

兴证期货·研发中心

2018年12月27日 星期四

金融工程研究团队

## 内容提要

刘文波

从业资格编号：F0286569

投资咨询编号：Z0010856

孙石

从业资格编号：F3042665

周英

从业资格编号：F3038963

高歆月

从业资格编号：F3023194

投资咨询编号：Z0013780

联系人

孙石

021-20370942

[sunshi@xzfutures.com](mailto:sunshi@xzfutures.com)

- 股指期货的跨品种策略是根据不同品种的股指期货的特点，同时买进和卖出相同交割月份但不同种类的股指期货合约，赚取收益的策略。由于沪深300指数、上证50指数、中证500指数成分股之间存在差异，基于短线大小盘风格的延续性，三大股指期货品种之间可多空组合，获取跨品种收益。
- 本报告将根据相对强弱指标RSI指标的大小，对沪深300、中证500和上证50合约构建跨品种策略，其中将RSI指标，细分成股指期货及标的指数的15分钟数据以及交易日下午两点钟的RSI建立不同的策略。针对2015年股灾后产生的较大回撤，设定止损条件。
- 根据上述策略实证可知，增加止损条件的标的指数RSI的跨品种策略可获得较为稳健的收益。考虑到收益及波动，推荐选取合适的止损参数，并使用基于指数RSI且在下午两点交易的跨品种策略。

## 1. 跨品种策略

### 1.1 跨品种策略依据

沪深 300 指数、上证 50 指数、中证 500 指数这三个指数的特点比较鲜明，其中沪深 300 指数是跨市场指数，在沪市两市的覆盖率高，其成份股行业分布相对均衡，抗行业周期性波动较强。而上证 50 指数的成份股均为沪市的蓝筹大盘股，所有成份股都包含在沪深 300 指数之内，且占沪深 300 指数成份股的比重超过 40%。而中证 500 指数的成份股是沪深两市中去掉沪深 300 指数标的后日均总市值排名前 500 的股票，偏重于股票的成长性。

由于沪深 300 指数、上证 50 指数、中证 500 指数成份股之间存在差异，所表现出市场走势特征有所不同。根据近十年的市场实际走势来看，沪深 300 指数及上证 50 指数走势的相关性极强，无论是长周期或短周期，沪深 300 指数及上证 50 指数走势的相关性均在 90% 以上。而由于成份股的差异性，中证 500 及上证 50 指数的相关性最弱。

表 1：三大指数行业分布

行业分布	IF		IH		IC	
	成分股个数	权重	成分股个数	权重	成分股个数	权重
银行	21	19.11	11	33.92	4	0.76
非银金融	36	17.02	11	26.93	10	2.27
食品饮料	8	7.44	2	9.75	13	3.74
建筑装饰	13	3.6	4	5.23	10	1.78
房地产	17	5.04	3	3.31	31	5.88
医药生物	23	6.46	1	3.29	47	10.42
化工	12	2.54	2	2.49	34	7.71
汽车	13	3.14	1	1.98	18	2.62
采掘	11	1.88	2	1.96	11	1.42
交通运输	18	3.13	2	1.6	21	4.13
机械设备	5	1.52	1	1.45	24	4.16
建筑材料	2	0.79	1	1.45	7	1.47
钢铁	5	1.13	1	1.36	9	2.32
有色金属	18	2.87	3	1.15	21	4.21
家用电器	6	4.79	1	1.14	8	1.33
通信	7	1.88	1	1.12	11	2.52
国防军工	6	1.13	1	0.88	13	3.02
电子	14	4.23	1	0.79	38	7.38
计算机	10	1.86	1	0.21	31	7.77
传媒	13	2.11			31	5.02
电气设备	9	2.1			28	5.33
纺织服装	2	0.21			3	0.31
公用事业	14	3.15			26	4.54
农林牧渔	4	0.58			12	2.82
轻工制造	2	0.23			12	2.2
商业贸易	6	1.03			20	3.22
休闲服务	2	0.72			4	0.79
综合	3	0.31			3	0.86

数据来源：Wind，兴证期货研发部

表 2：三大指数相关性

	10年内相关系数	5年内相关系数	3年内相关系数	1年内相关系数	2018年至今相关系数
沪深300&上证50	95.16%	93.65%	93.91%	94.90%	95.43%
沪深300&中证500	86.55%	83.34%	85.54%	83.17%	85.28%
上证50&中证500	69.56%	61.64%	65.83%	65.38%	69.48%

数据来源：Wind，兴证期货研发部

尤其自 2016 年下半年起，市场存量资金博弈，跷跷板效应较为明显，基于短线大小盘风格的延续性，三大股指期货品种之间可多空组合，获取跨品种收益。

计算沪深 300、中证 500 和上证 50 指数点数及其价值，股指期货跨品种策略各合约手数设定如下。

表 3：跨品种策略参数

品种	手数	1点价值	2017/1/1-2017/2/16	2017/2/17-2017/9/17	2017/9/18-2018/12/2	2018/12/3起
沪深300	2	300	40%保证金	20%保证金	15%保证金	10%保证金
中证500	2	200	40%保证金	20%保证金	15%保证金	10%保证金
上证50	3	300	40%保证金	30%保证金	30%保证金	15%保证金

数据来源：Wind，兴证期货研发部

## 1.2 相对强弱指标 RSI

设  $U$  为观察期内上涨幅度累计， $D$  为观察期内收盘价下跌幅度累计，计算观察期内 RSI 指标

$$RSI = \frac{U}{U + D} \times 100$$

我们根据  $N$  个时间节点的收盘价计算相对强弱指标 RSI，该指标可作为跨品种套利策略产生信号的依据。

## 2. 基于 RSI 指标的跨品种策略

根据沪深 300、中证 500 和上证 50 合约的 15 分钟收盘价，将观察期设为过去两个交易日，分别计算几个合约的 RSI 指标。比较 RSI 指标的大小，我们做多 RSI 较大的合约，做空 RSI 较小的合约。

由于日内交易费用较高，我们进行隔夜交易，考虑到冲击成本，每次交易费用设为万分之二。

### 2.1 跨品种策略实证

首先由沪深 300、中证 500 和上证 50 当月合约的 15 分钟收盘价计算 RSI，根据 RSI 产生的信号构建策略 1，该策略收益及下文中策略收益均未

加杠杆，策略 1 收益见图 1 和表 4。

**图 1：策略 1 净值走势**



数据来源：Wind，兴证期货研发部

**表 4：策略 1 收益表**

累计收益	年化收益	波动率	收益风险比	最大回撤	回撤开始时间	回撤结束时间	胜率	盈亏比	交易次数
3.62%	1.24%	8.87%	0.14	-26.38%	2016/2/29 10:00	2016/11/23 9:30	55%	0.98	596

数据来源：Wind，兴证期货研发部

由 2015 年底策略 1 净值走势可知，在 2015 年股灾后，基于合约 RSI 的跨品种策略产生了 26.38% 的回撤。

由于策略 1 中产生交易信号的频率较高，我们采用每天固定时刻的 RSI 产生信号，通过比较选定下午两点，策略 2 结果见图 2 和表 5。

**图 2：策略 2 净值走势**



数据来源：Wind，兴证期货研发部

表 5：策略 2 收益表

累计收益	年化收益	波动率	收益风险比	最大回撤	回撤开始时间	回撤结束时间	胜率	盈亏比	交易次数
8.03%	2.71%	8.78%	0.31	-22.68%	2016/3/1 14:00	2016/11/3 14:00	48%	1.14	408

数据来源：Wind，兴证期货研发部

对比策略 1 和策略 2 的净值走势，在 2015 年底至 2016 年，两者均出现了超过 20% 的回撤，而自 2017 年开始，跨品种策略则有了稳定向上的走势；并且策略 2 相对策略 1，交易次数少了近三分之一，同时年化收益较高，最大回撤较小，且盈亏比较大。

考虑到当月合约的换月及价格波动，我们采用合约标的即沪深 300、中证 500 和上证 50 指数的 15 分钟收盘价计算 RSI，由指数 RSI 产生信号的策略 3 结果见图 3 和表 6。对比基于期货信号的策略 1，策略 3 减少了最大回撤。

图 3：策略 3 净值走势



数据来源：Wind，兴证期货研发部

表 6：策略 3 收益表

累计收益	年化收益	波动率	收益风险比	最大回撤	回撤开始时间	回撤结束时间	胜率	盈亏比	交易次数
6.33%	2.15%	8.13%	0.26	-13.94%	2016/1/14 10:15	2016/11/3 13:15	53%	0.98	557

数据来源：Wind，兴证期货研发部

同样为减少信号产生频率，我们采用每天下午两点的指数 RSI 产生信号，策略 4 结果见图 4 和表 7。

除策略 3 的最大回撤较小外，策略 3、4 与策略 1、2 的对比大致相同。对比四个走势大致相同的策略发现，策略 4 在目前所有策略中交易次数最少，年化收益最大。

图 4：策略 4 净值走势



数据来源：Wind，兴证期货研发部

表 7：策略 4 收益表

累计收益	年化收益	波动率	收益风险比	最大回撤	回撤开始时间	回撤结束时间	胜率	盈亏比	交易次数
11.02%	3.69%	8.84%	0.42	-24.41%	2016/1/20 14:00	2016/7/19 14:00	49%	1.12	391

数据来源：Wind，兴证期货研发部

## 2.2 增加止损条件的跨品种策略

在交易次数较少的策略 4 的基础上增加止损条件：若过去 N 个交易日中最大亏损超过  $\gamma$ ，则当日信号全部调整为零，即空仓。

以策略 4 为例，选取参数 N 及  $\gamma$  的不同值，得到对应的年化收益见表 8。

表 8：参数 N 和  $\gamma$  不同值下的年化收益

	N=50	N=60	N=70	N=80	N=90	N=100	N=110	N=120	N=130	N=140
gamma=1%	1.11%	3.09%	2.71%	1.94%	0.78%	2.96%	-0.13%	3.45%	2.15%	0.70%
gamma=2%	6.09%	4.95%	5.43%	4.41%	3.60%	6.59%	7.00%	6.60%	6.10%	4.48%
gamma=3%	8.49%	8.91%	7.82%	7.90%	8.25%	9.65%	9.62%	9.90%	8.85%	8.69%
gamma=4%	8.69%	8.70%	7.44%	7.71%	8.16%	9.94%	9.67%	9.94%	8.94%	8.73%
gamma=5%	7.58%	7.89%	6.39%	6.95%	8.52%	9.25%	9.21%	9.50%	8.44%	8.28%
gamma=6%	6.13%	7.20%	7.80%	8.35%	8.11%	8.49%	7.62%	8.55%	7.79%	7.68%
gamma=7%	7.39%	7.45%	7.93%	8.19%	8.16%	8.99%	8.98%	9.17%	8.17%	8.06%
gamma=8%	5.20%	6.76%	7.72%	8.01%	7.65%	8.43%	7.36%	8.58%	7.53%	7.41%
gamma=9%	5.62%	6.80%	7.27%	7.60%	7.41%	8.38%	7.08%	8.38%	7.36%	7.22%
gamma=10%	5.53%	6.06%	6.92%	7.33%	7.07%	7.76%	6.67%	7.91%	6.85%	6.73%

数据来源：Wind，兴证期货研发部

对比可知，当 N 选取 100 至 120， $\gamma$  选取 3%至 5%时，策略 4 表现较好，其中 N=120， $\gamma$ =4%时年化收益最高。

采用每天下午两点的指数 RSI 产生信号，增加若过去 120 个交易日中

最大亏损超过 4% 即空仓的止损条件，在策略 4 基础上构建策略 5，结果见图 5 和表 9。

图 5：策略 5 净值走势



数据来源：Wind，兴证期货研发部

表 9：策略 5 收益表

累计收益	年化收益	波动率	收益风险比	最大回撤	回撤开始时间	回撤结束时间	胜率	盈亏比	交易次数
31.44%	9.94%	6.24%	1.59	-4.64%	2016/1/20 14:00	2016/7/25 14:00	58%	1.33	324

数据来源：Wind，兴证期货研发部

### 3. 跨品种策略总结

根据上述策略实证可知，基于合约或标的指数 RSI 的跨品种策略在 2017 年至今均可获得较为稳定的收益，但在 2015 年末至 2016 年会有较大的回撤；增加止损条件的跨品种策略在选取合适参数的前提下可以获得稳健的收益。

考虑到收益及波动，推荐使用基于指数 RSI 且在下午两点交易的跨品种策略，止损条件中参数设为  $N=120, \gamma=5\%$ 。回测结果显示，自 2015 年末至今，该策略年化收益率为 9.94%，期间最大回撤为 4.64%，盈亏比为 1.33，胜率为 58%。

## 分析师承诺

本人以勤勉的职业态度，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。报告所采用的数据均来自公开资料，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断的得出结论，力求客观、公正，结论，不受任何第三方的授意影响。本人不曾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接收到任何形式的报酬。

## 免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司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。文中的观点、结论和建议仅供参考。兴证期货可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的独立判断。

客户不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

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损失负任何责任。

本报告的观点可能与资管团队的观点不同或对立，对于基于本报告全面或部分做出的交易、结果，不论盈利或亏损，兴证期货研究发展部不承担责任。

本报告版权仅为兴证期货有限公司所有，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，需注明出处兴证期货研究发展部，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。