

以道氏理论为基础的顺势、整理体系

——金融工程 CTA 策略专题报告之八

分析师：郝惊

SAC NO: S1150517100003

2017 年 12 月 29 日

证券分析师

郝惊

S1150517100003

022-23861600

616159638@qq.com

核心观点：

- 查尔斯·道把市场行情分为三种，第一种为长期趋势，走势最重要，持续时间长达数年。第二种走势中期趋势，持续时间为数月。第三种走势较不重要，表现为每天后短期几天的波动。我们的目标主要是在第二种中期趋势走势中获利，把顺长期趋势的中期行情定义为顺势，把逆长期趋势的中期行情定义为整理。
- 维克托·斯波朗迪使用趋势线、123 法则、2B 法则作为工具来应用道氏理论，而从易于量化的角度，我们使用长期均线、唐奇安通道、盈亏比为工具应用道氏理论。
- 设置策略暂停模块。使用类似布林线的思路，根据策略过去一段时间的均值与方差，构建一条仅向上跟随不向下波动的线策略暂停线。当策略净值曲线跌破策略停止线时，暂停策略运行，同时设置交叉位置为策略重启点，当策略净值曲线重新回到策略重启点时，重新启动策略运行。
- 使用固定百分比法建仓。当止损使用一定的 ATR 比例时，使用固定波动仓位管理方法更合理，当使用一定的技术止损点位时，使用固定百分比仓位管理方法更合理。
- 整理交易的适用范围、交易次数、预期收益等均不如顺势交易。两者具有一定的互补性，但不是完全互补。当整个商品期货市场表现较差时，整理交易和顺势交易表现均不理想，如 2011 年和 2013 年。
- 组合策略胜率为 38.53%，盈亏比为 1.20，年化收益 17.38%，最大回撤 22.40%，夏普比率 0.83。历史十二年测试中，两年收益为负，2011 年表现最差，2016 年表现最好。

目 录

1. 引言.....	4
2. 道氏理论介绍.....	4
3. 固定百分比仓位管理方式.....	7
4. 策略暂停模块.....	7
5. 策略回测.....	10
5.1 顺势交易.....	12
5.2 整理交易.....	14
5.3 组合测试.....	17

图 目 录

图 1 策略停止示例-橡胶参数组 1.....	8
图 2 策略停止示例-橡胶参数组 2.....	9
图 3 策略停止示例-橡胶参数组 3.....	9
图 4 策略停止示例-锌参数组 1.....	9
图 5 策略停止示例-锌参数组 2.....	10
图 6 策略停止示例-锌参数组 3.....	10
图 7 顺势交易市值走势图	13
图 8 顺势交易分年度净值走势图	13
图 9 顺势交易保证金比率	14
图 10 中期整理交易市值走势图	15
图 11 中期整理交易保证金比率	15
图 12 中期整理交易分年度净值走势图	16
图 13 组合交易市值走势图	17
图 14 组合交易年度净值走势	18
图 15 组合交易保证金比率	18

表 目 录

表 1 板块分类	11
表 2 最大保证金比例	11
表 3 动态仓位管理	12
表 4 顺势交易最优参数组	12
表 5 顺势交易策略回测指标	14
表 6 顺势交易年度收益回撤情况	14
表 7 中期整理交易最优参数组	14
表 8 中期整理交易策略指标	16
表 9 中期整理交易年度收益回撤情况	16
表 10 组合交易策略指标表现	18
表 11 组合交易年度收益回撤情况	19

1. 引言

前一篇报告中验证了海龟交易法则的有效性，因其交易逻辑简单，长期来看肯定是正收益的，但又因为交易逻辑过于简单，短期来看波动较大。本报告中，我们使用道氏理论为解释行情波动的基础，使用简单工具对这种解释过程进行建模。本文使用的量化工具仍然简单，但是希望通过对理论的分析，使得量化工具与理论认知形成某种关联，并非单纯的使用量化工具进行数据挖掘似的历史回测。

本部分主要参考《专业投机原理》中维克托·斯波朗迪对道氏理论的研究。《专业投机原理》是由维克托·斯波朗迪所著，书中主要描述了作者的投机理念和操作工具。维克托·斯波朗迪的投机理念为顺势交易，书中根据道氏理论，针对道琼斯工业指数，统计了中期趋势、回调的持续时间和幅度。维克托·斯波朗迪根据趋势发生改变的条件，使用以 123 法则、2B 法则为主，长期均线等等为辅的交易工具进行的交易。《专业投机原理》不仅包括道氏理论、交易工具等，还包含宏观经济分析、交易心理等。

2. 道氏理论介绍

查尔斯·道把市场行情分为三种，第一种为长期趋势，走势最重要，持续时间长达数年。第二种走势中期趋势，可以按照与长期趋势的方向是否相同分为顺长期趋势的中期走势和逆长期趋势的中期走势，持续时间为数月。第三种走势较不重要，表现为每天后短期几天的波动。道使用浪潮、波浪及涟漪来表示三种走势。

市场中没有完美的理论，任何理论都有其无效的一面。理解何时理论无效，可以使我们在实践中更从容的应对。根据我们的研究和实践，该理论失效的情况有两种，也是常规趋势策略失效的情况：一种是当行情处于震荡阶段时，此时方法无效，如 2016 底至 2017 年底的棉花、锡的走势，2012 年铜的走势，此时趋势的处理思路是有问题的。针对这种行情波动导致的问题，从手动交易的角度，《专业投机原理》中针对这种情况使用震荡区间上下轨突破的处理方法，该方法与斯坦利·克罗在《期货交易策略》中的提到的处理方法类似。从程序化交易的角度来看，逻辑上有两种化解的方法，一种是类似海龟体系中缩仓的处理，通过仓位管理的方法减缓净值回撤，一种是暂停策略运行的方法，暨即使通过缩仓，净值仍然缓慢下降时，先暂停策略运行。

第二种失效的情况就是当行情出现较大幅度的假回调，跌破前期高低点后又反向创出新高低的情况，比较明显的是 2017 年上半年中 PVC、螺纹等品种的走势，

当跌破前期低点后，依据道氏理论是长期趋势方向转变的标志，但是短暂回调后又继续上涨。

从逻辑上讲，道氏理论适合于长期趋势明显的投资标的。从产业链长短及标的的存储时间来说，对于有色金属标的、黑色产业链标的、能源化工品标的，因其产业链较长，标的存储时间长，库存成本较低，适合于该理论；对于部分存储时间较长的农产品，如油脂类、白糖、棉花等也适用于该理论；对于部分存储时间较短的标的，如粕类、鸡蛋、未来可能上市的苹果期货等，因为标的存储时间较短，短期价格波动更容易受到库存因素、季节效应等中短期其因素的影响，从而不太适用于该理论。

我们的目标主要是在第二种中期趋势走势中获利，把顺长期趋势的中期行情定义为顺势，把逆长期趋势的中期行情定义为整理。

维克托·斯波朗迪使用趋势线、123 法则、2B 法则作为工具来应用道氏理论，而从业于量化的角度，我们使用长期均线、唐奇安通道、盈亏比为工具应用道氏理论。

长期均线对应手动趋势交易的长期趋势线。长期趋势线与长期均线相比，具有“当下最优”的特点，但无法进行有效的历史回测，因长期趋势线每隔一段时间，会自行根据行情的演变发生变化。针对这种长期趋势线的特性，对长期均线的使用可分为几种情况。第一种方式，通过历史数据遍历，选出对所有品种均适用的均线参数，在实盘交易中固定参数。此时对一个品种使用一组固定参数往往会产生一定风险，从减轻风险的角度，可以对单一品种单一策略同时配置多组参数，以减轻单一参数引起的风险。第二种方式，阶段性的根据行情波动特征调整参数，使当下的市场波动与模型的基本理念相互匹配。第一种思路更便于历史回测，可方便得到历史回测数据，在实盘中虽然短期内可能回撤较大，但长期来看预期为正收益。第二种思路需要对模型的理念有所理解，毕竟市场中唯一不变的就是变化。此外，长期均线的回溯期参数变动并不敏感，调整频率较小。

唐奇安通道对应中期趋势线。在多头市场中，使用唐奇安通道的下轨代替中期趋势线，在空头市场中，使用唐奇安通道的上轨代替中期趋势线。我们仍使用突破作为进场信号。

对于中期整理行情，若长期趋势线的支持有效，则当价格上涨（下跌）到长期趋势线时及面临压力（支持），此时可能转变为震荡或中期顺势行情。而对于中期顺势行情，则可能沿着长期趋势方向有较大幅度的价格波动。可见对顺势和中期整

理来说，其潜在的盈亏比是不同的，中期整理行情的潜在盈利区间更小。为了控制整理行情的交易次数，我们使用目标盈亏比的方法，当触发整理交易的开仓信号时，只有当潜在盈亏比大于目标盈亏比时，我们才进行交易。同样，根据顺势和整理的交易逻辑不同，我们还可以使用两种不同的参数的唐奇安通道。

综上，可构造交易策略。假设 C、H、L 分别为收盘价、最高价、最低价，长期均线为 LMA，潜在盈亏比为 WinLossRate，目标盈亏比为 WinLossTarget，顺势交易的长短期唐奇安通道上下轨分别为 HiLongTrend，LoLongTrend，HiShortTrend，LoShortTrend，整理交易的长短唐奇安通道为 HiLongReverse，LoLongReverse，HiShortReverse，LoShortReverse，公式分别为：

$$\begin{aligned}
 LMA &= \text{mean}(C, n) \\
 HiLongTrend &= \max(H, LongTrend) \\
 LoLongTrend &= \min(L, LongTrend) \\
 HiShortTrend &= \max(H, ShortTrend) \\
 LoShortTrend &= \min(L, ShortTrend) \\
 HiLongReverse &= \max(H, LongReverse) \\
 LoLongReverse &= \min(L, LongReverse) \\
 HiShortReverse &= \max(H, ShortReverse) \\
 LoShortReverse &= \min(L, ShortReverse)
 \end{aligned}$$

对于反转交易来说，使用开仓价格与相应的短期唐奇安通道为止损幅度，开仓价格与前一交易日长期均线之间的距离为潜在盈利幅度，计算相应的盈亏比，只有当盈亏比大于 WinLossTarget 时才进行交易。交易开平仓规则如下：

对于顺势交易而言：当前一日收盘价大于长期均线（LMA），且当日最高价突破顺势的长期唐奇安通道（HiLongTrend）时买入做多，以盘中触发价为准，平仓位置为顺势的短期唐奇安通道（LoShortTrend）；反之当前一日收盘价小于长期均线（LMA），且当日最低价向下突破顺势的长期唐奇安通道（LoLongTrend）时卖出做空，以盘中触发价为准，平仓位置顺势的短期唐奇安通道为（HiShortTrend）。

对于中期整理交易而言：当前一日收盘价大于长期均线（LMA），且当日最低价向下突破中期整理的长期唐奇安通道（LoLongReverse），且盈亏比大于 WinLossTarget 时卖出做空，平仓位置为中期整理的短期唐奇安通道为（HiShortReverse）；反之当前一日收盘价小于长期均线（LMA），且当日最高价

向上突破中期整理的长期唐奇安通道 (HiLongReverse)，且盈亏比大于 WinLossTarget 时卖出做空，平仓位置为中期整理的短期唐奇安通道为 (LoShortReverse)。

3. 固定百分比仓位管理方式

海龟交易体系中的仓位管理方法为固定波幅法，及建仓时根据风险敞口与特定标的的波动幅度来决定仓位水平。这里介绍另外一种仓位管理的方式，固定百分比法。

假设资金为 Assest，VirtualRate 为动态管理系数，即根据不同的仓位水平设定不同的保证金规模使用情况，波动情况使用 ATR 指标来代替，开仓时的初始止损幅度为 InitialStopLoss，N 为使用固定波幅法时的风险敞口，Rate 为使用固定百分比法时的参数，特定品种的合约乘数为 Lever，固定波幅法和固定百分比法仓位管理的公式如下：

$$\text{固定波幅法: } Hands\ 1 = \text{fix}\left(\frac{VirtualRate * Assest * N}{ATR * Lever}\right)$$

$$\text{固定百分比法: } Hands\ 2 = \text{fix}\left(\frac{VirtualRate * Assest * Rate}{InitialStopLoss * Lever}\right)。$$

可见在每次建仓时，对于固定百分比法，损失的百分比是固定的，对于固定波幅法，希望行情波动对净值的影响是固定的。当止损使用一定的 ATR 比例时，使用固定波幅仓位管理方法更合理，当使用一定的技术止损点位时，使用固定百分比仓位管理方法更合理。本报告的回测使用固定百分比方法。

4. 策略暂停模块

任何策略的净值表现均可能会阶段性的连续回撤，造成回撤的原因有很多，如行情的长期震荡，波动特性发生变化，毛刺过多等等。这里探讨一种对策略暂停运行的量化判断逻辑。

首先需要分清仓位管理模块和开平仓择时模块的定位是不同的，开平仓择时的目的是提供一个长期来看正收益的时机判断，而仓位管理则如何通过仓位控制更好的保证这种收益，当开平仓择时已经出现问题的情况下，仓位管理并不能从根本上进行改善。其次，策略暂停模块的主要目的是控制风险，在一些情况下，若

不暂停运行策略，单个策略的净值也会慢慢恢复正常，另外一方面策略暂停模块也会导致部分“错杀”的可能。

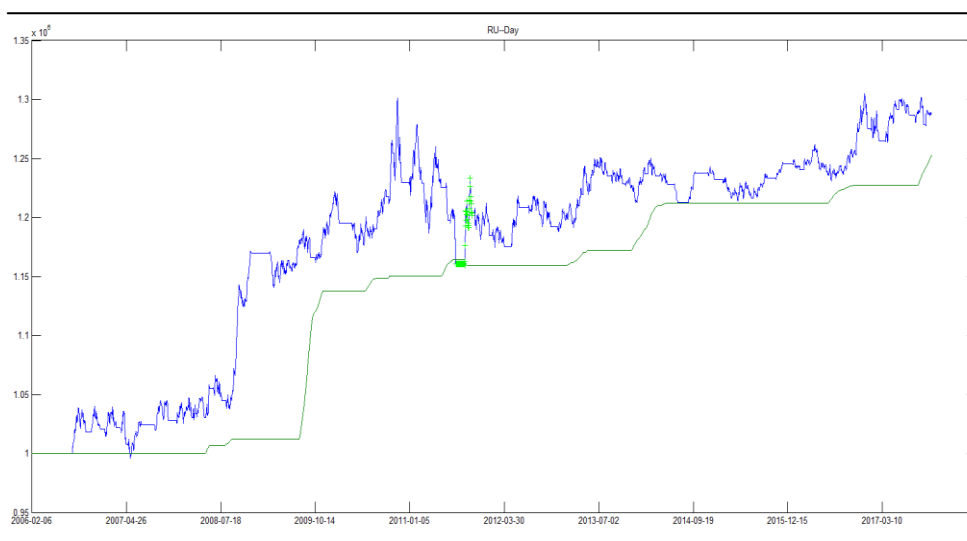
为了把注意力放在开平仓择时，我们监测开平仓仅一手条件下的策略净值表现。使用类似布林线的思路，根据策略过去一段时间的均值与方差，假设均值回溯期为 **MoniterLen**，方差参数为 **MoniterB**，构建一条仅向上跟随不向下波动的线策略暂停线。当策略净值曲线跌破策略停止线时，暂停策略运行，同时设置交叉位置为策略重启点，当策略净值曲线重新回到策略重启点时，重新启动策略运行。

因趋势交易的单次亏损是有限的，所以仅当空仓时跌破策略停止线后才暂停策略运行，趋势交易的单次盈利可能较大，为了避免错过大幅趋势行情，当策略暂停后模拟交易持仓时回到策略重启点后，第二个交易日即真实买入开仓。

当策略被暂停又重启后，暂设新的策略停止线为过去 **MoniterLen** 个交易日的策略净值低点。

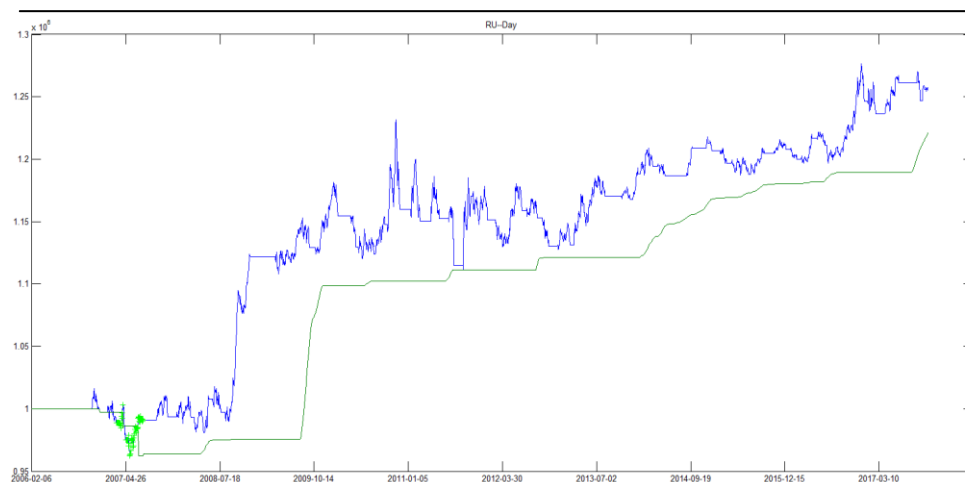
经过分析，参数 **MoniterLen** 若过短、**MoniterB** 过小，会频繁的导致策略暂停运行、重启运行，陷入恶性循环。另外，因为趋势类策略往往有一定的空仓时间，若参数 **MoniterLen**，会导致策略停止线与策略净值曲线贴合过紧，净值曲线稍一波动就会触发策略停止，因为 **MoniterLen** 和 **MoniterB** 均需要较大，给予策略净值曲线一定的波动范围。下面列出了在 **MoniterLen** 为 240 和 **MoniterB** 为 3 的条件下，橡胶和沪锌在不同参数条件下顺势交易的策略暂停重启情况。其中，蓝色线为每次交易一手的策略监控市值表现，绿色线为策略停止线，绿色星号为策略停止阶段。

图 1 策略停止示例-橡胶参数组 1



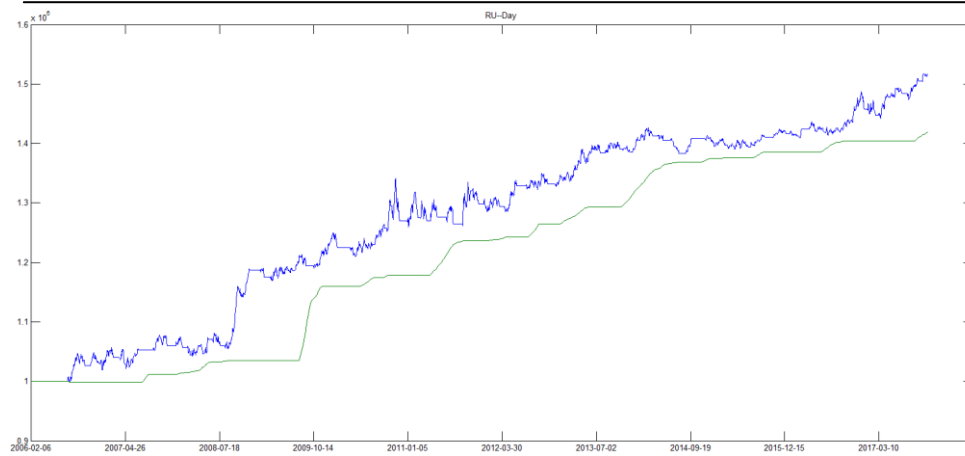
数据来源：渤海证券研究所

图 2 策略停止示例-橡胶参数组 2



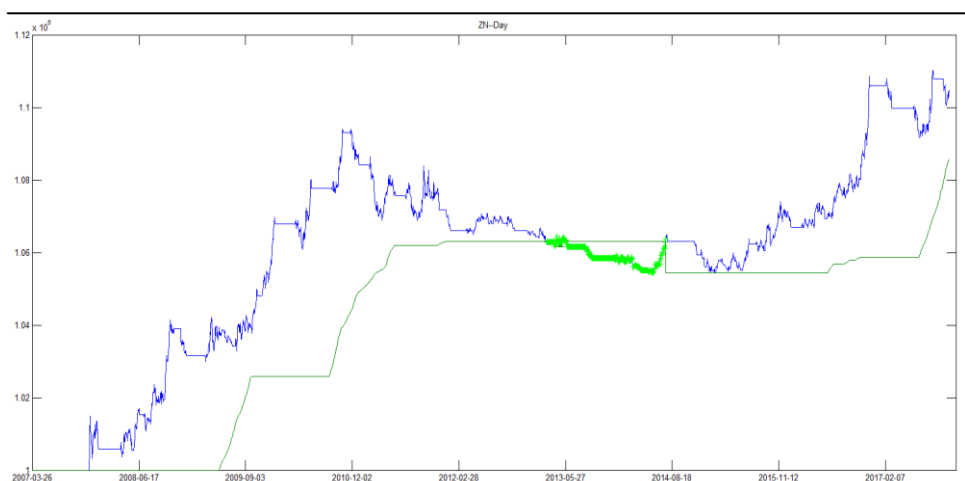
数据来源：渤海证券研究所

图 3 策略停止示例-橡胶参数组 3



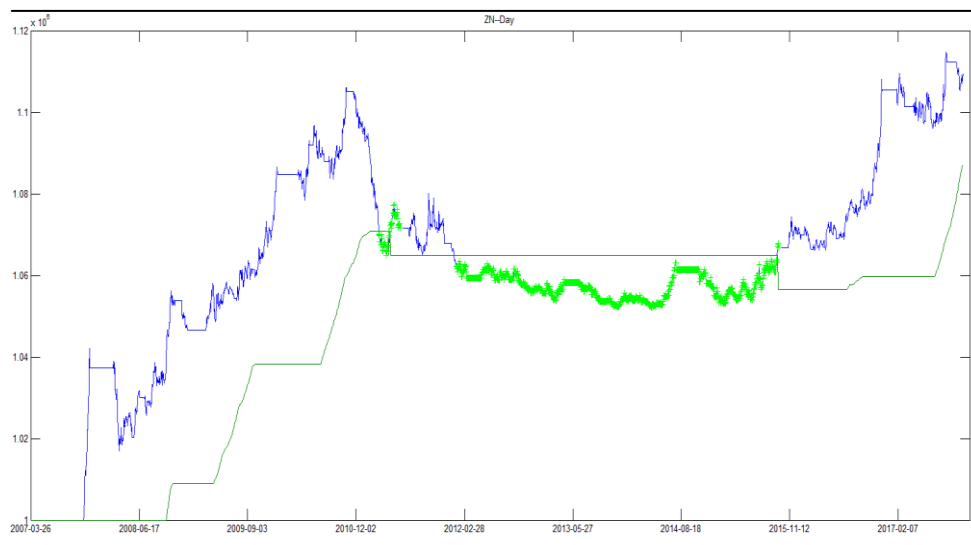
数据来源：渤海证券研究所

图 4 策略停止示例-锌参数组 1



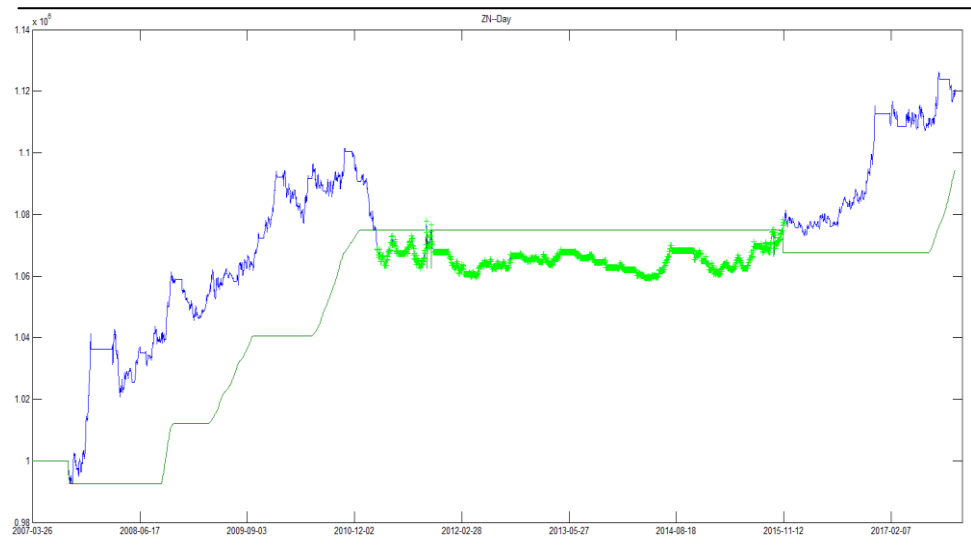
数据来源：渤海证券研究所

图 5 策略停止示例-锌参数组 2



数据来源：渤海证券研究所

图 6 策略停止示例-锌参数组 3



数据来源：渤海证券研究所

对于橡胶，有一个参数组从未触发过策略停止线，另外两个在策略运行的不同阶段分别触发过策略停止线。对于沪锌，三个参数组均在2012至2014年触发过策略停止线。

5. 策略回测

假设初始资金为 500 万，回测开始时间为 2006 年 2 月 1 日，回测结束时间为 2017 年 10 月 31 日。采用指数合约产生信号，交易主力合约的映射交易机制。指数合约价格来自 TB 交易开拓者，主力合约价格来自 Wind 数据库。若回测过

程中持有仓位，且当远月合约的持仓量大于主力合约的持仓量时，使用当日收盘价进行持有合约的换月，换月过程中交易数量不变。各个品种交易手续费各不相同，根据品种具体设置。开平仓、合约换月、减仓等过程均有冲击成本，冲击成本设置为合约最小波动单位的两倍。

根据品种特性进行板块划分并把板块划分为大板块、小版块和单品种板块。大板块包括有色金属板块、黑色产业链、化工板块、股指期货板块。小版块包括豆类产业链、贵金属、玉米产业链、国债期货。单独品种包括白糖、棉花。

表 1 板块分类

有色金属	沪铜	沪铝	沪锌	沪铅	沪镍	沪锡	
黑色产业链	焦炭	焦煤	动力煤	铁矿石	螺纹钢	热轧卷板	玻璃
化工板块	橡胶	甲醇	PTA	PVC	聚丙烯	沥青	
豆类产业链	豆油	菜油	棕榈油				
贵金属	沪金	沪银					
玉米产业链	玉米	玉米淀粉					
走势独立类	白糖	棉花					
股指期货类	沪深 300	上证 50	中证 500				
国债期货类	5 年期国债期货	10 年期国债期货					

数据来源：渤海证券研究所

不同板块赋予的最大保证金比例有所不同，具体如下。

表 2 最大保证金比例

总最大保证金占比	30%
大板块最大保证金占比	10%
小版块最大保证金占比	5%
单个品种最大保证金占比	4%

数据来源：渤海证券研究所

在计算开仓数量时，使用根据净值波动的保证金比例控制方法。每年年初该年净值为 1，年初计算开仓数量时可用保证金比例为 20%，随着该年收益的增加，当净值超过 1.1 时，可上调可用最大保证金比例到 25%，当收益下跌时，下调最大保证金比例，最低时为 10%。在最大可用保证金比例给定的情况下，各个板块在不同净值水平下的最大可用保证金比例可按比例得出。具体情况如下表，表中 MMR 值即为表 2 中的值。开仓时占用的保证金比例不得高于 25%，是因为在持仓过程中，可能会因为价格的波动导致使用的保证金比例的骤然上升，从而超过最大保证金比例的限制。

表 3 动态仓位管理

级别	净值范围开始	净值范围结束	计算开仓手数时使用的保证金比例	板块最大保证金比例	开仓乘数
1	1.1	-	25.00%	MMR	1
2	1	1.1	20.00%	MMR * (20/30)	1
3	0.95	1	15.00%	MMR * (10/30)	0.9
4	-	0.95	10.00%	MMR * (5/30)	0.8

数据来源：渤海证券研究所

开仓乘数是在计算开仓数量时添加的仓位管理条件。当净值回撤时，开仓时添加该条件，以减缓净值回撤速度，概念上类似于海龟体系中的缩仓。

$$Hands = \text{fix} \left(\frac{VirtualRate * Assest * Rate}{InitialStopLoss * Lever} \right)$$

开仓后，在持仓过程中，当保证金比例超过 30% 时，按照所持仓位进行固定比例的平仓，使得持仓保证金比例低于 30%。

Rate 为风险敞口暴露，属于仓位管理部分，在开仓时根据此参数计算开仓数量，若该值过低，则长期来看使用仓位过低，策略表现较差；若该值过大，虽然开仓时满足仓位管理需要，但在持仓状态中会经常超过最大持仓比例，需要进行建仓操作，若减仓时该持仓为亏损，也会影响策略表现。

为了避免参数风险，回测过程中使用三组参数。策略参数中，长期均线参数最为关键，代表着对长期趋势的判断，这里直接规定长期均线的三组参数为 90、120、160，对每组长期均线下的其他参数分别优化，来决定其他参数。

为了更好的区别顺势和中期整理的测试效果，这里分开进行展示。

5.1 顺势交易

在长期均线参数固定的条件下，对其他参数进行遍历，得到如下最优参数。

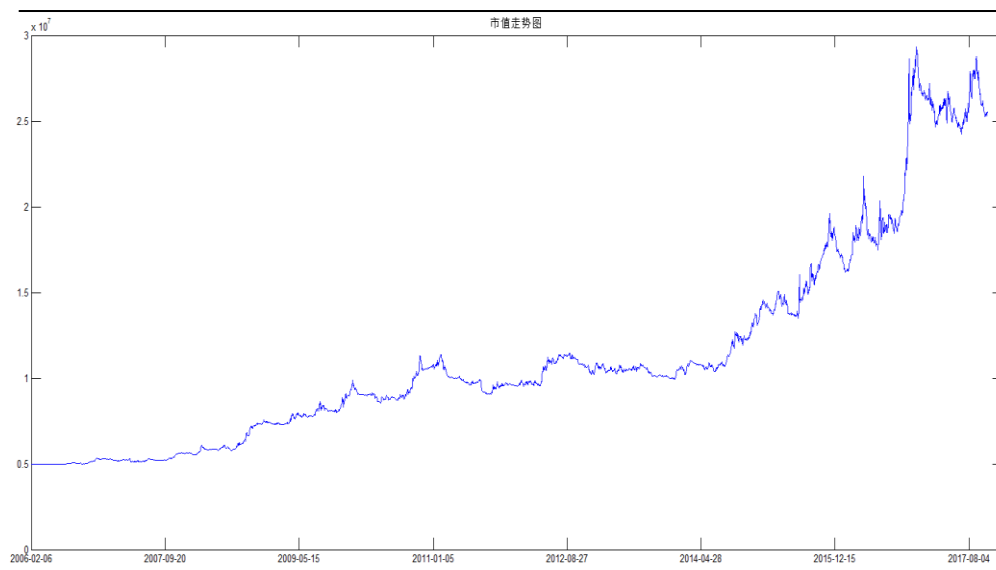
表 4 顺势交易最优参数组

参数含义	量化含义	参数组 1	参数组 2	参数组 3
长期趋势参数	长期均线回溯期	160	120	90
中期顺势开仓回溯期	唐奇安通道回溯期	40	36	28
中期顺势平仓回溯期	唐奇安通道回溯期	24	24	24

大趋势判断	ATR 倍数	6
紧止损参数	ATR 倍数	1.5
风险敞口	—	0.5%
净值曲线均值情况	均线回溯期	240
净值曲线波动情况	标准差倍数	3

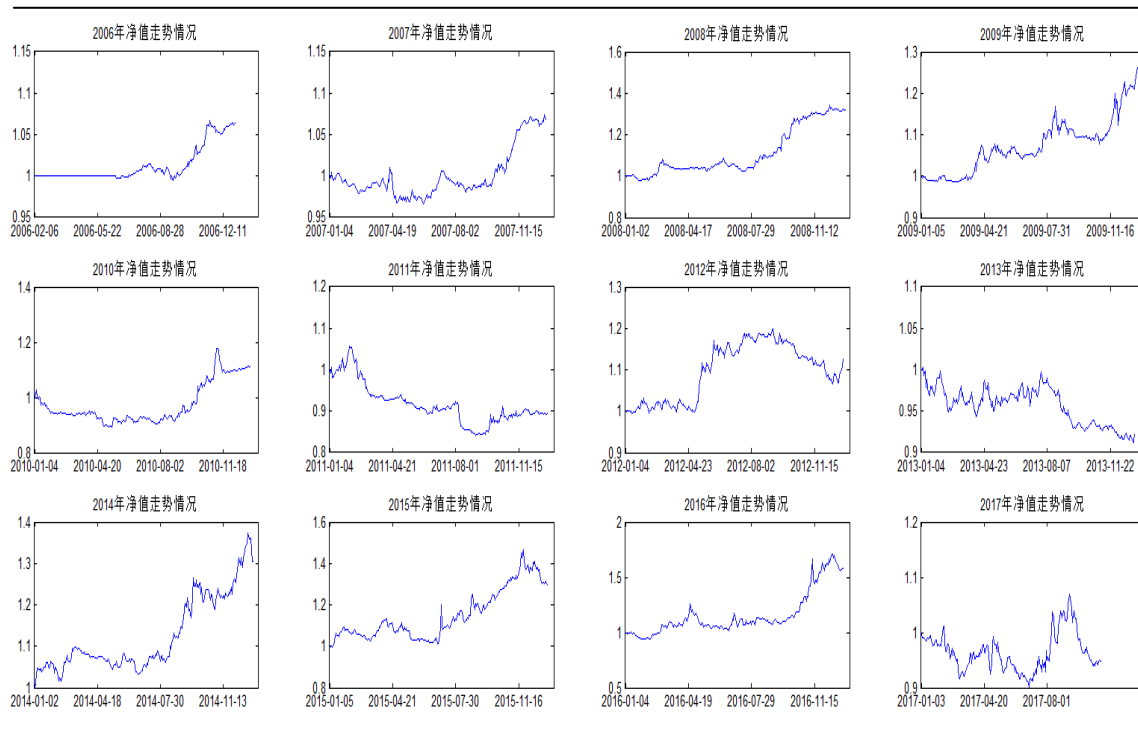
数据来源：渤海证券研究所

图 7 顺势交易市值走势图



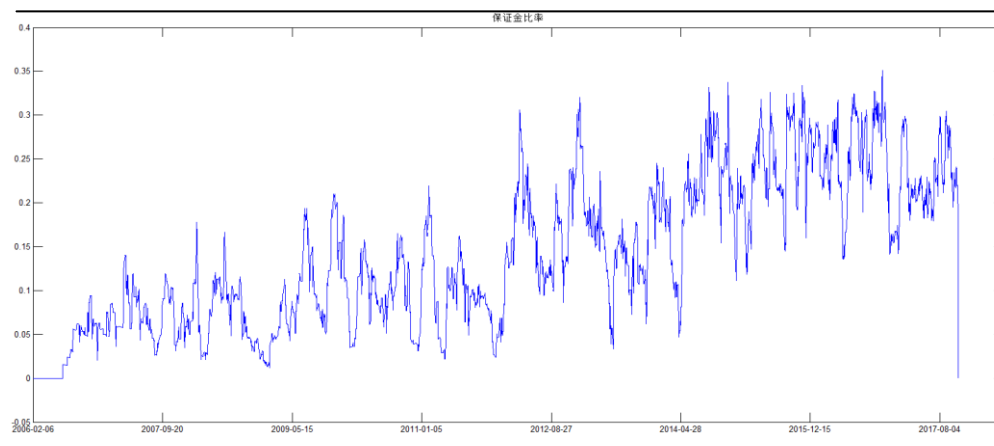
数据来源：渤海证券研究所

图 8 顺势交易分年度净值走势图



数据来源：渤海证券研究所

图 9 顺势交易保证金比率



数据来源：渤海证券研究所

表 5 顺势交易策略回测指标

胜率	盈亏比	CAGR	夏普比率	最大回撤
36.82%	1.20	14.86%	0.73	20.18%
最大回撤期	RAR	R 立方	MAR 比率	平均持有期
480	0.32	3.34	0.78	22.43
最长持有期	最短持有期	交易次数	平均保证金占比	-
120	1	10082	14.19%	-

数据来源：渤海证券研究所

表 6 顺势交易年度收益回撤情况

年份	年度收益率	最大回撤	年份	年度收益率	最大回撤
2006 年	6.39%	1.95%	2012 年	12.94%	11.03%
2007 年	6.88%	4.36%	2013 年	-7.66%	9.08%
2008 年	31.97%	5.74%	2014 年	30.19%	6.18%
2009 年	28.31%	7.74%	2015 年	29.37%	11.96%
2010 年	11.25%	13.19%	2016 年	56.79%	19.69%
2011 年	-10.64%	20.18%	2017 年	-5.45%	12.25%

数据来源：渤海证券研究所

5.2 中期整理交易

在测试中发现仅工业品的中期整理策略收益还算稳定，故中期整理交易的标的仅限制在有色金属板块、黑色系产业链及化工板块。

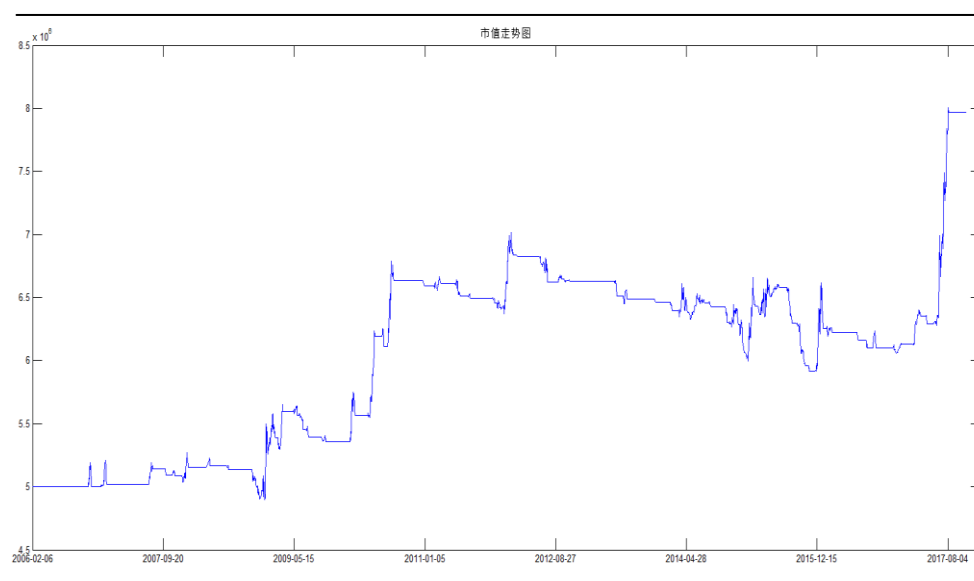
表 7 中期整理交易最优参数组

参数含义	量化含义	参数组 1	参数组 2	参数组 3
------	------	-------	-------	-------

长期趋势参数	长期均线回溯期	160	120	90
中期整理开仓回溯期	唐奇安通道回溯期	14	10	10
中期整理平仓回溯期	唐奇安通道回溯期	6	6	6
预期盈亏比	开仓点位到长期均线与初始止损比例	3		
大趋势判断	ATR 倍数	6		
紧止损参数	ATR 倍数	1.5		
风险敞口	-	1.00%		
净值曲线均值情况	均线回溯期	240		
净值曲线波动情况	标准差倍数	3		

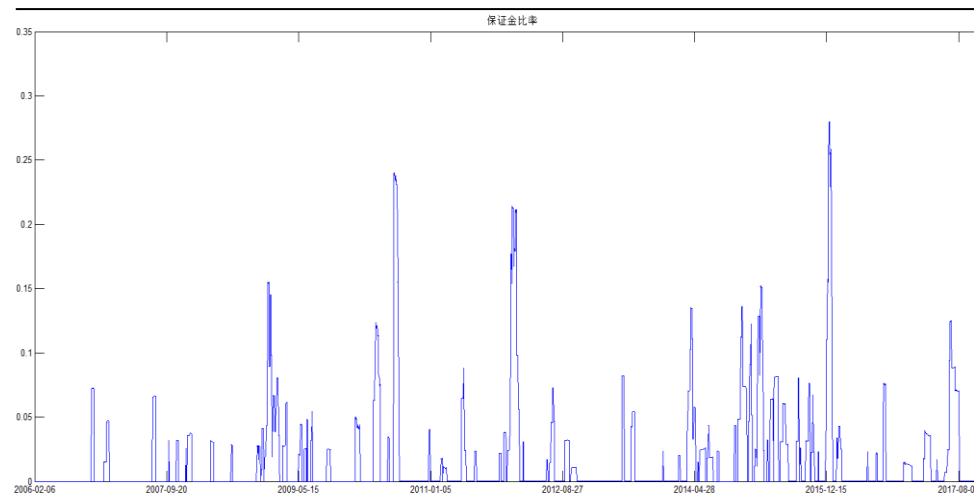
数据来源：渤海证券研究所

图 10 中期整理交易市值走势图



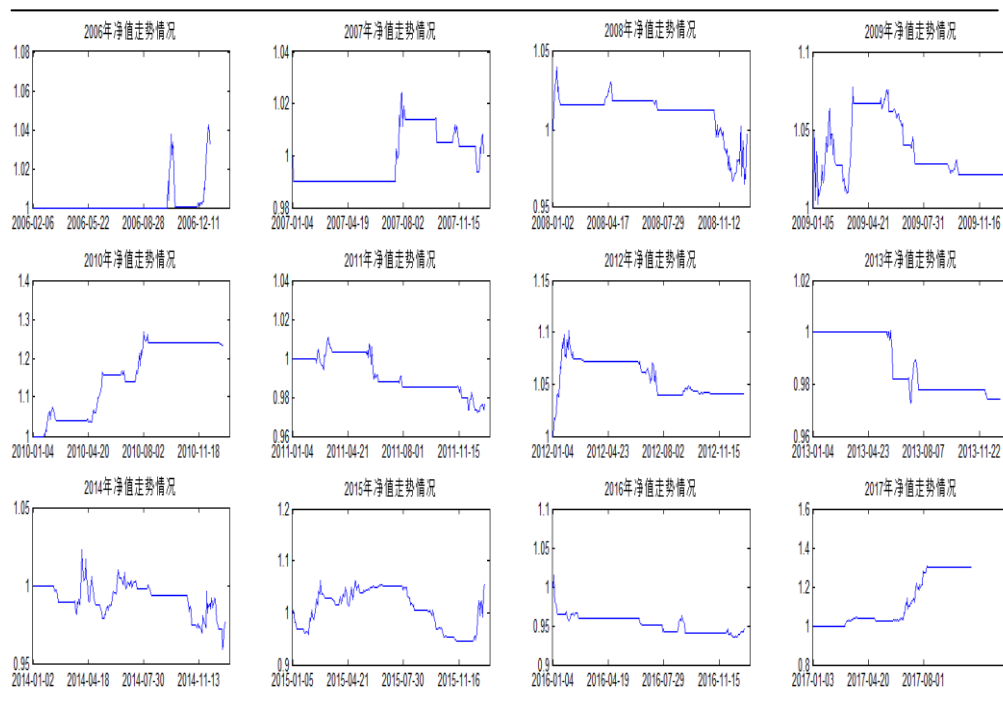
数据来源：渤海证券研究所

图 11 中期整理交易保证金比率



数据来源：渤海证券研究所

图 12 中期整理交易分年度净值走势图



数据来源：渤海证券研究所

表 8 中期整理交易策略指标

胜率	盈亏比	CAGR	夏普比率	最大回撤
47.60%	185.06%	4.05%	0.13	15.73%
最大回撤期	RAR	R 立方	MAR 比率	平均持有期
1323	0.03	0.31	0.33	14.04
最长持有期	最短持有期	交易次数	平均保证金占比	—
44	1	229	1.60%	—

数据来源：渤海证券研究所

表 9 中期整理交易年度收益回撤情况

年份	年度收益率	最大回撤	年份	年度收益率	最大回撤
2006 年	3.18%	3.60%	2012 年	4.12%	5.65%
2007 年	0.04%	2.98%	2013 年	-2.56%	2.78%
2008 年	-0.19%	7.18%	2014 年	-2.17%	6.22%
2009 年	2.13%	5.21%	2015 年	5.69%	11.15%
2010 年	23.05%	3.49%	2016 年	-5.45%	7.80%
2011 年	-2.30%	3.80%	2017 年	29.81%	4.71%

数据来源：渤海证券研究所

通过对中期整理策略的测试，可以得出以下结果：

从策略使用范围来看，中期整理策略仅适用于周期性非常明显的工业品。使用范

围远小于顺势交易策略。

从测试过程中的参数来看，预期盈亏比是影响较大的一个参数，当预期盈亏比为 1 或 2 时，参数稳定性和收益情况要差很多。中期整理策略中唐奇安通道部分的参数均小于顺势交易的部分，表明对于逐步酝酿的顺势行情，中期整理行情来的更加迅速。

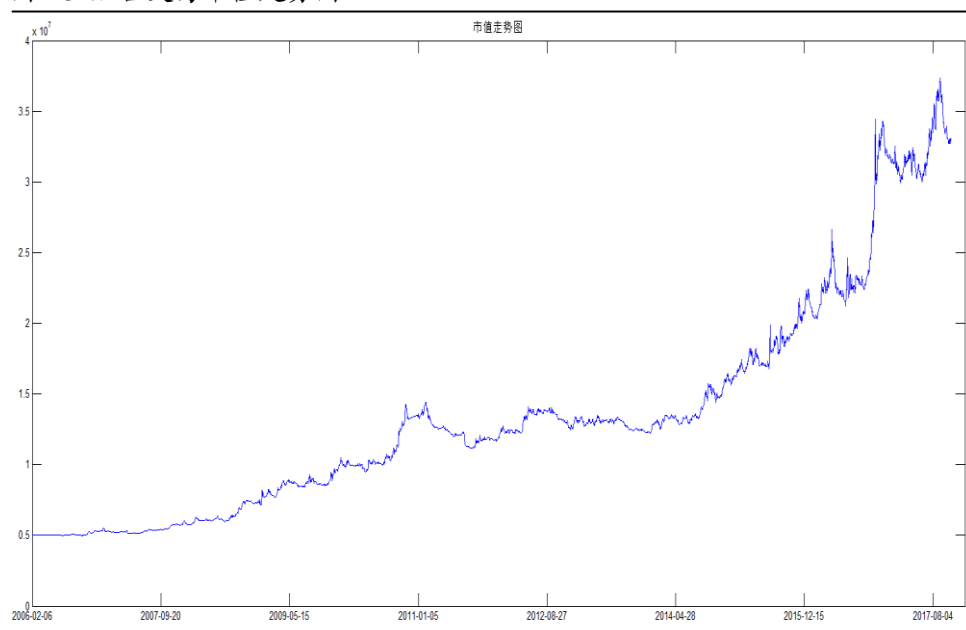
从交易次数来看，顺势交易与中期整理交易也有很大区别，在三个参数组的条件下，考虑到合约换月，顺势交易次数有近 1 万次，平均到单一参数组单一合约标的，一年顺势交易交易不到 10 次，而中期整理交易仅有 200 多次，平均下来单一参数组单一合约一年的交易次数不足一次。

分年度来看，中期整理策略的表现差于顺势交易策略，仅在 2010 年和 2017 年有较好表现，其余时间小赔小赚。此外，从年度表现来看，顺势交易和中期整理交易有一定的互补性，最明显的就是 2017 年，整个商品市场高位震荡，中期整理交易表现较好。但是当整个商品期货市场表现较差时，中期整理交易和顺势交易表现均不理想，如 2011 年和 2013 年。

5.3 组合测试

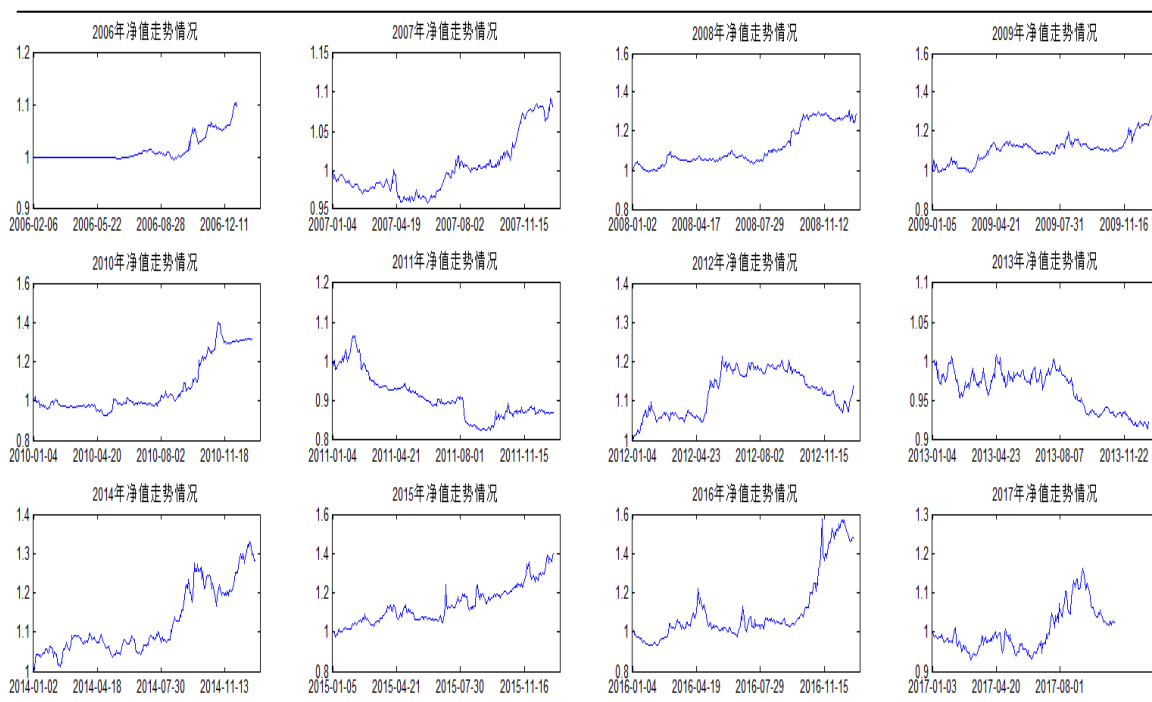
将中期顺势交易与中期中期整理交易进行组合测试，得到的测试结果如下。

图 13 组合交易市值走势图



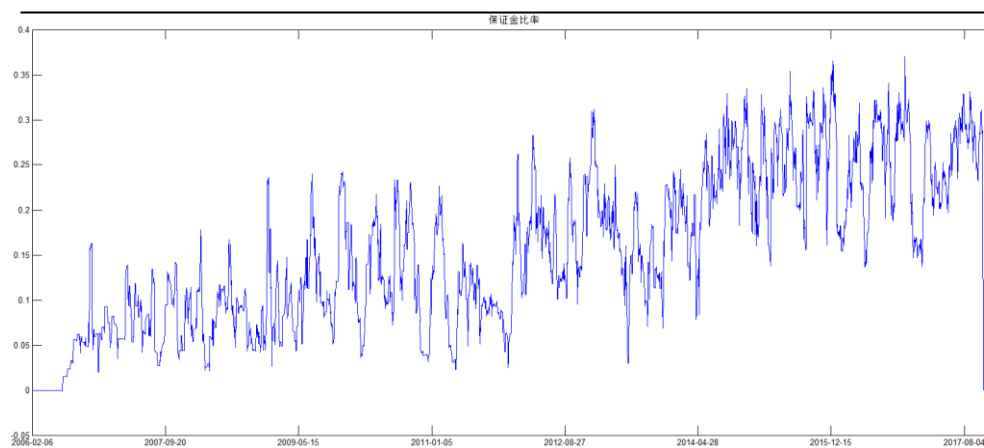
数据来源：渤海证券研究所

图 14 组合交易年度净值走势



数据来源：渤海证券研究所

图 15 组合交易保证金比率



数据来源：渤海证券研究所

表 10 组合交易策略指标表现

胜率	盈亏比	CAGR	夏普比率	最大回撤
38.53%	1.20	17.38%	0.83	22.40%
最大回撤期	RAR	R 立方	MAR 比率	平均持有期
866	0.42	13.96	0.82	21.22
最长持有期	最短持有期	交易次数	平均保证金占比	—
120	1	13248	0.155	—

数据来源：渤海证券研究所

表 11 组合交易年度收益回撤情况

年份	年度收益率	最大回撤	年份	年度收益率	最大回撤
2006 年	9.57%	2.83%	2012 年	14.07%	11.67%
2007 年	7.97%	4.34%	2013 年	-7.50%	9.32%
2008 年	29.43%	6.29%	2014 年	28.14%	8.70%
2009 年	30.21%	8.57%	2015 年	40.17%	10.38%
2010 年	31.24%	9.67%	2016 年	47.63%	20.49%
2011 年	-12.92%	22.40%	2017 年	2.04%	12.44%

数据来源：渤海证券研究所

组合测试中交易次数增加，是因组合测试后因仓位过大导致被动平仓，被动平仓交易与原始交易分开统计所致。从图 9 的保证金比率走势来看，即使开仓时限制最大使用保证金比例为 25%，在持仓的过程中因行情波动，盘中最大保证金仍可能超过 30%。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

重要声明：本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

渤海证券股份有限公司研究所

副所长（金融行业研究&研究所主持工作）

张继袖

+86 22 2845 1845

副所长

谢富华

+86 22 2845 1985

汽车行业研究小组

郑连声

+86 22 2845 1904

张冬明

+86 22 2845 1857

计算机行业研究小组

王洪磊

+86 22 2845 1975

朱晟君

+86 22 2386 1319

环保行业研究

张敬华

+86 10 6810 4651

刘蕾

+86 10 6810 4662

电力设备与新能源行业研究

伊晓奕

+86 22 2386 1673

刘秀峰

+86 10 6810 4658

医药行业研究小组

任宪功（部门经理）

+86 10 6810 4615

王斌

+86 22 2386 1355

赵波

+86 22 2845 1632

通信&电子行业研究小组

徐勇

+86 10 6810 4602

宋敬祎

+86 22 2845 1131

杨青海

+86 10 6810 4686

新材料行业研究

张敬华

+86 10 6810 4651

餐饮旅游行业研究

刘瑀

+86 22 2386 1670

杨旭

+86 22 2845 1879

证券行业研究

任宪功（部门经理）

+86 10 6810 4615

洪程程

+86 10 6810 4609

金融工程研究&部门经理

崔健

+86 22 2845 1618

权益类量化研究

李莘泰

+86 22 2387 3122

宋旻

衍生品类研究

祝涛

+86 22 2845 1653

李元玮

+86 22 2387 3121

郝倥

+86 22 2386 1600

债券研究

王琛皞

+86 22 2845 1802

冯振

+86 22 2845 1605

夏捷

基金研究

刘洋

+86 22 2386 1563

流动性、战略研究&部门经理

周喜

+86 22 2845 1972

策略研究

宋亦威

+86 22 2386 1608

杜乃璇

+86 22 2845 1945

宏观研究

张杨

博士后工作站

朱林宁 量化•套期保值模型研究

+86 22 2387 3123

综合质控&部门经理

齐艳莉

+86 22 2845 1625

机构销售•投资顾问

朱艳君

+86 22 2845 1995

行政综合

白骥玮

+86 22 2845 1659

渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道 8 号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: www.ewww.com.cn