

“ETF 情绪温度计”系列研究（三）

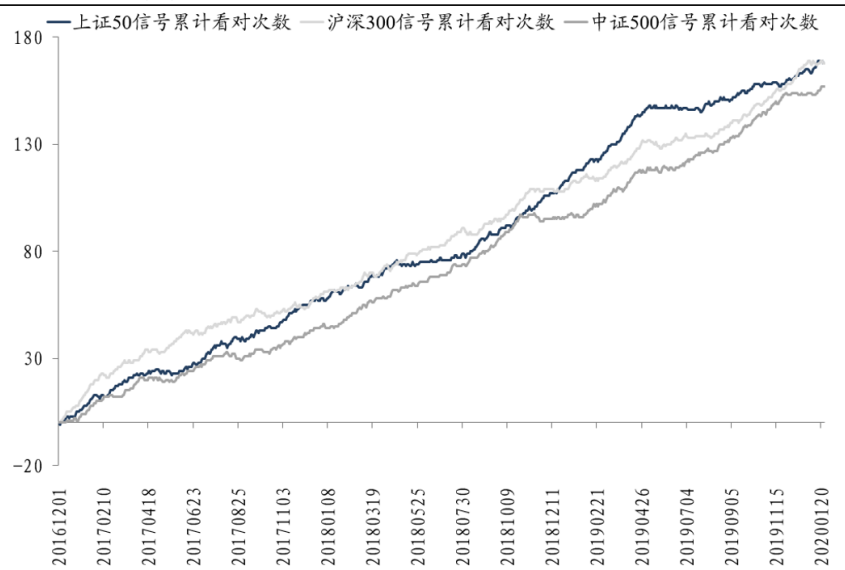
ETF 情绪温度计——高频折溢价的基差预测能力

2020 年 02 月 25 日

研究结论

- **前言：**本篇报告为“ETF 情绪温度计”系列报告第三篇，作为整个系列的延续与拓展，考察了 ETF 高频折溢价对基差的预测能力，也深入探究了折溢价与基差相互关联的本质原因。
- **ETF 高频折溢价信号：**折溢价信号分为两类，日内信号与日间信号。日内信号仅基于当日的日内高频数据构建，具体涉及指标为“今收 VS 今开”、“今收 VS 今日平均”、“今收正负”；日间信号则关注折溢价在相邻两个交易日间的变化情况，具体指标为“今收 VS 昨收”、“今收 VS 昨日平均”。
- **基差的均值回复性质：**由于期货市场与现货市场间存在套利机制，基差通常在一定区间内上下波动。基于此性质，我们将每日基差与前一日进行比较，得到预测次日基差变化的有效信号。
- **基差的交割日效应：**根据金融学中的无套利定价理论，临近交割日期期货价格会向现货价格收敛，即基差趋向于 0。因此我们在期货主力合约临近到期时，发出基差向 0 收敛的预测信号。
- **基差预测综合信号：**汇总上述多个不同维度的子信号，构建综合信号。信号预测效果优秀，回溯期 2016/12/01-2020/01/23 内，50 基差预测信号频率为 44.79%，胜率为 74.42%；300 基差预测信号频率为 45.57%，胜率为 74.00%；500 基差预测信号频率为 41.28%，胜率为 74.76%。

基差预测累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

- **风险提示：**本报告所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；本报告对高频折溢价的估算基于市场公开数据，不排除存在误差情形。

证券分析师 高子剑

执业证号：S0600518010001

021-60199793

gaozj@dwzq.com.cn

研究助理 沈芷琦

021-60199793

shenzhq@dwzq.com.cn

相关研究

- 1、《“ETF 情绪温度计”系列研究（一）——基于高频折溢价的择时策略》20191106
- 2、《“ETF 情绪温度计”系列研究（二）——从高频折溢价到 CTA 信号》20191126
- 3、《短线择时模型——Easy 择时》20200108

内容目录

1. 前言	4
2. 分钟数据分析	5
3. ETF 高频折溢价信号	6
3.1. 基于日内数据的信号	6
3.1.1. 今收 VS 今开	6
3.1.2. 今收 VS 今日平均	7
3.1.3. 今收正负	8
3.2. 基于日间数据的信号	9
3.2.1. 今收 VS 昨收	9
3.2.2. 今收 VS 昨日平均	10
4. 基差的均值回复性质	11
4.1. 均值回复信号效果	11
4.2. 对折溢价信号的解释	12
5. 基差的交割日效应	13
6. 基差预测综合信号	14
6.1. 综合信号回测效果	14
6.2. 参数敏感性检验	16
6.3. 进一步讨论	16
7. 总结	19
8. 风险提示	19

图表目录

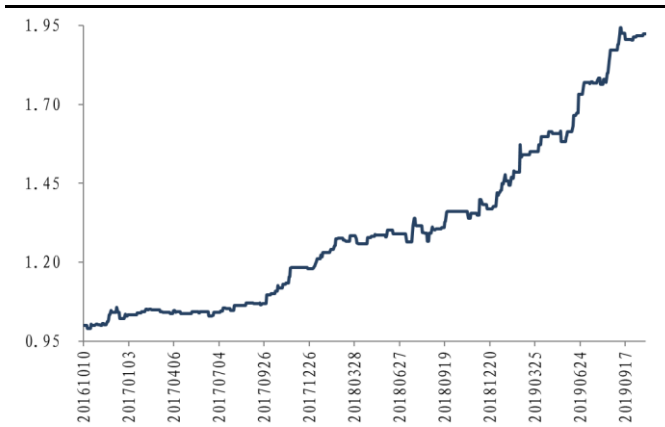
图 1: 50ETF 择时策略净值走势	4
图 2: 50CTA 策略净值走势	4
图 3: 华夏上证 50ETF 分钟成交量日内走势	5
图 4: 华夏上证 50ETF 分钟折溢价日内走势	5
图 5: 华泰柏瑞沪深 300ETF 分钟成交量日内走势	5
图 6: 华泰柏瑞沪深 300ETF 分钟折溢价日内走势	5
图 7: 南方中证 500ETF 分钟成交量日内走势	6
图 8: 南方中证 500ETF 分钟折溢价日内走势	6
图 9: ETF 折溢价“今收 VS 今开”信号的累计看对次数	7
图 10: ETF 折溢价“今收 VS 今日平均”信号的累计看对次数	8
图 11: ETF 折溢价“今收正负”信号的累计看对次数	9
图 12: ETF 折溢价“今收 VS 昨收”信号的累计看对次数	10
图 13: ETF 折溢价“今收 VS 昨日平均”信号的累计看对次数	11
图 14: “均值回复”信号的累计看对次数	12
图 15: “交割日效应”信号的累计看对次数	13
图 16: 50 基差预测综合信号的累计看对次数	14
图 17: 300 基差预测综合信号的累计看对次数	15
图 18: 500 基差预测综合信号的累计看对次数	15
图 19: 综合信号参数敏感性	16
图 20: 50 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)	17
图 21: 300 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)	17
图 22: 500 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)	17
图 23: 综合信号参数敏感性 (剔除前后 5 分钟)	18
表 1: 50ETF 择时策略与 50CTA 策略的绩效指标	4
表 2: ETF 折溢价“今收 VS 今开”信号的频率和胜率	7
表 3: ETF 折溢价“今收 VS 今日平均”信号的频率和胜率	8
表 4: ETF 折溢价“今收正负”信号的频率和胜率	9
表 5: ETF 折溢价“今收 VS 昨收”信号的频率和胜率	10
表 6: ETF 折溢价“今收 VS 昨日平均”信号的频率和胜率	11
表 7: “均值回复”信号的频率和胜率	12
表 8: “交割日效应”信号的频率和胜率	14
表 9: 综合信号的频率和胜率	15
表 10: 综合信号的频率和胜率 (剔除前后 5 分钟)	18

1. 前言

ETF 紧密跟踪市场指数，其交易数据中包含了丰富的投资者情绪信息。东吴金工推出“ETF 情绪温度计”系列报告，基于对 ETF 交易数据的研究，挖掘有效信号，度量行情冷暖，为实际投资提供参考。

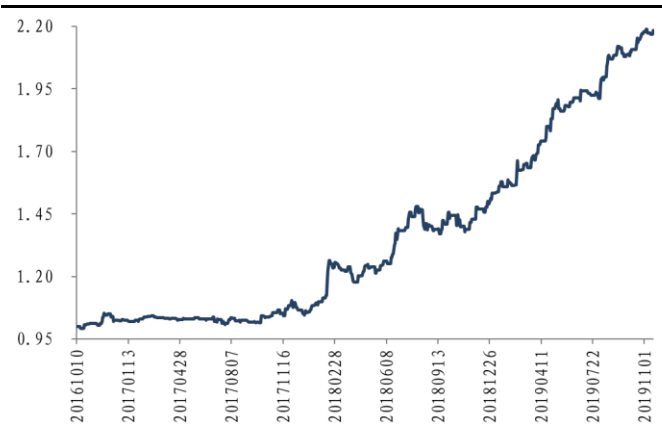
在之前两篇系列报告《基于高频折溢价的择时策略》、《从高频折溢价到 CTA 信号》中，我们通过对 ETF 高频折溢价数据的分析，分别构建了以 ETF、股指期货为标的的择时策略。具体地，以华夏上证 50ETF、上证 50 期货主力合约为例。策略效果较佳，在回测期内，ETF 择时策略的年化收益为 24.74%，收益波动比 2.76，日度胜率 61.38%；CTA 策略的年化收益为 29.57%，收益波动比 2.44，日度胜率 57.55%。

图 1：50ETF 择时策略净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 2：50CTA 策略净值走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 1：50ETF 择时策略与 50CTA 策略的绩效指标

	50ETF 择时策略	50CTA 策略
年化收益	24.74%	29.57%
年化波动	8.96%	12.12%
收益波动比	2.76	2.44
日度胜率	61.38%	57.55%
盈亏比	1.59	1.37
最大回撤	5.38%	7.29%
信号频率	26.01%	42.16%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

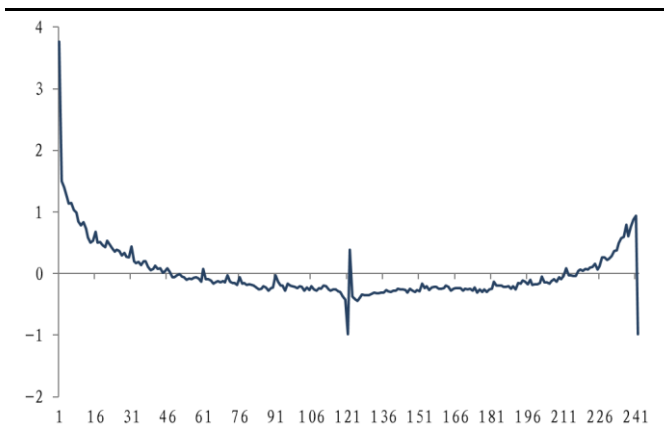
学术研究表明，除了 ETF 折溢价，基差也能在一定程度上反映投资者情绪，因此我们猜测两者间或许存在某种联系。作为系列研究第三篇，本报告试图探索 ETF 折溢价与对应基差之间的关系，我们将发现 **ETF 高频折溢价具有优秀的基差预测能力**。具体

地，以上证 50、沪深 300、中证 500 期货主力合约为例。其中，折溢价的理论基础、分钟折溢价数据的计算等，本篇报告不再赘述，详细请参考系列报告第一篇；另外本报告预测的基差为日频基差，定义为：当日基差=当日期货收盘价格-当日现货收盘价格。

2. 分钟数据分析

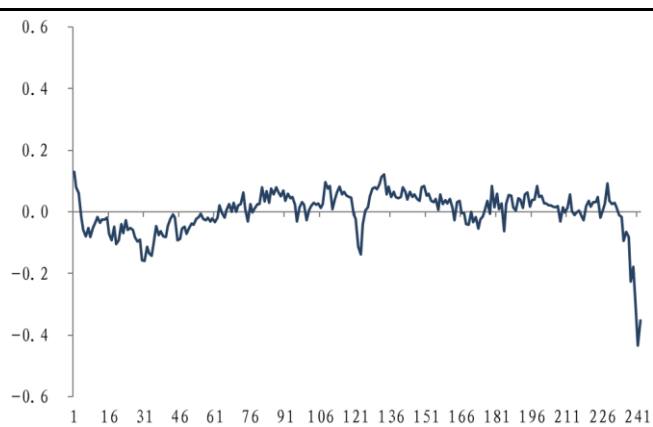
首先，我们考察华夏上证 50ETF、华泰柏瑞沪深 300ETF、南方中证 500ETF 的分钟成交量与分钟折溢价在日内的变化情况。2016/12/01-2020/01/23，将 ETF 每日成交量、折溢价的分钟数据分别进行日内标准化，再将所有交易日相同分钟对应的数据取平均值，具体结果如下图 3-8 所示。

图 3：华夏上证 50ETF 分钟成交量日内走势



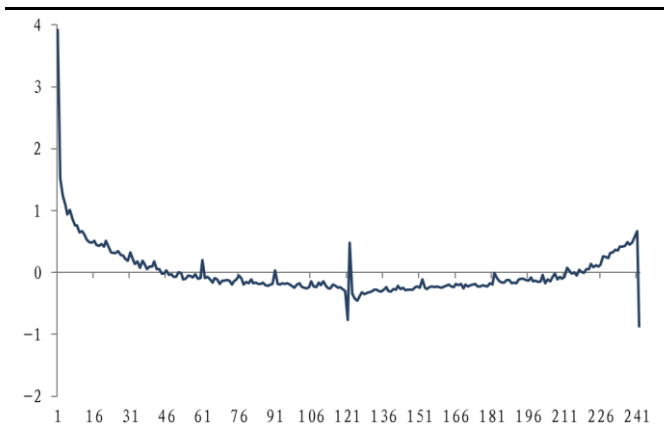
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 4：华夏上证 50ETF 分钟折溢价日内走势



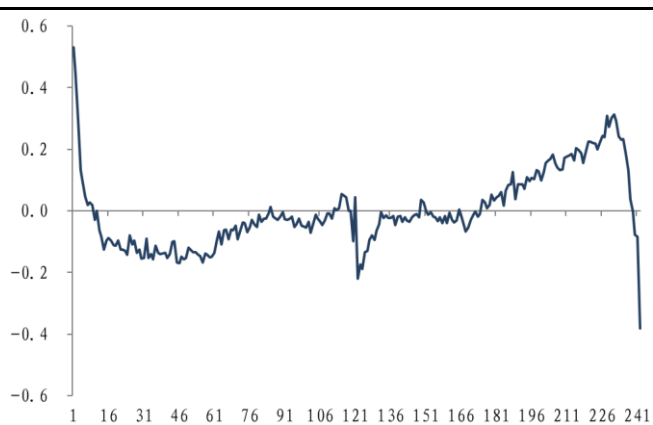
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 5：华泰柏瑞沪深 300ETF 分钟成交量日内走势



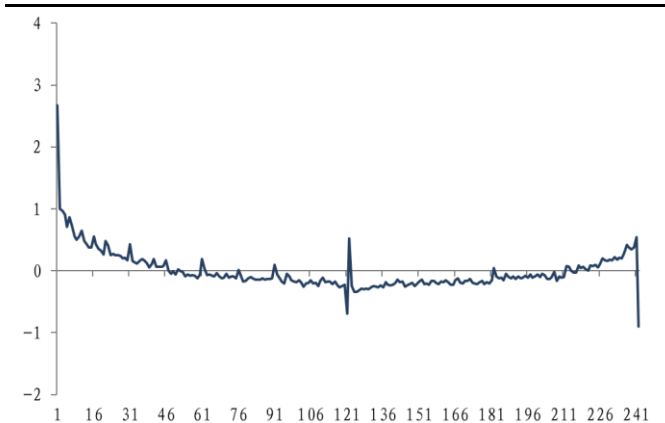
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 6：华泰柏瑞沪深 300ETF 分钟折溢价日内走势



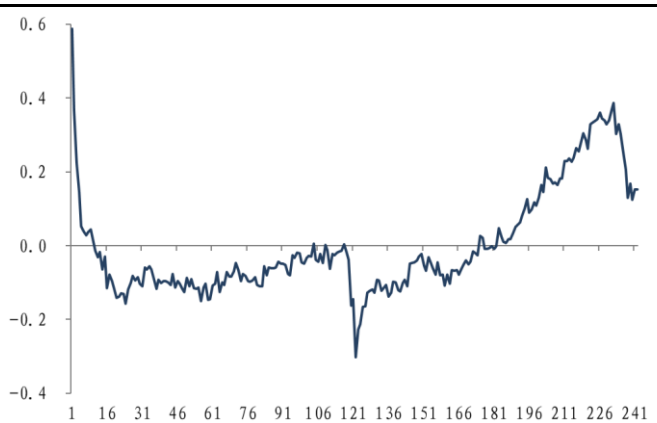
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 7：南方中证 500ETF 分钟成交量日内走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 8：南方中证 500ETF 分钟折溢价日内走势



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

可以发现，三个品种标准化后的分钟成交量在日内都大致呈现“u”型走势，即上午靠近开盘时点的成交量最大，随后逐渐减小；下午成交量呈缓慢上升趋势，临近收盘迅速增大，最后一分钟由于集合竞价，成交量又迅速减小。除此之外，在上午收盘和下午开盘附近，成交量也有类似的较为剧烈的波动。整体来看，一天中成交量最大的两个区域位于上午开盘和下午收盘附近。

分钟折溢价的波动相对更为剧烈。整体来看，临近上午开盘和下午收盘左右，折溢价都相对较高，中间时段则相对较低。上午开盘短时间内的折溢价最大，随后迅速降至平均水平以下；而下午开盘短时间内，折溢价迅速增大；上下午收盘前几分钟，折溢价均迅速减小。另外值得一提的是，三个 ETF 品种折溢价在下午的走势呈现出了不同的形态，50ETF 的分钟折溢价大多在均值附近波动，而 300ETF 和 500ETF 的折溢价则有明显的逐渐上升趋势，这可能与三个 ETF 品种不同的特性有关。

3. ETF 高频折溢价信号

3.1. 基于日内数据的信号

本小节的内容延续了前两篇系列报告的方法，每日信号只基于当日的日内高频数据，具体涉及指标为：“今收 VS 今开”、“今收 VS 今日平均”、“今收正负”。

3.1.1. 今收 VS 今开

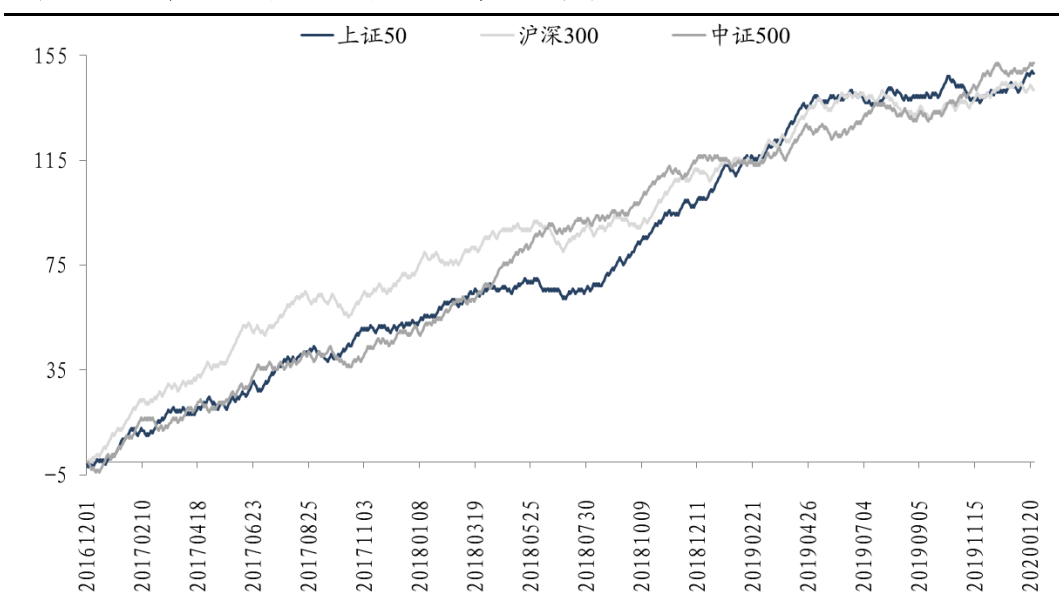
由 ETF 分钟成交量的日内“u”型走势可知，靠近上午开盘和下午收盘时点的成交量较大，或许意味着这两段时间内的信息含量最为丰富，因此我们考虑将开盘和收盘附近的折溢价水平进行比较。

具体地，构建“今日收盘折溢价”与“今日开盘折溢价”两个指标：对每日分钟折溢价数据，取前后各 m 分钟 (m 为参数)，计算第 1 至 m 分钟的折溢价平均值，记为“今

日开盘折溢价”；计算第 243-m 至 242 分钟的折溢价平均值，记为“今日收盘折溢价”。信号的构建方法为：若“今日收盘折溢价”大于“今日开盘折溢价”，则我们预测次日基差将会减小；若“今日收盘折溢价”小于“今日开盘折溢价”，则预测次日基差将会增大。信号的经济学逻辑将在第 4 节中进行详细分析。

由于三个品种的特性不同，各自的最优参数 m 取值也不同。本着不过度优化的原则，此处我们统一将参数 m 取为 5，展示三个 ETF 折溢价对各自期货主力合约基差的预测效果。回测期 2016/12/01-2020/01/23 内，50 基差的预测胜率为 60.14%，300 基差预测胜率为 59.73%，500 基差预测胜率为 60.41%。下图 9 展示了三个基差预测信号的累计效果，表 2 则详细报告了三个信号的频率和胜率。

图 9：ETF 折溢价“今收 VS 今开”信号的累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 2：ETF 折溢价“今收 VS 今开”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	730	730	730
看对次数	439	436	441
看错次数	291	294	289
信号频率	95.05%	95.05%	95.05%
日度胜率	60.14%	59.73%	60.41%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

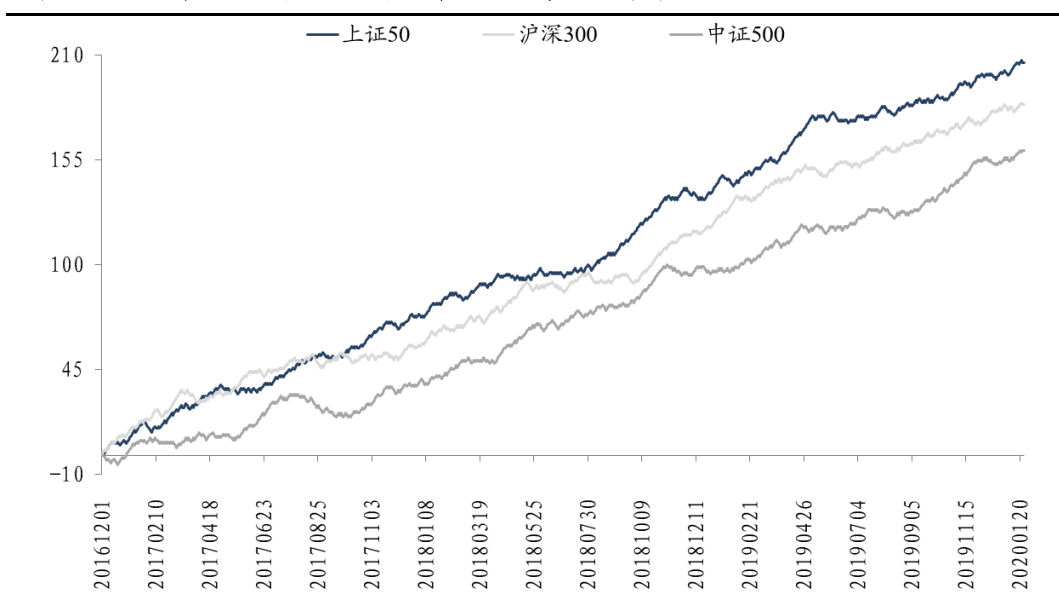
3.1.2. 今收 VS 今日平均

上一小节考虑“今收”与“今开”，这一小节将“今开”改为“今日平均”，即将每日第 243-m 至 242 分钟计算的“收盘折溢价”与整日“平均折溢价”相比，若“今日收

盘折溢价”大于“今日平均折溢价”，则预测次日基差减小；若“今日收盘折溢价”小于“今日平均折溢价”，则预测次日基差增大。

仍取参数 m 为 5，回测结果显示，修改后的信号同样有效。2016/12/01-2020/01/23，50 基差预测胜率为 64.11%，300 基差预测胜率为 62.60%，500 基差预测胜率为 60.96%。信号的累积效果和详细信息，分别如下图 10 和表 3 所示。

图 10: ETF 折溢价“今收 VS 今日平均”信号的累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 3: ETF 折溢价“今收 VS 今日平均”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	730	730	730
看对次数	468	457	445
看错次数	262	273	285
信号频率	95.05%	95.05%	95.05%
日度胜率	64.11%	62.60%	60.96%

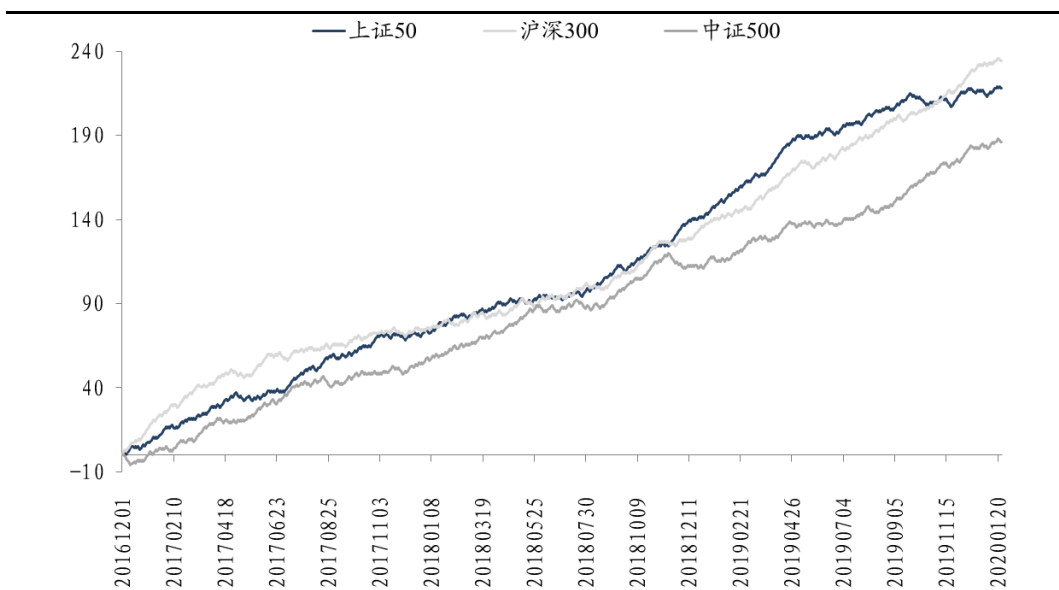
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

3.1.3. 今收正负

基于日内数据构建信号时，除了上述与前两篇系列报告相似的方法，我们还发现“今日收盘折溢价”的正负，对次日基差的变化也具有不错的预测能力。同样将当日临近收盘 m 分钟折溢价的平均值记为“今日收盘折溢价”，若“今日收盘折溢价”大于 0，则预测次日基差减小；若“今日收盘折溢价”小于 0，则预测次日基差增大；否则无信号。

下图 11 和表 4 展示了参数 m 取 5 时的回测效果，50 基差预测胜率为 64.93%，300 基差预测胜率为 66.03%，500 基差预测胜率为 62.74%。

图 11: ETF 折溢价“今收正负”信号的累计看对次数



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 4: ETF 折溢价“今收正负”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	730	730	730
看对次数	474	482	458
看错次数	256	248	272
信号频率	95.05%	95.05%	95.05%
日度胜率	64.93%	66.03%	62.74%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3.2. 基于日间数据的信号

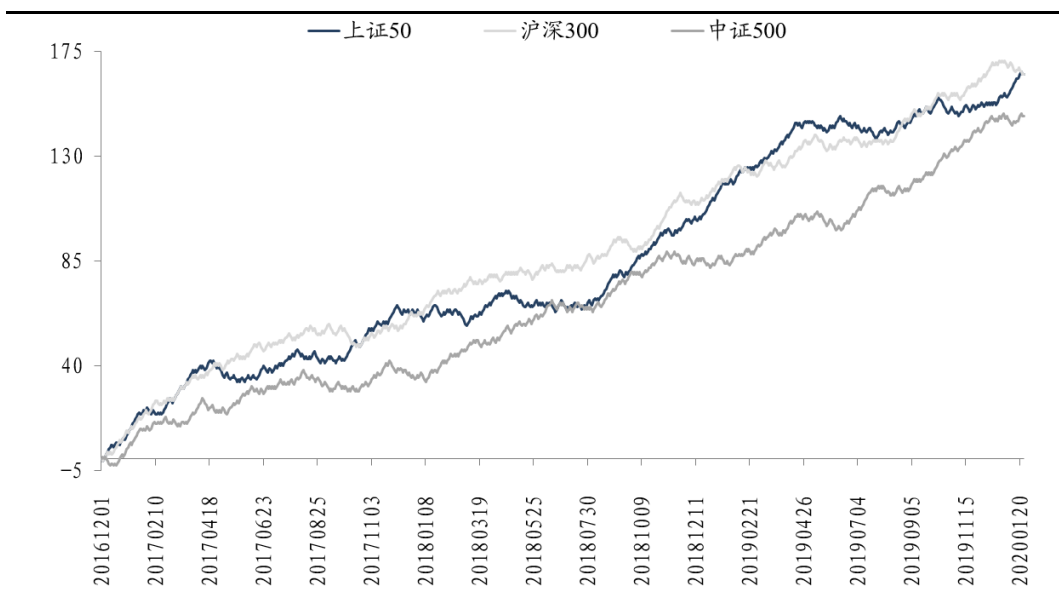
前文介绍的两个信号均基于当日日内数据, 未涉及不同交易日间数据的比较。现在我们考察 ETF 折溢价在相邻两个交易日间的变化情况, 具体指标为: “今收 VS 昨收”、“今收 VS 昨日平均”。

3.2.1. 今收 VS 昨收

与前文一致, 我们对每日分钟折溢价数据, 取临近下午收盘 m 分钟的平均值, 定义为当日收盘折溢价。将每日的收盘折溢价与前一日进行对比, 若“今日收盘折溢价”大于“昨日开盘折溢价”, 则预测次日基差减小; 若“今日收盘折溢价”小于“昨日开盘折溢价”, 则预测次日基差增大。

仍取 m 等于 5, 信号回测结果如图 12 和表 5 所示, 50 基差预测胜率为 61.32%, 300 基差预测胜率为 61.32%, 500 基差预测胜率为 60.08%。

图 12: ETF 折溢价“今收 VS 昨收”信号的累计看对次数



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 5: ETF 折溢价“今收 VS 昨收”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	729	729	729
看对次数	447	447	438
看错次数	282	282	291
信号频率	94.92%	94.92%	94.92%
日度胜率	61.32%	61.32%	60.08%

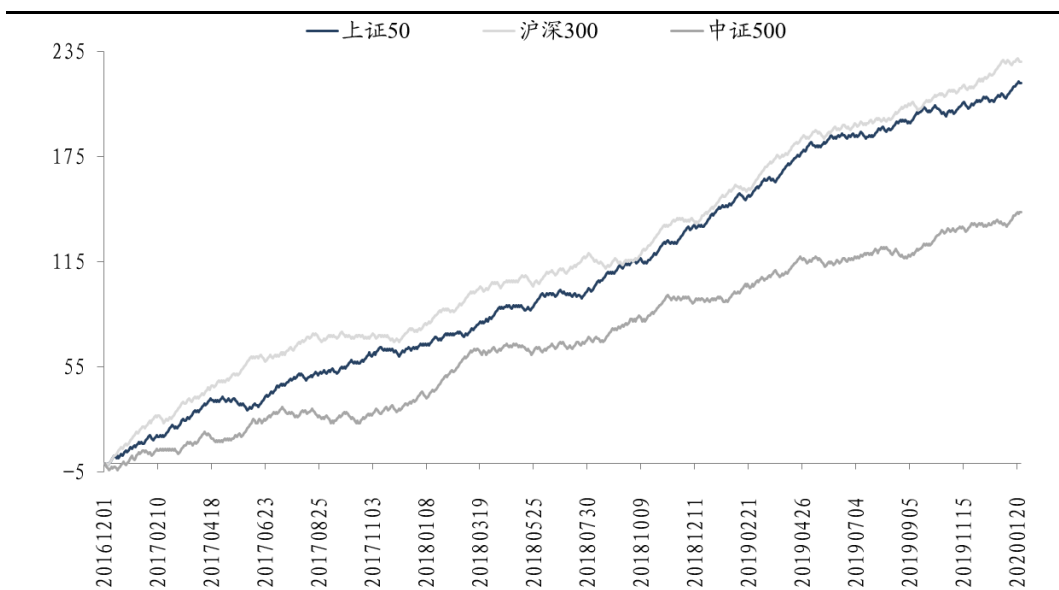
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3.2.2. 今收 VS 昨日平均

类似地, 我们将上一小节中的“昨日收盘折溢价”换为“昨日平均折溢价”, 若“今日收盘折溢价”大于“昨日平均折溢价”, 则预测次日基差减小; 若“今日收盘折溢价”小于“昨日平均折溢价”, 则预测次日基差增大。

在参数 m 取值为 5 的情况下, 回溯期 2016/12/01-2020/01/23 内, 50 基差预测胜率为 64.88%, 300 基差预测胜率为 65.71%, 500 基差预测胜率为 59.81%。

图 13: ETF 折溢价“今收 VS 昨日平均”信号的累计看对次数



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 6: ETF 折溢价“今收 VS 昨日平均”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	729	729	729
看对次数	473	479	436
看错次数	256	250	293
信号频率	94.92%	94.92%	94.92%
日度胜率	64.88%	65.71%	59.81%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

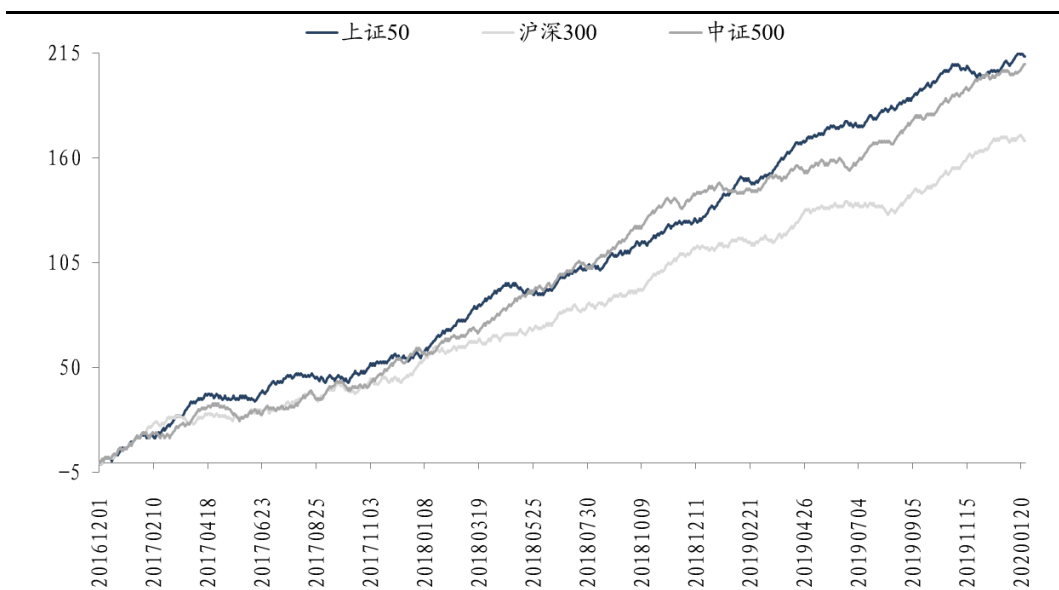
4. 基差的均值回复性质

4.1. 均值回复信号效果

除了上一节展示的 ETF 折溢价信号, 我们从基差本身的性质中也发现了一些有效信息。基差的均值回复性质在学术领域是被广泛证实的, 由于期货市场与现货市场间存在套利机制, 基差通常在一定区间内上下波动。基于此性质, 我们提出一个最为简单的预测信号: 将每日收盘基差与前一日进行比较, 若今日基差大于昨日基差, 则预测次日基差减小; 若今日基差小于昨日基差, 则预测次日基差增大。

回测结果显示, “均值回复”信号效果优秀, 2016/12/01-2020/01/23, 50 基差预测胜率为 64.61%, 300 基差预测胜率为 61.59%, 500 基差预测胜率为 64.33%。

图 14: “均值回复”信号的累计看对次数



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表 7: “均值回复”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	729	729	729
看对次数	471	449	469
看错次数	258	280	260
信号频率	94.92%	94.92%	94.92%
日度胜率	64.61%	61.59%	64.33%

数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

4.2. 对折溢价信号的解释

前文在介绍 ETF 折溢价信号时, 笔者曾经埋下一个伏笔, 只展示了信号的构建方法和回测效果, 而未解释信号背后的经济学逻辑。下文我们将对折溢价为何具有优秀的基差预测能力进行分析总结。

报告开篇曾提到, ETF 折溢价、期货基差都可以作为投资者情绪的代理变量, 因此两者之间必然存在某种联系。确实, 相关性检验表明同一时期的 ETF 折溢价与期货基差高度正相关; 另外, 由于套利机制的存在, 不仅基差具有均值回复的特性, 其实 ETF 折溢价也同样具有此性质。因此, 我们认为, ETF 折溢价与期货基差之间的关系来源于“都可衡量投资者情绪”、“都受到套利机制的约束”: “投资者情绪”使两者紧密相连, 在同一时期下高度正相关; 而“套利机制”则导致两者都有显著的均值回复特性, 在相邻时期下高度负相关。正是这两个本质原因, 使得 ETF 折溢价与期货基差相互联系、互为参考、互为印证。

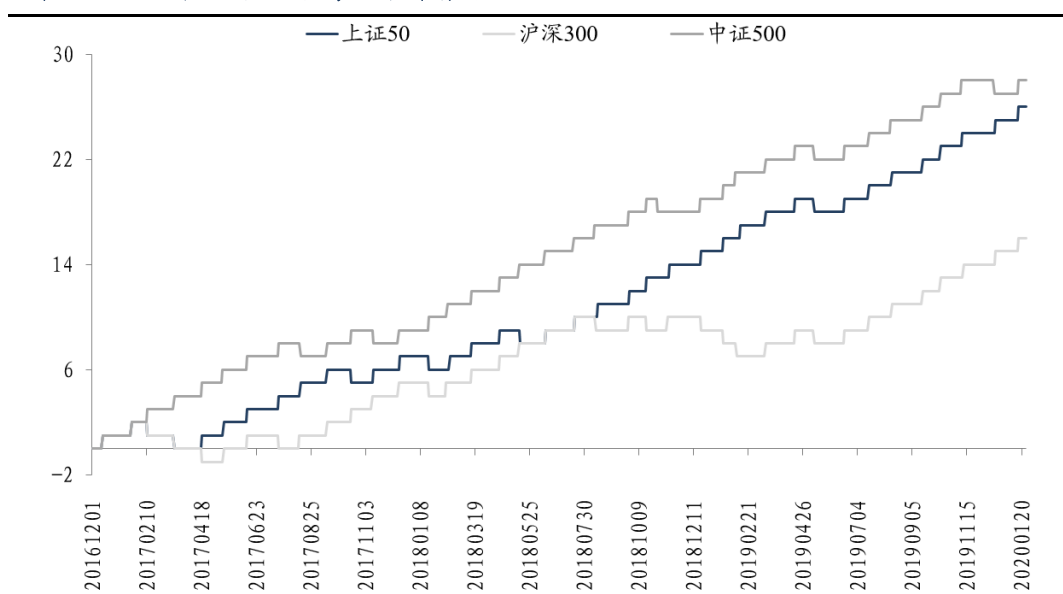
至此，本篇报告虽然着力于研究 ETF 折溢价对基差的预测能力，但希望能够给读者带来以下建议：若您期货交易者，在关注基差变化时，不妨也顺带考察 ETF 折溢价层面的信息；若您关注折溢价变化的 ETF 投资者，在制定交易策略时，不妨看看对应期货产品的相关变化。ETF 折溢价与基差的相互关系，或许能为您带来一些额外信息。

5. 基差的交割日效应

基差除了均值回复的特征以外，还存在“交割日效应”：根据金融学中的无套利定价理论，临近交割日期货价格会向现货价格收敛，即基差趋向于 0。

基于以上原理，我们构造“交割日效应”信号，在期货主力合约即将切换的前 1 天，发出基差向 0 收敛的信号，即若当日基差大于 0，则预测次日基差减小；若当日基差小于 0，则预测次日基差增大。下图 15 和表 8 详细展示了三个品种“交割日效应”信号的回测效果，50 基差预测胜率为 84.21%，300 基差预测胜率为 71.05%，500 基差预测胜率为 86.84%。

图 15：“交割日效应”信号的累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 8：“交割日效应”信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	38	38	38
看对次数	32	27	33
看错次数	6	11	5
信号频率	4.95%	4.95%	4.95%
日度胜率	84.21%	71.05%	86.84%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

6. 基差预测综合信号

6.1. 综合信号回测效果

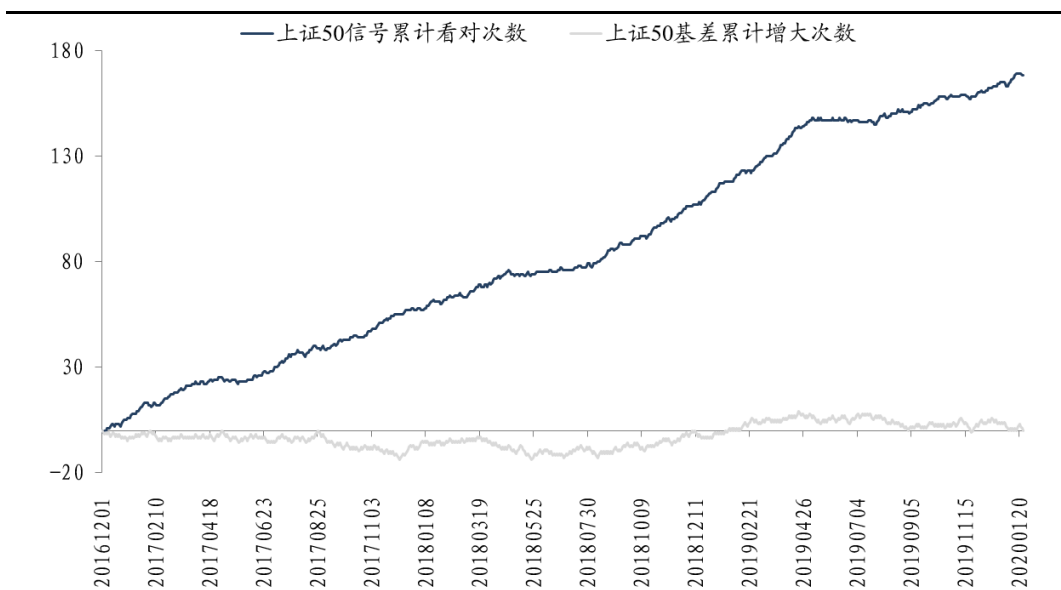
前三节内容，我们分别基于 ETF 折溢价、基差的均值回复特性和交割日效应，构造了多个不同维度的子信号，本节内容汇总上述信息，构建综合信号。综合信号的具体构建方法如下：

(1) 若“交割日效应”无信号，则汇总“ETF 折溢价”、“基差均值回复”信号，当且仅当两者所有子信号皆预测基差减小（增大）时，综合信号预测次日基差减小（增大）；

(2) 若“交割日效应”有信号，则综合信号与“交割日效应”信号相同。

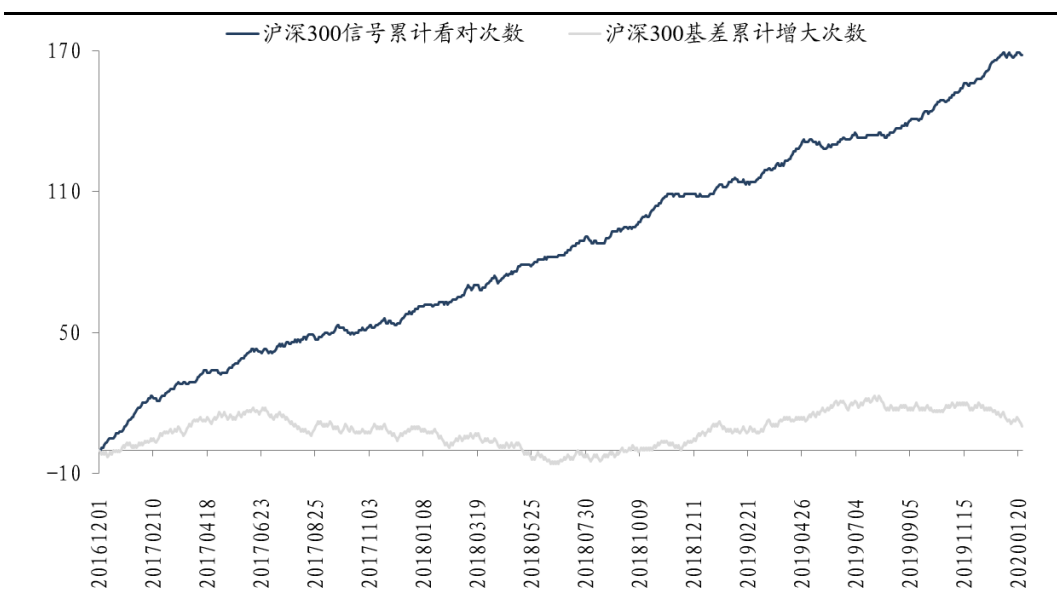
此处仍将综合信号的参数 m 取为 5。回测期 2016/12/01-2020/01/23 内，50 基差预测信号频率为 44.79%，胜率为 74.42%；300 基差预测信号频率为 45.57%，胜率为 74.00%；500 基差预测信号频率为 41.28%，胜率为 74.76%。

图 16：50 基差预测综合信号的累计看对次数



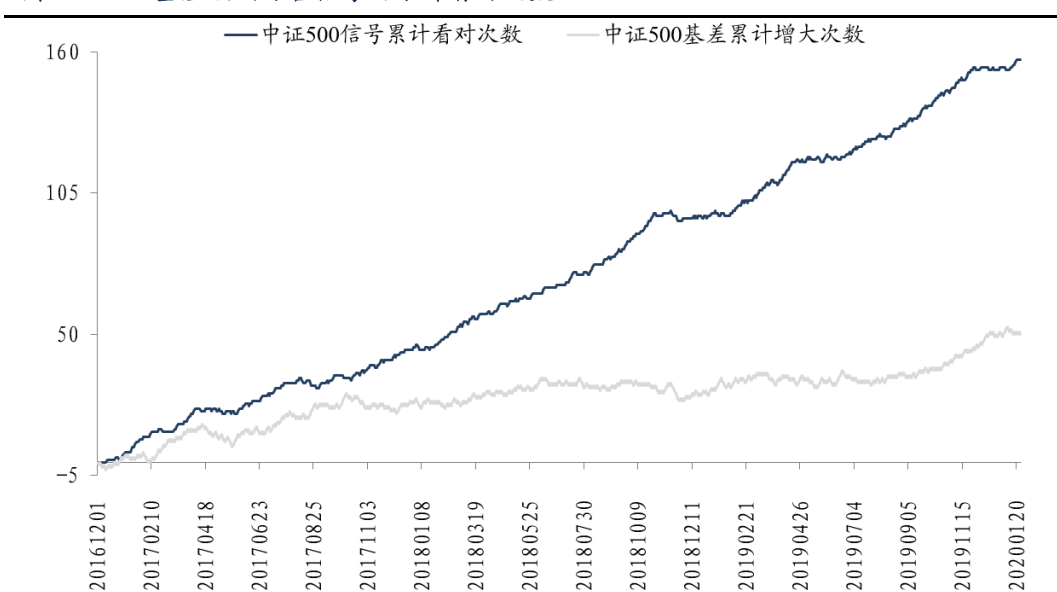
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 17：300 基差预测综合信号的累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

图 18：500 基差预测综合信号的累计看对次数



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

表 9：综合信号的频率和胜率

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	344	350	317
看对次数	256	259	237
看错次数	88	91	80
信号频率	44.79%	45.57%	41.28%

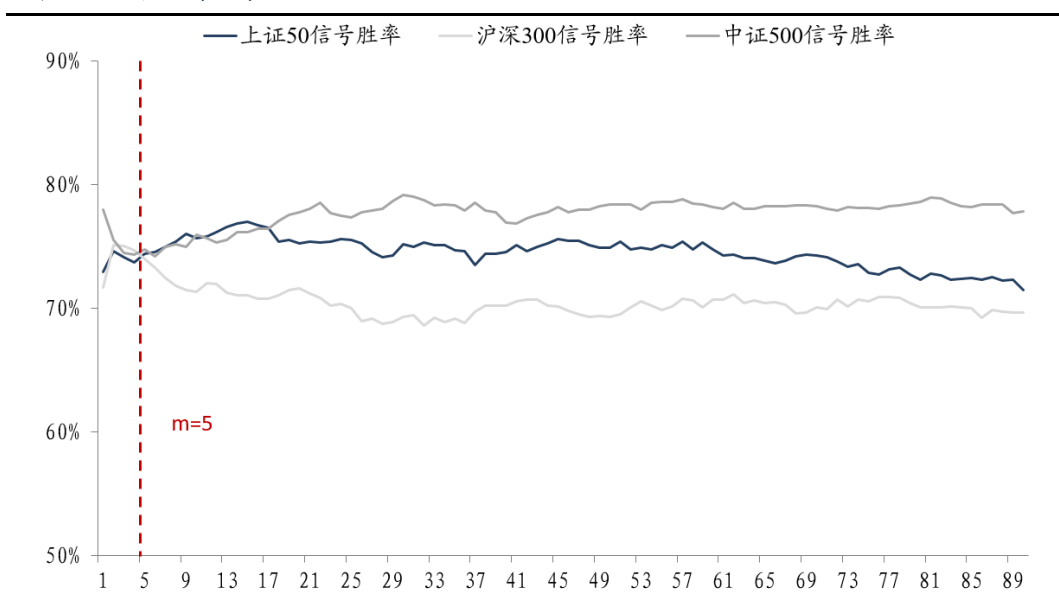
日度胜率	74.42%	74.00%	74.76%
------	--------	--------	--------

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

6.2. 参数敏感性检验

前文在构建“ETF 折溢价”信号时，计算“开盘折溢价”和“收盘折溢价”的过程中，参数 m 均取为 5。此处，我们改变参数取值为 1 至 90，对综合信号进行参数敏感性检验。图 19 展示了不同参数取值下，信号胜率的变化情况。整体来看，综合信号的参数稳定性较强，无论 m 取何值，50 基差预测胜率始终高于 71%，500 基差预测胜率始终高于 74%，300 基差预测胜率也大多位于 70% 以上。

图 19：综合信号的参数敏感性



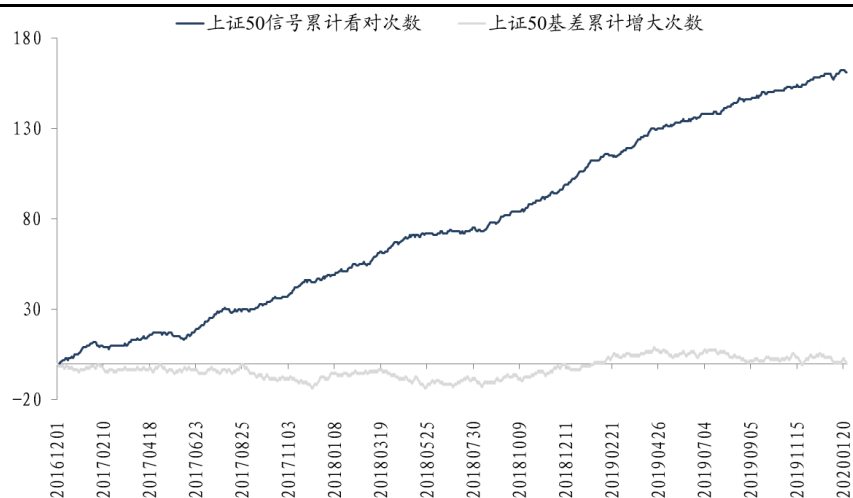
数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

6.3. 进一步讨论

正如第二节对 ETF 分钟数据的分析，一天中上午开盘和下午收盘附近的成交量最大，活跃交易在带来较多信息量的同时，也导致了折溢价发生较为剧烈的波动。因此本小节尝试剔除每日 242 分钟数据的前后 5 分钟，在剩下的 232 分钟内，按照前文方法计算“开盘折溢价”、“收盘折溢价”等指标，构建“ETF 折溢价”信号，再与“均值回复”、“交割日效应”结合，得到综合信号。

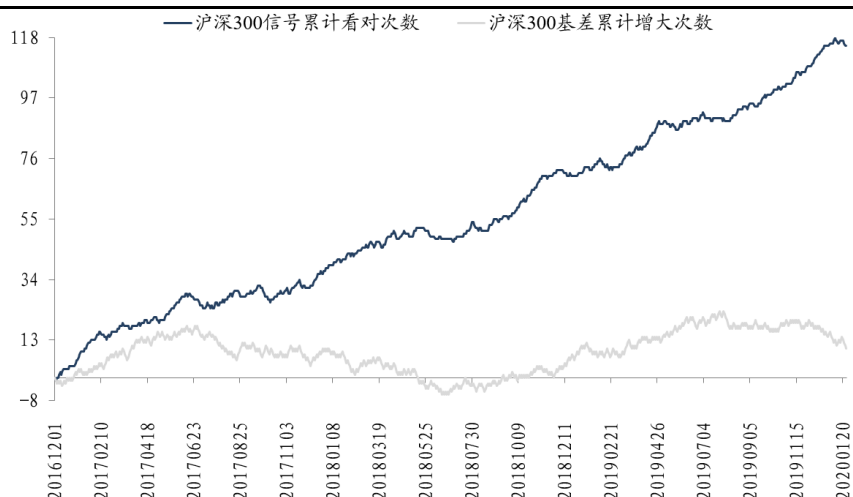
整体来看，在参数 m 取 5 的情况下，剔除前后 5 分钟数据后，50 基差预测效果略有提升，日度胜率为 75.88%；300 基差预测效果受影响较大，日度胜率下降至 67.91%；500 基差预测效果几乎不变，胜率为 74.31%。下图 20-22 和表 10 详细展示了回测效果。

图 20: 50 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)



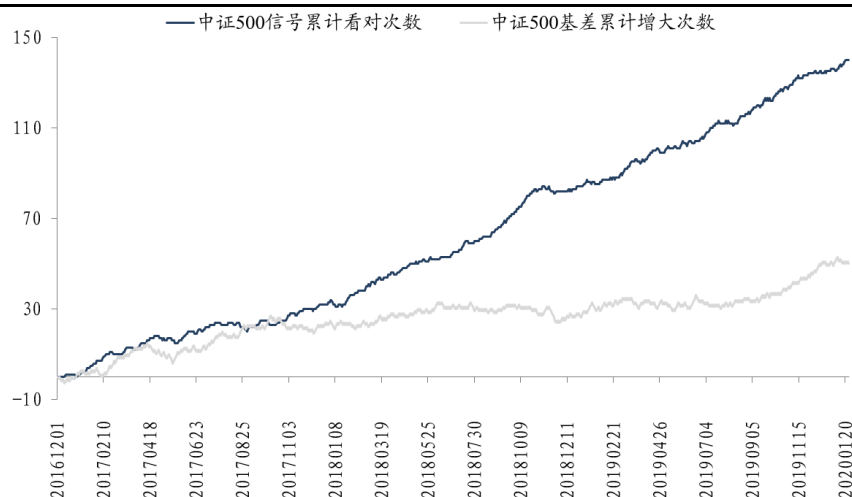
数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 21: 300 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)



数据来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图 22: 500 基差预测综合信号的累计看对次数 (剔除前后 5 分钟)



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

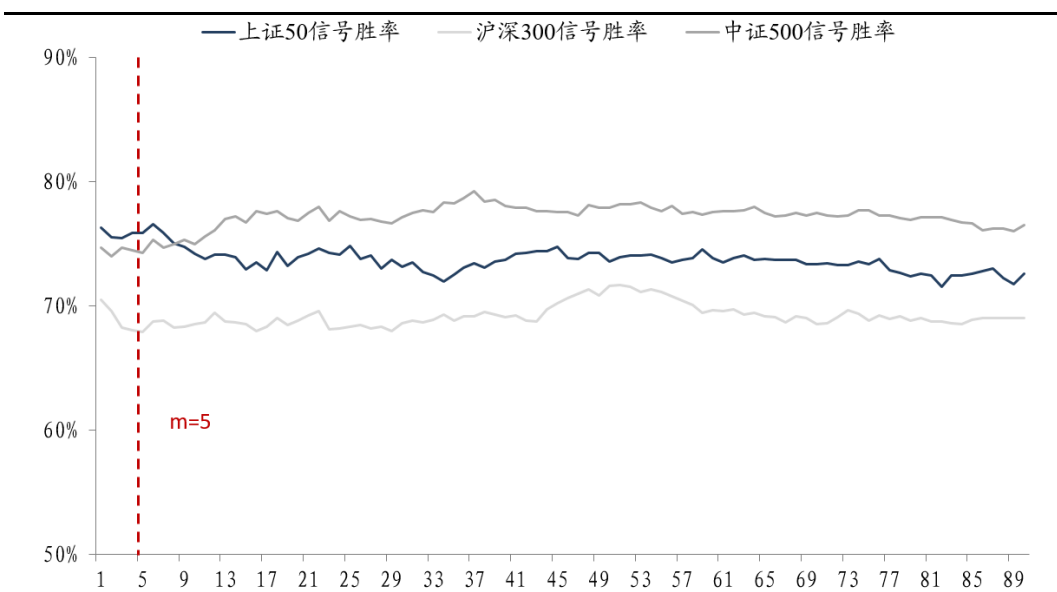
表 10：综合信号的频率和胜率（剔除前后 5 分钟）

	上证 50	沪深 300	中证 500
信号次数	311	321	288
看对次数	236	218	214
看错次数	75	103	74
信号频率	40.49%	41.80%	37.50%
日度胜率	75.88%	67.91%	74.31%

数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

同样地，我们也做了参数敏感性检验，在剔除前后 5 分钟的情况下，综合信号在不同参数取值下的表现仍然稳健。

图 23：综合信号参数敏感性（剔除前后 5 分钟）



数据来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

7. 总结

本篇报告为“ETF 情绪温度计”系列研究第三篇，延续前两篇报告的思想，实现了 ETF 折溢价信号在基差预测上的应用。在计算 ETF 分钟折溢价的基础上，我们构建了多个折溢价子信号，再与基差的均值回复特性以及交割日效应结合，得到了预测效果优良稳健的综合信号。

另外，本篇报告也深入分析了 ETF 折溢价与期货基差相互联系的经济学逻辑，提出“投资者情绪”和“套利机制”是使得两者互为参考、互为印证的本质原因，希望能够为实际投资提供参考。

8. 风险提示

本报告所有统计结果均基于历史数据，未来市场可能发生重大变化；本报告对高频折溢价的估算基于市场公开数据，不排除存在误差情形。

附注：感谢实习生夏铭松为本报告做出贡献。

免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(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,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,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。

本报告的版权归本公司所有,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、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性: 预期未来 6 个月内,行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>