

#### 相关研究

《金融科技（Fintech）和数据挖掘研究（六）——利用数据挖掘构建热点主题组合》2019.12.05

《泰康沪深300ETF投资价值分析》2019.12.01

《CTA多因子策略反思与改进方向——从三季度大幅回撤说起》2019.11.28

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

分析师:姚石

Tel:(021)23219443

Email:ys10481@htsec.com

证书:S0850517120002

## 短周期交易策略研究之二——基于日内收益分布特征的股指期货交易策略

### 投资要点:

本系列的第二篇报告聚焦于股票指数与期货的日内收益分布特征,发现股指期货具有显著的正向隔夜收益,并在此基础上通过收盘折溢价等因子构建了收益增强策略。

- **股指期货日内收益分布特征。**A股期现货市场中存在显著的日内效应,沪深300指数隔夜涨幅均值为-0.073%,显著为负,开盘后至上午10点涨幅均值为0.073%,显著为正。临近收盘,指数再度走强,收盘前15分钟上涨概率为65.7%,涨幅均值为0.059%。股指期货隔夜收益为正,日内累计收益在上午10点左右达到高点,IF、IH、IC从前收盘至次日上午10点的平均收益率分别为9.34%、9.18%和9.48%。股指期货前收盘至次日上午10点区间收益可以拆分成隔夜收益和早盘收益两部分,其中前者是承担隔夜风险的风险溢价,后者来源于指数本身的涨幅。
- **股指期货隔夜收益影响因子。**收盘折溢价、尾盘基差变化率和买卖单不平衡度是三个相对有效的隔夜收益增强因子,IF单因子多头策略平均单笔收益分别为0.16%、0.13%和0.13%,均高于基准策略,且因子间相关性较低。
- **股指期货隔夜收益增强策略。**基于收盘折溢价和买卖单不平衡度双因子的IF复合策略1的年化收益率为22.60%,夏普比率为2.34,calmar比率为7.37。复合策略2的年化收益率为12.35%,夏普比率为1.86,平均单笔收益高达0.20%。基于收盘折溢价、尾盘基差变化率和买卖单不平衡度三因子的复合策略3的年化收益率为22.03%,夏普比率为2.69。
- **策略敏感性分析。**策略对日内平仓时点敏感性较低,对交易成本存在一定敏感性。股指期货近期流动性明显提升,有利于策略的开展。在更贴近实际的精细化回测框架下,IF复合策略1的年化收益率为15.97%,夏普比率为1.65,calmar比率为4.56;复合策略3的年化收益率为18.19%,夏普比率为2.18,calmar比率为4.93。

**风险提示。**因子失效风险、流动性风险。

## 目 录

1. 股指期货日内收益分布特征.....	6
2. 股指期货隔夜收益影响因子.....	9
2.1 收盘折溢价 .....	10
2.2 买卖单不平衡度 .....	11
2.3 尾盘涨幅 .....	12
2.4 尾盘基差变化率 .....	13
2.5 因子相关性 .....	15
3. 股指期货隔夜收益增强策略.....	15
3.1 复合策略 1——双因子信号取并集.....	15
3.2 复合策略 2——双因子信号取交集.....	16
3.3 复合策略 3——三因子策略.....	17
3.4 复合策略分年度表现.....	17
4. 敏感性分析 .....	18
4.1 策略对交易成本的敏感性.....	18
4.2 策略对平仓时点的敏感性.....	19
4.3 精细化回测 .....	20
5. 总结与讨论 .....	21
6. 风险提示.....	22

## 图目录

图 1	2005-2019 年中证全指二月涨幅 (%)	6
图 2	沪深 300 股指期货日内收益分布	7
图 3	沪深 300 指数日内收益分布	7
图 4	上证 50 股指期货日内收益分布	7
图 5	上证 50 指数日内收益分布	7
图 6	中证 500 股指期货日内收益分布	7
图 7	中证 500 指数日内收益分布	7
图 8	IF 不同时段累计收益率	8
图 9	IH 不同时段累计收益率	8
图 10	IC 不同时段累计收益率	8
图 11	IF 日内基差变化	8
图 12	IF 日内持仓量变化 (单位: 手)	8
图 13	IF 收盘折溢价单因子策略净值	10
图 14	IH 收盘折溢价单因子策略净值	10
图 15	IC 收盘折溢价单因子策略净值	10
图 16	IF 买卖单不平衡度单因子策略净值	11
图 17	IH 买卖单不平衡度单因子策略净值	12
图 18	IC 买卖单不平衡度单因子策略净值	12
图 19	IF 尾盘涨幅单因子策略净值	13
图 20	IH 尾盘涨幅单因子策略净值	13
图 21	IC 尾盘涨幅单因子策略净值	13
图 22	IF 尾盘基差变化率单因子策略净值	14
图 23	IH 尾盘基差变化率单因子策略净值	14
图 24	IC 尾盘基差变化率单因子策略净值	14
图 25	IF 隔夜收益影响因子相关系数	15
图 26	IF 复合策略 1 净值走势	15
图 27	IF 复合策略 2 净值走势	16
图 28	IF 复合策略 3 净值走势	17
图 29	IF 复合策略 1 在不同交易成本下的净值	18
图 30	IF 复合策略 2 在不同交易成本下的净值	18

图 31	IF 复合策略 3 在不同交易成本下的净值 .....	18
图 32	复合策略 1 在不同平仓时点下的年化收益率 .....	19
图 33	复合策略 2 在不同平仓时点下的年化收益率 .....	19
图 34	复合策略 3 在不同平仓时点下的年化收益率 .....	19
图 35	股指期货日内买卖价差均值历史走势.....	20
图 36	IF 精细化回测净值 .....	20
图 37	IH 精细化回测净值.....	21
图 38	IC 精细化回测净值.....	21

## 表目录

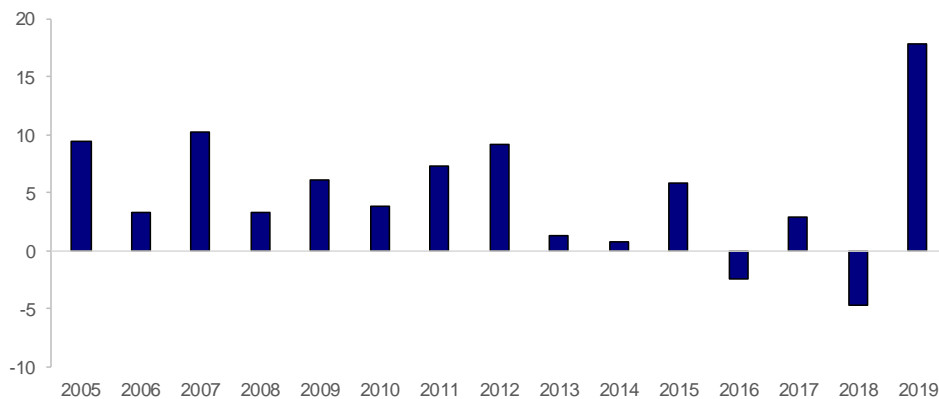
表 1	主要宽基指数及期货的日内效应（2016.1-2019.11）	6
表 2	IF 隔夜收益影响因子的统计特征（2016.1-2019.11）	9
表 3	收盘折溢价单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）	11
表 4	买卖单不平衡度单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）	12
表 5	尾盘涨幅单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）	13
表 6	尾盘基差变化率单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）	14
表 7	复合策略 1 收益风险特征（2016.1-2019.11）	16
表 8	复合策略 2 收益风险特征（2016.1-2019.11）	16
表 9	复合策略 3 收益风险特征（2016.1-2019.11）	17
表 10	复合策略分年度收益表现（2016.1-2019.11）	17
表 11	IF 复合策略在不同交易成本下的收益风险特征（2016.1-2019.11）	19
表 12	精细化回测框架下策略收益风险特征（2016.1-2019.11）	21

本系列的第二篇报告聚焦于股票指数与期货的日内收益分布特征，发现股指期货具有显著的正向隔夜收益，并在此基础上通过收盘折溢价等因子构建了收益增强策略。

## 1. 股指期货日内收益分布特征

A股市场存在明显的日历效应，在2月和春节前后上涨概率较大。2005-2019年，中证全指在2月的上涨概率高达87%，涨幅均值和中位数分别为4.94%和3.83%。

图1 2005-2019年中证全指二月涨幅(%)



资料来源: Wind, 海通证券研究所

“一年之计在于春，一天之计在于晨”。股票市场的日内收益也同样存在日历效应，我们称之为“日内效应”。沪深300、上证50和中证500等重要指数及对应股指期货（后文简称IF、IH和IC）在日内每分钟的收益和累计收益如图2-7所示。

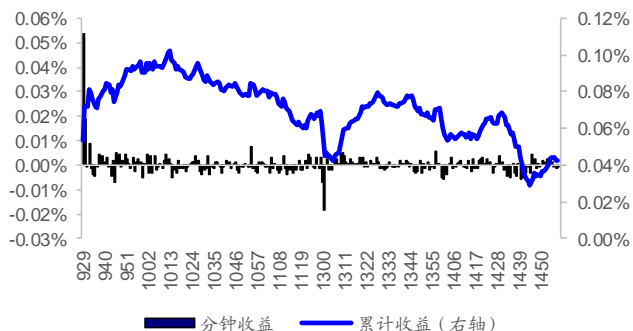
以沪深300指数为例，2016年以来，其隔夜涨幅均值为-0.073%，T值为-4.03；开盘后至上午10点涨幅均值为0.073%，T值为4.83，均统计显著。此外，下午开盘后五分钟下跌概率高达70.6%，T值为-9.15，但涨幅均值仅为-0.028%。临近收盘，指数再度走强，收盘前15分钟上涨概率为65.7%，涨幅均值为0.059%，T值高达10.1。与指数相比，股指期货在早盘和尾盘的收益表现差异明显。IF隔夜涨幅均值为0.055%，T值为3.19。收盘前15分钟上涨概率为53.3%，涨幅均值为0.011%，T值仅为1.59，统计不显著。

表1 主要宽基指数及期货的日内效应（2016.1-2019.11）

		沪深300			上证50			中证500		
		均值	>0 占比	T 值	均值	>0 占比	T 值	均值	>0 占比	T 值
现货	隔夜涨幅	-0.07%	43%	-4.03	-0.07%	43%	-3.62	-0.09%	37%	-5.21
	开盘至10点涨幅	0.07%	55%	4.83	0.07%	52%	4.41	0.09%	59%	4.86
	前收盘至次日10点涨幅	0.00%	50%	-0.03	0.00%	49%	0.03	0.00%	51%	-0.10
	下午开盘后五分钟涨幅	-0.03%	29%	-9.15	-0.03%	33%	-7.94	-0.03%	29%	-9.40
	收盘前十五分钟涨幅	0.06%	66%	10.10	0.06%	65%	8.97	0.05%	63%	6.30
期货	隔夜涨幅	0.06%	57%	3.19	0.05%	56%	3.03	0.05%	54%	2.55
	开盘至10点涨幅	0.04%	50%	2.32	0.04%	52%	2.32	0.05%	54%	2.28
	前收盘至次日10点涨幅	0.09%	55%	3.92	0.09%	55%	3.86	0.09%	56%	3.39
	下午开盘后五分钟涨幅	-0.02%	38%	-5.36	-0.02%	40%	-4.17	-0.02%	41%	-4.89
	收盘前十五分钟涨幅	0.01%	53%	1.59	0.01%	53%	1.75	0.01%	54%	1.20

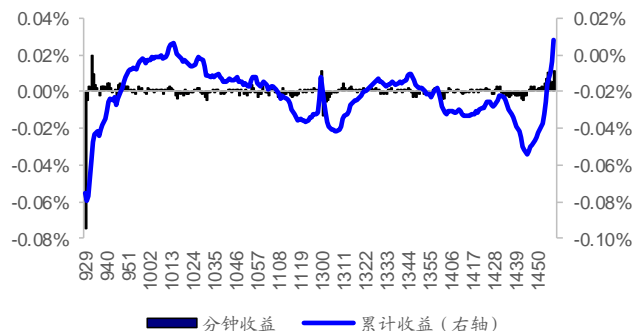
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图2 沪深 300 股指期货日内收益分布



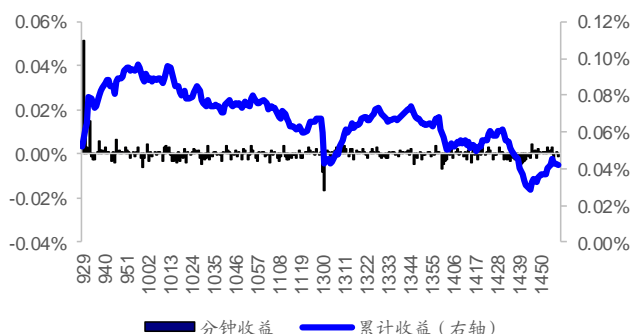
资料来源：Wind，海通证券研究所

图3 沪深 300 指数日内收益分布



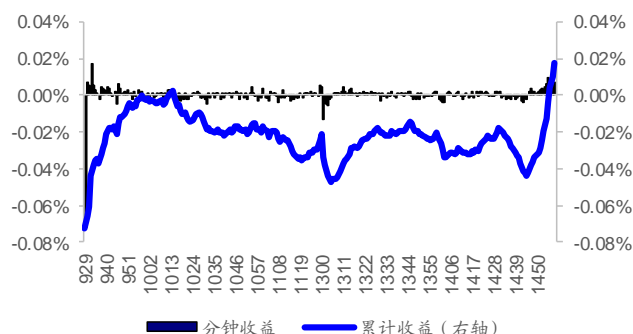
资料来源：Wind，海通证券研究所

图4 上证 50 股指期货日内收益分布



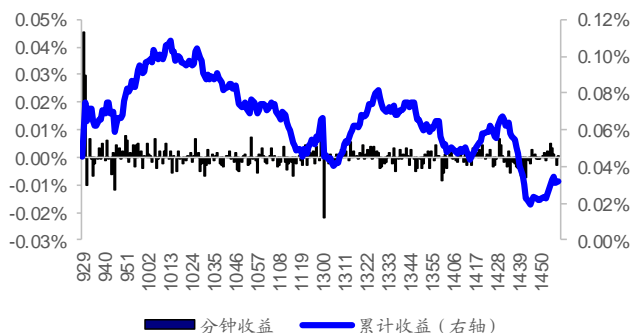
资料来源：Wind，海通证券研究所

图5 上证 50 指数日内收益分布



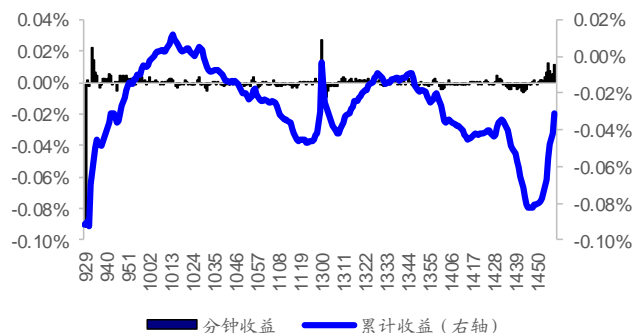
资料来源：Wind，海通证券研究所

图6 中证 500 股指期货日内收益分布



资料来源：Wind，海通证券研究所

图7 中证 500 指数日内收益分布



资料来源：Wind，海通证券研究所

由于指数不可交易，本文将以股指期货作为主要的研究对象。回测相关参数如下所示。

时间区间：2016.1.11-2019.11.29;

交易标的：IF、IH、IC 主力合约;

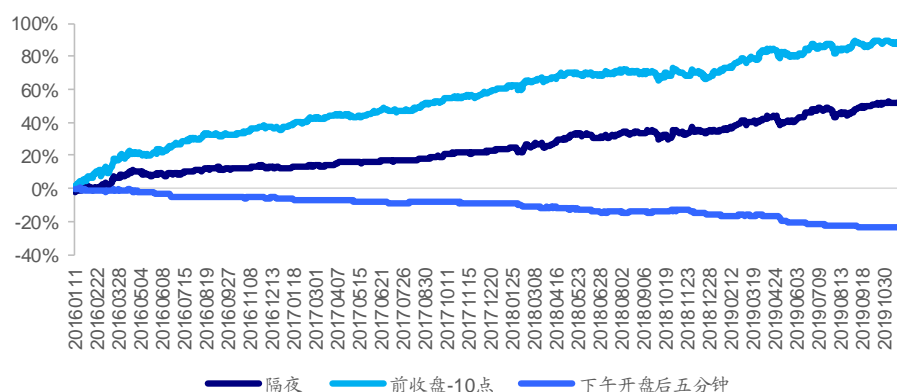
交易成本：不扣费，第四节单独对交易成本进行敏感性分析;

收益计算方式：无杠杆，单利累加。

IF、IH、IC 在隔夜、前收盘至次日上午 10 点、下午开盘后五分钟三个不同时间段的

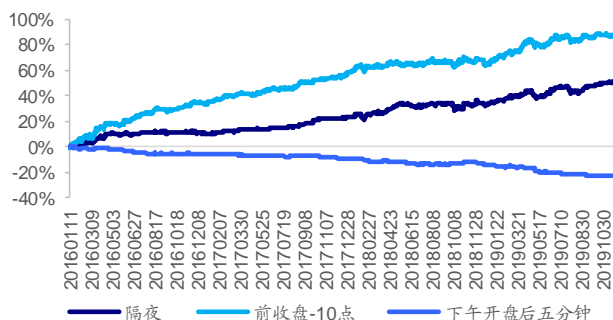
区间累计收益率如下图所示,其中前收盘至次日上午10点的平均收益率分别为0.093%、0.092%和0.095%,年化收益率分别为22.80%、22.41%和23.14%。

图8 IF 不同时段累计收益率



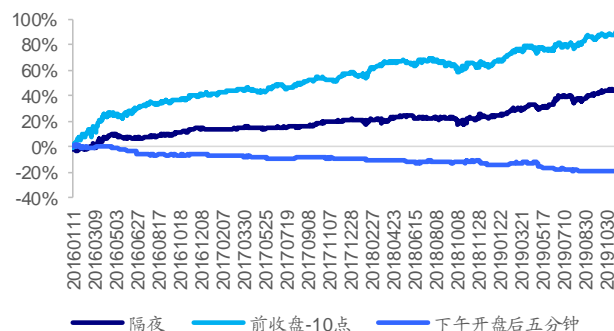
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图9 IH 不同时段累计收益率



资料来源: Wind, 海通证券研究所

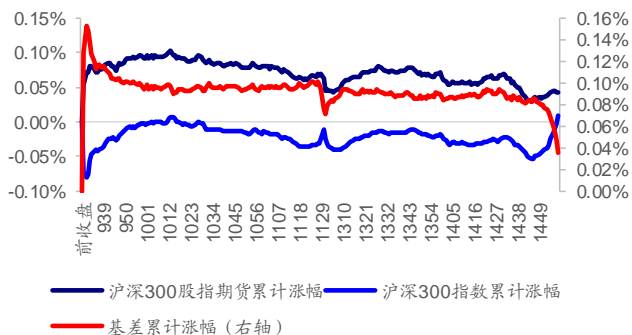
图10 IC 不同时段累计收益率



资料来源: Wind, 海通证券研究所

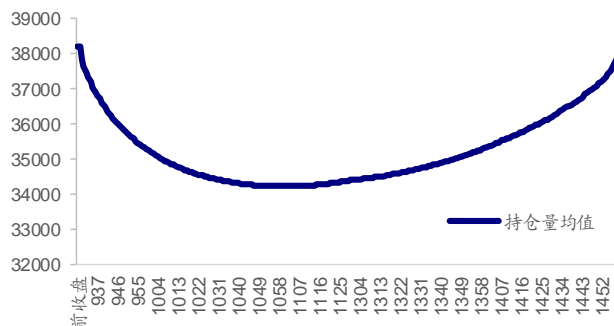
我们认为,股指期货前收盘至次日上午10点的区间收益可以拆分成两部分,分别为前收盘至次日开盘的隔夜收益和开盘至上午10点的早盘收益。隔夜收益可以看作是一种风险溢价,是套保者支付给投机者的风险补偿。A 股期现货市场交易机制不同,套保者倾向于在收盘前做空股指期货,往往会导致基差的下降和持仓量的上升(见图11-12)。早盘收益来源于指数本身的涨幅,即指数的日内效应,而基差则在高开后持续下跌,早盘贡献为负。

图11 IF 日内基差变化



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图12 IF 日内持仓量变化(单位:手)



资料来源: Wind, 海通证券研究所



## 2. 股指期货隔夜收益影响因素

为方便起见，我们称前收盘至次日上午 10 点的区间收益为隔夜收益。可能影响股指期货隔夜收益的因子包括以下几类：

因子 1：收盘折溢价，即收盘价相对结算价的涨幅；

因子 2：收盘价相对区间开盘价、最高价、最低价、VWAP 涨幅；

因子 3：区间成交量（成交额）与全天的成交量（成交额）之比；

因子 4：区间内基差变化率；

因子 5：区间内相对买卖价差、买卖单不平衡度；

因子 6：区间内净流入金额占比；

其中时间区间包括全天、收盘前半小时、收盘前 15 分钟等。

以 IF 为例，主要因子的统计特征和对隔夜收益的影响如下表所示，我们下文将选取收盘折溢价、买卖单不平衡度、基差变化率等预测效果相对较好的因子作进一步分析。

表 2 IF 隔夜收益影响因素的统计特征（2016.1-2019.11）

	均值	标准差	最小值	中位数	最大值	>0 占比	与隔夜收益相关系数	胜率
收盘价/开盘价-1（全天）	0.00%	1.10%	-6.34%	-0.01%	6.02%	49.4%	-3.90%	44.0%
收盘价/最高价-1（全天）	-0.78%	0.74%	-6.46%	-0.57%	0.00%	0.0%	-10.79%	44.6%
收盘价/最低价-1（全天）	0.78%	0.88%	0.00%	0.54%	15.61%	99.4%	1.59%	54.5%
收盘价/结算价-1（全天）	0.00%	0.23%	-1.65%	0.01%	1.48%	50.4%	-11.67%	44.4%
收盘价/均价-1（全天）	-0.03%	0.60%	-3.46%	-0.01%	3.99%	49.1%	-5.36%	45.8%
收盘价/开盘价-1（收盘前半小时）	-0.02%	0.33%	-2.01%	-0.01%	1.93%	48.4%	-10.86%	47.0%
收盘价/均价-1（收盘前半小时）	0.00%	0.16%	-1.08%	0.00%	0.74%	50.7%	-11.55%	46.3%
收盘价/最高价-1（收盘前半小时）	-0.24%	0.25%	-2.48%	-0.17%	0.00%	0.0%	-15.85%	44.6%
收盘价/最低价-1（收盘前半小时）	0.23%	0.23%	0.00%	0.18%	2.85%	97.7%	-0.62%	54.1%
区间成交量/总成交量（收盘前半小时）	14.63%	3.28%	6.01%	14.34%	26.47%	100%	0.09%	54.9%
区间成交额/总成交额（收盘前半小时）	14.69%	3.25%	6.07%	14.33%	26.38%	100%	-0.01%	54.8%
持仓量变化率（收盘前半小时）	4.11%	2.27%	-8.24%	4.10%	11.33%	96.3%	-4.36%	53.6%
基差变化率（收盘前半小时）	-0.06%	0.20%	-1.24%	-0.05%	1.23%	35.7%	-11.61%	45.6%
卖一委托量/买一委托量-1（收盘前半小时）	0.55%	13.02%	-52.45%	0.08%	64.61%	50.2%	-3.42%	50.1%
卖一委托金额/买一委托金额-1（收盘前半小时）	0.57%	13.02%	-52.44%	0.11%	64.62%	50.2%	-3.42%	50.1%
区间平均买卖价差（收盘前半小时）	0.02%	0.01%	0.01%	0.02%	0.11%	100%	12.41%	54.8%
区间净流入金额/区间成交额（收盘前半小时）	-0.47%	5.66%	-24.32%	-0.55%	21.69%	44.8%	-2.22%	50.3%
收盘价/开盘价-1（收盘前 15 分钟）	0.01%	0.22%	-1.32%	0.01%	1.05%	53.5%	-11.27%	46.3%
收盘价/均价-1（收盘前 15 分钟）	0.00%	0.11%	-0.74%	0.00%	0.68%	52.0%	-10.88%	46.6%
收盘价/最高价-1（收盘前 15 分钟）	-0.14%	0.15%	-1.32%	-0.10%	0.00%	0.0%	-15.66%	44.6%
收盘价/最低价-1（收盘前 15 分钟）	0.15%	0.15%	0.00%	0.11%	1.43%	96.2%	-2.35%	53.6%
区间成交量/总成交量（收盘前 15 分钟）	8.66%	2.13%	3.18%	8.49%	17.11%	100%	-2.60%	54.9%
区间成交额/总成交额（收盘前 15 分钟）	8.70%	2.11%	3.21%	8.50%	17.04%	100%	-2.70%	54.8%
持仓量变化率（收盘前 15 分钟）	2.61%	1.25%	-4.27%	2.60%	6.11%	96.6%	-5.12%	54.0%
基差变化率（收盘前 15 分钟）	-0.05%	0.16%	-1.05%	-0.05%	0.88%	34.7%	-11.02%	45.7%
卖一委托量/买一委托量-1（收盘前 15 分钟）	2.04%	15.58%	-49.62%	1.58%	56.33%	54.4%	-0.63%	51.7%
卖一委托金额/买一委托金额-1（收盘前 15 分钟）	2.06%	15.58%	-49.59%	1.59%	56.35%	54.4%	-0.63%	51.7%

区间平均买卖价差（收盘前 15 分钟）	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.09%	100%	12.16%	54.8%
区间净流入金额/区间成交额（收盘前 15 分钟）	0.29%	6.78%	-22.91%	0.28%	26.23%	51.6%	-3.72%	48.5%

注：此处的胜率指的是当因子大于 0 做多隔夜收益，当因子小于 0 时做空隔夜收益对应的胜率

资料来源：Wind，海通证券研究所

## 2.1 收盘折溢价

股指期货结算价是当日最后一个小时的成交价格按照交易量的加权平均价。我们将收盘价低于结算价称为折价，将收盘价高于结算价称为溢价。

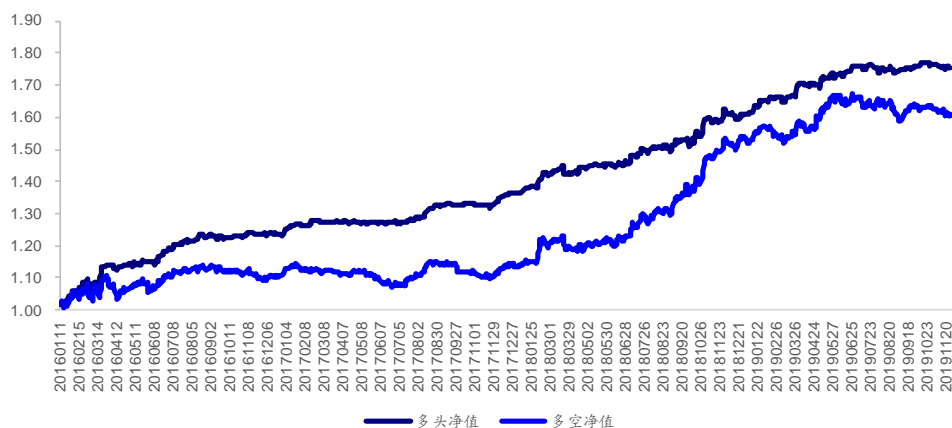
结算价是当天保证金结算的标准和计算次日涨跌停板的参考价。若收盘价偏离结算价幅度较大，可以认为是一种定价偏差。我们构建多空策略和多头策略如下：

**多头策略：**收盘价低于结算价做多，持有至次日上午 10 点平仓。

**多空策略：**收盘价低于结算价做多，高于结算价做空，持有至次日上午 10 点平仓。

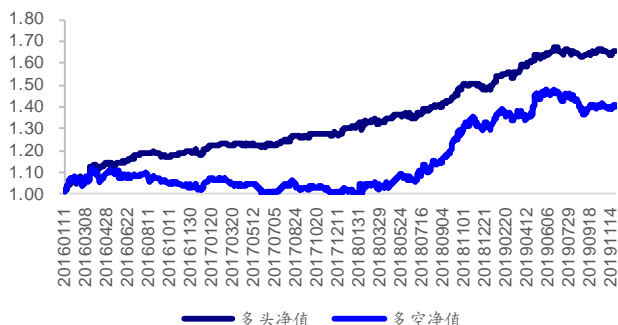
收盘折溢价单因子策略表现如以下图表所示，其中 IF 多头策略年化收益率 19.40%，平均单笔收益 0.16%；多空策略年化收益率 15.72%，平均单笔收益 0.07%。由于隔夜收益本身显著为正，因此多头策略表现好于多空策略。

图13 IF 收盘折溢价单因子策略净值



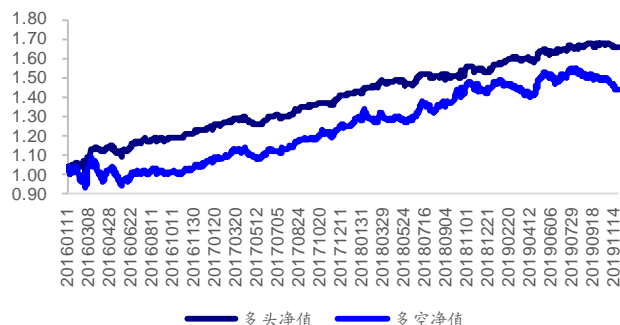
资料来源：Wind，海通证券研究所

图14 IH 收盘折溢价单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

图15 IC 收盘折溢价单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

表 3 收盘折溢价单因子策略收益风险特征 (2016.1-2019.11)

	IF		IC		IH	
	多头	多空	多头	多空	多头	多空
年化收益率	19.40%	15.72%	16.94%	11.19%	16.77%	10.48%
年化波动率	7.92%	11.40%	9.56%	13.41%	7.93%	11.36%
最大回撤	3.13%	6.73%	6.02%	13.97%	3.06%	11.35%
夏普比率	2.45	1.38	1.77	0.83	2.11	0.92
calmar 比率	6.21	2.33	2.81	0.80	5.47	0.92
单笔收益均值	0.16%	0.07%	0.15%	0.05%	0.15%	0.04%
单笔收益中位数	0.16%	0.06%	0.17%	0.07%	0.13%	0.06%
胜率	60.87%	55.18%	63.33%	56.78%	58.48%	52.87%
平均单笔盈利	0.57%	0.53%	0.59%	0.56%	0.58%	0.54%
平均单笔亏损	-0.47%	-0.51%	-0.63%	-0.63%	-0.48%	-0.52%
盈亏比	1.22	1.03	0.94	0.89	1.22	1.04
信号频率	48.57%	98.94%	47.52%	99.68%	47.31%	97.47%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

## 2.2 买卖单不平衡度

我们定义买卖单不平衡度如下所示:

$$\frac{S - B}{(S + B) / 2}$$

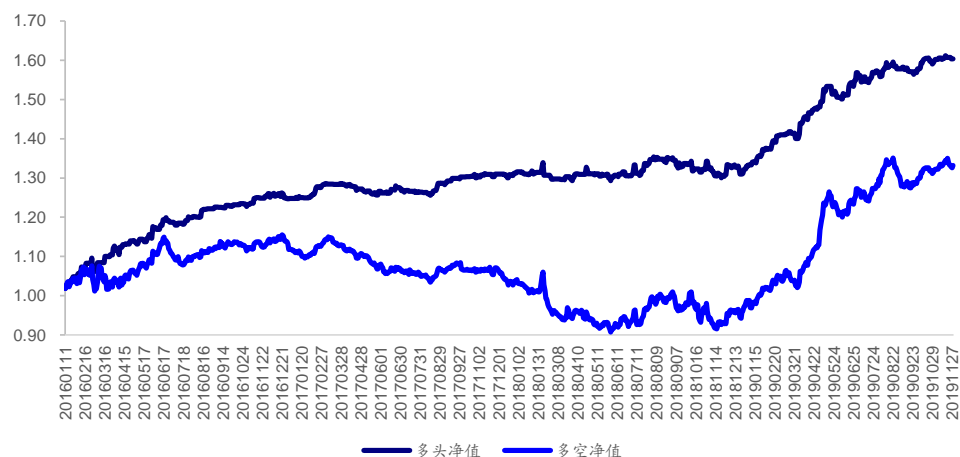
其中 B 和 S 分别表示收盘前 N 分钟区间内买一和卖一委托量的平均值。相比于价格涨跌, 委买委卖单的不平衡度更能够反映投资者的真实交易意愿。当委买量高于委卖量时, 我们预期未来价格上涨, 反之则预期未来价格下跌, 构建多空策略和多头策略如下:

**多头策略:** 收盘前半小时内委买量高于委卖量做多, 持有至次日上午 10 点平仓。

**多空策略:** 收盘前半小时内委买量高于委卖量做多, 委买量低于委卖量做空, 持有至次日上午 10 点平仓。

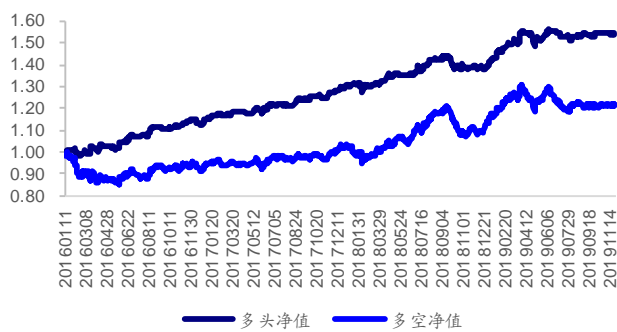
买卖单不平衡度单因子策略表现如以下图表所示, 其中 IF 多头策略年化收益率 15.55%, 平均单笔收益 0.13%; 多空策略年化收益率 8.55%, 平均单笔收益仅为 0.04%, 多头策略表现同样好于多空策略。

图 16 IF 买卖单不平衡度单因子策略净值



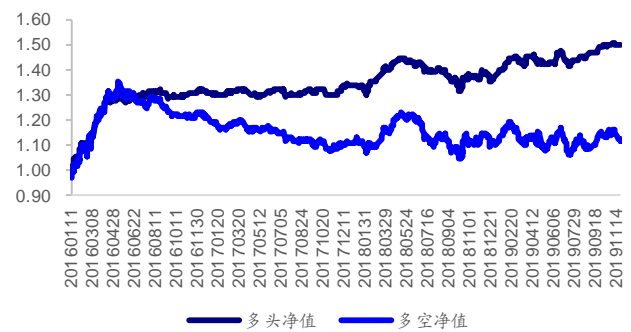
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图17 IH 买卖单不平衡度单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

图18 IC 买卖单不平衡度单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

表 4 买卖单不平衡度单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）

	IF		IH		IC	
	多头	多空	多头	多空	多头	多空
年化收益率	15.55%	8.55%	12.86%	3.13%	13.95%	5.43%
年化波动率	8.07%	11.47%	9.58%	13.41%	8.66%	11.45%
最大回撤	3.95%	21.41%	9.25%	22.67%	4.43%	14.42%
夏普比率	1.93	0.75	1.34	0.23	1.61	0.47
calmar 比率	3.93	0.40	1.39	0.14	3.15	0.38
单笔收益均值	0.13%	0.04%	0.10%	0.01%	0.11%	0.02%
单笔收益中位数	0.07%	0.00%	0.04%	-0.03%	0.06%	-0.01%
胜率	54.56%	49.37%	54.15%	48.25%	54.18%	49.21%
平均单笔盈利	0.59%	0.56%	0.63%	0.62%	0.59%	0.56%
平均单笔亏损	-0.44%	-0.48%	-0.52%	-0.56%	-0.47%	-0.50%
盈亏比	1.36	1.16	1.21	1.12	1.26	1.11
信号频率	49.74%	99.89%	50.90%	99.79%	53.01%	99.79%

资料来源：Wind，海通证券研究所

## 2.3 尾盘涨幅

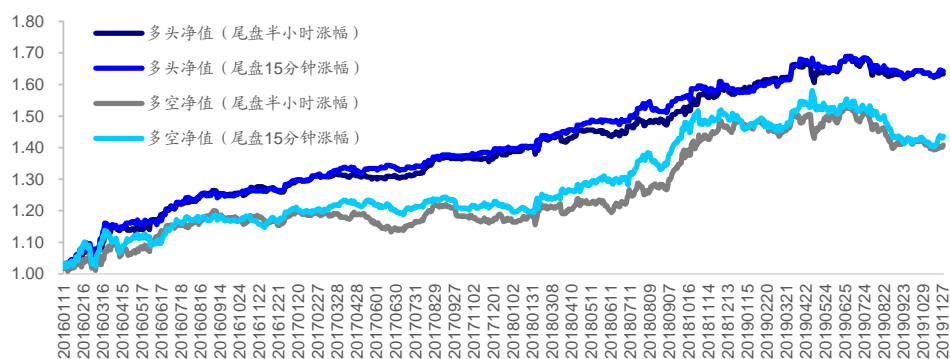
尾盘涨幅反映了投资者对隔夜不确定性的担忧和对次日市场表现的预期。当尾盘下跌时，市场预期隔夜不确定性较高，承担隔夜风险的多头投机者应当获得更高的风险补偿。另一方面，在情绪驱动下，尾盘出现过度反应的可能性较大。因此，我们构建多空策略和多头策略如下：

**多头策略：**收盘前半小时（15 分钟）下跌做多，持有至次日上午 10 点平仓。

**多空策略：**收盘前半小时（15 分钟）下跌做多，收盘前半小时（15 分钟）上涨做空，持有至次日上午 10 点平仓。

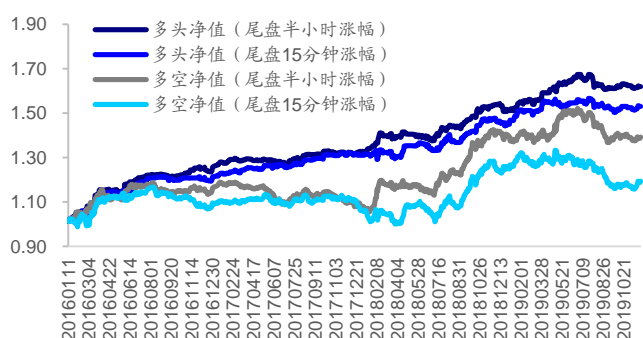
尾盘涨幅单因子策略表现如以下图表所示，其中 IF 尾盘半小时和 15 分钟涨幅单因子多头策略年化收益率分别为 16.31%和 16.55%，平均单笔收益分别为 0.13%和 0.15%，后者表现更胜一筹。

图19 IF 尾盘涨幅单因子策略净值



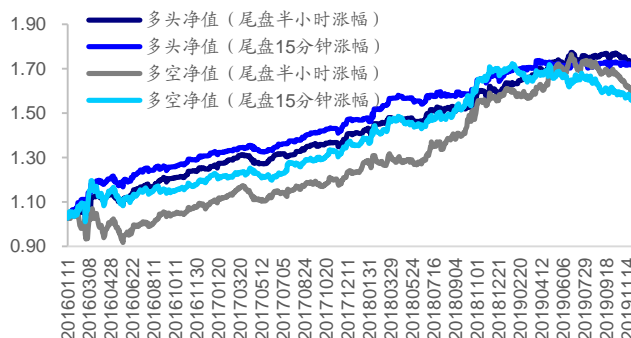
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图20 IH 尾盘涨幅单因子策略净值



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图21 IC 尾盘涨幅单因子策略净值



资料来源: Wind, 海通证券研究所

表 5 尾盘涨幅单因子策略收益风险特征 (2016.1-2019.11)

	收盘前半小时涨幅						收盘前 15 分钟涨幅					
	IF		IC		IH		IF		IC		IH	
	多头	空头	多头	空头	多头	空头	多头	空头	多头	空头	多头	空头
年化收益率	16.31%	10.51%	18.88%	15.19%	15.96%	10.10%	16.55%	11.23%	18.50%	14.32%	13.67%	4.99%
年化波动率	8.59%	11.42%	10.00%	13.37%	7.89%	11.39%	7.89%	11.43%	9.71%	13.39%	7.89%	11.28%
最大回撤	3.93%	9.80%	5.97%	14.26%	4.11%	11.24%	4.15%	11.37%	5.85%	9.73%	4.01%	14.27%
夏普比率	1.90	0.92	1.89	1.14	2.02	0.89	2.10	0.98	1.91	1.07	1.73	0.44
calmar 比率	4.15	1.07	3.16	1.06	3.88	0.90	3.99	0.99	3.16	1.47	3.40	0.35
单笔收益均值	0.13%	0.04%	0.15%	0.06%	0.13%	0.04%	0.15%	0.05%	0.17%	0.06%	0.12%	0.02%
单笔收益中位数	0.12%	0.04%	0.16%	0.07%	0.10%	0.02%	0.15%	0.04%	0.16%	0.07%	0.11%	0.02%
胜率	57.89%	52.52%	61.73%	56.14%	56.86%	51.51%	58.60%	52.93%	63.11%	55.90%	57.94%	51.94%
平均单笔盈利	0.59%	0.53%	0.61%	0.58%	0.59%	0.55%	0.60%	0.53%	0.62%	0.58%	0.58%	0.52%
平均单笔亏损	-0.49%	-0.50%	-0.59%	-0.60%	-0.46%	-0.51%	-0.49%	-0.51%	-0.61%	-0.60%	-0.51%	-0.53%
盈亏比	1.19	1.06	1.03	0.96	1.26	1.09	1.22	1.05	1.01	0.96	1.14	0.99
信号频率	50.16%	98.52%	51.32%	99.68%	48.47%	97.99%	45.41%	98.94%	45.51%	99.37%	45.20%	97.78%

资料来源: Wind, 海通证券研究所

## 2.4 尾盘基差变化率

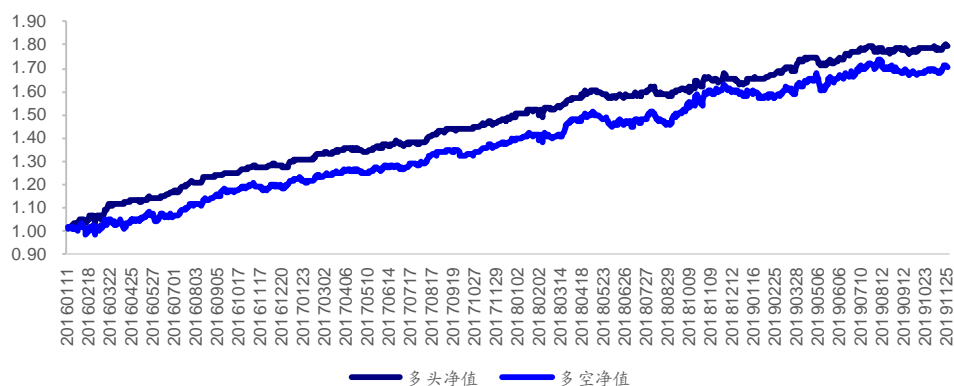
与尾盘涨幅因子逻辑相近, 尾盘的基差变化率同样能够反映出投资者对隔夜不确定性的担忧。我们构建多空策略和多头策略如下:

**多头策略：**收盘前 15 分钟基差下降做多，持有至次日上午 10 点平仓。

**多空策略：**收盘前 15 分钟基差下降做多，基差上升做空，持有至次日上午 10 点平仓。

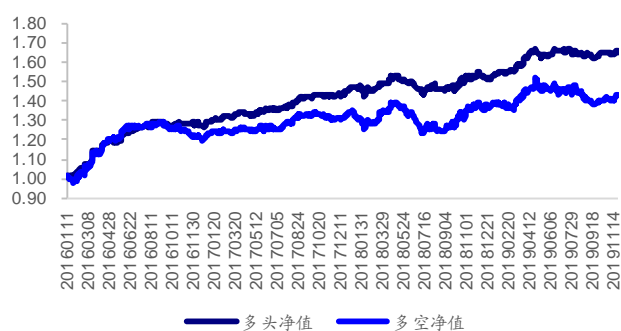
尾盘基差变化率单因子策略表现如以下图表所示，其中 IF 尾盘 15 分钟基差变化率单因子多头策略年化收益率为 20.41%，平均单笔收益为 0.13%。

图22 IF 尾盘基差变化率单因子策略净值



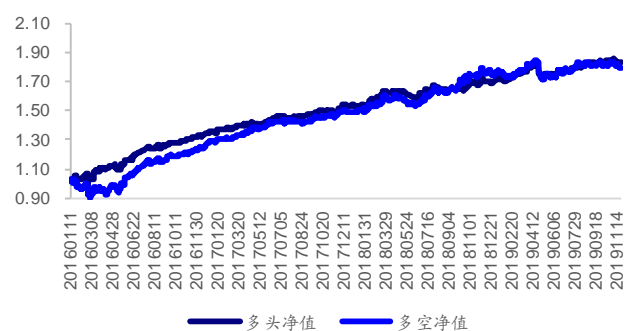
资料来源：Wind，海通证券研究所

图23 IH 尾盘基差变化率单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

图24 IC 尾盘基差变化率单因子策略净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

表 6 尾盘基差变化率单因子策略收益风险特征（2016.1-2019.11）

	IF		IC		IH	
	多头	多空	多头	多空	多头	多空
年化收益率	20.41%	18.05%	21.56%	20.34%	16.83%	11.10%
年化波动率	8.71%	11.43%	10.14%	13.36%	9.13%	11.43%
最大回撤	3.23%	4.79%	6.06%	13.30%	6.22%	11.64%
夏普比率	2.34	1.58	2.13	1.52	1.84	0.97
calmar 比率	6.32	3.77	3.56	1.53	2.70	0.95
单笔收益均值	0.13%	0.07%	0.15%	0.08%	0.10%	0.05%
单笔收益中位数	0.09%	0.05%	0.14%	0.08%	0.05%	0.02%
胜率	56.80%	53.75%	59.50%	55.23%	54.78%	51.06%
平均单笔盈利	0.55%	0.55%	0.60%	0.61%	0.56%	0.56%
平均单笔亏损	-0.42%	-0.48%	-0.51%	-0.57%	-0.46%	-0.50%
盈亏比	1.28	1.13	1.17	1.07	1.24	1.13
信号频率	65.26%	100.00%	59.45%	100.00%	66.31%	99.89%

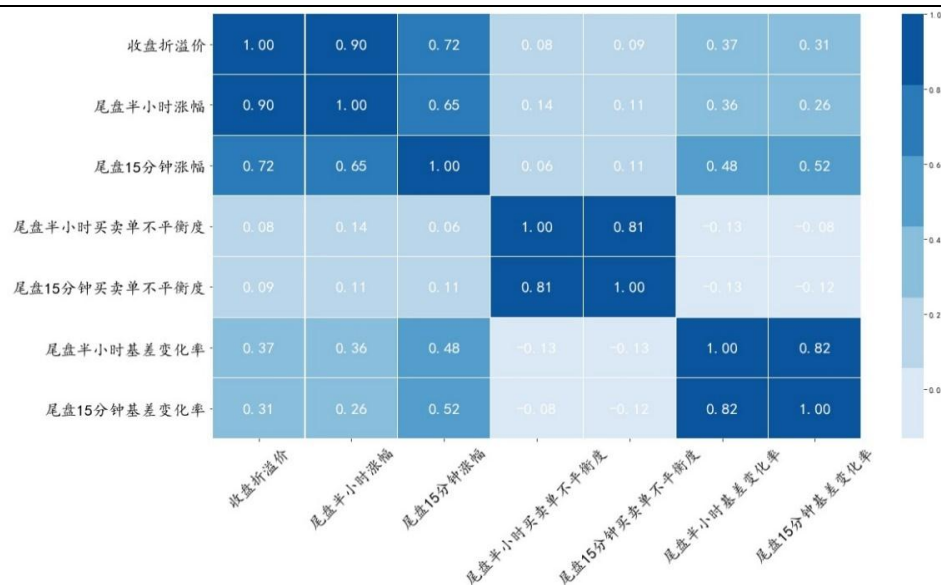
资料来源：Wind，海通证券研究所



## 2.5 因子相关性

以 IF 为例，隔夜收益影响因子的相关系数矩阵如下图所示。可以发现，同一大类因子之间相关性较高，例如收盘折溢价因子与收盘前半小时涨幅因子相关系数高达 0.9。而不同大类因子间相关性较低，例如收盘折溢价因子与收盘前半小时买卖单不平衡度因子之间相关系数仅为 0.09。

图25 IF 隔夜收益影响因子相关系数



资料来源：Wind，海通证券研究所

## 3. 股指期货隔夜收益增强策略

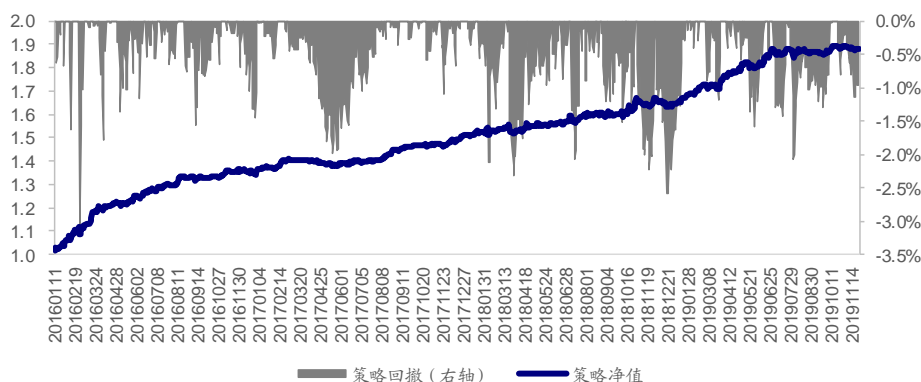
根据前文分析结果，我们选取收盘折溢价、尾盘半小时买卖单不平衡度、尾盘 15 分钟基差变化率三个预测效果较好、相关性较低的因子构建复合策略。其中复合策略 1 和 2 使用收盘折溢价和尾盘半小时买卖单不平衡度两个因子，并分别按双因子信号取并集和交集的方式构建组合。

### 3.1 复合策略 1——双因子信号取并集

我们构建复合策略 1 如下：当收盘价高于结算价，或收盘前半小时委买总量大于委卖总量时做多，持有至次日上午 10 点平仓。

IF 复合策略 1 的年化收益率为 22.60%，夏普比率为 2.34，calmar 比率为 7.37，平均单笔收益为 0.13%，信号频率为 72.54%。

图26 IF 复合策略 1 净值走势



资料来源：Wind，海通证券研究所

表 7 复合策略 1 收益风险特征 (2016.1-2019.11)

	IF	IC	IH
年化收益率	22.60%	18.90%	18.75%
年化波动率	9.68%	11.89%	10.01%
最大回撤	3.07%	6.19%	3.51%
夏普比率	2.34	1.59	1.87
calmar 比率	7.37	3.05	5.34
单笔收益均值	0.13%	0.10%	0.10%
单笔收益中位数	0.10%	0.10%	0.08%
胜率	56.48%	57.65%	55.16%
平均单笔盈利	0.58%	0.61%	0.57%
平均单笔亏损	-0.46%	-0.59%	-0.48%
盈亏比	1.26	1.04	1.19
信号频率	72.54%	74.55%	74.66%

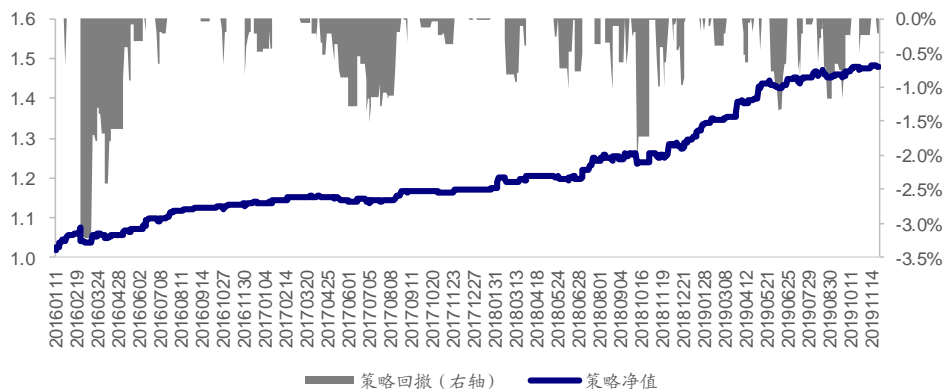
资料来源: Wind, 海通证券研究所

### 3.2 复合策略 2——双因子信号取交集

我们构建复合策略 2 如下: 当收盘价高于结算价, 且收盘前半小时委买总量大于委卖总量时做多, 持有至次日上午 10 点平仓。

IF 复合策略 2 的年化收益率为 12.35%, 夏普比率为 2.12, calmar 比率为 3.85, 平均单笔收益为 0.20%, 信号频率仅为 25.77%, 即平均四个交易日触发一次交易信号。

图 27 IF 复合策略 2 净值走势



资料来源: Wind, 海通证券研究所

表 8 复合策略 2 收益风险特征 (2016.1-2019.11)

	IF	IC	IH
年化收益率	12.35%	10.90%	11.96%
年化波动率	5.84%	6.45%	6.12%
最大回撤	3.21%	2.63%	3.40%
夏普比率	2.12	1.69	1.95
calmar 比率	3.85	4.14	3.52
单笔收益均值	0.20%	0.19%	0.19%
单笔收益中位数	0.16%	0.16%	0.15%
胜率	61.07%	61.50%	59.26%
平均单笔盈利	0.59%	0.62%	0.62%



平均单笔亏损	-0.43%	-0.50%	-0.44%
盈亏比	1.39	1.24	1.42
信号频率	25.77%	23.86%	25.66%

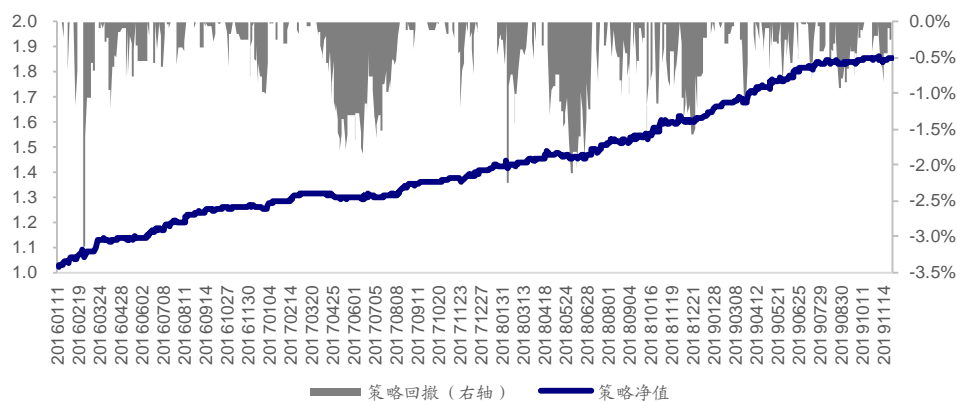
资料来源：Wind，海通证券研究所

### 3.3 复合策略3——三因子策略

我们构建复合策略3如下：当收盘价低于结算价，收盘前半小时委买总量大于委卖总量，收盘前15分钟基差下跌，三个条件至少满足两个则做多，持有至次日10点平仓。

IF复合策略3的年化收益率为22.03%，夏普比率为2.69，calmar比率为6.99，平均单笔收益0.16%，交易频率介于策略1与策略2之间，相对适中。

图28 IF复合策略3净值走势



资料来源：Wind，海通证券研究所

表9 复合策略3收益风险特征（2016.1-2019.11）

	IF	IC	IH
年化收益率	22.03%	18.80%	20.37%
年化波动率	8.18%	10.06%	8.61%
最大回撤	3.15%	5.94%	3.48%
夏普比率	2.69	1.87	2.37
calmar比率	6.99	3.16	5.85
单笔收益均值	0.16%	0.14%	0.14%
单笔收益中位数	0.15%	0.13%	0.08%
胜率	59.34%	59.69%	56.06%
平均单笔盈利	0.57%	0.60%	0.59%
平均单笔亏损	-0.42%	-0.54%	-0.43%
盈亏比	1.34	1.11	1.37
信号频率	54.80%	54.49%	58.39%

资料来源：Wind，海通证券研究所

### 3.4 复合策略分年度表现

复合策略分年度表现如下表所示，其中策略3表现相对均衡，在IF、IH、IC三个品种上每年收益率均超过10%。

表10 复合策略分年度收益表现（2016.1-2019.11）

		复合策略1				复合策略2				复合策略3			
		2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
IF	年化收益率	37.5%	15.0%	12.6%	26.7%	14.1%	3.4%	12.0%	21.1%	28.3%	13.5%	20.0%	27.7%
	年化波动率	10.2%	5.1%	11.7%	10.5%	6.0%	2.6%	6.7%	7.0%	8.0%	4.5%	10.4%	8.7%

请务必阅读正文之后的信息披露和法律声明

	最大回撤	3.07%	2.67%	3.71%	3.14%	3.21%	1.73%	2.45%	1.67%	3.15%	2.34%	3.15%	1.88%
	夏普比率	3.69	2.96	1.08	2.54	2.34	1.29	1.78	3.02	3.52	2.97	1.93	3.18
	calmar 比率	12.22	5.62	3.39	8.51	4.39	1.97	4.91	12.60	8.98	5.77	6.36	14.71
IH	年化收益率	29.5%	19.2%	7.9%	19.4%	6.3%	7.4%	18.5%	16.3%	28.5%	16.3%	14.2%	23.5%
	年化波动率	9.7%	6.0%	12.2%	11.2%	5.2%	3.5%	8.1%	6.7%	8.2%	5.7%	11.1%	8.7%
	最大回撤	3.04%	1.80%	4.92%	5.16%	1.89%	1.67%	3.85%	2.30%	1.74%	1.80%	4.98%	1.89%
	夏普比率	3.05	3.19	0.65	1.72	1.21	2.13	2.28	2.42	3.47	2.87	1.29	2.71
	calmar 比率	9.70	10.66	1.60	3.76	3.33	4.45	4.82	7.07	16.36	9.06	2.86	12.45
IC	年化收益率	37.7%	12.6%	7.2%	19.1%	19.3%	8.4%	6.8%	9.5%	30.9%	12.5%	14.7%	18.0%
	年化波动率	14.7%	7.3%	13.4%	10.8%	8.8%	3.7%	7.0%	5.0%	12.9%	6.2%	11.3%	8.6%
	最大回撤	5.65%	4.21%	8.86%	4.76%	2.63%	2.45%	2.89%	3.23%	5.94%	2.98%	4.24%	3.41%
	夏普比率	2.56	1.73	0.54	1.78	2.18	2.26	0.97	1.89	2.40	2.02	1.31	2.10
	calmar 比率	6.68	2.99	0.81	4.02	7.33	3.44	2.36	2.92	5.20	4.19	3.47	5.27

资料来源: Wind, 海通证券研究所

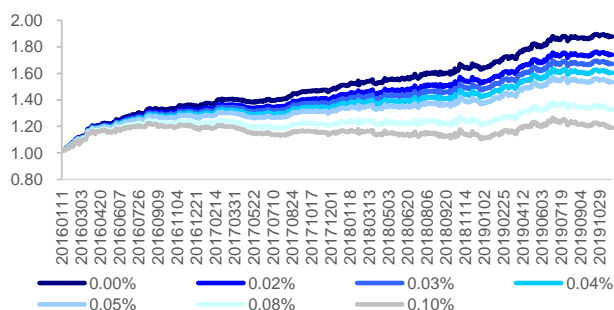
## 4. 敏感性分析

我们在本节中考察策略对交易成本和平仓时间的敏感性, 并进行更加精细化的回测。

### 4.1 策略对交易成本的敏感性

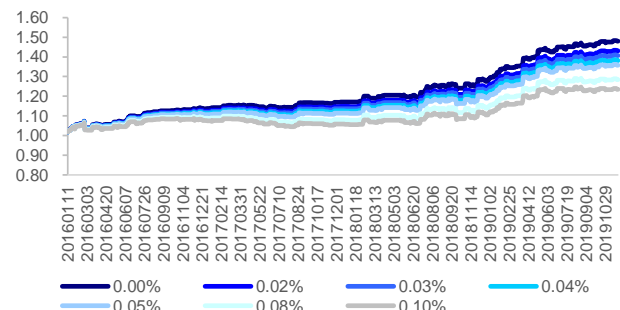
以 IF 为例, 复合策略在不同交易成本下的表现如以下图表所示, 其中策略 1 对交易成本的敏感性最高, 策略 2 的敏感性最低。在双边万分之 3 的交易成本下, 复合策略 1-3 的年化收益率分别为 17.29%、10.47%和 18.02%, 夏普比率分别为 1.79、1.81 和 2.21。由于目前股指期货开仓和隔夜平仓手续费仅为成交金额的万分之 0.23, 策略具有较高的收益空间。

图29 IF 复合策略 1 在不同交易成本下的净值



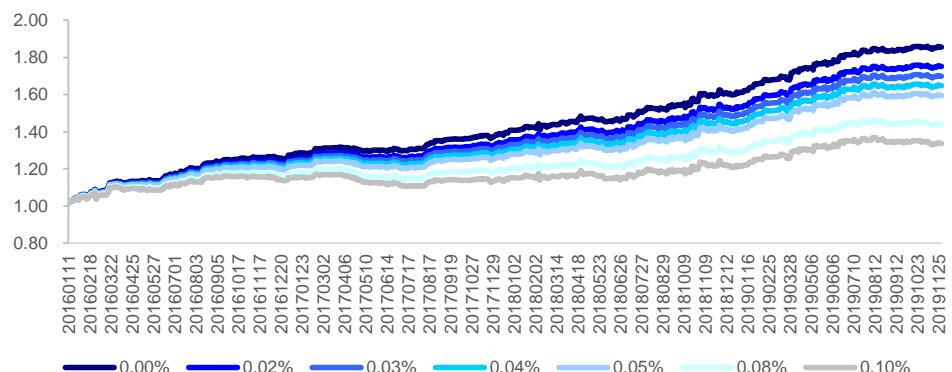
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图30 IF 复合策略 2 在不同交易成本下的净值



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图31 IF 复合策略 3 在不同交易成本下的净值



资料来源: Wind, 海通证券研究所

表 11 IF 复合策略在不同交易成本下的收益风险特征 (2016.1-2019.11)

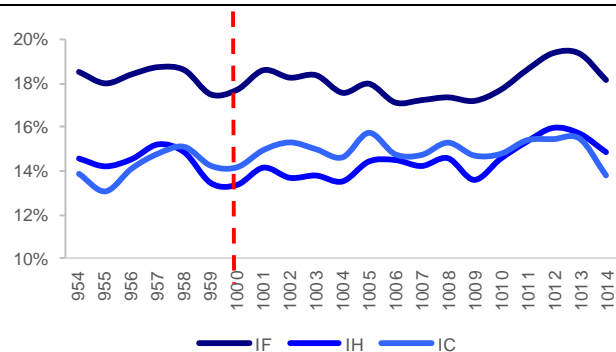
	交易成本	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.05%	0.08%	0.10%
复合策略 1	年化收益率	22.60%	19.06%	17.29%	15.52%	13.75%	8.45%	4.91%
	年化波动率	9.68%	9.66%	9.66%	9.65%	9.65%	9.64%	9.64%
	最大回撤	3.07%	3.10%	3.35%	3.67%	4.01%	5.18%	9.76%
	夏普比率	2.34	1.97	1.79	1.61	1.43	0.88	0.51
	calmar 比率	7.37	6.16	5.16	4.23	3.43	1.63	0.50
复合策略 2	年化收益率	12.35%	11.10%	10.47%	9.84%	9.21%	7.33%	6.07%
	年化波动率	5.84%	5.81%	5.79%	5.78%	5.77%	5.74%	5.72%
	最大回撤	3.21%	3.26%	3.28%	3.30%	3.32%	3.39%	3.88%
	夏普比率	2.12	1.91	1.81	1.70	1.60	1.28	1.06
	calmar 比率	3.85	3.41	3.19	2.98	2.77	2.16	1.56
复合策略 3	年化收益率	22.03%	19.36%	18.02%	16.69%	15.35%	11.34%	8.67%
	年化波动率	8.18%	8.16%	8.15%	8.14%	8.13%	8.11%	8.10%
	最大回撤	3.15%	3.18%	3.19%	3.21%	3.49%	4.79%	5.74%
	夏普比率	2.69	2.37	2.21	2.05	1.89	1.40	1.07
	calmar 比率	6.99	6.09	5.64	5.20	4.40	2.37	1.51

资料来源: Wind, 海通证券研究所

## 4.2 策略对平仓时点的敏感性

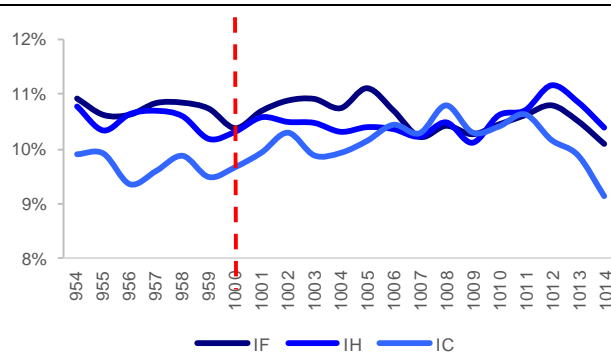
复合策略在不同平仓时点下的年化收益率如以下图表所示, 当平仓时点在 9:55-10:15 区间内变动时, 年化收益率并未呈现明显差异。由此可见, 策略对平仓时点并不敏感。

图32 复合策略 1 在不同平仓时点下的年化收益率



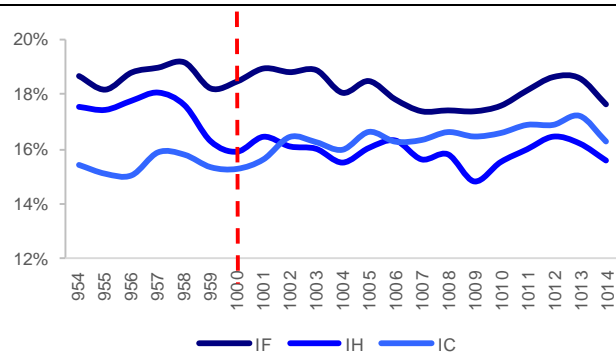
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图33 复合策略 2 在不同平仓时点下的年化收益率



资料来源: Wind, 海通证券研究所

图34 复合策略 3 在不同平仓时点下的年化收益率

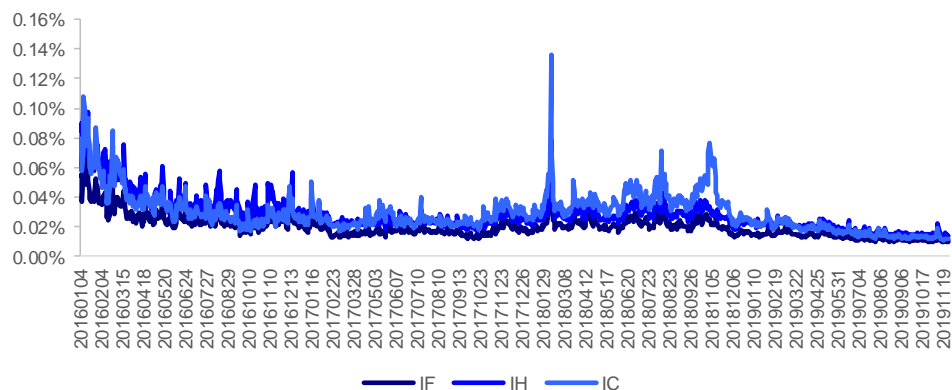


资料来源: Wind, 海通证券研究所

### 4.3 精细化回测

股指期货日内买卖价差均值的历史走势如下图所示，IF、IH、IC 的价差均值分别为 0.02%、0.029%和 0.03%。近一年来，股指期货流动性提升，买卖价差持续收窄，有利于策略的开展。

图35 股指期货日内买卖价差均值历史走势



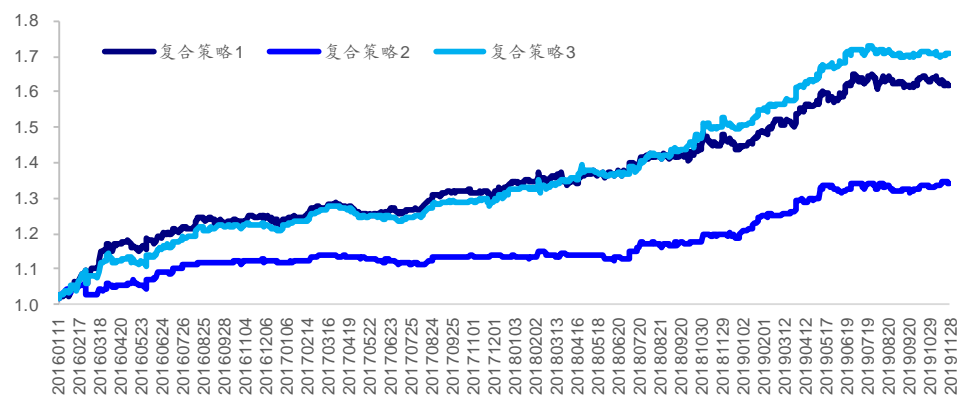
资料来源：Wind，海通证券研究所

由于股指期货的流动性在不同阶段有所差异，因此我们采用更加精细化的回测框架，具体如下：

1. 在每天 14:59:30，使用 14:00 以来的成交量和成交额计算 VWAP，预估当日的结算价；使用 14:30 以来的买一量和卖一量计算买卖单不平衡度；计算 14:45 以来的基差变化率，生成交易信号。
2. 以收盘前 30 秒平均卖一价作为买入开仓价，以次日上午 9:59:30-10:00:30 一分钟内平均买一价作为卖出平仓价。
3. 额外扣除双边万分之二的交易成本。

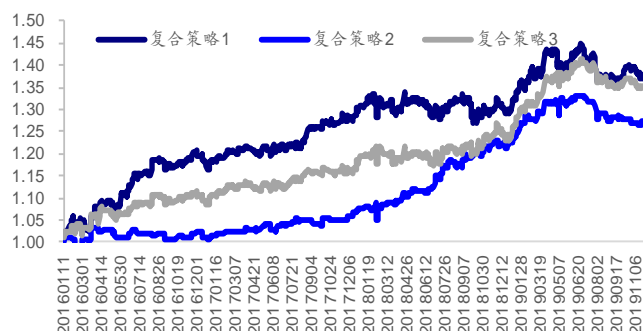
复合策略在精细化回测框架下的表现如以下图表所示，其中策略 3 表现最好，IF、IH、IC 的年化收益率分别为 18.19%、9.04%和 15.15%，夏普比率分别为 2.18、1.03 和 1.52。

图36 IF 精细化回测净值



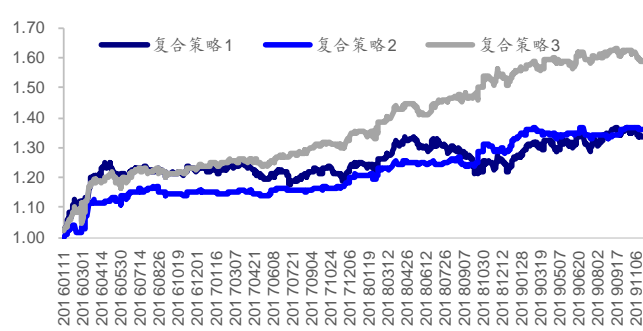
资料来源：Wind，海通证券研究所

图37 IH 精细化回测净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

图38 IC 精细化回测净值



资料来源：Wind，海通证券研究所

表 12 精细化回测框架下策略收益风险特征（2016.1-2019.11）

	复合策略 1			复合策略 2			复合策略 3		
	IF	IH	IC	IF	IH	IC	IF	IH	IC
年化收益率	15.97%	9.43%	8.67%	8.77%	7.03%	9.31%	18.19%	9.04%	15.15%
年化波动率	9.66%	10.16%	11.91%	5.83%	6.37%	6.73%	8.33%	8.79%	9.93%
最大回撤	3.50%	5.83%	9.29%	3.53%	5.05%	3.04%	3.69%	4.68%	5.99%
夏普比率	1.65	0.93	0.73	1.50	1.11	1.38	2.18	1.03	1.52
calmar 比率	4.56	1.62	0.93	2.48	1.39	3.06	4.93	1.93	2.53
单笔收益均值	0.09%	0.05%	0.05%	0.13%	0.10%	0.15%	0.13%	0.06%	0.12%
单笔收益中位数	0.06%	0.01%	0.05%	0.08%	0.05%	0.13%	0.09%	0.00%	0.10%
胜率	54.08%	50.49%	53.91%	56.98%	53.26%	59.32%	56.74%	49.65%	57.31%
平均单笔盈利	0.56%	0.58%	0.60%	0.56%	0.61%	0.62%	0.56%	0.59%	0.61%
平均单笔亏损	-0.46%	-0.48%	-0.60%	-0.43%	-0.48%	-0.53%	-0.43%	-0.46%	-0.54%
盈亏比	1.21	1.19	1.00	1.29	1.29	1.17	1.31	1.29	1.12
信号频率	72.44%	75.71%	74.23%	27.24%	27.56%	24.92%	55.65%	59.98%	52.69%

资料来源：Wind，海通证券研究所

## 5. 总结与讨论

A 股期现货市场存在显著的日内效应，沪深 300 指数隔夜涨幅均值为-0.073%，显著为负，开盘后至上午 10 点涨幅均值为 0.073%，显著为正。临近收盘，指数再度走强，收盘前 15 分钟上涨概率为 65.7%，涨幅均值为 0.059%。股指期货隔夜收益为正，日内累计收益在上午 10 点左右达到高点，IF、IH、IC 从前收盘至次日上午 10 点的平均收益率分别为 9.34%、9.18%和 9.48%。股指期货前收盘至次日上午 10 点区间收益可以拆分成隔夜收益和早盘收益两部分，其中前者是承担隔夜风险的风险溢价，后者来源于指数本身的涨幅。

收盘折溢价、尾盘基差变化率和买卖单不平衡度是三个相对有效的隔夜收益增强因子，单因子多头策略平均单笔收益分别为 0.16%、0.13%和 0.13%，因子间相关性较低。

基于收盘折溢价和买卖单不平衡度双因子的 IF 复合策略 1 的年化收益率为 22.60%，夏普比率为 2.34，calmar 比率为 7.37。复合策略 2 的年化收益率为 12.35%，夏普比率为 1.86，平均单笔收益高达 0.20%。基于收盘折溢价、尾盘基差变化率和买卖单不平衡度三因子的复合策略 3 的年化收益率为 22.03%，夏普比率为 2.69。

策略对日内平仓时点敏感性较低，对交易成本存在一定敏感性，股指期货近期流动性明显提升，有利于策略的开展。在更贴近实际的精细化回测框架下，IF 复合策略 1 的年化收益率为 15.97%，夏普比率为 1.65，calmar 比率为 4.56；复合策略 3 的年化收益率为 18.19%，夏普比率为 2.18，calmar 比率为 4.93。

## 6. 风险提示

因子失效风险、流动性风险。

## 信息披露

### 分析师声明

冯佳睿 金融工程研究团队  
姚石 金融工程研究团队

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，清晰准确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。

### 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。



## 海通证券股份有限公司研究所

路 颖 所长  
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长  
(021)63411586 gaodd@htsec.com

姜 超 副所长  
(021)23212042 jc9001@htsec.com

邓 勇 副所长  
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 副所长  
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

涂力磊 所长助理  
(021)23219747 tll5535@htsec.com

### 宏观经济研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
于 博(021)23219820 yb9744@htsec.com  
李金柳(021)23219885 lj11087@htsec.com  
宋 潇(021)23154483 sx11788@htsec.com  
陈 兴(021)23154504 cx12025@htsec.com  
联系人  
应稼娟(021)23219394 yjx12725@htsec.com

### 金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com  
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com  
罗 蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com  
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com  
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com  
姚 石(021)23219443 ys10481@htsec.com  
吕丽颖(021)23219745 lly10892@htsec.com  
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com  
梁 镇(021)23219449 lz11936@htsec.com  
联系人  
颜 伟(021)23219914 yw10384@htsec.com

### 金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com  
陈 瑶(021)23219645 chen Yao@htsec.com  
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com  
皮 灵(021)23154168 pl10382@htsec.com  
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com  
谈 鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com  
王 毅(021)23219819 wy10876@htsec.com  
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com  
庄梓恺(021)23219370 zzk11560@htsec.com  
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com  
联系人  
谭实宏(021)23219445 tsh12355@htsec.com  
吴其右(021)23154167 wqy12576@htsec.com

### 固定收益研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
周 霞(021)23219807 zx6701@htsec.com  
姜珮珊(021)23154121 jps10296@htsec.com  
杜 佳(021)23154149 dj11195@htsec.com  
李 波(021)23154484 lb11789@htsec.com  
联系人  
王巧喆(021)23154142 wqz12709@htsec.com

### 策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com  
钟 青(010)56760096 zq10540@htsec.com  
高 上(021)23154132 gs10373@htsec.com  
李 影(021)23154117 ly11082@htsec.com  
姚 佩(021)23154184 yp11059@htsec.com  
周旭辉 zhx12382@htsec.com  
张向伟(021)23154141 zwx10402@htsec.com  
李姝醒 lsx11330@htsec.com  
曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
联系人  
唐一杰(021)23219406 tyj11545@htsec.com  
郑子勋(021)23219733 zzx12149@htsec.com  
王一潇(021)23219400 wyx12372@htsec.com  
吴信坤 021-23154147 wxk12750@htsec.com  
李 凡 lf12596@htsec.com

### 中小市值团队

张 宇(021)23219583 zy9957@htsec.com  
钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com  
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
相 姜(021)23219945 xj11211@htsec.com  
联系人  
王园沁 02123154123 wyq12745@htsec.com

### 政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com  
陈久红(021)23219393 chenjiuhong@htsec.com  
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com  
朱 蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com  
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com  
王 旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

### 石油化工行业

邓 勇(021)23219404 dengyong@htsec.com  
朱军军(021)23154143 zjj10419@htsec.com  
胡 歆(021)23154505 hx11853@htsec.com  
联系人  
张 璇(021)23219411 zx12361@htsec.com

### 医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com  
郑 琴(021)23219808 zq6670@htsec.com  
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com  
吴佳桢 0755-82900465 wjs11852@htsec.com  
联系人  
梁广楷(010)56760096 lgk12371@htsec.com  
朱赵明(010)56760092 zzm12569@htsec.com  
范国钦 02123154384 fgq12116@htsec.com

### 汽车行业

王 猛(021)23154017 wm10860@htsec.com  
杜 威(0755)82900463 dw11213@htsec.com  
联系人  
曹雅倩(021)23154145 cyq12265@htsec.com  
郑 蕾 075523617756 zl12742@htsec.com  
房乔华 0755-23617756 fqh12888@htsec.com

### 公用事业

吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com  
张 磊(021)23212001 zl10996@htsec.com  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
傅逸帆(021)23154398 fty11758@htsec.com

### 批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com  
李宏科(021)23154125 lkh11523@htsec.com  
高 瑜(021)23219415 gy12362@htsec.com

### 互联网及传媒

郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com  
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com  
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com  
陈星光(021)23219104 cxg11774@htsec.com

### 有色金属行业

施 毅(021)23219480 sy8486@htsec.com  
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com  
联系人  
甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@htsec.com  
郑景毅 zjy12711@htsec.com

### 房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com  
谢 盐(021)23219436 xiey@htsec.com  
金 晶(021)23154128 jj10777@htsec.com  
杨 凡(021)23219812 yf11127@htsec.com



## 电子行业

陈 平(021)23219646 cp9808@htsec.com  
尹 岑(021)23154119 yl11569@htsec.com  
谢 磊(021)23212214 xl10881@htsec.com  
蒋 俊(021)23154170 jj11200@htsec.com  
联系人  
肖隽翀 021-23154139 xjc12802@htsec.com

## 煤炭行业

李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com  
吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com  
联系人  
王 涛(021)23219760 wt12363@htsec.com

## 电力设备及新能源行业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com  
房 青(021)23219692 fangq@htsec.com  
曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com  
徐柏乔(021)23219171 x bq6583@htsec.com  
陈佳彬(021)23154513 cjb11782@htsec.com

## 基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com  
刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com  
张翠翠(021)23214397 zcc11726@htsec.com  
孙维容(021)23219431 swr12178@htsec.com  
李 智(021)23219392 lz11785@htsec.com

## 计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com  
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com  
鲁 立(021)23154138 ll11383@htsec.com  
于成龙 ycl12224@htsec.com  
黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com  
洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com

## 通信行业

朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com  
余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com  
张青青(021)23219383 zqq11650@htsec.com  
张 弋 01050949962 zy12258@htsec.com  
联系人  
杨彤昕 010-56760095 ytx12741@htsec.com

## 非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com  
何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com  
李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com  
联系人  
任广博(021)23154388 rgb12695@htsec.com

## 交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com  
罗月江 (010) 56760091 lyj12399@htsec.com  
李 轩(021)23154652 lx12671@htsec.com  
联系人  
李 丹(021)23154401 ld11766@htsec.com

## 纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com  
盛 开(021)23154510 sk11787@htsec.com  
联系人  
刘 溢(021)23219748 ly12337@htsec.com

## 建筑建材行业

冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
申 浩(021)23154114 sh12219@htsec.com  
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com  
联系人  
颜慧菁 yhj12866@htsec.com

## 机械行业

余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com  
耿 耘(021)23219814 gy10234@htsec.com  
杨 震(021)23154124 yz10334@htsec.com  
周 丹 zd12213@htsec.com  
联系人  
吉 晟(021)23154145 js12801@htsec.com

## 钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com  
周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

## 建筑工程行业

张欣劼 zxj12156@htsec.com  
李富华(021)23154134 lf12225@htsec.com  
杜市伟(0755)82945368 dsw11227@htsec.com

## 农林牧渔行业

丁 频(021)23219405 dingpin@htsec.com  
陈雪丽(021)23219164 cxl9730@htsec.com  
陈 阳(021)23212041 cy10867@htsec.com  
联系人  
孟亚琦(021)23154396 myq12354@htsec.com

## 食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com  
唐 宇(021)23219389 ty11049@htsec.com  
联系人  
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com  
颜慧菁 yhj12866@htsec.com

## 军工行业

张恒恒 zhx10170@htsec.com  
联系人  
张宇轩(021)23154172 zyx11631@htsec.com

## 银行行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com  
解巍巍 xww12276@htsec.com  
林加力(021)23154395 ljl12245@htsec.com  
谭敏沂(0755)82900489 tmy10908@htsec.com

## 社会服务行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com  
陈扬扬(021)23219671 cyy10636@htsec.com  
许樱之 xyz11630@htsec.com

## 家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com  
李 阳(021)23154382 ly11194@htsec.com  
朱默辰(021)23154383 zmc11316@htsec.com  
刘 璐(021)23214390 ll11838@htsec.com

## 造纸轻工行业

衣楦永(021)23212208 yzy12003@htsec.com  
赵 洋(021)23154126 zy10340@htsec.com

## 研究所销售团队

## 深广地区销售团队

蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com  
伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com  
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com  
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com  
王雅清(0755)83254133 wyq10541@htsec.com  
饶 伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com  
欧阳梦楚(0755)23617160  
oymc11039@htsec.com  
巩柏合 gbh11537@htsec.com

## 上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com  
朱 健(021)23219592 zhuj@htsec.com  
李唯佳(021)23219384 jlwj@htsec.com  
黄 毓(021)23219410 huangyu@htsec.com  
漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com  
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com  
黄 诚(021)23219397 hc10482@htsec.com  
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com  
马晓男 mxn11376@htsec.com  
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com  
张思宇 zsy11797@htsec.com  
王朝领 wcl11854@htsec.com  
邵亚杰 23214650 syj12493@htsec.com  
李 寅 021-23219691 ly12488@htsec.com

## 北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com  
郭 楠 010-5806 7936 gn12384@htsec.com  
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com  
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com  
何 嘉(010)58067929 hj12311@htsec.com  
李 婕 lj12330@htsec.com  
欧阳亚群 oyyq12331@htsec.com  
郭金钰(010)58067851 gjy12727@htsec.com

海通证券股份有限公司研究所  
地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼  
电话：(021) 23219000  
传真：(021) 23219392  
网址：www.htsec.com