

白糖期权双均线程序化交易策略分析

在缓慢的涨跌行情中表现较好

■ 王翔 周依阳 穆焕焕

目前,白糖期权已经上市两年半时间,本文提出一种程序化方法,用于白糖期权的方向性交易。首先,介绍了程序化交易的概念;其次,比较了期权程序化交易与期货程序交易的区别;再次,提出了一种基于双均线的程序化交易策略,并将其应用于白糖期权;最后,比较了新的期权交易策略在白糖期权、50ETF期权以及棉花期权的表现。实验结果显示,新策略在波动比较剧烈的品种上效果相对较差,在波动相对平缓的品种上表现较好。



A 程序化与期权程序化

从广义上讲,量化交易是指投资者利用计算机技术、金融工程建模等手段,将自己的金融操作作用很明确的方式去定义和描述,以协助投资者进行投资决策,并且严格按照所设定的规则去执行交易策略(买卖、价格、数量等)的交易方式。根据数学模型和计算机技术的不同,量化交易可以进一步细分为自动化交易、程序化交易、数量化交易、算法交易四种。程序化交易是指利用计算机语言实现交易员的交易思想和交易模型,对市场行情数据进行分析,根据数据指标发出买卖信号,自动地执行交易,完成投资组合的买卖。自动化交易是最基本的量化交易方式,它是指自动实现买卖信号的一种技术,主要应用于外汇交易领域。数量化交易主要是指利用基本面进行分析,基于宏观经济、行业、公司的基本面数据计算出投资组合决策,主要应用于股票投资领域。算法交易更侧重于投资策略的执行,通过计算机编写算法来寻找订单的最佳路径和最有利的执行价格,确定执行时间和执行数量,以降低市场冲击成本,提高执行效率和订单隐蔽性。

程序化交易不以绩效和利益为第一目标,而是追求一种长期稳健的获利,经过长期操作达到财富积累的复利效果,尤其是在资金规模日益扩大、风险加剧、波动频繁的期货市场,程序化交易相比其他几种交易方式更受投资者的青睐。程序化交易在投资实战中一方面可以提高下单速度,另一方面可以帮助投资者避免受到情绪波动的影响。在美国金融市场的量化交易中,有大约70%的交易是由程序化交易完成的,并且随着计算机技术的高速发展,程序化交易量还在逐年增加。

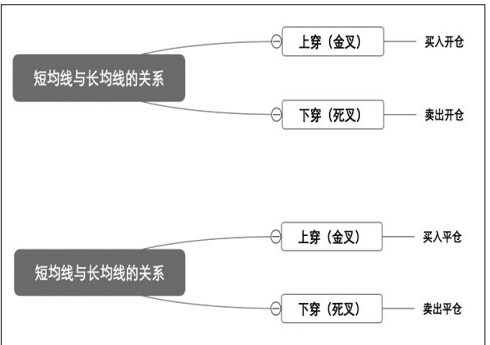
期权程序化属于程序化交易的一种。目前,其主要有两种交易模式,一是基于标的资产生成程序化信号,进而利用交易信号在期权上进行相应的操作,例如在白糖期货上利用macd指标的金叉死叉进行多空判断,金叉的时候做看涨期权,死叉的时候看跌期权;二是将期权作为一个独立的品种进行程序化交易,例如将白糖期权合约SR001C5400作为一个单独的品种进行交易,基于macd指标金叉做多,死叉做空。第一种期权程序化交易的理念有以下两点:第一,期权的波动依赖于标的的波动,因此在标的上形成的信号可以作为期权进行多空的依据,显然白糖期货的波动是引起白糖期权波动的原因,根据白糖期货做白糖期权是该策略的核心;第二,相比期货,期权可以实现更灵活的交易策略,进而获得优势,期权是一种更加立体的交易工具,例如同样的一波上涨行情,如果是快速上涨,那么采用买入看涨期权策略比较有优势,如果是慢速上涨,那么做牛市价差比其他策略优势更明显一些。第二种交易模式认为期权的波动大于标的的波动,在实现趋势追踪策略方面具有相当的优势,以50ETF期权为例,2019年8月27日,最高价为2.962,最低价为2.926,日内跳数为36跳,而平值期权50ETF1909-C-2.95最高价是0.0653,最低价为0.0496,日内跳数为167跳,显然50ETF期权的日内波动远远大于50ETF。

本文的期权程序化策略主要是基于第一种交易模式进行设计,这样做主要有两点理由:一是标的期货的程序化经过近十年的发展已经基本成熟,以它为基础的期权程序化相对比较稳定,目前期货程序化已经出现了多种可以稳定赚钱的策略,例如海龟交易法、MACD背离交易系统等等;二是在已知标的的多空观点下进行策略设计正是期权的优势所在,期权作为一个非线性的交易工具,可以从方向、时间和波动率三个维度获得交易的优势,与之相比期货只能进行交易方向,这显然弱于期权。

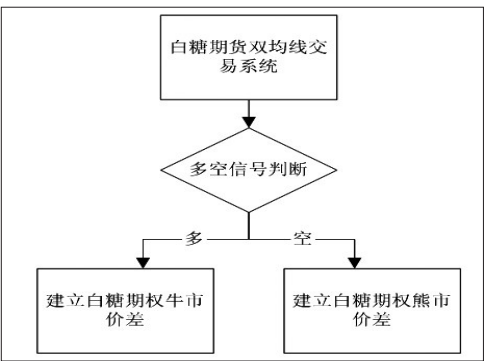
B 白糖期权程序化

白糖期权程序化算法

本文提出的白糖期权程序化算法是在白糖期货上建立一个双均线交易系统进行多空判断,进而利用多空信号在白糖期权上进行牛熊价差操作。双均线交易系统是指交易系统存在一条长期均线和一条短期均线,短期均线上穿长期均线则进场做多,否则进场做空。选用双均线系统作为白糖期货多空判断依据是为了保持交易系统的一般性。此外,双均线系统具有参数少、可推广性比较强等优势。在期权上选用牛熊价差策略是考虑了两方面的因素:一方面是牛熊价差策略可以在一定程度上避免时间价值和波动率对于策略的影响,另一方面是牛熊价差策略具有明确的盈亏比。



图为白糖期权双均线交易系统开仓和平仓逻辑



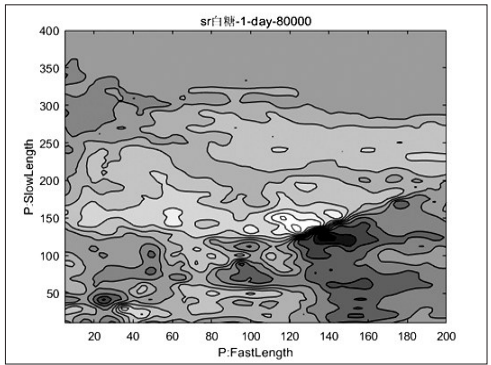
图为白糖期权双均线交易系统流程

白糖期权程序化算法详细的流程包含两个步骤:第一步,双均线判断白糖期货多空方向,金叉表示白糖期货处于多头状态,死叉表示白糖期货处于空头状态。第二步,双均线处于多头状态则利用平值和虚值一档的认购期权建立牛市价差,处于空头状态则利用平值和虚值一

档的认沽期权建立熊市价差,此外,每周五根据行权价变化调仓一次。例如,白糖期货处于多头状态,其点位为5363,则建立对应的期权组合为买认购5400、卖认购5500的牛市价差头寸,持仓时间至少一周。该策略的优势表现在以下两个方面:一方面,如果行情判断正确,那么价差头寸可以获得盈利,接下来一周可以根据平值期权的价格变化,利用调仓实现更多的盈利。另一方面,如果行情判断错误,那么亏损是有限的。

白糖期权程序化参数设置

在期货程序化交易过程中,存在大量的参数需要进行设置,因为不同的品种具有不同波动特性,参数就是策略对于不同波动特性的一种拟合。由于品种的波动特性会随着时间和市场参与人员的变化发生变化,故参数选择成为程序化执行过程中最重要的步骤。参数选择不佳会造成运行结果的过拟合,实盘上线后会出现大幅度的回撤。为了选出适应更多波动特性的参数,最长的方法包含两个要点:一是要选择尽可能长时间的数据进行回测,时间越长波动特性越多,则参数对于不同行情的适应性越好;二是选择参数不要出现孤立点的情况,孤立点是指选择参数表现较好,但是其周围参数的表现不佳,这表示行情一旦发生改变,该参数就不适用。



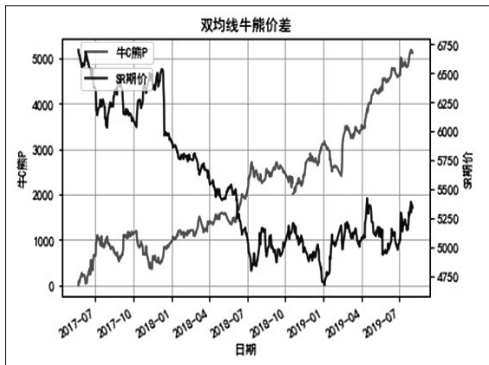
图为白糖期货双均线交易系统的参数敏感性对比

双均线交易系统是一个参数较少的交易系统,它只存在两个参数就可以判断白糖期货的多空,这两个参数是短期均线参数和长期均线参数。由于它们的选择对于算法性能具有决定性的影响,故我们利用等高线图将不同参数的绩效结果展示出来,进而进行参数选择。我们

选择参数的目标不是选出绩效最佳参数,而是选择较为平稳且绩效较高的区域。长期均线参数为150时,算法绩效较为稳定,盈利区域较大。短期均线参数在115附近时,存在一个平坦且绩效较好区域。故选择长期均线150、短期均线115。选择参数不是一个技术性工作,更多类似于一个艺术性工作,目标是让参数尽可能适应未来的行情。

白糖期权程序化结果展示

白糖期权程序化结果如下图所示,其中下降的曲线表示白糖期货主力合约的价格走势,上升的曲线表示盈亏情况,左边坐标轴表示牛熊价差的盈亏,右边坐标轴表示白糖期货的价格。由下图可知,策略一手头寸具有将近5000元的盈利,考虑到一手的组合保证金成本只有500元左右,所以盈利还是比较可观的。由资金曲线可知,在多空转换阶段该策略表现一般,但是不会出现巨额亏损,在趋势行情阶段该策略一定能赚到钱,在缓慢的趋势中表现尤其抢眼。



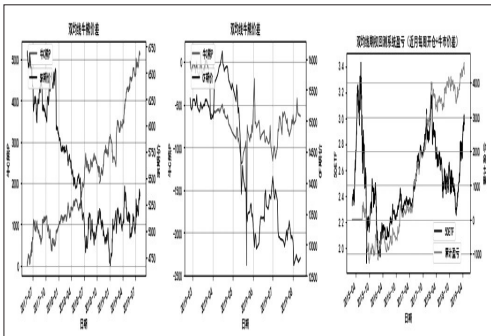
图为白糖期权双均线交易系统的绩效

白糖期权交易系统出现了三个有意思的现象需要进一步解释:第一,在2017年年底的大跌行情中,该策略的盈亏并不特别明显,这表示在急速行情中,策略表现一般,这也是可以解释的,因为牛熊价差策略一周才换仓一次,那么在急速行情中达到最大盈利后并没有换仓,造成盈利并没有进一步放大;第二,在2017年12月的由多转空的行情中,策略没有出现巨额亏损,这是因为牛熊价差策略有最大亏损,虽然做错了方向,但是一周的最大亏损是一定的;第三,在2019年4月开始的并不明显的趋势行情中,获得了比较好的盈利,这是因为一方面双均线系统捕获到了这波行情,另一方面牛熊价差系统对于缓慢涨跌行情具有一定优势。

C 白糖期权、棉花期权和50ETF期权的程序化比较研究

为了进一步说明策略的优劣,本部分比较了新策略在三个不同的期权品种上的比较。这三个品种分别是白糖期权、棉花期权和50ETF期权。

由下图可知,在三个不同品种上表现效果不太一样。该策略在白糖期权和50ETF期权上表现较好,在棉花期权上表现较差。这是由两方面原因造成的:第一,标的物具有不同的波动特性。50ETF和白糖期货相对波动比较平缓,不是很剧烈,而棉花期货的波动非常剧烈,自期权上市以来,出现了两次跌停;第二,牛熊价差策略主要适用于缓慢涨跌的行情,急速涨跌的行情使用单独的买权比较合适,50ETF期权和白糖期权的行情主要以缓慢的涨跌为主,急速涨跌为辅,故该策略表现较好。



图为白糖、棉花和50ETF期权双均线交易系统的绩效比较

本文提出了一种基于双均线的白糖期权程序化交易策略,通过一系列的回测实验,可以得

到以下结果:

第一,新策略适应缓慢的涨跌行情,表现优异。大部分的品种在一波行情中,基本情形下都是缓慢地涨跌行情,故该策略在白糖期权和50ETF期权上表现较好。故该策略在白糖期权和50ETF期权上表现较好。第二,新策略在多空转换过程中不会出现巨额亏损。这是由于牛熊价差策略本身的特点决定,牛熊价差策略本身具有亏损一定的特点,所以不会出现巨额亏损。第三,新策略在急速涨跌行情中表现较差。这是由牛熊价差策略本身的特点决定的,牛熊价差策略的盈利是一定的,急速涨跌会很快达到止盈点位,但是由于没有及时换仓,所以该策略没有适应这种行情。

(作者单位:华信期货)