

期指日内反转交易与多策略组合分析

——海通证券2015年金融工程与产品研究

高道德（金融工程首席分析师）

SAC号码: S0850511010035

朱剑涛（金融工程高级分析师）

SAC号码: S0850512100002

2014年12月01日

1. 日内反转交易策略介绍
2. 日内反转策略实证研究
3. 多策略组合分析
4. 总结

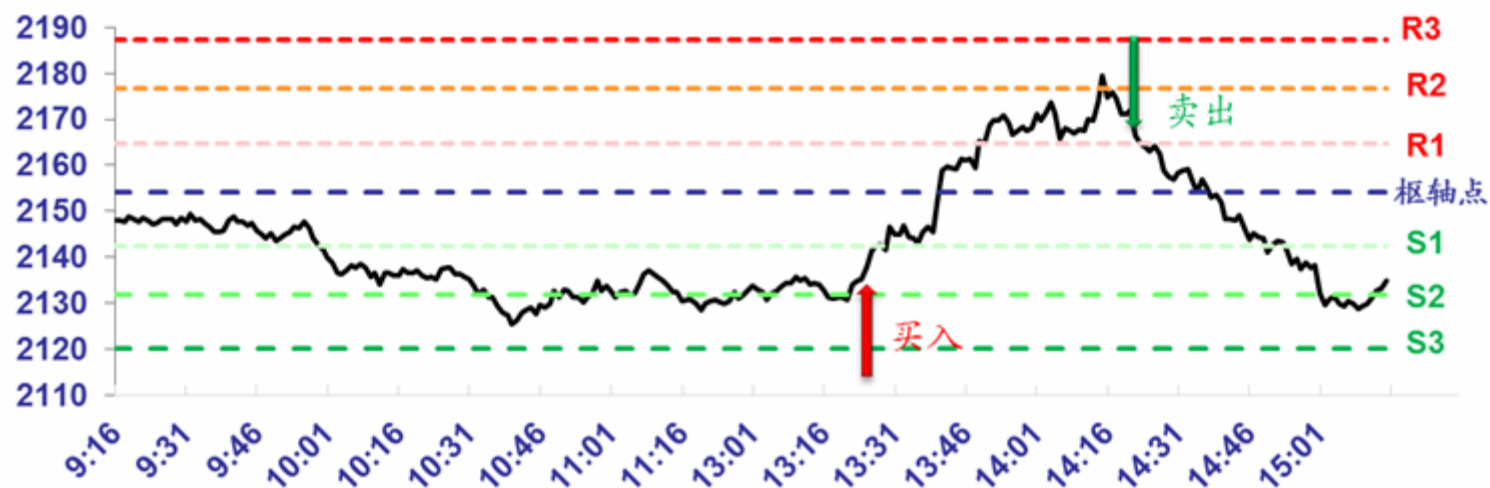
要点:

- 日内突破策略，赚取单边趋势的钱，在趋势行情中收益高，但缺点是交易胜率较低，回撤相对较大。
- 反转策略，即价格突破失败后的反向交易策略，以期和突破策略结合，适应不同行情，获取稳定收益。
- 常用日内反转策略包括：枢轴点（**Pivot Point**），**R-breaker**

1. 日内反转交易策略介绍

枢轴点策略交易示意图

2014.03.27日IF1404日内分钟收盘价走势



- 枢轴点常用计算方式

$$pp=(hp+lp+cp)/3 \quad \text{or} \quad pp=(hp+lp+cp+cp)/4$$

- 支撑位与阻力位计算公式

$$R3=pp+(hp-lp)+(pp-lp)$$

$$R2=pp+(hp-lp)$$

$$R1=pp+(pp-lp)$$

$$S1=pp-(hp-pp)$$

$$S2=pp-(hp-lp)$$

$$S3=pp-(hp-lp)-(hp-pp)$$

枢轴点交易策略

- 若日内价格向上突破第二根阻力线（**R2**）后，反向掉头向下击穿第一阻力线（**R1**）时，做空期指，目标止盈位**S1**，止损位**R2**；
- 若日内价格向下突破第二支撑线**S2**后，反向掉头向上穿越第一支撑线**S1**时，做多股指，目标止盈位**R1**，止损位**S2**。

R-Breaker不需要计算枢轴点，以前一个交易日最高价和最低价为基准

$$R3 = hp + f_1 \times (cp - lp) + f_3 \times (hp - lp)$$

$$R2 = hp + f_1 \times (cp - lp)$$

$$R1 = hp - f_2 \times (hp - lp)$$

$$S1 = lp + f_2 \times (hp - lp)$$

$$S2 = lp - f_1 \times (hp - cp)$$

$$S3 = lp - f_1 \times (hp - cp) - f_3 \times (hp - lp)$$

$$0 < f_1, f_2, f_3, \quad f_2 < 1/2$$

2. 日内反转策略实证研究

实证数据与参数设置

- 测试时间段：2010.04.16 --- 2014.11.14，主力合约1分钟K线
- 交易佣金：0.3 bp
- 保证金比例：50%
- 冲击成本：按照买一、卖一价估算，0.2点一档、每档30手合约计算。
- 初始资金：100万

2. 日内反转策略实证研究

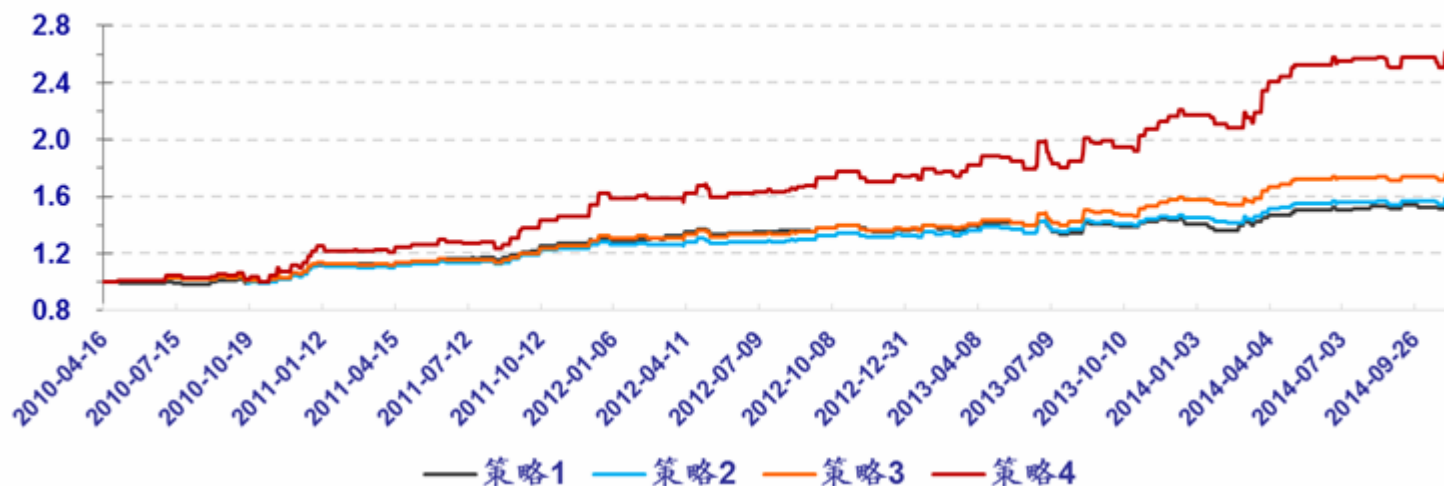
策略1: 枢轴点计算采用第一种方式, 每天最多只做一次交易, 50%保证金交易;

策略2: 枢轴点计算采用第二种方式, 每天最多只做一次交易, 50%保证金交易;

策略3: 枢轴点计算采用第二种方式, 每天最多做五次交易, 50%保证金交易;

策略4: 枢轴点计算采用第二种方式, 每天最多做五次交易, 30%保证金交易;

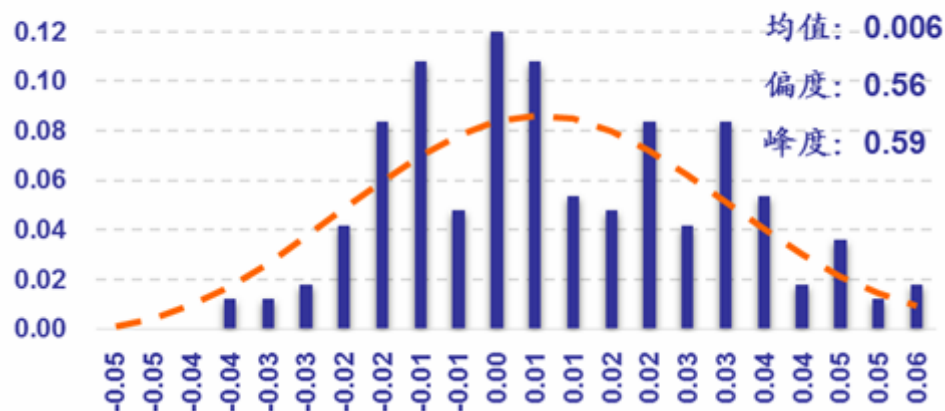
枢轴点策略净值走势 (单位: 百万)



2. 日内反转策略实证研究

- 枢轴点的两种计算方式对策略的影响不是很大。
- 枢轴点信号触发次数少，增加交易次数不会显著增加交易成本，有利于提高收益；
- 策略三的最大回撤**5.58%**，可适当提升杠杆，当用**30%**保证金时，策略4的年化收益可以达到**36.7%**，而最大回撤为**9.6%**，在可接受范围内。
- 枢轴点属于反转策略，策略胜率达到**56%**，明显高于日内突破策略，而且从每次交易的收益率分布来看，略微右偏，但偏度明显小于突破类策略，因而可认为反转策略相对而言更加稳健，不像日内突破策略那样明显的是靠“小输大赢”挣钱。

单次交易收益率分布图



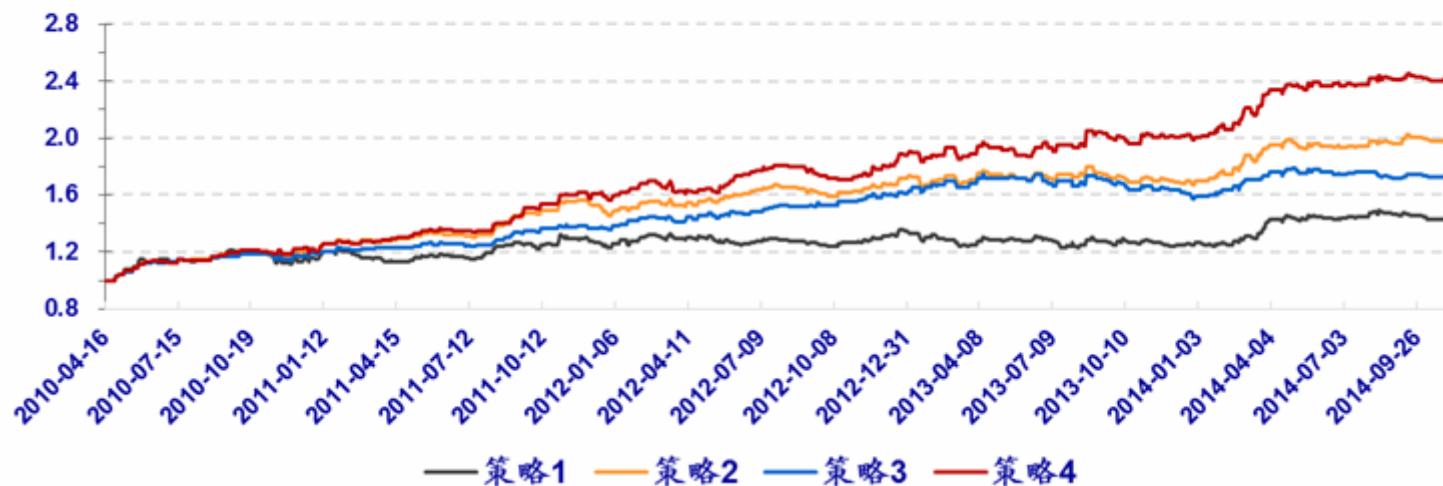
策略3表现统计

累计收益率	161.9%	年化收益率	36.7%
平均每日交易笔数	0.15	平均每笔收益	0.60%
盈利交易笔数	93	盈利交易平均每笔盈利	2.09%
亏损交易笔数	74	亏损交易平均每笔亏损	-1.27%
胜率	55.7%	盈亏比	1.64
单笔最大盈利	9.23%	单笔最大亏损	-3.90%
最高连续盈利笔数	10	最高连续亏损笔数	1
最大回撤	-9.58%	Sharpe比例	1.42

2. 日内反转策略实证研究

- 策略1: $f_1=0.2$, 每天最多只许做一次交易, 50%保证金交易;
- 策略2: $f_1=0.3$, 每天最多只许做一次交易, 50%保证金交易;
- 策略3: $f_1=0.4$, 每天最多只许做一次交易, 50%保证金交易;
- 策略4: $f_1=0.3$, 每天最多只许做5次交易, 50%保证金交易;

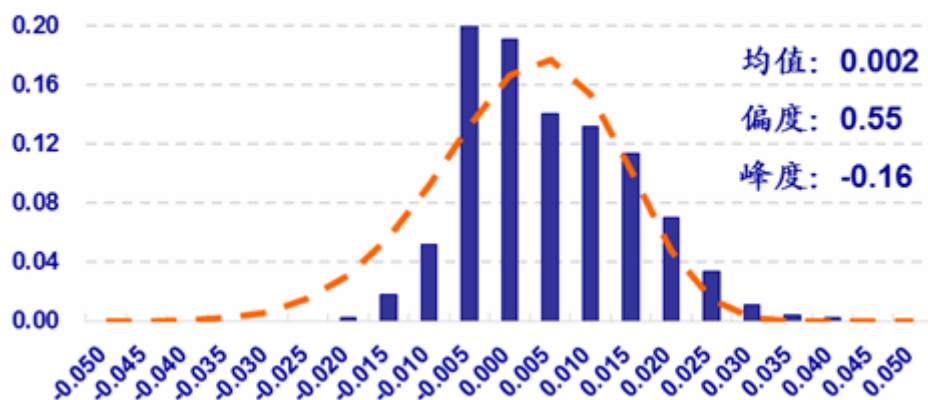
R-Breaker 策略净值走势 (单位: 百万)



2. 日内反转策略实证研究

- 策略的样本内最优参数为 $f1=0.3$ ；
- 策略交易频率不高，可增加每日交易次数上限到5次，年化收益可达到**34.8%**，最大回撤**5.5%**，**Sharpe**值**1.9**，交易胜率**50.9%**。
- 反转交易策略的交易胜率都要高于日内突破策略，单次交易收益的偏度较小，而且由于参数可以灵活设置，交易信号被触发的频率明显高于枢轴点策略。

单次交易收益率分布图



策略4表现统计

累计收益率	153.5%	年化收益率	34.9%
平均每日交易笔数	0.40	平均每笔收益	0.22%
盈利交易笔数	224	盈利交易平均每笔盈利	1.03%
亏损交易笔数	216	亏损交易平均每笔亏损	-0.62%
胜率	50.9%	盈亏比	1.65
单笔最大盈利	3.74%	单笔最大亏损	-2.09%
最高连续盈利笔数	8	最高连续亏损笔数	1
最大回撤	-5.53%	Sharpe比例	1.89

3.多策略组合分析

多策略之间的相关性

枢轴点： 枢轴点计算采用第二种方式，单日最多交易五次；

R-breaker: **f1=0.3** ，每天最多只许做**5**次交易；

动能突破： 开盘价加减**0.25**个**atr** 突破建仓，**atr** 为过去一天的 **tr**值；

双针突破： 开盘价加减**0.25 range**突破建仓，**range** 根据前三个交易日计算得到；

策略间的相关性矩阵

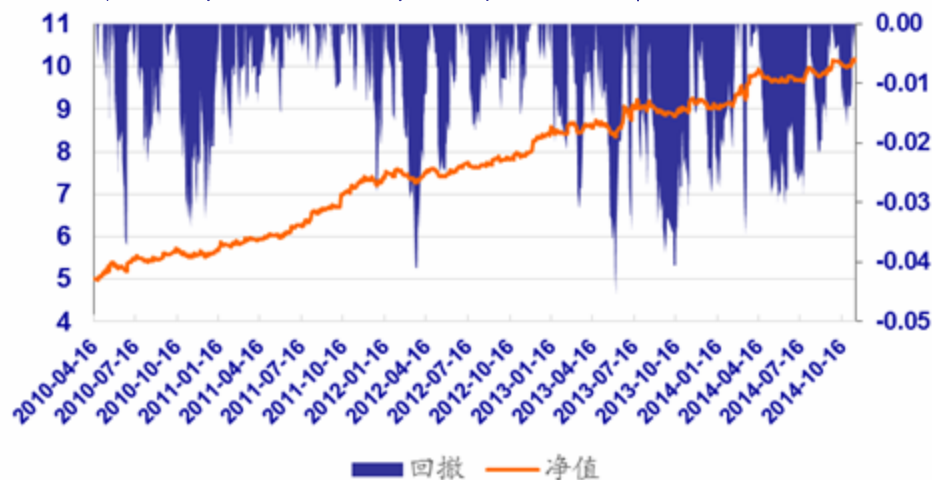
	枢轴点	R-Breaker	动能突破	双针突破
枢轴点	1.000	0.387	0.089	-0.008
R-Breaker		1.000	0.066	0.029
动能突破			1.000	0.752
双针突破				1.000

3. 多策略组合分析

四策略等权组合

- 组合策略的年化收益率仅高于枢轴点策略（50%保证金比例交易情况下），收益回撤比和**Sharpe**比例也比枢轴点和双针突破策略好，究其原因主要是策略中的双针突破策略拖了后腿，该策略在股指期货上表现不是很稳定，对参数设置很敏感。
- 鉴于双针突破策略和动能突破策略的高度相关性，我们可以考虑用更稳定的动能突破策略取代双针突破策略

四策略等权组合净值表现（单位：百万）



资料来源：海通证券研究所

四策略等权组合表现统计

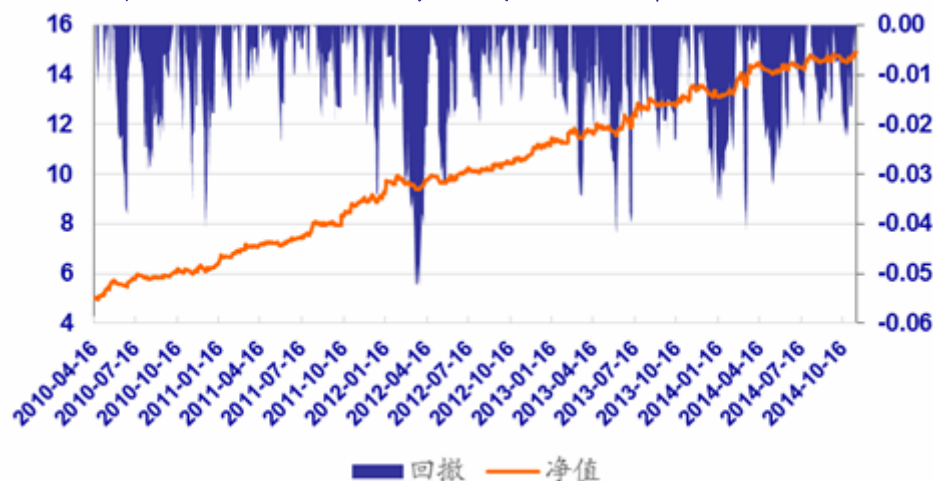
累计收益率	102.9%	年化收益率	23.4%
平均每日交易笔数	2.19	平均每笔收益	0.05%
盈利交易笔数	1095	盈利交易平均每笔盈利	0.31%
亏损交易笔数	1337	亏损交易平均每笔亏损	-0.17%
胜率	45.0%	盈亏比	1.81
单笔最大盈利	2.30%	单笔最大亏损	-0.73%
最高连续盈利笔数	8	最高连续亏损笔数	1
最大回撤	-4.53%	Sharpe比例	1.58

3. 多策略组合分析

三策略加权组合

- 只用枢轴点、R-breaker和动能突破策略，每日的策略资金配比为25% : 25% : 50%
- 组合策略2收益率低于单个的动能突破策略，高于枢轴点和R-Breaker策略，但策略的sharpe值和收益回撤比明显高于单个策略，收益更加稳定。

三策略加权组合净值表现（单位：百万）



三策略加权组合表现统计

累计收益率	198.0%	年化收益率	45.0%
平均每日交易笔数	1.42	平均每笔收益	0.08%
盈利交易笔数	727	盈利交易平均每笔盈利	0.50%
亏损交易笔数	851	亏损交易平均每笔亏损	-0.29%
胜率	46.1%	盈亏比	1.75
单笔最大盈利	3.93%	单笔最大亏损	-1.25%
最高连续盈利笔数	6	最高连续亏损笔数	1
最大回撤	-5.22%	Sharpe比例	2.11

- 枢轴点和**R-Breaker**在股指期货上是可行的日内短线策略，枢轴点交易信号触发难度大，交易次数少，而**R-breaker**则可以通过参数设置调整建仓阈值，两者交易胜率明显高于日内突破交易策略。
- 日内反转策略和日内突破策略的相关性较低，可以考虑用来进行策略组合，建议在枢轴点、**R-breaker**和动能突破策略三个策略上按**25% : 25% : 50%** 进行资金配比，组合策略的**sharpe**值可以达到**2.1**。
- 以上测试是样本内结果，滚动窗口的样本外测试涉及到参数优化方法以及优化目标的选择，请关注我们的后续研究报告。

分析师声明

高道德、朱剑涛

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

金融工程与产品研发团队:

金融工程首席分析师

高道德

SAC执业证书编号: S0850511010035

电 话: 021-23219569

Email: gaodd@htsec.com

金融工程高级分析师

朱剑涛

SAC执业证书编号: S0850512100002

电 话: 021-23219745

Email: zhujt@htsec.com

法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司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。

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，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属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投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。