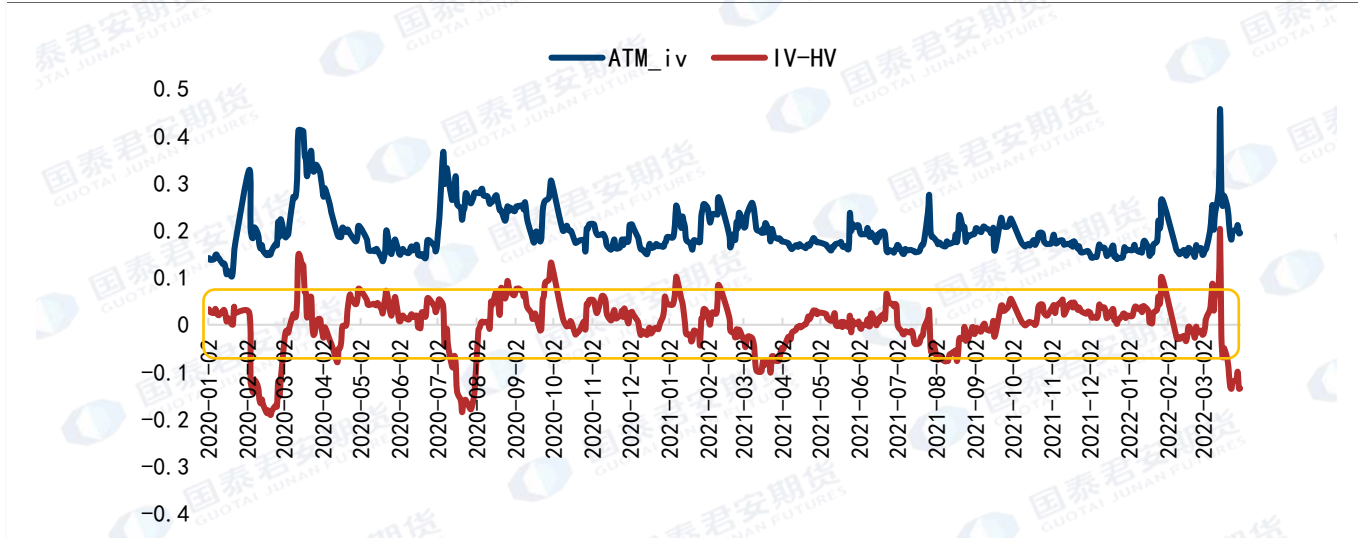


资料来源: Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

如上图所示，当波动率下行时，卖出宽跨式策略能够获得可观的收益。相反，当波动率上涨时，卖跨式策略和卖宽跨式策略都会有所回撤，而买入跨式或者买入宽跨式的做多波动率策略则会获得一定收益。然而，做多波动率的策略需要买入期权，持仓价值会随着时间的流逝而被消耗，所以持有时间不宜过长，应结合波动率方向性判断进行是否开仓的选择。

常见的波动率预测方式有：1. 根据隐含波动率和历史波动率（一般选择 20 日历史波动率）的差值回归方法判断隐含波动率短期走势将会上涨还是下跌；2. 根据隐含波动率在历史波动率锥中的相对位置进行判断；3. 根据隐含波动率与标的走势的相关性进行判断；4. 根据波动率指数的波动率走势进行判断。

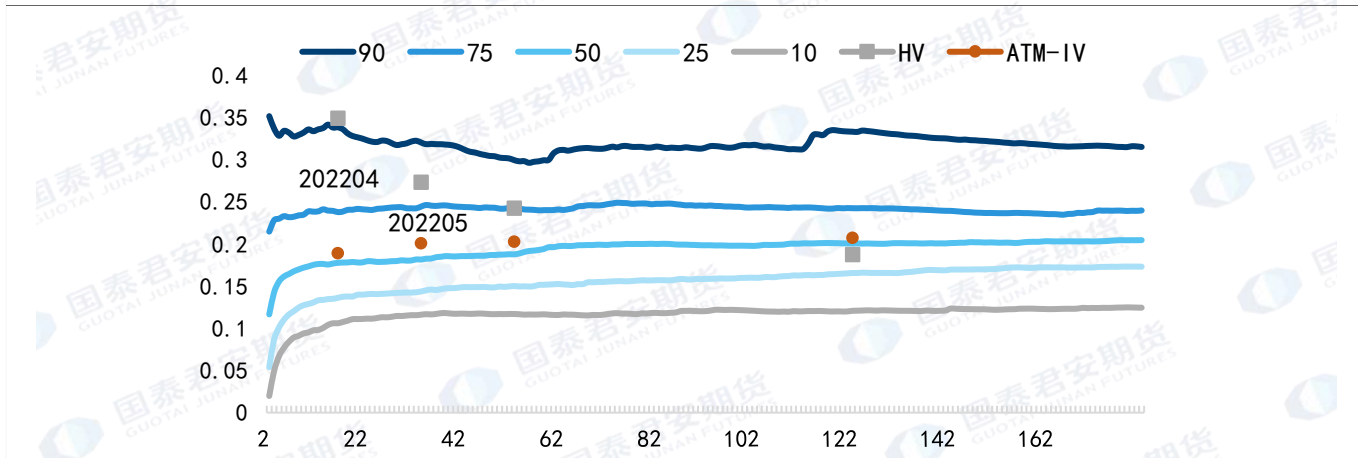
图 6：隐含波动率与历史波动率的相关性



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

当隐含波动率与历史波动率的差值过大时，注意差值回归的交易机会。结合对标的短期运行状态的预测，若预计标的将稳定下来，则差值通过隐含波动率下降回归，若标的的走势预期不明朗，一般会通过隐含波动率无序上涨来实现差值的回归。

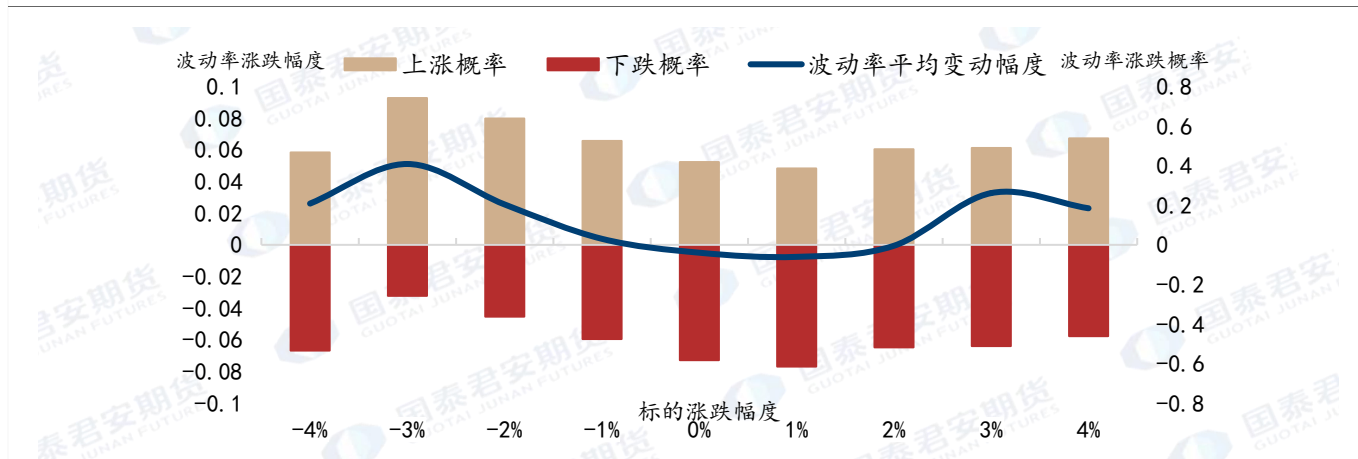
图 7：隐含波动率在历史波动率锥中的位置



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

隐含波动率一般会回归到历史波动率锥中 50 分位线左右的位置，当偏离较大时存在回归交易机会。

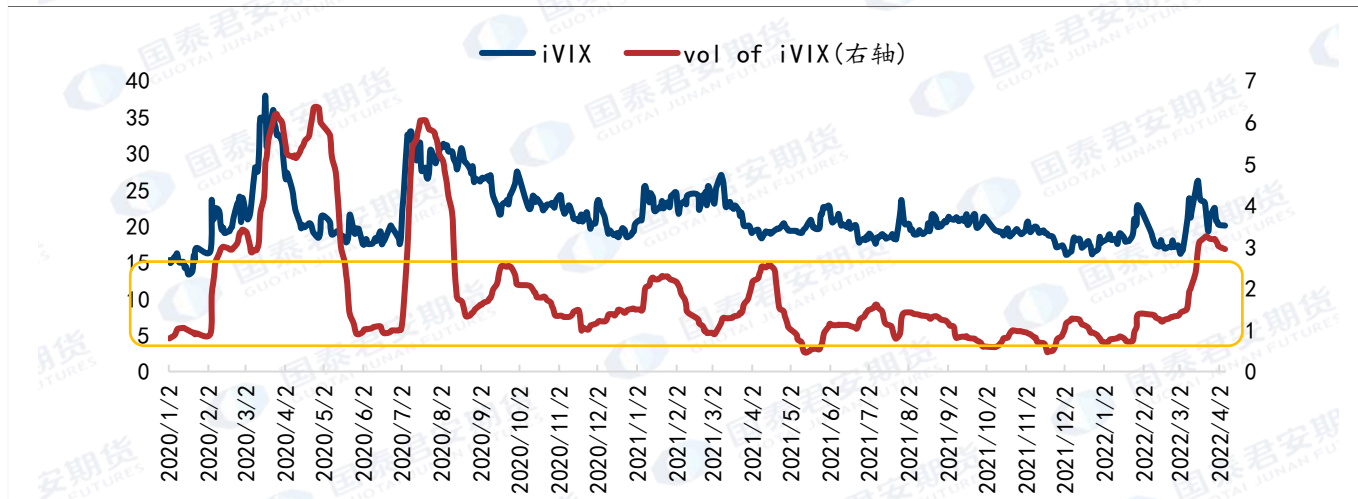
图 8：波动率 1 日变动幅度受标的 1 日变动幅度的影响



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

据统计，标的单日价格上涨超过 2% 时，波动率上涨的概率才会超过下跌的概率；而当标的价格下跌时，单日下跌约 1% 就有更大概率出现波动率上涨的可能。因此可结合短期标的变动幅度进行波动率的方向性判断。

图 9：波动率指数的波动率



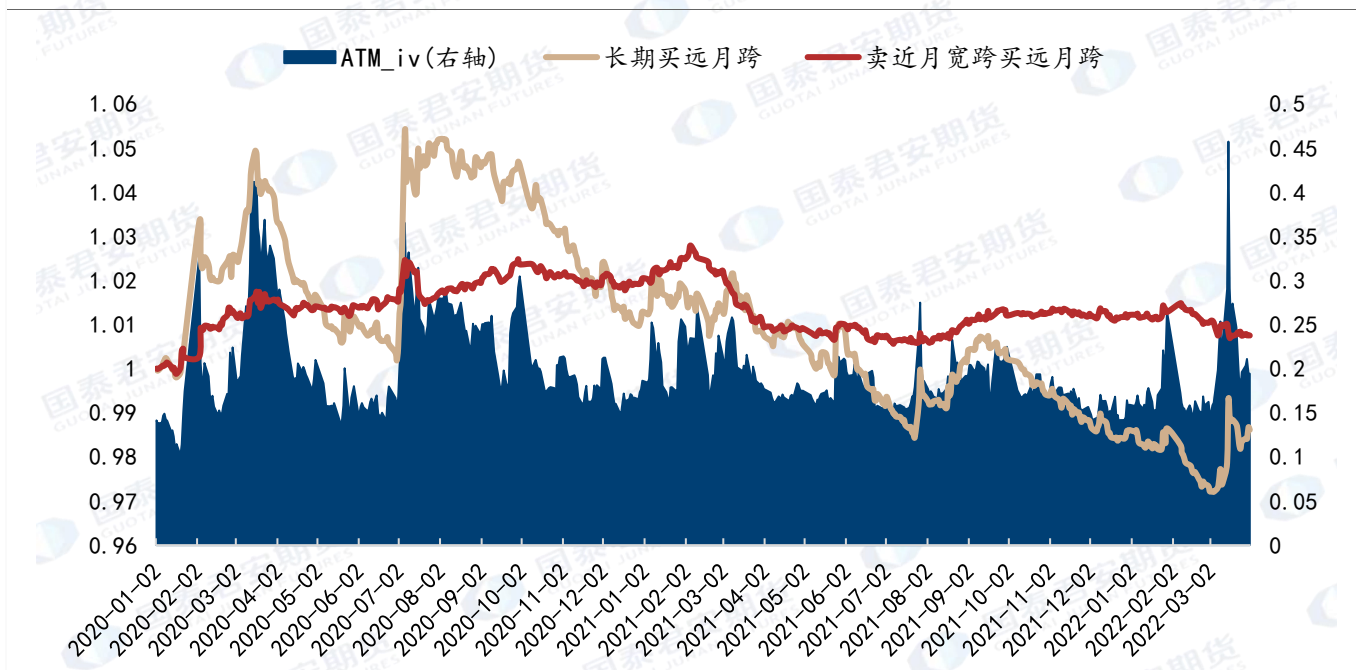
资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

波动率指数的波动率相对波动率本身来说，大多数时间维持在一个更窄幅的区间内震荡，也即表明波动率指数的变动相对比较稳定，当波动率指数变动幅度加大时，维持时间相对有限，波动率指数的波动率会逐渐回归到常见区间内。

若标的处在震荡行情中，且波动率水平较低，则可选择以买权为主进行 Gamma Scalping 交易，高位买沽，低位买购进行动态 Delta 中性对冲；当震荡行情被突破后，波动率一般会有所上涨，买权仓位获利后需要及时平仓；之后逐渐转为趋势行情或者新一轮震荡行情，若此时趋势不明显，可先顺势少量卖出虚值期权，同时买入虚值程度更大的期权构建牛市看跌价差策略或者熊市看涨价差策略赚取波动率下行的收益；待行情明显时转为顺势的单腿虚值期权多头，等趋势行情发生后逐渐加仓虚值程度更深的期权空头仓位，构建牛市看涨价差策略/熊市看跌价差策略或比率价差，等待新一轮震荡或反转趋势；

若市场较长时间处于低波且可能继续降波的环境中，可构建卖近买远的日历价差空头策略根据波动率短期变动方向控制近远月合约的持仓头寸，在降波行情里增加近月空头头寸，获取正 Theta 收益和负 Vega 收益，在升波行情里增加远月多头头寸，获取正 Vega 的收益：

图 10：卖出日历价差策略长期表现

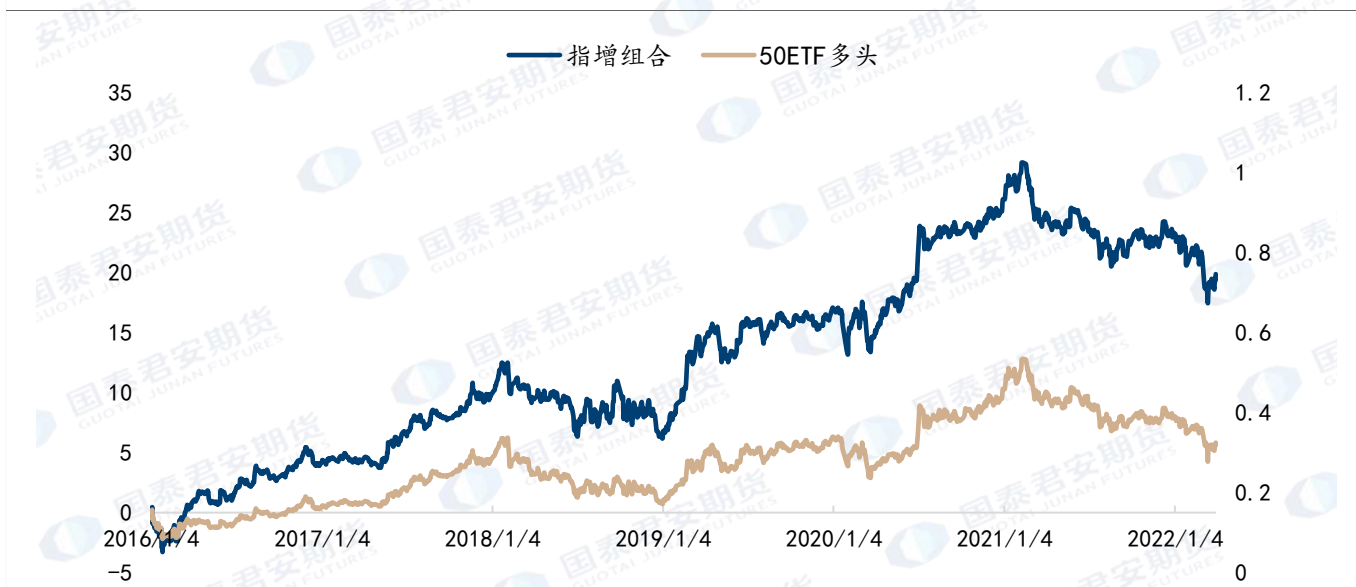


资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

观察上图中长期持有卖近月宽跨式和买远月跨式组合的持仓收益，发现该组合持仓相对单纯持有远月跨式策略来说，在长期低波的行情中的回撤较小，甚至能在低波行情中捕捉到短期涨波的收益。实际操作中及时止盈多头头寸则能起到整体收益优化的效果。

根据估值和波动率水平对行情进行自动化判断，可构建一个简易的指数增强策略：

图 11：简易指增组合的表现



资料来源：Wind、国泰君安期货金融衍生品研究所

以上回测数据仅作参考，投资者在实际交易中对于市场的判断应该更加具体，调仓应该更加灵活。

3. 期权市场的套利交易

由于期权市场中的合约数量众多，不同合约的类型和交易活跃度以及标的市场或有不同，但互相之间又存在着某种联系，所以在不同的期权合约上或存在一些套利机会。期权市场常见的套利交易有波动率统计套利和定价套利以及跨市场套利等。

其中波动率统计套利策略是当期权合约的波动率统计分析数据与现实市场情况存在差别的时候，预计现实数据将回归统计分析结果的交易操作。常见的波动率统计套利策略有期限结构回归套利和偏度回归套利等。

定价套利则是指不同执行价和不同类型期权之间的价格根据计算公式存在一定的关系，当现实市场偏离这种定价关系时则存在套利机会。常见的定价套利策略有平价套利（期权平价公式的偏离套利）和波动率曲线套利（波动率曲线形态偏离套利）以及合成标的价格和标的市场价格之间的基差交易等。

跨市场套利一般有不同市场间波动率绝对数值差异的套利，和不同市场间波动率期限结构或者波动率曲线形态等的套利。

由于期权市场指标众多，套利分析的方式和参数设置因人而异，并且由于套利交易的风险收益都较小，对于交易频率和交易速度要求较高，所以投资者参与的门槛较高。专业知识比较扎实的投资者可以进一步对我们过去的相关专题进行学习。

感谢致衍基金投资总监，自媒体“发鹏期权说”作者沈发鹏先生对本专题的支持！

本公司具有中国证监会核准的期货投资咨询业务资格

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作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作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。

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、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为“国泰君安期货研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

国泰君安期货产业服务研究所

上海市静安区新闻路 669 号博华大厦 30 楼 电话：021-33038635 传真：021-33038762

国泰君安期货金融衍生品研究所

上海市静安区新闻路 669 号博华大厦 30 楼 电话：021-33038982 传真：021-33038937

国泰君安期货客户服务电话 95521