

# 阻力支撑相对强度 (RSRS) 择时及行业轮动

## —— 技术择时系列报告之二

金融工程深度

在《基于阻力支撑相对强度 (RSRS) 的市场择时——技术择时系列报告之一》中，我们提出了利用最高价、最低价序列的相对强弱来动态刻画市场的阻力位与支撑位，并以日线频率在沪深 300 指数等指数上进行了择时应用。本文将延续第一篇报告的思路，一方面对 RSRS 指标在不同频率数据上进行择时应用，并给出合适的参数范围，另一方面将 RSRS 指标应用在行业指数上，开发了基于 RSRS 指标的行业轮动模型。

- ◆ **RSRS 指标原理及构建：**有别于传统中对于阻力位与支撑位的定值应用，我们从变量的角度探索它们对于未来市场涨跌预测性的价值。通过定义阻力支撑相对强度的概念，我们设计出对未来市场收益有显著预测性的技术指标。RSRS 右偏标准分指标与市场未来 2 周收益率的相关系数高达 75%。
- ◆ **RSRS 指标择时频率建议：**整体来看，频率越高，择时信号越多，策略年化收益率越高，胜率逐步下降，最大回撤逐渐增加。分行情阶段来看，趋势行情下 30 分钟线择时效果最佳，震荡行情则日线择时效果最佳。
- ◆ **RSRS 指标择时参数选择：**计算 RSRS 指标时，拟合方程样本数量的选择更重要，频率越高，择时策略对参数 (N、M、S) 的敏感性越高。从不同频率使用的历史信息长度来看，RSRS 指标可能存在适用的频率上限，大致在 30 分钟左右。
- ◆ **RSRS 指标行业轮动模型：**与市场指数择时不同的是，行业轮动模型不需要判断行业指数的多空信号，只需要比较行业之间的相对排序。以每月调仓，选择排名最靠前的 3 个行业，等权构建的行业轮动模型年化收益 31.54%，sharp 比率为 0.959，最大回撤为 69.78%。相对全行业等权基准的年化超额收益为 10.45%，12 年中有 9 年均跑赢基准，年胜率达 75%。
- ◆ **RSRS 择时观点及行业配置建议：**鉴于目前市场处于震荡行情中，我们主要参考日线的择时观点：上证综指、创业板指目前处于空仓状态，沪深 300、中证 500 处于持仓状态。根据 RSRS 行业轮动模型，6 月建议配置的行业为：轻工制造、食品饮料、农林牧渔。

### 分析师

刘均伟(执业证书编号：S0930517040001)  
 021-22169151  
[liujunwei@ebcn.com](mailto:liujunwei@ebcn.com)

### 联系人

周萧潇  
 021-22167060  
[zhouxiaoxiao@ebcn.com](mailto:zhouxiaoxiao@ebcn.com)

### 相关研究

《基于阻力支撑相对强度 (RSRS) 的市场择时——技术择时系列报告之一》，刘均伟、周萧潇，2017 年 5 月

## 目 录

1、阻力支撑相对强度原理及 RSRS 指标构建 .....	4
2、RSRS 指标在不同频率上的择时应用.....	5
2.1、择时频率：根据行情特征选择合适的频率.....	5
2.2、参数选择：高频择时对参数敏感性更高.....	10
3、基于 RSRS 指标的行业轮动模型.....	12
4、结论与投资建议 .....	18

## 图目录

图 1：沪深 300 指数走势示例 .....	5
图 2：最高价最低价序列回归示例 .....	5
图 3：RSRS 指标及开平仓时点对应沪深 300 指数走势示例 .....	5
图 4：不同频率上 RSRS 指标择时策略净值比较 .....	7
图 5：双边 0.1%成本下不同频率上 RSRS 指标择时策略净值比较 .....	8
图 6：5 分钟线 RSRS 指标参数敏感性测试 .....	10
图 7：30 分钟线 RSRS 指标参数敏感性测试 .....	10
图 8：小时线 RSRS 指标参数敏感性测试 .....	11
图 9：日线 RSRS 指标参数敏感性测试 .....	11
图 10：不同频率下 RSRS 策略净值对参数 S 的敏感性分析 .....	11
图 11：不同参数 (N, M) 的策略年化收益率对比 .....	14
图 12：不同参数 (K, D) 的行业轮动策略年化收益率 .....	15
图 13：基于 RSRS 指标的行业轮动策略表现 (2006.01.01-2017.04.30) .....	16
图 14：RSRS 行业轮动策略在 D=0 时的换手率 (K=3,4,5) .....	17

## 表目录

表 1：不同市场状态下阻力支撑相对强弱的含义 .....	4
表 2：不同频率上 RSRS 指标择时策略的统计指标 (2014.08.14-2017.05.31) .....	7
表 3：双边 0.1%成本下不同频率上 RSRS 指标择时策略的统计指标 (2014.08.14-2017.05.31) .....	8
表 4：趋势行情中不同频率下 RSRS 指标策略在沪深 300 上的统计表现 (2014.08.14-2016.02.01) .....	9
表 5：震荡行情中不同频率下 RSRS 指标策略在沪深 300 上的统计表现 (2016.02.01-2017.05.31) .....	9
表 6：不同参数 (N, M) 下策略年化收益率 .....	12
表 7：不同参数 (N, M) 下策略波动率 .....	12
表 8：不同参数 (N, M) 下策略 sharp 比率 .....	13
表 9：不同参数 (N, M) 下策略最大回撤 .....	13
表 10：不同参数 (K, D) 下策略年化收益率 .....	14
表 11：不同参数 (K, D) 下策略年化波动率 .....	15
表 12：不同参数 (K, D) 下策略 sharp 比率 .....	15
表 13：不同参数 (K, D) 下策略最大回撤 .....	15
表 14：RSRS 行业轮动策略分年度表现及评价指标 .....	16
表 15：主要指数择时观点一览 .....	18
表 16：RSRS 行业轮动策略近一年每月配置明细 .....	18

在《基于阻力支撑相对强度（RSRS）的市场择时——技术择时系列报告之一》中，我们提出了利用最高价、最低价序列的相对强弱来动态刻画市场的阻力位与支撑位，并以日线频率在沪深 300 指数等指数上进行了择时应用。

本文将延续第一篇报告的思路，一方面对 RSRS 指标在不同频率数据上进行择时应用，并给出合适的参数范围，另一方面将 RSRS 指标应用在行业指数上，开发了基于 RSRS 指标的行业轮动模型。

## 1、阻力支撑相对强度原理及 RSRS 指标构建

我们认为阻力位与支撑位实质上反应了交易者对目前市场状态顶底的一种预期判断。如果这种预期判断极易改变，则表明支撑位或阻力位的强度小，有效性弱；如果众多交易者预期较为一致、变动不大，则表明支撑位或阻力位强度高，有效性强。

按照上述逻辑，当支撑位的强度弱于阻力位，则表明市场参与者对于支撑位的分歧大于对于阻力位的分歧，市场倾向于下跌；当支撑位的强度强于阻力位，则表示市场参与者对于支撑位的认可度高于对于阻力位的认可度，市场更倾向于上涨。

表 1：不同市场状态下阻力支撑相对强弱的含义

市场状态	支撑强度显著大于阻力强度	阻力强度显著大于支撑强度
上涨	价格加速上涨	上涨可能结束，转向下跌
震荡	向上突破，转向上涨	向下突破，转向下跌
下跌	下跌结束，市场见底	价格加速下跌

资料来源：光大证券研究所

我们在《基于阻力支撑相对强度（RSRS）的市场择时——技术择时系列报告之一》中提出以最高价和最低价序列的相对强弱来刻画阻力位与支撑位的动态变化。

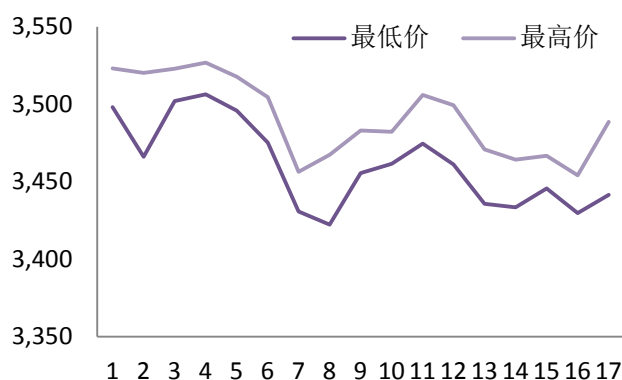
从最高价与最低价的形成机制出发，每日的最高价与最低价就是一种阻力位与支撑位，它是当日全体市场参与者的交易行为所认可的阻力与支撑。当然我们并非用支撑位与阻力位作突破或反转交易的阈值，而是更关注市场参与者对于阻力位与支撑位的定位一致性。当日最高价与最低价能迅速反应近期市场对于阻力位与支撑位态度的性质，是我们使用最高价与最低价的最重要原因。

我们把图 1 中的三维数据（最高价、最低价、时间）映射至图 2 中的二维数据（最高价、最低价）以达到降噪的目的。建立如下般最高价与最低价之间的线性模型：

$$\text{high} = \alpha + \beta \cdot \text{low} + \epsilon, \quad \epsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (1)$$

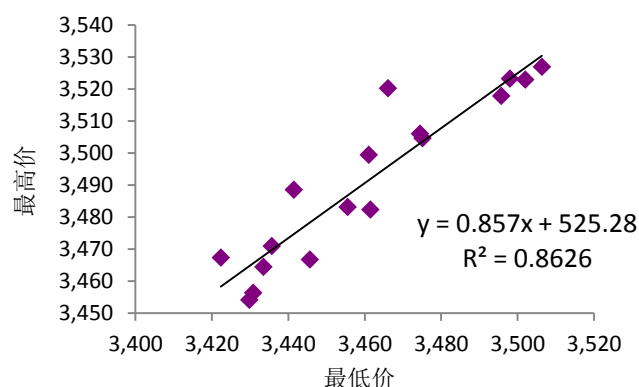
那么  $\beta$  值就是我们所需要的斜率。其中  $N$  的取法不能太小，不然不能过滤掉足够多的噪音；但也不能太大，因为我们希望得到的是体现目前市场的支撑阻力相对强度，若取值太大，则滞后性太高。

图 1：沪深 300 指数走势示例



资料来源：光大证券研究所

图 2：最高价最低价序列回归示例



资料来源：光大证券研究所

根据上述逻辑，我们依此建立 RSRS 指标：

1. 取前 N 日的最高价序列与最低价序列。
2. 将两列数据按式 (1) 的模型进行 OLS 线性回归。
3. 取前 M 日的斜率时间序列，计算当日斜率的标准分 Z。
4. 将 Z 与拟合方程的决定系数相乘，作为当日 RSRS 指标值。

本文后续讨论中，RSRS 指标均按上述定义构建，关于 RSRS 指标本身的研究，在第一篇报告中已经详细阐述，这里不再赘述。

## 2、RSRS 指标在不同频率上的择时应用

第一篇报告中，我们重点探讨了 RSRS 指标构建过程中，指标本身的几种变形对择时策略的影响，但在择时应用上则相对简单，仅在日频上进行了尝试。

本节我们尝试将 RSRS 指标在日内高频数据上进行择时应用，观察该指标合适的择时频率，并给出相应的参数范围。

### 2.1、择时频率：根据行情特征选择合适的频率

由于数据终端对高频数据的使用限制，我们选取了沪深 300 指数自 2014 年 8 月至 2017 年 5 月的行情数据，分别尝试在日线、小时线、30 分钟线、5 分钟线上进行择时应用。虽然数据仅有 3 年，但也覆盖了完整的牛市、熊市和震荡市行情，具有一定的参考意义。

RSRS 指标择时策略采用阈值交易的方式，即指标上穿上阈值时开仓，指标下穿下阈值时平仓。下图是我们以沪深 300 指数日线频率择时为例，展示 RSRS 指标的交易信号。

图 3：RSRS 指标及开平仓时点对应沪深 300 指数走势示例



资料来源：WIND，光大证券研究所。

因此 RSRS 指标在应用于指数择时时主要涉及 3 个参数：计算指标值的  $N$ 、 $M$ ，以及发出买卖信号的阈值  $S$ 。对于不同频率下的参数选择我们将在下一节进行讨论，在比较不同频率择时效果时，我们采用的参数如下：

日频：(18, 600, 0.7)

小时：(20, 400, 0.8)

30 分：(18, 700, 0.8)

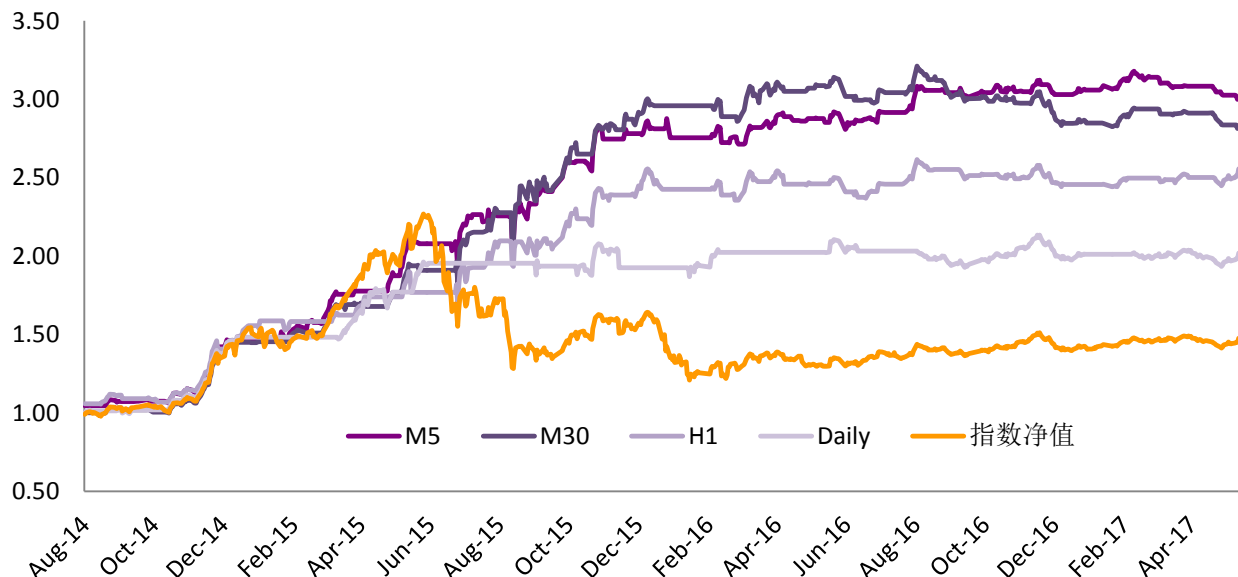
5 分钟：(100, 1800, 0.9)

在不考虑交易成本的情况下，频率越高，择时信号越多，策略年化收益率越高，胜率逐步下降，最大回撤逐渐增加。(1) 从策略净值来看，5 分钟线 > 30 分钟线 > 小时线 > 日线，但 5 分钟与 30 分钟差异较小，且主要得益于 5 分钟线择时在今年的表现。(2) 从交易次数来看，日线、小时线、30 分钟线、5 分钟线分别为 11 次、44 次、66 次、85 次。(3) 从胜率来看，频率提高



后，胜率显著下降，从 72% 下降至 60% 左右。（4）从最大回撤来看，整体差异不大，但随着频率提高，仍然有小幅增加。

图 4：不同频率上 RSRS 指标择时策略净值比较



资料来源：WIND，光大证券研究所

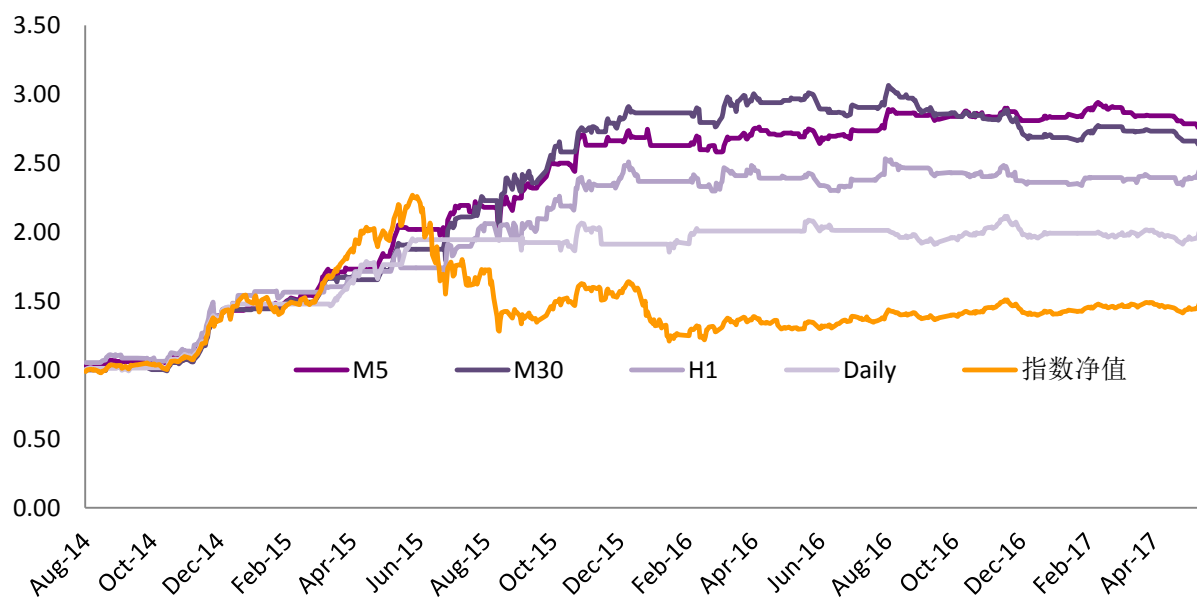
表 2：不同频率上 RSRS 指标择时策略的统计指标（2014.08.14-2017.05.31）

统计量	日频	1 小时频率	30 分钟频率	5 分钟频率
年化收益率	26.46%	36.75%	41.55%	44.47%
夏普比率	1.82	1.90	2.54	2.33
最大回撤	-10.11%	-10.89%	-12.73%	-14.46%
交易次数	11	44	66	85
盈利次数	8	29	37	51
亏损次数	3	15	29	34
单次最大盈利	45.47%	22.85%	29.31%	20.73%
单次最大亏损	-1.04%	-4.04%	-3.67%	-2.61%
胜率（按次）	72.73%	65.91%	56.06%	60.00%
平均盈利率（按次）	10.41%	4.11%	3.95%	2.84%
平均亏损率（按次）	-0.84%	-1.34%	-1.19%	-0.85%
平均盈亏比（按次）	12.37	3.07	3.31	3.33

资料来源：WIND 光大证券研究所

考虑交易成本（双边 0.1%）的情况下，不同频率上的择时策略表现较为类似，各项统计指标也无显著变化。因此整体上来看，在交易成本较低的假设下，选择 30 分钟线效果更佳。

图 5：双边 0.1%成本下不同频率上 RSRS 指标择时策略净值比较



资料来源：WIND 光大证券研究所

表 3：双边 0.1%成本下不同频率上 RSRS 指标择时策略的统计指标（2014.08.14-2017.05.31）

统计量	日频	1 小时频率	30 分钟频率	5 分钟频率
年化收益率	26.04%	34.78%	38.49%	40.48%
夏普比率	1.80	1.81	2.39	2.16
最大回撤	-10.20%	-10.98%	-14.33%	-14.46%
交易次数	11	44	66	85
盈利次数	8	29	35	47
亏损次数	3	15	31	38
单次最大盈利	45.39%	22.79%	29.25%	20.67%
单次最大亏损	-1.09%	-4.09%	-3.71%	-2.66%
胜率（按次）	72.73%	65.91%	53.03%	55.29%
平均盈利率（按次）	10.36%	4.06%	4.13%	3.02%
平均亏损率（按次）	-0.89%	-1.39%	-1.16%	-0.81%
平均盈亏比（按次）	11.61	2.92	3.55	3.75

资料来源：WIND 光大证券研究所

最后，我们观察在不同市场行情下，RSRS 指标在不同频率上的择时表现。以 2016 年 2 月 1 日作为临界点，我们把市场划分为 2 个阶段：趋势行情（2014.08.14-2016.02.01），震荡行情（2016.2.02-2017.5.31）。

**趋势行情下 30 分钟线择时效果最佳，震荡行情则日线择时效果最佳：**（1）趋势行情下，30 分钟线择时效果最佳，年化收益率、夏普比率、最大回撤均表现最好。5 分钟线由于胜率显著下滑，表现反而不如 30 分钟线。（2）震



荡行情下，日线择时效果最佳，5 分钟线次之。但从胜率来看，除日线外，其余频率上的择时胜率均大幅下降。

这个结果也符合 RSRS 指标的逻辑原理：RSRS 指标本质上是个趋势指标，因此在趋势行情中较为有效，而在震荡行情中表现则相对逊色。所以在趋势行情中，应该尽量采取更高频的数据以及及时发出交易信号，而在震荡行情中，则尽量选择在更长的频率上进行择时判断。

**表 4：趋势行情中不同频率下 RSRS 指标策略在沪深 300 上的统计表现（2014.08.14-2016.02.01）**

统计量	日频	1 小时频率	30 分钟频率	5 分钟频率
年化收益率	52.65%	77.73%	101.73%	90.47%
夏普比率	2.51	2.57	3.89	2.90
最大回撤	-10.20%	-10.98%	-9.56%	-14.46%
交易次数	8	24	33	48
盈利次数	5	18	23	32
亏损次数	3	6	10	16
单次最大盈利	45.39%	22.79%	29.25%	20.67%
单次最大亏损	-0.96%	-4.09%	-3.71%	-2.66%
胜率（按次）	62.50%	75.00%	70.77%	67.37%
平均盈利率（按次）	15.39%	5.51%	5.39%	3.67%
平均亏损率（按次）	-0.53%	-1.28%	-1.09%	-0.88%
平均盈亏比（按次）	29.01	4.29	4.96	4.18

资料来源：WIND 光大证券研究所

**表 5：震荡行情中不同频率下 RSRS 指标策略在沪深 300 上的统计表现（2016.02.01-2017.05.31）**

统计量	日频	1 小时频率	30 分钟频率	5 分钟频率
年化收益率	4.07%	2.21%	-4.92%	3.60%
夏普比率	0.41	0.28	-0.57	0.54
最大回撤	-9.52%	-9.59%	-14.33%	-7.83%
交易次数	4	21	34	38
盈利次数	3	11	12	15
亏损次数	1	10	22	23
单次最大盈利	6.49%	4.97%	5.84%	5.62%
单次最大亏损	-1.09%	-3.74%	-3.00%	-1.72%
胜率（按次）	75.00%	52.38%	35.29%	39.47%
平均盈利率（按次）	2.48%	1.68%	1.7%	1.64%
平均亏损率（按次）	-1.09%	-1.38%	-1.17%	-0.74%
平均盈亏比（按次）	2.28	1.22	1.46	2.22

资料来源：WIND 光大证券研究所

## 2.2、参数选择：高频择时对参数敏感性更高

上一节我们提到了RSRS指标择时有3个参数：计算指标值的N、M，确定交易信号的阈值S。本节我们主要对这三个参数的适用范围进行讨论。

首先，我们先固定S，通过观察不同参数组(N、M)下策略净值变化，研究参数N、M的适用范围。

**计算RSRS指标时，参数N的选择更重要，高频择时对参数的敏感性更高：**

(1) 四种择时频率上，参数M对策略净值影响均较小，参数N的影响则显著较大；(2) 相较于日线、小时线，在5分钟线、30分钟线上，参数N对策略净值影响更大。

5分钟频率下，从图6中能明显看出参数M对RSRS指标策略净值影响不大，而参数N则有个非常明显的下凹抛物线形状，N=90与N=110的净值差异接近1倍。从测试数据来看，5分钟频率下的RSRS策略参数M选择1800至2200表现较好，参数N选择100至110效果最佳。

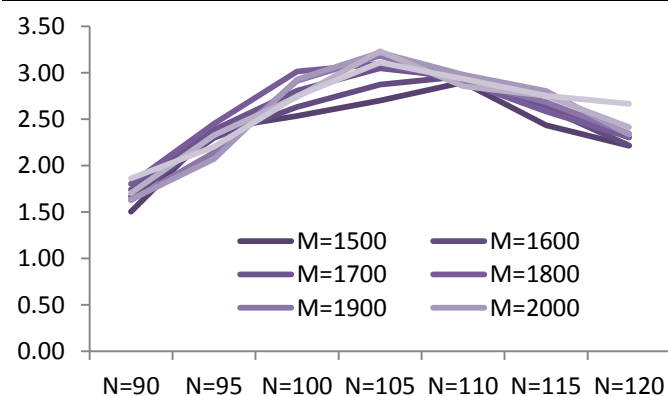
30分钟频率下，我们从图7中同样观察到与5分钟频率相似的情况，策略净值对参数M敏感性低，对参数N有明显下凹抛物线形状。但参数M与N的最佳范围与5分钟频率下的参数范围相去甚远。当M在700到1100范围，N在17到19范围时择时效果最好。

1小时频率下，RSRS指标策略净值对M的敏感性比在分钟级别时要高，同时参数N的下凹抛物线形状也不如分钟频率上那么明显。参数M在300到500范围，N在20左右时RSRS择时效果较好。

日线频率下，RSRS指标策略净值对参数M、N的敏感性均显著下降。参数M在600附近，参数N在18附近时择时效果较好。

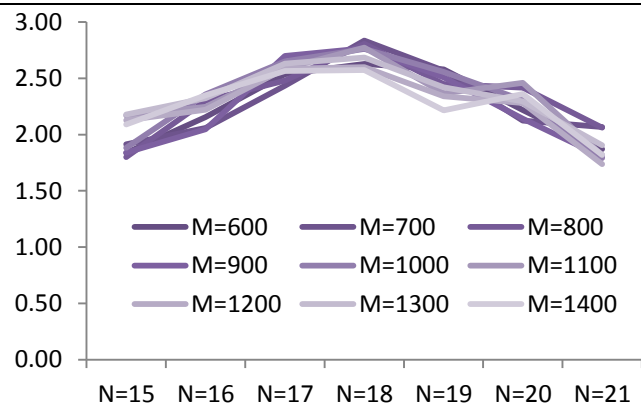
**RSRS指标可能存在适用的频率上限，大致在30分钟左右。**如果我们把计算日线、小时线、30分钟线、5分钟线的RSRS指标的最优参数N换算为交易天数的话，分别为18天、5天、2.5天、2.5天。这可能表明用最高价序列与最低价序列作为阻力与支撑的代理变量在频率上的适用上限就在30分钟左右，因为即使采用更高的频率，最终计算指标时采用的历史信息并没有有效缩短。

图6：5分钟线RSRS指标参数敏感性测试



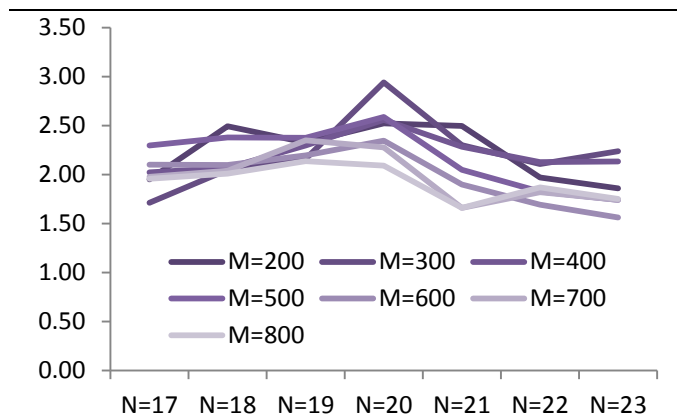
资料来源：光大证券研究所

图7：30分钟线RSRS指标参数敏感性测试



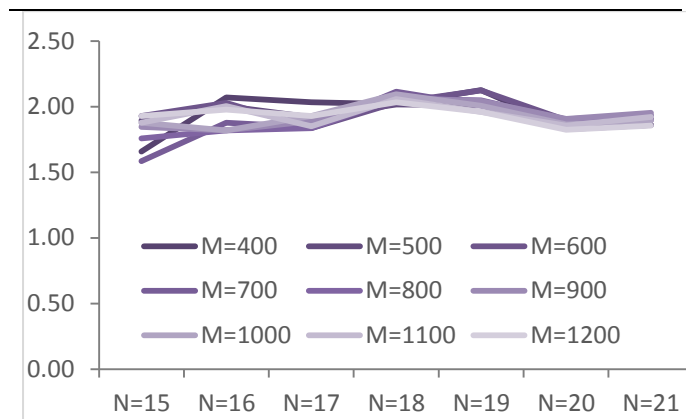
资料来源：光大证券研究所

图 8: 小时线 RSRS 指标参数敏感性测试



资料来源: 光大证券研究所

图 91: 日线 RSRS 指标参数敏感性测试

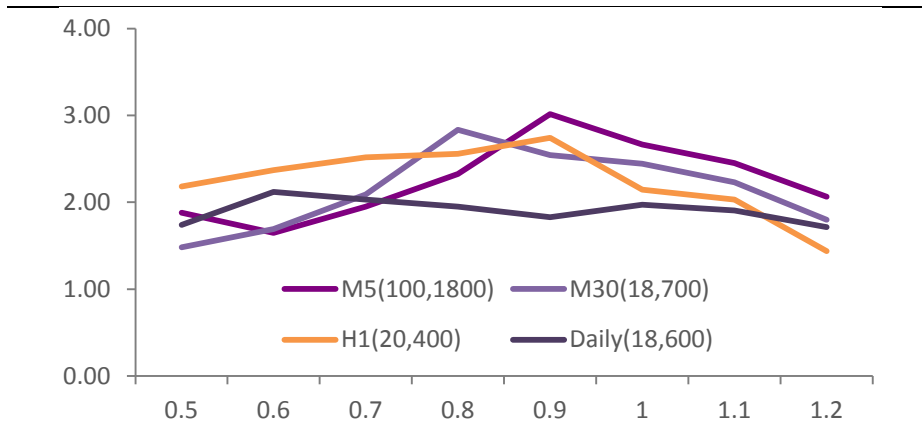


资料来源: 光大证券研究所

最后, 我们选择固定参数 (N、M), 对开平仓阈值参数 S 的敏感性进行了测算。

频率越高的 RSRS 策略对于参数 S 越敏感, 日线、小时线、30 分钟线、5 分钟线的敏感度逐步提升。但我们也能观察到无论在哪个频率下, S 都有很明显的下凹抛物线形状。从样本内看, 除了日频策略在 S 属于 0.6 至 0.7 处较好, 其它频率的 RSRS 策略在 S 等于 0.8, 0.9 附近较佳。

图 10: 不同频率下 RSRS 策略净值对参数 S 的敏感性分析



资料来源: 光大证券研究所

### 3、基于 RSRS 指标的行业轮动模型

鉴于 RSRS 指标在指数择时上的良好表现，我们自然的想到是否可以在行业指数上进行尝试，进而开发基于 RSRS 指标的行业轮动模型。

与市场指数择时不同的是，行业轮动模型不需要判断行业指数的多空信号，只需要比较行业之间的相对排序，因此我们基于 RSRS 指标的行业轮动模型构建过程如下：

- 1、计算每个一级行业指数的 RSRS 指标。
- 2、按 RSRS 指标排序，选择前 K 个行业作为下期持仓行业，等权重。
- 3、固定频率调仓，调仓周期为 D 个交易日。

这个模型总共有 4 个参数：计算 RSRS 指标的 N、M；入选行业个数 K；换仓频率 D。

我们采用中信一级行业指数作为测试对象，时间范围从 2006 年 1 月 1 日至 2017 年 4 月 30 日。

首先，我们先对计算 RSRS 指标的参数 N、M 进行敏感性测试。通过固定入选行业个数 K=5 和换仓频率 D=0（一个自然月），对参数 N、M 进行遍历，并从策略年化收益率、年化波动率、sharp 比率和最大回撤四个维度进行比较，观察计算 RSRS 指标的 N、M 参数选取对策略表现的影响。

表 6：不同参数（N、M）下策略年化收益率

(N、M)	M=100	M=200	M=300	M=400	M=500
N=5	14.80%	18.09%	19.11%	17.98%	17.29%
N=10	18.97%	20.04%	19.42%	18.72%	18.02%
N=15	22.51%	19.18%	21.44%	20.63%	20.52%
N=20	19.00%	19.96%	20.85%	19.65%	18.56%
N=25	19.79%	22.96%	24.26%	18.80%	19.16%
N=30	20.90%	22.02%	25.26%	22.42%	21.36%
N=35	20.26%	25.14%	27.46%	26.45%	22.90%
N=40	24.69%	23.73%	27.01%	26.15%	23.48%
N=45	22.95%	25.41%	28.56%	26.61%	22.94%
N=50	23.94%	25.80%	29.52%	25.91%	23.36%
N=55	24.88%	25.36%	28.60%	25.34%	24.82%
N=60	23.53%	24.95%	29.26%	25.76%	22.78%
N=65	25.75%	26.08%	28.65%	25.28%	22.88%
N=70	26.37%	27.31%	29.44%	25.77%	21.32%
N=75	25.42%	24.89%	26.38%	23.71%	21.49%
N=80	21.37%	23.04%	25.86%	21.72%	20.40%

资料来源：光大证券研究所

表 7：不同参数（N、M）下策略波动率

(N、M)	M=100	M=200	M=300	M=400	M=500
N=5	0.326	0.331	0.330	0.331	0.329
N=10	0.332	0.332	0.333	0.334	0.333
N=15	0.328	0.333	0.334	0.333	0.332

N=20	0.325	0.333	0.329	0.334	0.334
N=25	0.326	0.334	0.332	0.333	0.334
N=30	0.329	0.336	0.338	0.335	0.334
N=35	0.326	0.337	0.337	0.333	0.333
N=40	0.326	0.334	0.337	0.334	0.336
N=45	0.328	0.336	0.338	0.336	0.335
N=50	0.328	0.336	0.337	0.335	0.335
N=55	0.329	0.337	0.340	0.337	0.336
N=60	0.329	0.336	0.339	0.337	0.337
N=65	0.329	0.338	0.340	0.338	0.339
N=70	0.331	0.338	0.339	0.339	0.339
N=75	0.334	0.337	0.339	0.338	0.337
N=80	0.331	0.337	0.339	0.337	0.339

资料来源：光大证券研究所

表 8：不同参数 (N、M) 下策略 sharp 比率

(N、M)	M=100	M=200	M=300	M=400	M=500
N=5	0.588	0.669	0.696	0.667	0.650
N=10	0.691	0.718	0.701	0.682	0.665
N=15	0.785	0.695	0.751	0.731	0.730
N=20	0.699	0.714	0.741	0.706	0.678
N=25	0.719	0.788	0.821	0.685	0.693
N=30	0.718	0.719	0.788	0.821	0.685
N=35	0.731	0.836	0.890	0.873	0.788
N=40	0.842	0.806	0.880	0.864	0.798
N=45	0.795	0.844	0.914	0.872	0.786
N=50	0.820	0.853	0.938	0.857	0.797
N=55	0.841	0.840	0.913	0.840	0.829
N=60	0.809	0.832	0.928	0.850	0.779
N=65	0.863	0.856	0.912	0.838	0.780
N=70	0.874	0.885	0.932	0.848	0.741
N=75	0.847	0.830	0.862	0.801	0.748
N=80	0.752	0.786	0.850	0.753	0.719

资料来源：光大证券研究所

表 9：不同参数 (N、M) 下策略最大回撤

(N、M)	M=100	M=200	M=300	M=400	M=500
N=5	69.37%	71.02%	68.84%	70.20%	69.93%
N=10	64.89%	62.20%	62.39%	63.65%	63.42%
N=15	64.16%	65.87%	66.77%	68.65%	66.92%
N=20	73.32%	69.44%	70.08%	68.65%	70.19%
N=25	69.94%	69.50%	69.44%	68.84%	70.49%
N=30	69.85%	68.83%	67.80%	67.91%	67.94%
N=35	71.22%	70.74%	69.01%	66.76%	68.68%
N=40	70.80%	69.75%	67.42%	67.09%	67.54%
N=45	71.99%	70.53%	68.40%	67.58%	68.01%

N=50	71.38%	68.70%	69.79%	68.39%	69.49%
N=55	70.14%	68.91%	70.20%	69.69%	69.79%
N=60	70.62%	69.36%	69.63%	68.21%	68.59%
N=65	68.63%	67.83%	69.45%	67.31%	67.87%
N=70	70.42%	70.37%	68.43%	68.39%	68.90%
N=75	69.60%	69.73%	70.14%	68.46%	67.89%
N=80	70.67%	69.65%	69.97%	67.68%	68.98%

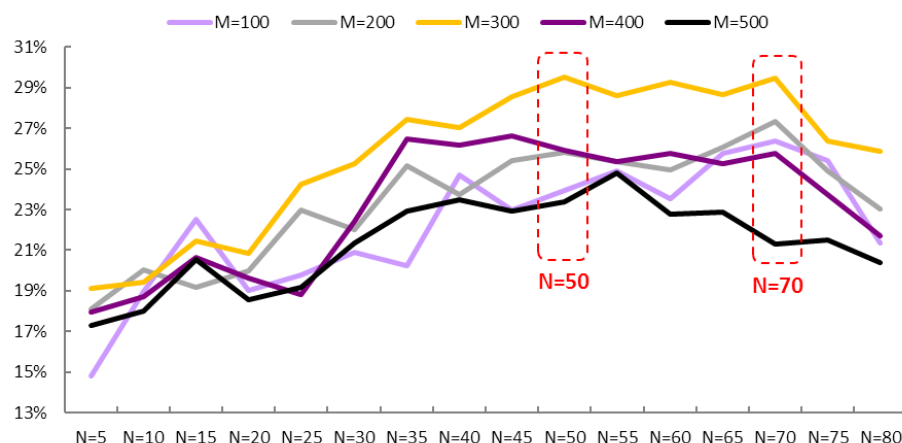
资料来源：光大证券研究所

从上述的策略回测结果可以看出，基于 RSRs 指标的行业轮动模型在不同参数 N、M 下的年化收益率变化较大，而年化波动率、sharp 比率和最大回撤这三个指标则变化较小，分布较为集中。因此，对于参数 N、M 的范围选择我们主要参考策略的年化收益率。下图展示了随着参数 N 的增大，参数 M 变化下的行业轮动策略年化收益率的变动情况。

我们可以看到：**M=300**，N 处于 45 至 70 之间时，策略整体表现更为出色。

(1) 我们发现，当计算 RSRs 指标的样本长度 M=300 时，不同的 N 对应的策略年化收益率绝大部分均高于其他组别。而且在不同的 M 参数下，各组策略年化收益率均呈现出明显的下凹抛物线形状。(2) 参数 N 的变动范围则相对较宽：N 从 5 增加至 45 时，收益率均保持稳定增长趋势；N 从 45 增加到 70 时，收益率基本稳定在高位小幅波动；当 N 大于 70 时，收益率出现了明显的下降趋势。

图 11：不同参数 (N, M) 的策略年化收益率对比



资料来源：光大证券研究所

接下来，我们固定参数 N=70、M=300，通过计算不同参数对 (K、D) 对应的策略评价指标，来考察入选行业个数 K、换仓频率 D 对于策略表现的影响。

鉴于行业个数 K、换仓频率 D 的改变对策略换手率影响较大，我们在此部分测算时，考虑策略的交易成本。按照大资金参与 ETF 的交易成本来考虑，我们按双边 0.1% 扣除交易费用。

表 10：不同参数 (K, D) 下策略年化收益率



(K, D)	D=10	D=20	D=0	D=30	D=40
K=3	24.26%	25.72%	31.54%	27.13%	22.29%
K=4	27.33%	25.24%	29.22%	25.90%	22.73%
K=5	27.74%	25.53%	28.56%	24.75%	23.97%
K=6	26.15%	24.94%	25.34%	22.75%	25.33%
K=7	27.59%	24.58%	23.98%	22.70%	24.37%

资料来源：光大证券研究所（注：D=0 代表一个自然月，下同）

表 11：不同参数 (K、D) 下策略年化波动率

(K, D)	D=10	D=20	D=0	D=30	D=40
K=3	0.345	0.343	0.350	0.343	0.348
K=4	0.342	0.338	0.345	0.338	0.343
K=5	0.336	0.335	0.339	0.333	0.340
K=6	0.334	0.332	0.337	0.332	0.337
K=7	0.333	0.331	0.335	0.331	0.335

资料来源：光大证券研究所

表 12：不同参数 (K、D) 下策略 sharp 比率

(K, D)	D=10	D=20	D=0	D=30	D=40
K=3	0.804	0.841	0.959	0.873	0.755
K=4	0.879	0.836	0.918	0.853	0.771
K=5	0.898	0.849	0.912	0.832	0.805
K=6	0.864	0.838	0.840	0.785	0.840
K=7	0.901	0.831	0.811	0.785	0.821

资料来源：光大证券研究所

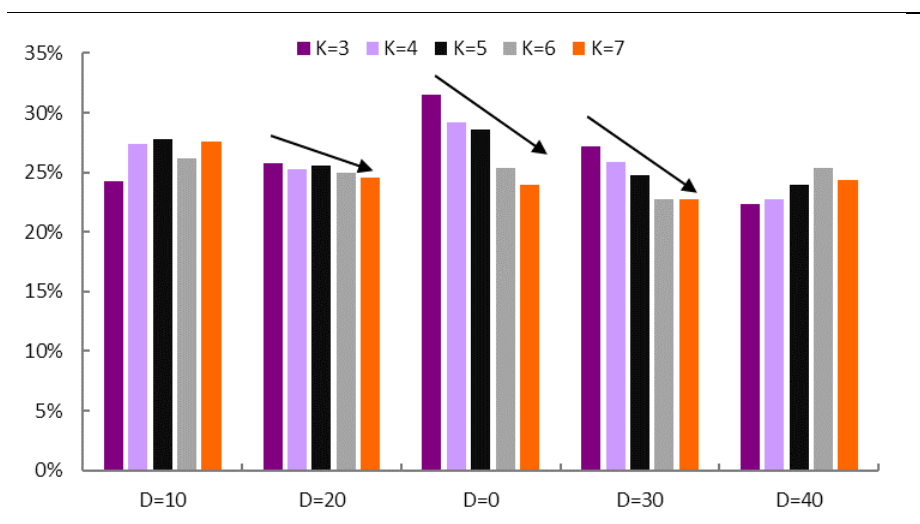
表 13：不同参数 (K、D) 下策略最大回撤

(K, D)	D=10	D=20	D=0	D=30	D=40
K=3	71.82%	71.58%	69.78%	65.97%	75.18%
K=4	70.74%	70.19%	69.74%	68.87%	75.18%
K=5	69.26%	68.25%	68.58%	68.87%	74.98%
K=6	70.32%	68.08%	69.72%	68.97%	73.98%
K=7	70.29%	69.30%	70.78%	69.16%	73.82%

资料来源：光大证券研究所

按自然月调仓效果最佳，行业入选数量差异显著。（1）我们发现固定每期配置的行业个数 K，策略效果最好的换仓频率是按照自然月调仓；（2）调仓频率选择 20 个交易日、自然月、30 个交易日时，配置的行业个数与策略收益率呈现出较为明显的单调性，即选择行业数量越少，年化超额收益越高。但换仓频率为 10 个交易日、40 个交易日的组别并无此规律。我们认为主要是因为行业、板块的轮动确实存在月度效应，因此调仓频率选择自然月最佳。（3）行业数量 3-5 个为宜：当行业数量超过 5 个时，除 40 个交易日调仓外，各组表现均有显著下滑。

图 12：不同参数 (K, D) 的行业轮动策略年化收益率

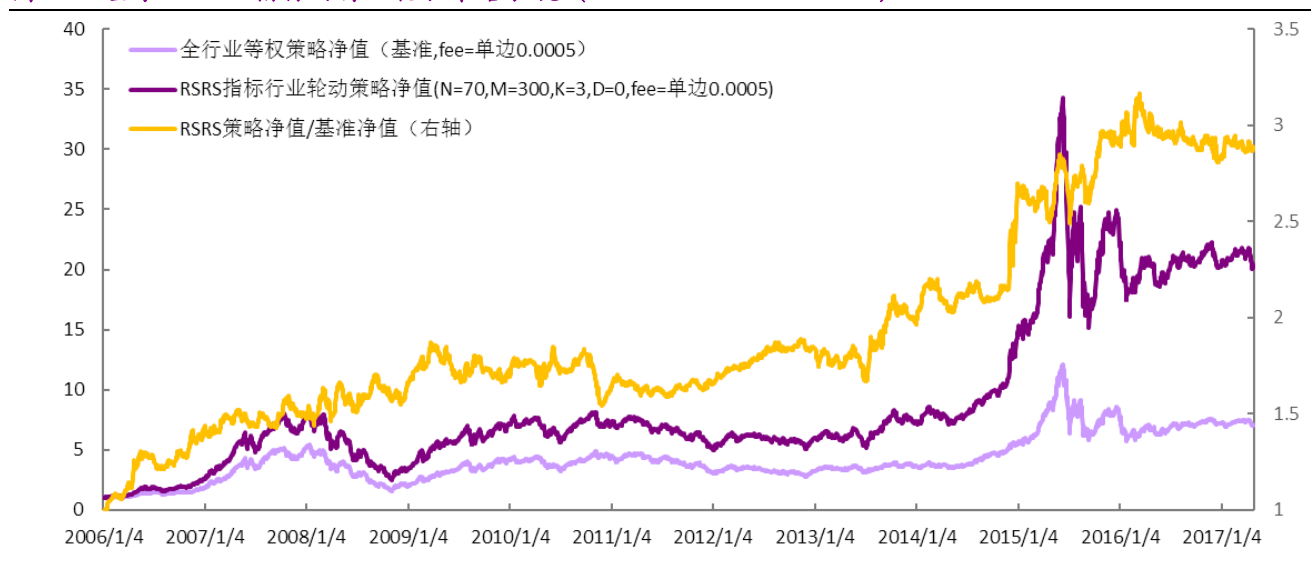


资料来源：光大证券研究所

综上所述，我们对 RSRS 行业轮动模型的相关参数设置范围建议如下：N 取 40-70 个交易日，M 取前 300 个交易日，D 取自然月换仓，K 取 3-5 个行业。

接下来，我们以参数组：N=70，M=300，K=3，D=0 为例，分年度看看该模型的表现：（1）从绝对表现来看，该策略较为优秀：年化收益率为 31.54%，年化波动率为 0.350，sharp 比率为 0.959，最大回撤为 69.78%。（2）从相对表现来看，该策略表现也不错：相对全行业等权基准的年化超额收益为 10.45%，12 年中有 9 年均跑赢基准，年胜率达 75%。跑输的三年（2010、2011、2016 年）跑输幅度分别为 -3.61%、-3.80%、4.66%。（3）从换手率来看，该策略换手率较高：月均换手率为 62%，基本上每个月会换掉 2 个行业。

图 13：基于 RSRS 指标的行业轮动策略表现（2006.01.01-2017.04.30）



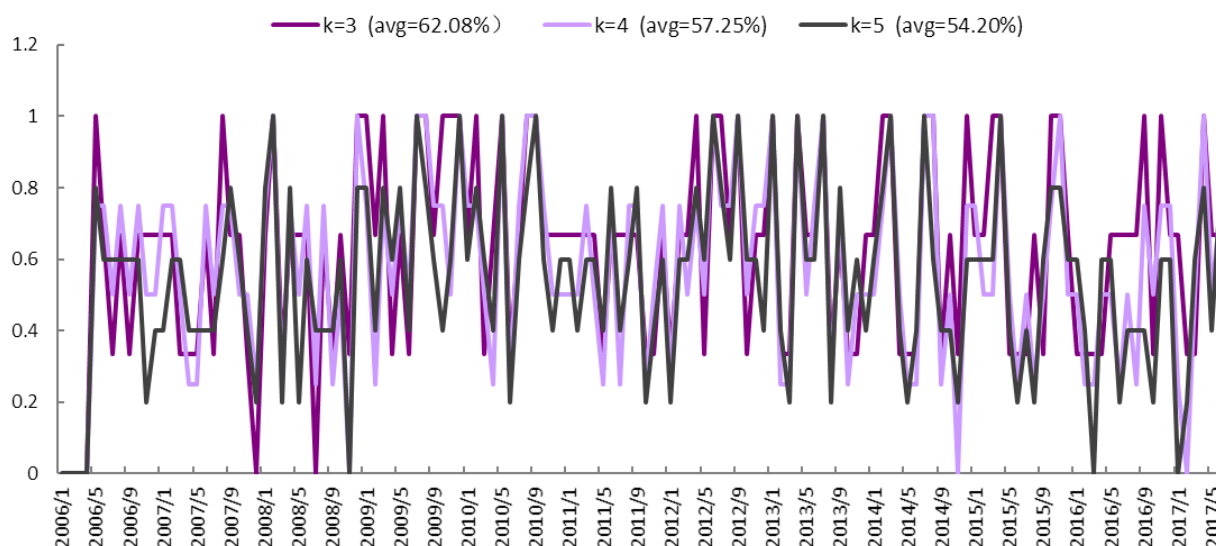
资料来源：WIND，光大证券研究所。注：全行业等权策略每月再平衡。

表 14：RSRS 行业轮动策略分年度表现及评价指标

年份	基于 RSRS 的行业轮动策略				相对全行业等权基准的表现			
	年化收益率	年化波动率	sharp 比率	最大回撤	超额收益率	相对波动率	信息比率	最大回撤
2006	165.31%	0.287	3.562	19.81%	44.14%	0.139	2.715	7.07%
2007	195.17%	0.385	3.023	25.48%	3.62%	0.124	0.349	6.70%
2008	-57.91%	0.540	-1.336	69.78%	13.58%	0.144	0.963	10.13%
2009	116.09%	0.369	2.284	21.38%	3.56%	0.124	0.346	11.06%
2010	1.65%	0.280	0.199	28.55%	-3.61%	0.132	-0.213	16.96%
2011	-12.24%	0.202	-0.549	17.20%	-3.80%	0.067	-0.549	6.85%
2012	-7.67%	0.248	-0.198	26.72%	10.58%	0.063	1.623	3.21%
2013	24.38%	0.286	0.910	23.73%	8.91%	0.143	0.671	10.26%
2014	105.27%	0.256	2.956	17.14%	38.30%	0.160	2.110	7.90%
2015	61.49%	0.562	1.141	55.89%	11.65%	0.127	0.937	12.06%
2016	-7.94%	0.240	-0.226	21.13%	-4.66%	0.120	-0.340	11.89%
2017	-0.94%	0.123	-0.017	8.40%	6.91%	0.065	1.070	2.84%
2006.1.1-2017.4.30	31.54%	0.350	0.959	69.78%	10.45%	0.124	0.863	17.73%

资料来源：光大证券研究所

图 14: RSRS 行业轮动策略在 D=0 时的换手率 (K=3,4,5)



资料来源：光大证券研究所（注：换手率=每期变动行业个数/每期配置行业总数）

## 4、投资建议

我们给出了不同频率下,RSRS 指标在上证综指、沪深 300、中证 500、创业板指上的指标值及持仓/空仓状态,鉴于目前市场处于震荡行情中,我们主要参考日线的择时观点:上证综指、创业板指目前处于空仓状态,沪深 300、中证 500 处于持仓状态。

我们同时列出了 RSRS 指标行业轮动模型近一年的持仓行业明细,按照 5 月 31 日计算的 RSRS 指标排序,我们建议 6 月的持仓行业为:轻工制造、食品饮料、农林牧渔。

对 RSRS 技术指标择时、行业轮动感兴趣的投资者可关注我们每周的择时和行业配置周报。

表 15: 主要指数择时观点一览

指数	日线	小时线	30 分钟线	5 分钟线	观点
上证综指	空仓 (-1.32)	持仓 (1.80)	持仓 (-0.11)	持仓 (-0.12)	看空
沪深 300	持仓 (0.55)	持仓 (2.48)	空仓 (-0.51)	空仓 (-0.32)	看多
中证 500	持仓 (0.01)	持仓 (0.46)	持仓 (0.64)	持仓 (0.70)	看多
创业板指	空仓 (-0.50)	持仓 (0.40)	持仓 (0.35)	持仓 (0.84)	看空

资料来源: 光大证券研究所

表 16: RSRS 行业轮动策略近一年每月配置明细

月份	RSRS 行业轮动模型持仓策略		
2016 年 5 月	石油石化 (中信)	煤炭 (中信)	银行 (中信)
2016 年 6 月	煤炭 (中信)	钢铁 (中信)	食品饮料 (中信)
2016 年 7 月	煤炭 (中信)	餐饮旅游 (中信)	非银行金融 (中信)
2016 年 8 月	煤炭 (中信)	国防军工 (中信)	食品饮料 (中信)
2016 年 9 月	有色金属 (中信)	建筑 (中信)	房地产 (中信)
2016 年 10 月	有色金属 (中信)	食品饮料 (中信)	房地产 (中信)
2016 年 11 月	煤炭 (中信)	农林牧渔 (中信)	银行 (中信)
2016 年 12 月	建筑 (中信)	银行 (中信)	非银行金融 (中信)
2017 年 1 月	石油石化 (中信)	家电 (中信)	银行 (中信)
2017 年 2 月	石油石化 (中信)	家电 (中信)	非银行金融 (中信)
2017 年 3 月	家电 (中信)	非银行金融 (中信)	通信 (中信)
2017 年 4 月	建材 (中信)	交通运输 (中信)	电子元器件 (中信)
2017 年 5 月	公用事业 (中信)	食品饮料 (中信)	交通运输 (中信)
2017 年 6 月	轻工制造 (中信)	食品饮料 (中信)	农林牧渔 (中信)

资料来源: 光大证券研究所

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

刘均伟金融工程首席分析师复旦大学学士，上海财经大学硕士，10 年金融工程研究经验。现任职于光大证券研究所，研究领域为衍生品及量化投资。

## 行业及公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

市场基准指数为沪深 300 指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：Z22831000。

公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

## 光大证券股份有限公司研究所销售交易总部

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

销售交易总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件
上海	陈蓉	021-22169086	13801605631	chenrong@ebcn.com
	濮维娜	021-62158036	13611990668	puwn@ebcn.com
	胡超	021-22167056	13761102952	huchao6@ebcn.com
	周薇薇	021-22169087	13671735383	zhouww1@ebcn.com
	李强	021-22169131	18621590998	liqiang88@ebcn.com
	罗德锦	021-22169146	13661875949/13609618940	luodj@ebcn.com
	张弓	021-22169083	13918550549	zhanggong@ebcn.com
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebcn.com
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebcn.com
	陈晨	021-22169150	15000608292	chenchen66@ebcn.com
北京	王昕宇	021-22167233	15216717824	wangxinyu@ebcn.com
	郝辉	010-58452028	13511017986	haohui@ebcn.com
	梁晨	010-58452025	13901184256	liangchen@ebcn.com
	郭晓远	010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebcn.com
	王曦	010-58452036	18610717900	wangxi@ebcn.com
	关明雨	010-58452037	18516227399	guanmy@ebcn.com
	张彦斌	010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebcn.com
深圳	黎晓宇	0755-83553559	13823771340	lix1@ebcn.com
	李潇	0755-83559378	13631517757	lixiao1@ebcn.com
	张亦潇	0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebcn.com
	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebcn.com
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebcn.com
	牟俊宇	0755-83552459	13827421872	moujy@ebcn.com
国际业务	陶奕	021-22167107	18018609199	taoyi@ebcn.com
	戚德文	021-22167111	18101889111	qidw@ebcn.com
	金英光	021-22169085	13311088991	jinyg@ebcn.com
	傅裕	021-22169092	13564655558	fuyu@ebcn.com