

证券研究报告



分析师:

任瞳

rentong@xyzq.com.cn

S0190511080001

研究助理:

于明明

知情交易概率研究之二: 基于知情交易概率的 动量反转共振策略

2014年02月13日

报告关键点

相关报告

《知情交易概率研究之一: 利用指令流毒性预测股指期货波动率》2014-1-20

投资要点

- VPIN 通过描述在每个交易篮子里买卖订单不平衡的比率估计市场中知情交易者的比例，且市场中知情交易者的概率是不断变动中。
- 通常情况下市场上有新的影响证券价格的信息出现时，知情交易者会在证券价格未完全反映该信息之前进行交易，随着消息的逐渐传播，越来越多的非知情交易者变成知情交易者，使得证券价格延续之前走势，并逐渐反映价值。随着价格回归价值，知情交易者退出市场，知情交易概率达到较低水平，由于通常价格变动对于信息有过度反应的现象，从而价格将逐渐改变原有趋势而出现逆转，这是本文用 VPIN 对动量反转择时策略进行优化的逻辑基础。
- 根据以上的分析，在知情交易者概率在合理高位时，市场的趋势将延续，我们引进动量模型，做到顺势而为；反之，若知情交易者概率回落至历史低位时，市场趋势将出现反转，这里我们引进反转模型，赚取价格回归理性带来的投资机会。
- 本文用 2010 年 7 月 16 日至 2014 年 1 月 14 日分钟数据计算每个“篮子”的 VPIN，进而计算每个交易日的平均 VPIN（只要计算 VPIN 的最后一个篮子在此交易日内，便纳入计算平均的范围），通过日 VPIN 的值对均线交叉模型进行改进：即只有 VPIN 达到一定阈值时才进行开仓交易。
- 动量策略的持仓天数大约为总交易天数的 25%，年化收益为 14%，Sharp 比例为 1.14，远远优于均值交叉动量择时模型 0.6 的 Sharp 比例。而反转模型持仓天数大约为总交易天数的 30%，年化收益达到 13%，Sharp 比例为 0.81，也高于均线交叉反转策略的 0.53。
- 将动量反转策略结合起来的共振模型年化收益达至 29%，Sharp 比例为 1.68，Calmar 比例为 2.49。
- 模型在选取 VPIN 的阈值以及长均线短均线值时在一定程度上运用了数据挖掘，所以未来策略的结果仍需检验。

目 录

策略的逻辑基础	3 -
基于 VPIN 的均线动量择时策略的设计	4 -
“均线”动量择时策略	4 -
基于 VPIN 的“均线”动量择时策略	4 -
策略假设与对比结果	5 -
最优长短均线稳定性分析	6 -
基于 VPIN 的均线反转择时策略的设计	8 -
“均线”反转择时策略	8 -
基于 VPIN 的“均线”反转择时策略	8 -
策略假设与对比结果	9 -
最优长短均线稳定性分析	10 -
基于 VPIN 的均线动量反转共振择时策略的设计	11 -
基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时策略	11 -
策略结果	11 -
总结及对未来的思考	13 -
图 1、基于 VPIN 的动量反转策略的逻辑基础	3 -
图 2、“均线”动量择时与基于 VPIN 的“均线”动量择时累计净值比较	5 -
图 3、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的年化收益比较	6 -
图 4、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Sharp Ratio 比较	7 -
图 5、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Calmar Ratio 比较	7 -
图 6、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Sharp Ratio 比较	7 -
图 7、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Calmar Ratio 比较	8 -
图 8、“均线”反转择时与基于 VPIN 的“均线”反转择时累计净值比较	10 -
图 9、不同 L 与 S 组合下两种反转策略的 Sharp Ratio 比较	10 -
图 10、不同 L 与 S 组合下两种反转策略的 Calmar Ratio 比较	11 -
图 11、基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时累计净值	12 -
表 1、“均线”动量择时与基于 VPIN 的“均线”动量择时结果比较	5 -
表 2、“均线”反转择时与基于 VPIN 的“均线”反转择时结果比较	9 -
表 3、基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时结果	11 -

策略的逻辑基础

根据上一篇报告的描述,VPIN 通过描述在每个交易篮子里买卖订单不平衡的比率估计市场中知情交易者的比例,且在中知情交易者的概率是不断变动的。通常情况下市场上有新的影响证券价格的信息出现时,知情交易者会在证券价格未完全反映该信息之前进行交易,随着消息的逐渐传播,越来越多的非知情交易者变成知情交易者并从中进行交易进行获利,使得证券价格延续之前走势,使得证券价格逐渐反映价值,即出现动量效应。随着消息扩散结束,知情交易者便会退出市场,等待下个影响证券价格的信息,此时知情交易概率达到较低水平,由于通常价格变动对于信息有过度反应的现象,从而价格将可能逐渐改变原有趋势而出现逆转,即出现反转效应。这是本文用 VPIN 对动量反转择时策略进行优化的逻辑基础。

总结来说,如图 1 所示,在知情交易者概率在合理高位时,在新的知情交易者的推动下,市场的趋势将延续,我们引进动量模型,做到顺势而为,跟随“庄家”赚取利益;反之,若知情交易者概率回落至历史低位时,市场趋势由于之前的过度反应可能将出现反转,这里我们引进反转模型,赚取价格回归理性带来的投资机会。

图 1、基于 VPIN 的动量反转策略的逻辑基础



数据来源: 兴业证券研究所

对于市场趋势的认定这里我们运用均线理论,即若短均线在长均线以上时,认为市场处于上升趋势,反之认为市场运动趋势向下。

基于 VPIN 的均线动量择时策略的设计

本文用 2010 年 7 月 16 日至 2014 年 1 月 14 日分钟数据计算每个“篮子”的 VPIN（具体方法参考《知情交易概率研究之一：利用指令流毒性预测股指期货波动率》，此处不再赘述）。由于本策略为日间交易且每日调仓，所以需要计算每个交易日的平均 VPIN：将所有的最后一个篮子在此交易日的 VPIN 值进行平均作为此交易日的平均 VPIN，若最后一个篮子跨越两个交易日，则此 VPIN 放在第二个交易日，保证每天收盘后便能得到当日 VPIN。

为了与“均线”动量策略择时策略进行比较，这里先介绍“均线”动量择时策略。

“均线”动量择时策略

“均线”动量择时策略认为市场的运动趋势具有惯性，若短均线上穿长均线，则认为市场走势向上，且将进一步延续，反之市场走势向下且未来继续下行。基于此交易逻辑，基于股指期货的“均线”动量择时策略设计如下：

- 每天收盘后判断第二天的交易方向，并用第二天开盘价进行交易；
- 多头开仓信号：S 日均线上穿 L 日均线，则买入持有股指期货；
- 空头开仓信号：S 日均线下穿 L 日均线，则卖空持有股指期货；
- S 日均线若等于 L 日均线，平仓所有交易（若有）；
- 若交易信号由多头持有变为空头持有，则先平仓再卖出，反之若交易信号由空头持有到多头持有，则先平仓再买入。

通过 VPIN 的值对均线交叉模型进行改进：即只有 VPIN 达到一定阈值时才进行开仓交易，根据前面分析，我们取此阈值为日 VPIN 的 55%分位数至 80%分位数（前面提到的合理高位），则基于 VPIN 的“均线”动量择时策略设计如下：

基于 VPIN 的“均线”动量择时策略

- 每天收盘后判断第二天的交易方向，并用第二天开盘价进行交易；
- 多头持有：S 日均线在 L 日均线以上，VPIN 在 55%-80%分位数之间买入持有。
- 空头持有：S 日均线在 L 日均线以下，VPIN 在 55%-80%分位数之间卖空持有。
- 平仓信号：VPIN 在 55%-80%分位数之外。
- 若交易信号由多头持有变为空头持有，则先平仓再卖出，反之若交易信号由空头持有到多头持有，则先平仓再买入。

可见新的动量策略对交易的开仓进行了限制，希望屏蔽一些无用甚至反作用的交易信号，进而对策略进行优化。

策略假设与对比结果

在用国内股指期货市场进行回测时，增加假设如下：

- 交易时间对象为沪深 300 当月股指期货；
- 交易时间段为 2010 年 7 月 16 日至 2014 年 1 月 14 日；
- 交易费用单边万分之一点五；
- 保证金为 100%，初始资金为 1；
- 每天在开盘时候利用已有信息根据开盘价调整仓位；
- 无风险年化收益 3%。

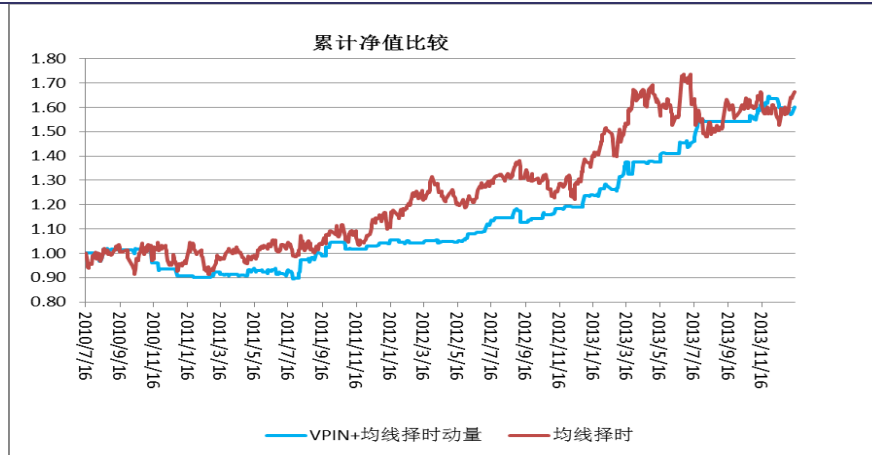
为了找到合适的 S 和 L 的值，这里我们对所有的 L 于 [5, 35] 及 S 于 [5, L-1] 组合中进行遍历，找到两个策略各自最优的 L 与 S 组合，若以 Sharp Ratio 为标准，则两个策略各自得到最优长短均线组合以及各自的收益状况如表 1 及图 2 所示。

表 1、“均线”动量择时与基于 VPIN 的“均线”动量择时结果比较

	均线择时	VPIN+均线择时
最优长均线	16	29
最优短均线	14	8
累计收益率	66%	60%
最大回撤	15%	12%
Calmar Ratio	1.05	1.16
年化收益率	16%	14%
年化波动率	21%	10%
Sharp Ratio	0.60	1.14
日胜率	52%	58%
持仓天数比例	100%	25%
买入最大连续持仓天数	48	6
卖空最大持仓天数	43	8
多头天数	396	79
多头盈利比例	48%	52%
空头天数	450	133
空头盈利比例	55%	62%
买入日最大盈利	5.7%	2.9%
买入日最大亏损	-4.8%	-4.8%
卖出日最大盈利	5.7%	5.3%
卖出日最大亏损	-5.0%	-4.3%
买入交易次数	39	50
买入盈利交易次数比例	43.6%	46.0%
卖出交易次数	40	84
卖出盈利交易次数比例	57.5%	66.7%
盈利次数比例	50.6%	59.0%
买入最大单笔盈利	21.8%	6.2%
买入最大单笔亏损	-8.1%	-4.6%
卖出最大单笔盈利	12.0%	7.5%
卖出最大单笔亏损	-9.6%	-5.0%
盈利系数	1.6	2.0

数据来源：兴业证券研究所

图 2、“均线”动量择时与基于 VPIN 的“均线”动量择时累计净值比较



数据来源：兴业证券研究所

可见在最优长短均线组合下，基于 VPIN 的“均值”动量择时策略（以下简称 VPIN 动量）的 Sharp 比例要明显高于（约 2 倍）“均线”动量择时策略（以下简称普通动量），这主要是由于 VPIN 动量策略在年化收益率差不多情况下有效降低了策略收益的波动率（约为普通动量策略的一半）。

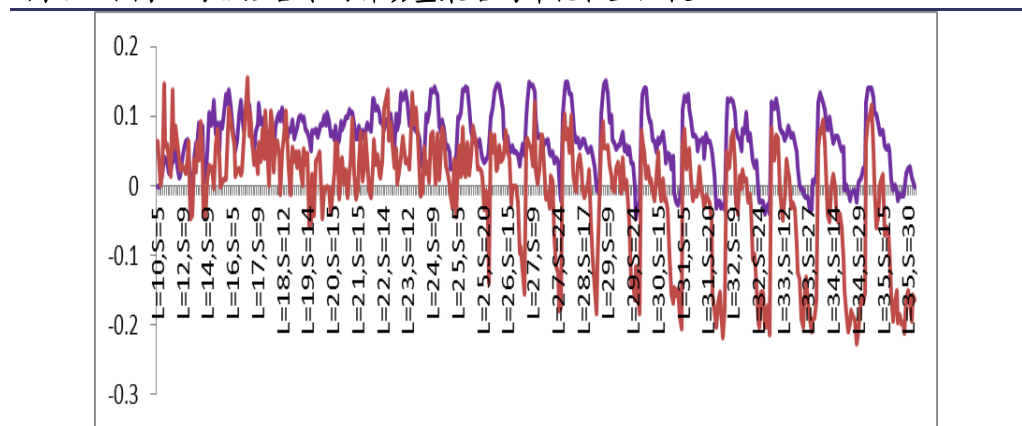
最优长短均线稳定性分析

根据前面讨论得知，在最优长短均线组合下，VPIN 动量策略明显优于普通动量策略，本节讨论这种优势在不同长短均线组合下的普遍性以及最优长短均线附近策略效果的稳定性。

优势普遍性

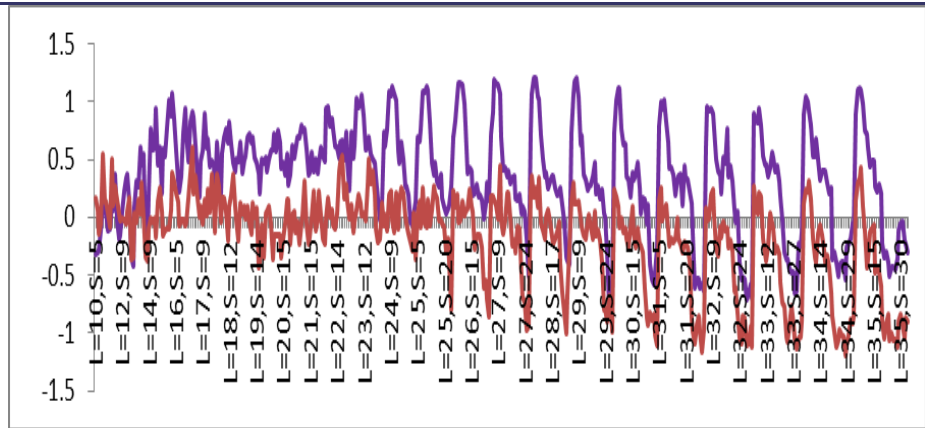
图 3,4,5 分别展示了在不同的 L 与 S 的组合下年化收益率, Sharp Ratio 以及 Calmar Ratio 两种策略的比较。可见 VPIN 动量策略在绝大多数组合下都明显优于普通动量策略，即在几乎所有的 L 与 S 组合下，VPIN 均能有效屏蔽无效交易，从而提高策略的收益且降低组合的波动率与最大回撤。

图 3、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的年化收益比较



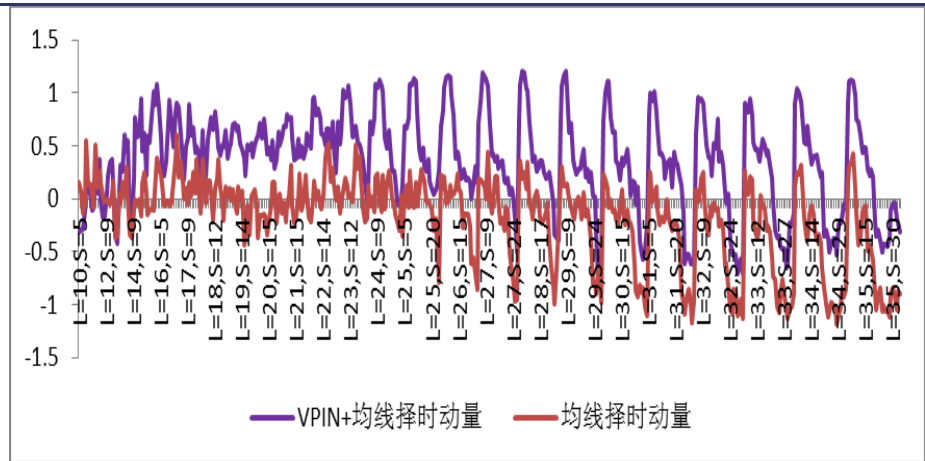
数据来源：兴业证券研究所

图 4、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Sharp Ratio 比较



数据来源：兴业证券研究所

图 5、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Calmar Ratio 比较

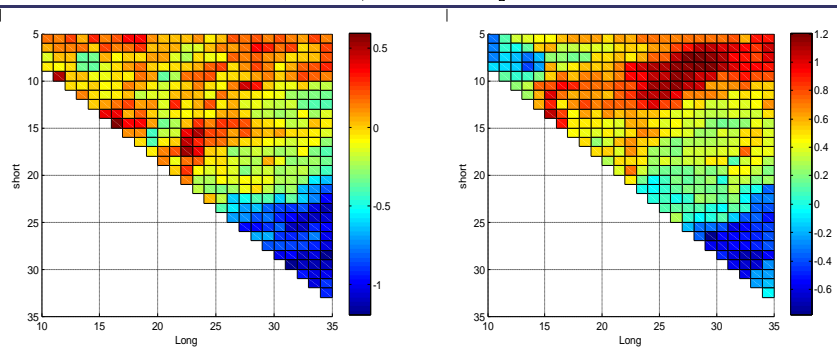


数据来源：兴业证券研究所

优势的稳定性

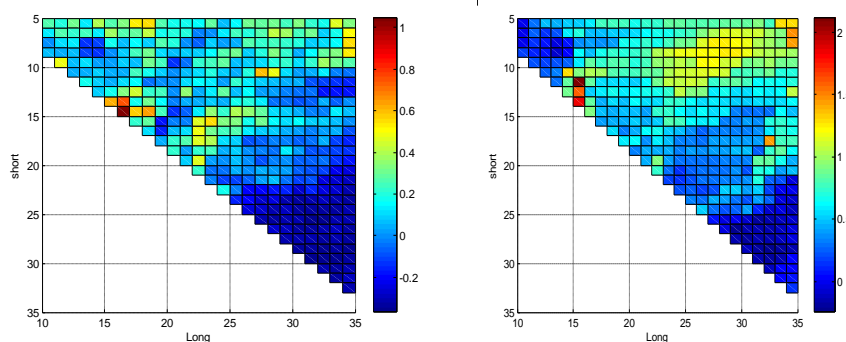
图 6 与图 7 展示了不同 L 与 S 组合下，普通动量策略(左)与 VPIN 动量策略(右)的 Sharp Ratio 与 Calmar Ratio 分布，可见 VPIN 动量策略高 Sharp Ratio 与高 Calmar Ratio 比普通动量策略要集中且稳定得多，特别的，在最优组合 L=29, S=8 附近，Sharp Ratio 和 Calmar Ratio 都非常稳定。

图 6、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Sharp Ratio 比较



数据来源：兴业证券研究所

图 7、不同 L 与 S 组合下两种动量策略的 Calmar Ratio 比较



数据来源：兴业证券研究所

基于 VPIN 的均线反转择时策略的设计

类似反转策略，这里先介绍“均线”反转择时策略。

“均线”反转择时策略

“均线”反转择时策略认为市场的运动趋势具有“颠覆性”，即若短均线上穿长均线，则认为市场走势向上，且未来将出现逆转，反之市场走势向下且未来将获反弹。基于此交易逻辑，基于股指期货的“均线”反转择时策略设计如下：

- 每天收盘后判断第二天的交易方向，并用第二天开盘价进行交易；
- 多头开仓信号：S 日均线下穿 L 日均线，则买入持有股指期货；
- 空头开仓信号：S 日均线上穿 L 日均线，则卖空持有股指期货；
- S 日均线若等于 L 日均线，平仓所有交易（若有）；
- 若交易信号由多头持有变为空头持有，则先平仓再卖出，反之若交易信号由空头持有到多头持有，则先平仓再买入。

通过 VPIN 的值对均线交叉模型进行改进：即只有 VPIN 达到一定阈值时才进行开仓交易，根据前面分析，我们取此阈值为日 VPIN 的 30%分位数（前面提到的低位），则基于 VPIN 的“均线”反转择时策略设计如下：

基于 VPIN 的“均线”反转择时策略

- 每天收盘后判断第二天的交易方向，并用第二天开盘价进行交易；
- 多头持有：S 日均线在 L 日均线以下，VPIN 在 30%分位数以下买入持有。
- 空头持有：S 日均线在 L 日均线以上，VPIN 在 30%分位数以下卖空持有。
- 平仓信号：VPIN 在 30%分位数之上。
- 若交易信号由多头持有变为空头持有，则先平仓再卖出，反之若交易信号由空头持有到多头持有，则先平仓再买入。

可见新的反转策略对交易的开仓进行了限制，希望屏蔽一些无用甚至反作用的交易信号，进而对策略进行优化。

策略假设与对比结果

同理，在用国内股指期货市场进行回测时，增加假设如下：

- 交易时间对象为沪深 300 当月股指期货；
- 交易时间段为 2010 年 7 月 16 日至 2014 年 1 月 14 日；
- 交易费用单边万分之一点五；
- 保证金为 100%，初始资金为 1；
- 每天在开盘时候利用已有信息根据开盘价调整仓位；
- 无风险年化收益 3%。

为了找到合适的 S 和 L 的值，这里我们对所有的 L 于 [5, 35] 及 S 于 [5, L-1] 组合中进行遍历，找到两个策略各自最优的 L 与 S 组合，若以 Sharp Ratio 为标准，则两个策略各自得到最优长短均线组合以及各自的收益状况如表 2 及图 8 所示。

表 2、“均线”反转择时与基于 VPIN 的“均线”反转择时结果比较

	均线择时	VPIN+均线择时
最优长均线	15	30
最优短均线	12	28
累计收益率	59%	53%
最大回撤	17.3%	11.0%
Calmar Ratio	0.82	1.16
年化收益率	14%	13%
年化波动率	21%	12%
Sharp Ratio	0.53	0.81
日胜率	52%	52%
持仓天数比例	100%	30%
买入最大连续持仓天数	46	12
卖空最大持仓天数	44	20
多头天数	394	125
多头盈利比例	48%	52%
空头天数	452	129
空头盈利比例	55%	53%
买入日最大盈利	5.7%	4.4%
买入日最大亏损	-4.8%	-4.0%
卖出日最大盈利	6.0%	3.6%
卖出日最大亏损	-4.2%	-3.4%
买入交易次数	33	52
买入盈利交易次数比例	45.5%	59.6%
卖出交易次数	34	42
卖出盈利交易次数比例	55.9%	64.3%
盈利次数比例	50.7%	61.7%
买入最大单笔盈利	21.5%	7.1%
买入最大单笔亏损	-8.3%	-7.3%
卖出最大单笔盈利	11.6%	6.5%
卖出最大单笔亏损	-12.8%	-6.8%

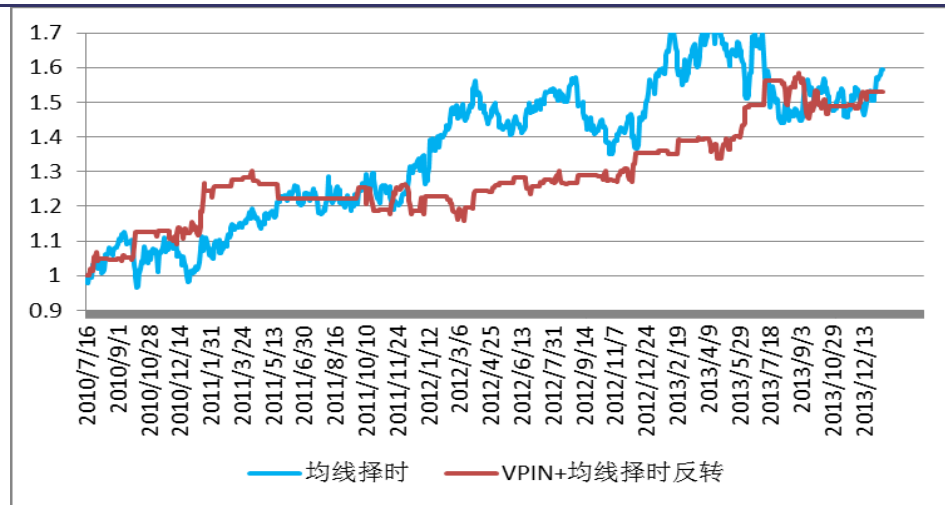
盈利系数

1.6

1.8

数据来源：兴业证券研究所

图 8、“均线”反转择时与基于 VPIN 的“均线”反转择时累计净值比较



数据来源：兴业证券研究所

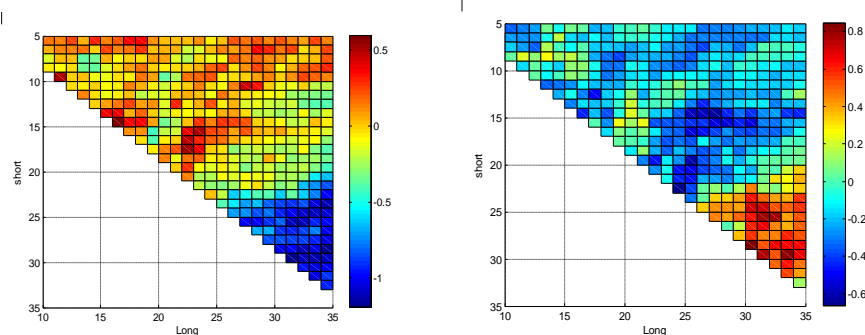
可见在最优长短均线组合下，基于 VPIN 的“均值”反转择时策略（以下简称 VPIN 反转）的 Sharp 比例要明显高于“均线”反转择时策略（以下简称普通反转），这主要是由于 VPIN 反转策略在年化收益率差不多情况下有效降低了策略收益的波动率（约为普通反转策略的一半），另外 VPIN 反转策略有效降低了最大回撤，避免了投资者较大的损失。

最优长短均线稳定性分析

根据前面讨论得知，在最优长短均线组合下，VPIN 反转策略明显优于普通反转策略，本节讨论其在最优长短均线附近策略效果的稳定性。

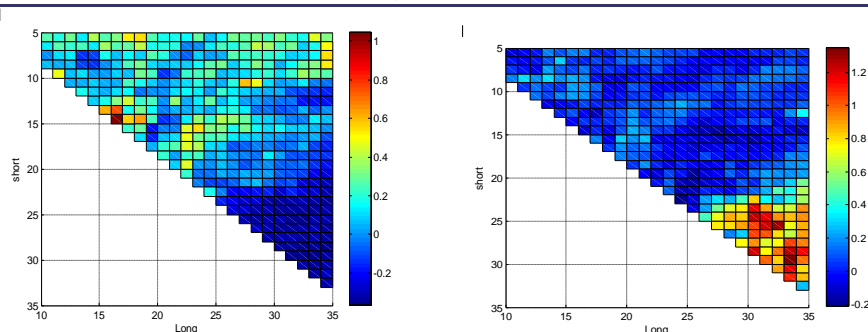
图 9 与图 10 展示了不同 L 与 S 组合下，普通反转策略（左）与 VPIN 反转策略（右）的 Sharp Ratio 与 Calmar Ratio 分布，可见 VPIN 反转策略高 Sharp Ratio 与高 Calmar Ratio 比普通反转策略要集中且稳定得多，特别的，在最优组合 L=30，S=28 附近，Sharp Ratio 和 Calmar Ratio 都非常稳定。

图 9、不同 L 与 S 组合下两种反转策略的 Sharp Ratio 比较



数据来源：兴业证券研究所

图 10、不同 L 与 S 组合下两种反转策略的 Calmar Ratio 比较



数据来源：兴业证券研究所

基于 VPIN 的均线动量反转共振择时策略的设计

VPIN 动量策略和 VPIN 反转策略是基于 VPIN 的值对均线择时的交易信号进行过滤，其持仓天数比例分别为 25% 和 30%，却取得比普通均线动量或反转更好的 Sharp Ratio，这里我们将讲两者结合起来，构造基于 VPIN 的均线动量反转共振择时策略（以下简称 VPIN 共振策略），根据前面优化的参数，VPIN 共振策略设计如下：

基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时策略

- 每天收盘后判断第二天的交易方向，并用第二天开盘价进行交易；
- 多头持有：S 日均线在 L 日均线以上，VPIN 在 55%-80% 分位数之间；或者 S' 日均线在 L' 日均线以下，VPIN 在 30% 分位数以下买入持有；
- 空头持有：S 日均线在 L 日均线以下，VPIN 在 55%-80% 分位数之间；或者 S' 日均线在 L' 日均线以上，VPIN 在 30% 分位数以下买入持有；
- 平仓信号：VPIN 在 30%-55% 分位数之间或者 VPIN 在 80% 分位数以上。
- 若交易信号由多头持有变为空头持有，则先平仓再卖出，反之若交易信号由空头持有到多头持有，则先平仓再买入。
- 由前面分析得知 $L=29$, $S=8$; $L'=30$, $S'=28$ 。

策略结果

同样假设 100% 保证金，初始资金为 1，策略结果如图 11 及表 3

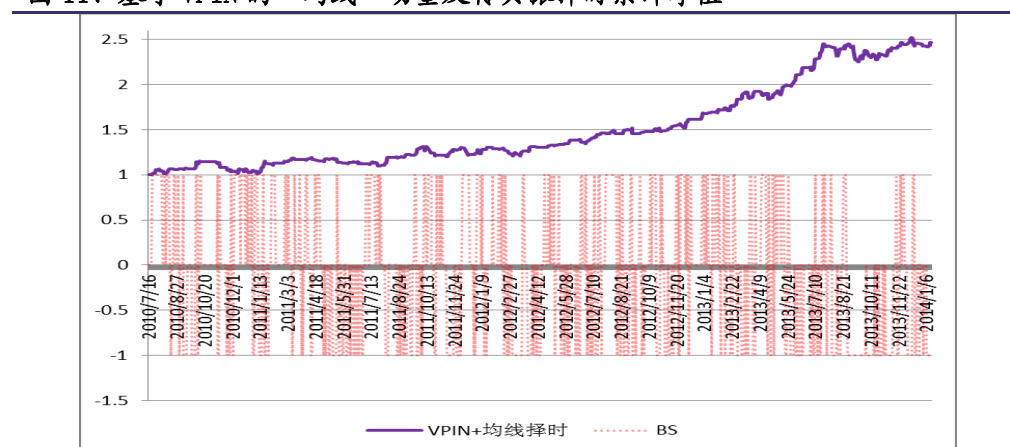
表 3、基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时结果

	VPIN+均线择时 共振	VPIN+均线择时 动量	VPIN+均线择 时反转
动量最优长均线	29	29	
动量最优短均线	8	8	
反转最优长均线	30		30
反转最优短均线	28		28

累计收益率	147%	60%	53%
最大回撤	11.7%	12%	11.0%
Calmar Ratio	2.49	1.16	1.16
年化收益率	29%	14%	13%
年化波动率	16%	10%	12%
Sharp Ratio	1.68	1.14	0.81
日胜率	55%	58%	52%
持仓天数比例	55%	25%	30%
买入最大连续持仓天数	12	6	12
卖空最大持仓天数	20	8	20
多头天数	204	79	125
多头盈利比例	52%	52%	52%
空头天数	262	133	129
空头盈利比例	58%	62%	53%
买入日最大盈利	4.4%	2.9%	4.4%
买入日最大亏损	-4.8%	-4.8%	-4.0%
卖出日最大盈利	5.3%	5.3%	3.6%
卖出日最大亏损	-4.3%	-4.3%	-3.4%
买入交易次数	96	50	52
买入盈利交易次数比例	53.1%	46.0%	59.6%
卖出交易次数	121	84	42
卖出盈利交易次数比例	66.1%	66.7%	64.3%
盈利次数比例	60.4%	59.0%	61.7%
买入最大单笔盈利	10.1%	6.2%	7.1%
买入最大单笔亏损	-7.5%	-4.6%	-7.3%
卖出最大单笔盈利	9.2%	7.5%	6.5%
卖出最大单笔亏损	-10.5%	-5.0%	-6.8%
盈利系数	1.9	2.0	1.8

数据来源：兴业证券研究所

图 11、基于 VPIN 的“均线”动量反转共振择时累计净值



数据来源：兴业证券研究所

VPIN 共振择时模型结合了 VPIN 动量和反转策略的优势，成功对普通的均线择时模型进行了改进，有效剔除无效甚至反作用的均线交叉带来的交易信号，提高了交易胜率及收益，并有效降低策略收益波动率。其 Calmar Ratio 及 Sharp Ratio 分

别达到了 2.49 及 1.68。

总结及对未来的思考

模型的创新在于利用市场上知情交易者的概率对均值择时模型进行改进，知情交易者概率在合理高位时，市场的趋势将延续，我们引进动量模型，做到顺势而为；反之，若知情交易者概率回落至历史低位时，市场趋势将出现反转，这里我们引进反转模型，赚取价格回归理性带来的投资机会。从实证角度看：VPIN 的引入能够有效地屏蔽无效的交易信号，取得更高的回报和胜率。

同时策略在寻找最优 L 与 S 组合时，在一定程度上运用了数据挖掘，从而未来的效果仍需要时间检验。另外本文趋势的认定运用了均线交叉，而实际上这种趋势的认定并不是唯一的，当然也未必是最优的，未来可以做这方面得尝试。

VPIN 的计算运用了高频交易数据且是在量钟下计算得出，未来可以尝试在高频交易中引入 VPIN 作为交易信号之一，这也许会为高频交易提供更多的思路。

投资评级说明

行业评级 报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准, 投资建议的评级标准为:

推 荐: 相对表现优于市场;
中 性: 相对表现与市场持平
回 避: 相对表现弱于市场

公司评级 报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

买 入: 相对大盘涨幅大于 15% ;
增 持: 相对大盘涨幅在 5% ~ 15% 之间
中 性: 相对大盘涨幅在 -5% ~ 5% ;
减 持: 相对大盘涨幅小于 -5%

机构销售经理联系方式

机构销售负责人

邓亚萍

021-38565916

dengyp@xyzq.com.cn

上海地区销售经理

姓 名	办公电话	邮 箱	姓 名	办公电话	邮 箱
罗龙飞	021-38565795	luolf@xyzq.com.cn	盛英君	021-38565938	shengyj@xyzq.com.cn
杨 忱	021-38565915	yangchen@xyzq.com.cn	王 政	021-38565966	wangz@xyzq.com.cn
冯 诚	021-38565411	fengcheng@xyzq.com.cn	王 溪	021-20370618	wangxi@xyzq.com.cn
顾 超	021-20370627	guchao@xyzq.com.cn			

地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955

北京地区销售经理

姓 名	办公电话	邮 箱	姓 名	办公电话	邮 箱
朱圣诞	010-66290197	zhusd@xyzq.com.cn	李 丹	010-66290223	lidan@xyzq.com.cn
肖 霞	010-66290195	xiaoxia@xyzq.com.cn	郑小平	010-66290223	zhengxiaoping@xyzq.com.cn
刘晓浏	010-66290220	liuxiaoliu@xyzq.com.cn	吴 磊	010-66290190	wulei@xyzq.com.cn

地址: 北京市西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 6 层 609 (100033) 传真: 010-66290200

深圳地区销售经理

姓 名	办公电话	邮 箱	姓 名	办公电话	邮 箱
朱元戢	0755-82796036	zhuyy@xyzq.com.cn	李 昇	0755-82790526	lisheng@xyzq.com.cn
杨 剑	0755-82797217	yangjian@xyzq.com.cn	邵景丽	0755-82790526	shaojingli@xyzq.com.cn
王维宇	0755-23826029	wangweiyu@xyzq.com.cn			

地址: 福田区中心四路一号嘉里建设广场第一座 701 (518035) 传真: 0755-23826017

海外销售经理

姓 名	办公电话	邮 箱	姓 名	办公电话	邮 箱
刘易容	021-38565452	liuyirong@xyzq.com.cn	徐 皓	021-38565450	xuhao@xyzq.com.cn
龚学敏	021-38565982	gongxuemin@xyzq.com.cn	陈志云	021-38565439	chanchiwan@xyzq.com.cn

地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955

【信息披露】

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

【分析师声明】

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，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。本人不曾因，不因，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收到任何形式的补偿。

【法律声明】

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.xyzq.com.cn> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本公司系列报告的信息均来源于公开资料，我们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。我们已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证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

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。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。