

金融工程

证券研究报告

2019 年 05 月 24 日

和时间赛跑——利用实时财务信息增强组合收益

财务因子的更新方式比较

在构建多因子组合时通常从基本面和技术面两个维度筛选有显著选股能力的因子来构建收益预测模型。技术类因子由于仅依赖于股票的价格信息，因此能够实时更新。而财务类因子通常基于公司定期发布的财务报告。上市公司发布财报的时间大部分集中于每年的 3 月、4 月、7 月、8 月和 10 月，其他时间财务类因子大部分不会改变。目前业内常见的有定期更新财务因子和实时更新财务因子两种方式，定期更新财务因子更关注财报的可比性，实时更新财务因子更关注财报的时效性。我们测试了常见的财务类因子，发现实时更新财务因子比定期更新财务因子的选股效果要更好。

将预告和快报信息引入因子构建

除了财务报告，越来越多的公司会发布业绩预告和业绩快报，业绩预告和快报的发布时间都早于财报，我们尝试将业绩预告和快报的信息引入到因子的实时更新中来，进一步提升财务数据的时效性。实证结果发现对于常见的财务因子，实时更新所有报告（包括业绩预告、快报和财报）的因子表现比仅实时更新财报的效果会有更进一步的提升。

基于实时更新因子构建指数增强组合

我们比较了定期和实时更新因子模式下的月频调仓中证 500 增强组合的表现：

- 因子定期更新的月频中证 500 增强组合年化超额 20.66%，相对最大回撤 5.20%，收益回撤比 3.97，信息比 3.78，月度胜率 83.04%；
- 因子实时更新的月频中证 500 增强组合年化超额 22.83%，相对最大回撤 3.51%，收益回撤比 6.50，信息比 4.28，月度胜率 91.07%。

以实时更新的因子来构造月频调仓的指数增强组合能够带来显著的收益提升。既然因子每日都可以实时更新，那么如果我们每天根据最新的因子信息来对组合进行调整，就可以将实时更新的财务信息第一时间引入到组合构建中，从而进一步提升组合的表现。据此我们构建了因子实时更新的日频增强组合，获得了更为稳健的增强效果：

- 因子实时更新的日频中证 500 增强组合年化超额 30.29%，相对最大回撤 2.58%，收益回撤比 11.74，信息比 5.65，月度胜率 95.54%。

风险提示：市场系统性风险，有效因子变动风险。

作者

吴先兴 分析师
SAC 执业证书编号：S1110516120001
wuxianxing@tfzq.com
18616029821

张欣慰 分析师
SAC 执业证书编号：S1110517010003
zhangxinwei@tfzq.com

相关报告

- 1 《A 股公司治理类因子解析》 2019-03-27
- 2 《利用交易型 alpha 捕获低频模型短期收益》 2019-03-18
- 3 《短周期视角下的指数增强策略》 2019-02-11
- 4 《股息率因子全解析》 2018-12-07
- 5 《基于机构风格追随的业绩增强策略》 2018-10-11
- 6 《基于预期业绩季度化分解的超预期 30 组合》 2018-09-07
- 7 《基于自适应风险控制的指数增强策略》 2018-07-05
- 8 《基本面量化视角下的医药行业选股研究》 2018-06-15
- 9 《基于基础数据的分析师一致预期指标构建》 2018-04-10
- 10 《多因子模型的业绩归因评价体系》 2018-04-10
- 11 《风险预算与组合优化》 2018-03-05
- 12 《哪些行业应该单独选股？——基于动态因子筛选的行业内选股实证研究》 2018-02-23
- 13 《协方差矩阵的常用估计和评价方法》 2017-11-16
- 14 《因子正交全攻略——理论、框架与实践》 2017-10-30
- 15 《基于动态风险控制的组合优化模型》 2017-09-21
- 16 《MHKQ 因子择时模型在 A 股中的应用》 2017-08-15
- 17 《利用组合优化构建投资组合》 2017-08-14
- 18 《半衰 IC 加权在多因子选股中的应用》 2017-07-22



内容目录

1. 财务因子的更新方式.....	4
2. 将预告和快报信息引入因子构建.....	9
3. 基于实时更新因子的月频调仓指数增强组合.....	12
3.1. 收益预测与组合优化.....	12
3.1.1. 因子库和因子预处理.....	12
3.1.2. 因子复合.....	14
3.1.3. 组合优化.....	16
3.2. 因子定期更新下的中证 500 指数增强组合.....	17
3.3. 因子实时更新下的中证 500 指数增强组合.....	17
4. 基于实时更新因子的日频调仓指数增强组合.....	18
4.1. 日频换仓的中证 500 增强组合.....	18
4.2. 换手率对日频调仓组合收益的敏感性测试.....	20
5. 总结.....	21

图表目录

图 1: 2018 年各报告期财报覆盖度情况.....	4
图 2: 财务因子的时效性 VS 可比性.....	5
图 3: 定期更新单季度 ROE 因子十组分档超额均值.....	5
图 4: 定期更新单季度 ROE 因子多空组合表现.....	5
图 5: 实时更新单季度 ROE 因子十组分档超额均值.....	6
图 6: 实时更新单季度 ROE 因子多空组合表现.....	6
图 7: 定期更新单季度净利润同比增速因子十组分档超额均值.....	6
图 8: 定期更新单季度净利润同比增速因子多空组合表现.....	6
图 9: 实时更新单季度净利润同比增速因子十组分档超额均值.....	7
图 10: 实时更新单季度净利润同比增速因子多空组合表现.....	7
图 11: 恒瑞医药 (600276.SH) 单季度 ROE.....	8
图 12: 鞍钢股份 (000898.SZ) 单季度 ROE.....	8
图 13: 万科 A (000002.SZ) 单季度 ROE.....	8
图 14: 季节性盈利异象.....	8
图 15: 鲁亿通 (300423.SZ) 年报业绩预告和年报披露前后的股价表现.....	9
图 16: 2018 年各报告期报告 (包含业绩预告、业绩快报和财报) 的覆盖度情况.....	10
图 17: 实时更新所有报告单季度 ROE 因子十组分档超额均值.....	10
图 18: 实时更新所有报告单季度 ROE 因子多空组合表现.....	10
图 19: 实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子十组分档超额.....	11
图 20: 实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子多空组合表现.....	11
图 21: 不同因子更新方式下财务因子的 IC 均值.....	12
图 22: 兰花科创 (600123.SH) 2015 年三季度归母净利润的更新记录.....	13

图 23: 实时更新所有报告下的复合因子 IC 序列	15
图 24: 因子定期更新下的中证 500 增强组合表现	17
图 25: 因子定期更新下的中证 500 增强组合月度超额收益	17
图 26: 因子实时更新下的中证 500 增强组合表现	18
图 27: 因子实时更新下的中证 500 增强组合月度超额收益	18
图 28: 因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合表现	19
图 29: 因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合月度超额收益	19
图 30: 月频调仓与日频调仓组合月度超额收益均值	20
图 31: 三个增强组合相对于中证 500 的相对强弱曲线	20
图 32: 三个增强组合分年度超额收益	20
图 33: 不同换手约束下增强组合的年化超额收益与信息比	21
表 1: 财报披露时间表	4
表 2: 定期更新与实时更新单季度 ROE 因子的 IC 及 ICIR	6
表 3: 定期更新与实时更新单季度净利润同比增速因子的 IC 及 ICIR	7
表 4: 定期更新与实时更新财报下常见财务因子的选股能力对比	7
表 5: 业绩预告与业绩快报披露规则	9
表 6: 实时更新财报与实时更新所有报告单季度 ROE 因子的 IC 及 ICIR	11
表 7: 实时更新财报与实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子的 IC 及 ICIR	11
表 8: 不同更新方式下常见财务因子的选股能力对比	12
表 9: 因子库	13
表 10: 不同因子更新方式下复合因子表现	15
表 11: 因子定期更新下的中证 500 增强组合分年度表现	17
表 12: 因子实时更新下的中证 500 增强组合分年度表现	18
表 13: 因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合分年度表现	19
表 14: 不同换手率约束下中证 500 增强组合表现情况	21

1. 财务因子的更新方式

我们在构建多因子组合时通常从基本面和技术面两个维度筛选有显著选股能力的因子来构建收益预测模型。技术类因子由于仅依赖于股票的价格信息，因此能够实时更新。而财务类因子通常基于公司定期发布的财务报告（财务报告的披露规则见表1）。上市公司发布财报的时间大部分集中于每年的3月、4月、7月、8月和10月，其他时间财务类因子大部分不会改变。

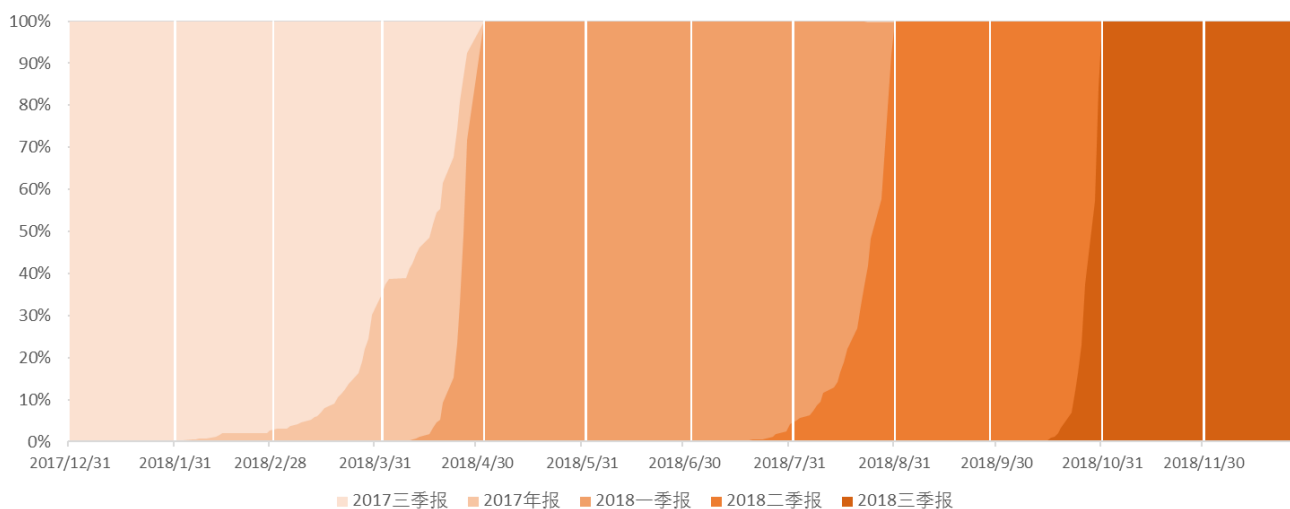
表 1：财报披露时间表

	一季报	中报	三季报	年报
上交所	4月30日前	8月31日前	10月31日前	第二年4月30日前
深交所	4月30日前	8月31日前	10月31日前	第二年4月30日前

资料来源：上交所，深交所，天风证券研究所

图1展示了2018年各报告期财报的覆盖度随着时间的变化情况。可以看到，年报的覆盖度在3、4月份快速上升，一季报的覆盖度在4月中下旬快速上升，中报的覆盖度在8月快速上升，而三季报的覆盖度在10月中下旬快速上升。

图 1：2018 年各报告期财报覆盖度情况



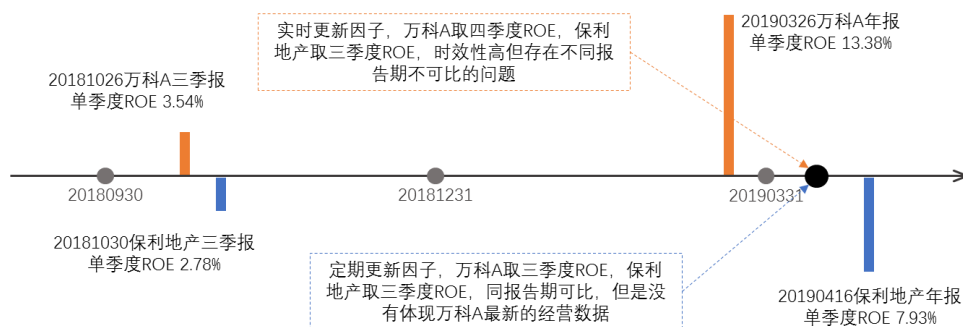
资料来源：Wind，天风证券研究所

财报披露时间的不确定给财务因子的更新带来了诸多不便。目前业内常见的财务因子的处理方式有以下两种：

第一种是定期更新财务因子，即等某季度的财报全部发布后再更新财务因子，具体来说就是在4月、8月、10月底统一更新一季报、中报和三季报。这样做的优点是截面上的财务因子口径都是可比的，不会受到周期、季节等因素的影响。缺点有两个，首先是数据使用效率较低，由于年报和一季报发布的截止日期为4月30日，所以在4月底更新一季报数据时，年报的信息就没有用上；其次是数据的时效性较低，10月31日更新的三季报数据要一直沿用到4月底一季报发布，在长达半年的时间窗口没有新增的财务信息。

第二种是实时更新财务因子，即站在任一时点都用每个公司各自最新可获得的财务数据来更新因子。这样做的优点很明显，财务信息能实时更新时效性高；但也会有截面数据可比性差的缺点，例如在3月31日，A公司更新了年报，B公司还未更新年报，那实时更新因子就是在把A公司四季度的财务因子和B公司三季度的财务因子在比较，对于一些季节性盈利效应明显的公司来说，可能会存在截面数据不可比的情形。

图 2：财务因子的时效性 VS 可比性



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 2 展示了万科 A 和保利地产的季报发布时间和单季度 ROE 数据。可以看到万科 A 和保利地产的 2018 年三季报分别在 2018 年 10 月 26 日和 2018 年 10 月 30 日发布，2018 年年报分别在 2019 年 3 月 26 日和 2019 年 4 月 16 日发布。对于定期更新的方式，将会在 4 月 30 日统一更新一季报，年报的信息完全没有用上，三季报的信息使用了长达半年，滞后的信息不能及时反映经营层面的变化；对于实时更新的方法，在整个 4 月中上旬都是将万科四季度 13.38% 的 ROE 和保利地产三季度 2.78% 的 ROE 在做比较，而我们知道这两家地产公司都有明显的季节性盈利效应，四季度的利润甚至超过全年利润的 50%，因此把三季度的 ROE 和四季度的 ROE 放在一起比较也有不合理之处。

事实上，通过上面的分析可以看到，在因子更新过程中，因子的可比性与时效性是很难兼得的。那可比性与时效性哪个更重要？或者说我们在因子更新的过程中应该更关注哪个方面？下面我们首先就不同的因子更新方式下的选股效果进行比较，然后再分析不同因子更新方式下选股效果差异的原因。

我们先以单季度 ROE 及单季度净利润增速两个因子为例，对比不同更新方式下因子的选股效果。在 2008-2018 年每个交易日对全市场所有股票按因子取值从小到大排序分为 10 组，考察各组在未来 20 个交易日相对于全市场等权组合的超额收益情况，我们还考察了因子截面的 IC 均值与 ICIR 的表现情况。

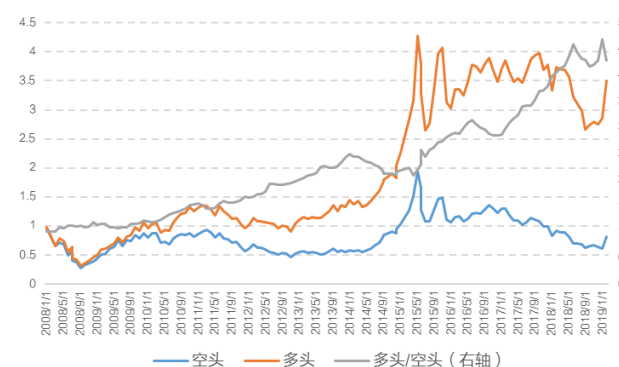
我们首先看定期更新财报的单季度 ROE 因子，十组分档的表现如图 3。可以看到因子十组分档总体单调，但是第十组多头表现并不是最好，图 4 展示了因子多头组合与空头组合的表现情况，多头组合能比较稳定地战胜空头组合。

图 3：定期更新单季度 ROE 因子十组分档超额均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 4：定期更新单季度 ROE 因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

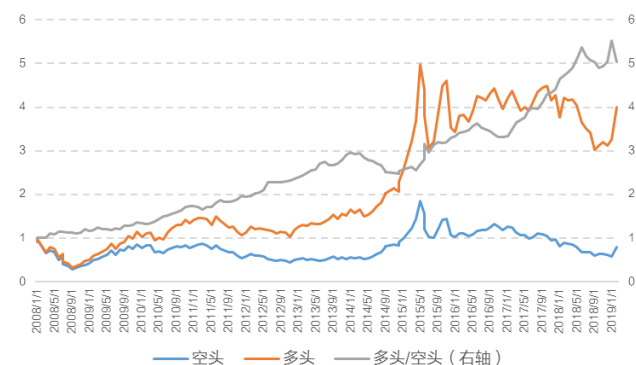
接着我们看实时更新财报的单季度 ROE 因子，十组分档的表现见图 5。可以看到因子十组分档总体单调，虽然第十组多头表现并不是最好，但是比图 3 中定期更新财报模式下的多头更好。图 6 展示了因子多头组合与空头组合的表现情况，可以看到多空组合的表现也比图 4 中的表现更好。

图 5：实时更新单季度 ROE 因子十组分档超额均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 6：实时更新单季度 ROE 因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 2 展示了两种更新方式下单季度 ROE 因子对未来 20 个交易日收益率预测能力的 IC 均值及年化 ICIR。实时更新因子相比于定期更新因子在 IC 均值上从 0.044 提升到了 0.048，年化 ICIR 从 1.83 提升到了 2.05，IC 胜率从 69%提升到了 71%。

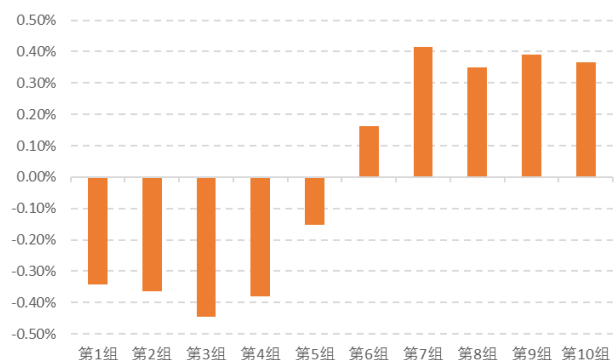
表 2：定期更新与实时更新单季度 ROE 因子的 IC 及 ICIR

	定期更新单季度 ROE	实时更新单季度 ROE
IC 均值	0.044	0.048
IC 标准差	0.083	0.081
年化 ICIR	1.83	2.05
IC 胜率	69%	71%

资料来源：Wind，天风证券研究所

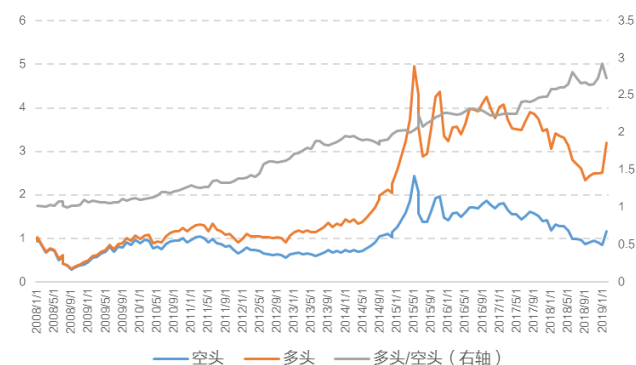
下面我们考察单季度净利润同比增速因子在不同更新方式下的表现。定期更新财报的单季度净利润同比增速因子十组分档的表现如图 7。可以看到因子十组分档总体单调，但是第十组多头表现并不是最好，表现最好的是第七组。图 8 展示了因子多头组合与空头组合的表现情况。

图 7：定期更新单季度净利润同比增速因子十组分档超额均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

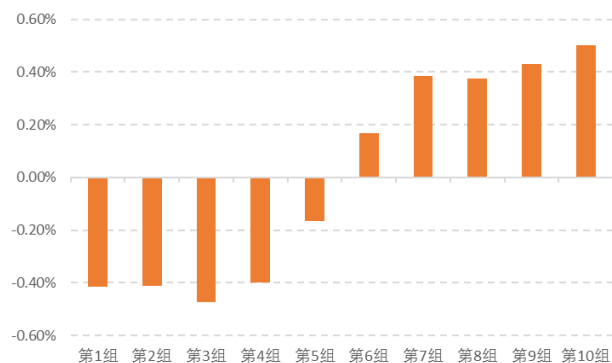
图 8：定期更新单季度净利润同比增速因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

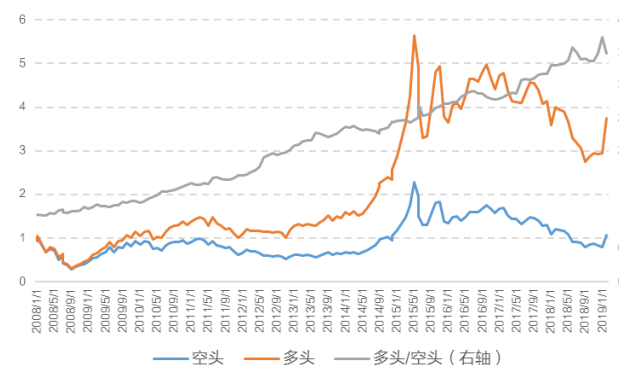
实时更新财报的单季度净利润同比增速因子的十组分档的表现如图 9。可以看到因子十组分档较为单调，第十组多头表现最好，相比于图 7 中分组的单调性有了显著的提升。图 10 展示了因子多头组合与空头组合的表现情况，相比于图 8 中的定期更新因子，实时更新财报的因子多头表现更加稳健。

图 9：实时更新单季度净利润同比增速因子十组分档超额均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 10：实时更新单季度净利润同比增速因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 3 展示了两种不同更新方式下单季度净利润同比增速因子对未来 20 个交易日收益率预测能力的 IC 均值及年化 ICIR。实时更新因子相比于定期更新因子在 IC 均值上从 0.035 提升到了 0.040，年化 ICIR 从 2.08 提升到了 2.46，IC 胜率从 73%提升到了 77%，提升效果明显。

表 3：定期更新与实时更新单季度净利润同比增速因子的 IC 及 ICIR

	定期更新单季度净利润同比增速	实时更新单季度净利润同比增速
IC 均值	0.035	0.040
IC 标准差	0.059	0.057
年化 ICIR	2.08	2.46
IC 胜率	73%	77%

资料来源：Wind，天风证券研究所

从上面两个因子的表现可以看到，实时更新因子的表现更好。事实上不仅是对于这两个因子，我们还测试了常见的一些财务类因子，如表 4 所示，实时更新模式几乎都会不同程度的比定期更新模式的选股效果要有提升，相较于可比性，市场可能还是更关注公司最新的经营数据的变化。

表 4：定期更新与实时更新财报下常见财务因子的选股能力对比

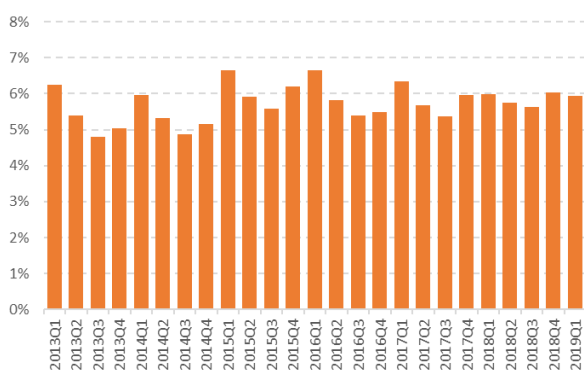
	定期更新财报			实时更新财报		
	IC 均值	年化 ICIR	IC 胜率	IC 均值	年化 ICIR	IC 胜率
单季度 EP	0.063	2.95	79.5%	0.068	3.26	82.8%
EPTTM	0.055	2.46	75.2%	0.056	2.51	75.7%
BP	0.055	1.77	66.4%	0.055	1.79	66.5%
单季度 ROE	0.044	1.83	69.1%	0.048	2.05	71.3%
单季度 ROA	0.038	1.41	64.5%	0.042	1.58	66.0%
单季度净利润同比增速	0.035	2.08	73.2%	0.040	2.46	76.6%
单季度营业利润同比增速	0.034	2.09	73.7%	0.039	2.49	76.9%
单季度 SP	0.038	1.49	65.0%	0.039	1.54	65.9%
单季度 ROE 同比变化	0.034	2.19	74.5%	0.039	2.52	77.5%
标准化预期外盈利	0.032	2.45	76.8%	0.037	2.95	80.8%
单季度 ROA 同比变化	0.032	2.22	75.0%	0.036	2.53	78.4%
SPTTM	0.034	1.25	62.8%	0.034	1.26	62.9%
单季度营业收入同比增速	0.025	1.51	67.6%	0.028	1.69	69.4%
标准化预期外收入	0.022	2.10	74.5%	0.026	2.47	78.2%

资料来源：Wind，天风证券研究所

为什么实时更新的因子表现更好？下面我们尝试给出一些微观的解释。首先我们将公司进行简单的分类。第一类是经营稳定且各季度营收比较均衡，例如恒瑞医药，如图 11 所示，长期来看单季度 ROE 稳定在 5% 到 7% 之间，对于这类公司，投资者对未来的预期相对也会较为一致，一旦新的财报业绩出现相对于过往明显变动，投资者的预期被打破，股价也会朝着相应的方向变动，从这个角度来看这类公司用实时更新的财务数据也是可行的。

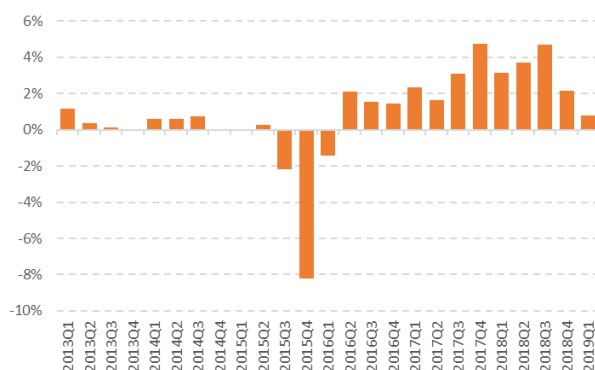
第二类是受到宏观周期、政策环境等因素的影响，经营业绩会出现周期性波动的公司，例如鞍钢股份，我们知道在 2015 年之前因为钢铁行业整体产能过剩，钢铁企业大多亏损严重，实行供给侧改革之后，钢铁企业经营得到了改善，经营业绩也是节节攀升，长期来看这类公司的业绩受到周期政策等不确定因素的影响，投资者更多是从盈利动量的角度来进行投资决策，所以这类公司用实时更新的财务数据理论上也是可行的。

图 11：恒瑞医药（600276.SH）单季度 ROE



资料来源：Wind，天风证券研究所

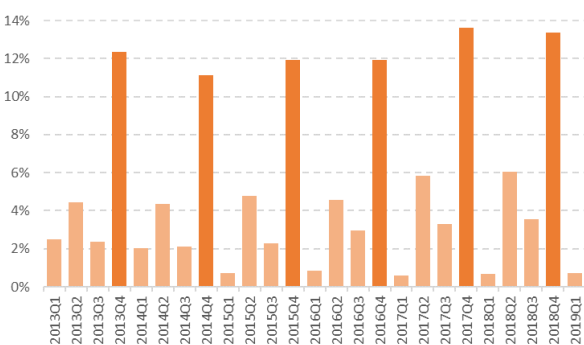
图 12：鞍钢股份（000898.SZ）单季度 ROE



资料来源：Wind，天风证券研究所

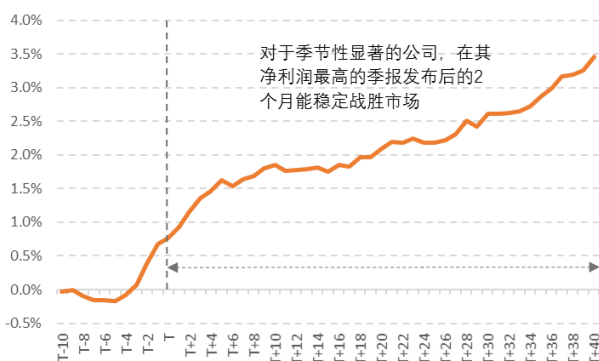
第三类公司是营收稳定、但呈现出明显季节性的公司。例如万科 A，图 13 显示每年的四季度都是万科 A 盈利最高的季度，该季度的盈利甚至超过全年的 50% 以上，所以把万科 A 四季度的 ROE 和其他公司三季度的 ROE 相比似乎是不合理的。在我们之前的报告《季节性盈利异象带来的意外收益》（20180122）中，我们发现单季度利润最高/最低的财报发布前后，股票相对于市场有显著的正/负向超额收益（图 14），[Tom Y, Chang 2016]的研究发现美国市场同样存在季节性盈利异象，这种可预期的高/低盈利带来了意外的正/负向的超额收益。因此从收益预测角度，这种季节性明显的公司，用最新的财报数据来对未来的收益进行预测也是合理的。

图 13：万科 A（000002.SZ）单季度 ROE



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 14：季节性盈利异象



资料来源：Wind，天风证券研究所

2. 将预告和快报信息引入因子构建

前面的分析表明，用时效性更高的财务数据构建的因子能有更好的选股效果。事实上除了财务报告，越来越多的公司会发布业绩预告和业绩快报，业绩预告和快报的发布时间都早于财报，我们不禁要问，是不是将业绩预告和快报的信息引入到因子更新中能更进一步地提升因子的预测效果？图 15 展示了鲁亿通（300423.SZ）2018 年年报业绩预告和年报披露前后的股价走势，可以看到，其在 2019 年 1 月 28 日披露了年报业绩预告，预计净利润同比增速 1539%-1569%，从预告到 2019 年 3 月 12 日发布年报期间，股价跑赢中证全指 57%，而年报披露后的两个月，股价跑输中证全指 20.9%。可见市场对于公司发布的利好业绩预告会及时作出反应，等到财报更新就可能错过超额收益的黄金窗口期。

图 15：鲁亿通（300423.SZ）年报业绩预告和年报披露前后的股价表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 4 中梳理了上交所和深交所关于业绩预告和业绩快报的披露规则。沪深主板的股票当发生亏损、扭亏或同比大幅变动时，要求在指定时间之前披露预告；中小板和创业板的二、三、四季度的业绩预告是强制披露的，因此预告和快报能大幅提升财报数据的时效性。

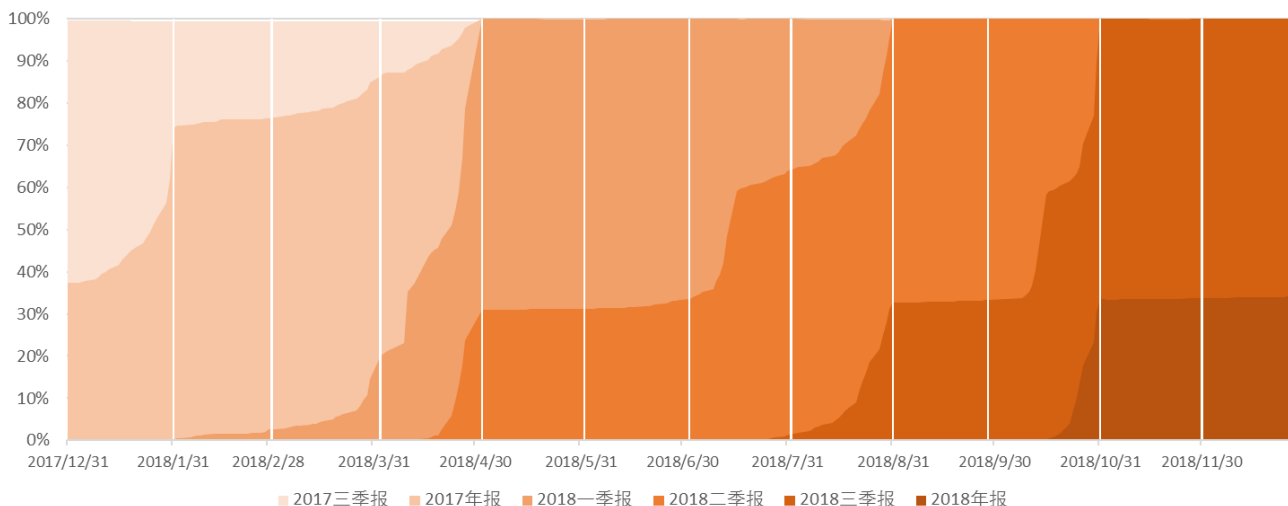
表 5：业绩预告与业绩快报披露规则

		业绩预告				业绩快报
		一季报	中报	三季报	年报	年报
上交所		-	-	-	亏损、扭亏为盈、净利润比上一年下降或上涨 50%以上的，应于 1 月 31 日前披露	-
深交所	主板	净利润为负、扭亏为盈、实现盈利并且净利润较上年同期出现增长或者下降 50%以上、期末净资产为负、年度营收低于 1 千万元				-
		4 月 15 日前披露	7 月 15 日前披露	10 月 15 日前披露	1 月 31 日前披露	
	中小板	一季度出现转盈为亏、净利润与上年同期上涨或下降 50%和扭亏为盈，应在 3 月 31 日前披露业绩预告	一季报中披露	中报中披露	三季报中披露	年报预约披露时间在 3-4 月份的，应于 2 月底之前披露业绩快报
	创业板	年报预约披露时间在 3 月 31 日之前的，最晚在年报中披露业绩预告；年报预约披露时间在 4 月份的，应在 4 月 10 日前披露业绩预告	7 月 15 日前披露	10 月 15 日前披露	1 月 31 日前披露	年报预约披露时间在 3-4 月份的，应于 2 月底之前披露业绩快报

资料来源：上交所，深交所，天风证券研究所

图 16 展示了 2018 年各报告期报告（包含业绩预告、业绩快报和财报）覆盖度随着时间的变化情况。可以看到，去年年报的覆盖度在 1 月、4 月快速上升，一季报的覆盖度从 3 月下旬到 4 月底快速上升，二季报的覆盖度在 4 月中下旬、7 月中旬到 8 月快速上升，而三季报的覆盖度在 8 月、10 月快速上升，四季报的覆盖度从 10 月下旬开始快速上升。相较于图 1 中财报的覆盖度有明显的变化，例如在 2018 年 1 月底，只考虑财报的方式下 2017 年年报覆盖度近乎为 0，而纳入业绩预告和业绩快报后 2017 年年报的覆盖度在 70% 以上。在 2018 年 7 月底，只考虑财报的方式下中报覆盖度只有 5% 左右，而纳入业绩预告和业绩快报后 2018 年中报的覆盖度超过了 60%。考虑业绩预告和业绩快报对于股票财务信息更新的时效性有显著的提升。

图 16：2018 年各报告期报告（包含业绩预告、业绩快报和财报）的覆盖度情况

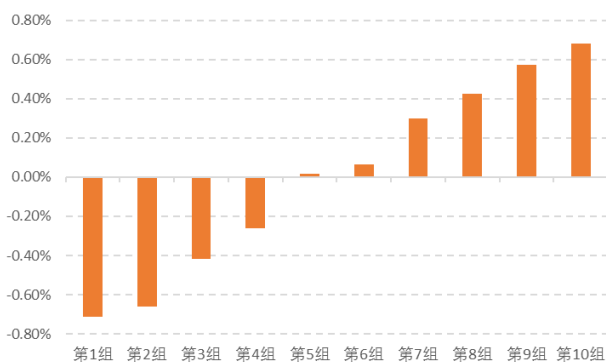


资料来源：Wind，天风证券研究所

下面我们考察实时更新所有报告（包括所有业绩预告、业绩快报、财报）下因子的表现情况。需要注意的是，业绩预告通常会以区间的形式给出净利润的预测，但也有公司只给出单边的预测（比如预计扭亏，预计利润不低于 3000 万等），我们通过业绩预告加工净利润数据时只选用同时预告利润上限和下限的样本，并取上下限均值作为其净利润的估计。

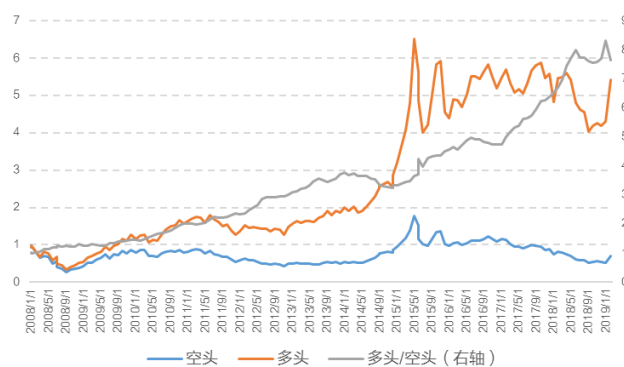
我们首先考察实时更新所有报告下的单季度 ROE 因子，十组分档的表现如图 17。可以看到因子十组分档非常单调，相比于图 5 中只实时更新财报的单季度 ROE 因子的分档表现有显著提升。图 18 展示了因子多头组合与空头组合的表现情况，比图 6 中的多空表现要更加稳健。

图 17：实时更新所有报告单季度 ROE 因子十组分档超额均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 18：实时更新所有报告单季度 ROE 因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 6 展示了实时更新财报与实时更新所有报告两种方式下单季度 ROE 因子对于未来 20 个交易日收益率预测能力的 IC 均值和年化 ICIR。实时更新所有报告的因子相比于实时更新财报的因子在 IC 均值上从 0.048 提升到了 0.056，年化 ICIR 从 2.05 提升到了 2.45，IC

胜率从 71%提升到了 75%，提升效果显著。

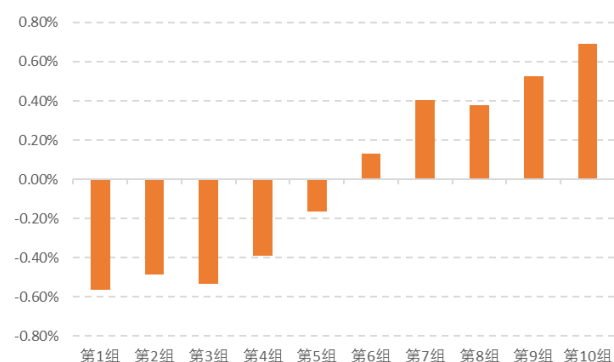
表 6：实时更新财报与实时更新所有报告单季度 ROE 因子的 IC 及 ICIR

	实时更新财报单季度 ROE	实时更新所有报告单季度 ROE
IC 均值	0.048	0.056
IC 标准差	0.081	0.079
年化 ICIR	2.05	2.45
IC 胜率	71%	75%

资料来源：Wind，天风证券研究所

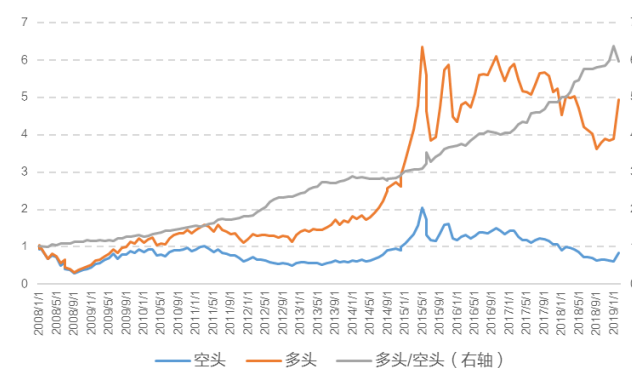
我们继续考察实时更新所有报告下的单季度净利润同比增速因子的表现，十组分档的表现如图 19。可以看到因子十组分档较为单调，相比于图 9 中只实时更新财报的单季度净利润同比增速因子的分档表现有显著的提升。图 20 展示了因子多头组合与空头组合的表现，可以看到比图 10 中的多空表现要更加稳健。

图 19：实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子十组分档超额



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 20：实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子多空组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 7 展示了实时更新财报与实时更新所有报告两种方式下单季度净利润同比增速因子对于未来 20 个交易日收益率预测能力的 IC 均值及年化 ICIR。实时更新所有报告的因子相比于实时更新财报的因子在 IC 均值上从 0.040 提升到了 0.047，年化 ICIR 从 2.46 提升到了 3.08，IC 胜率从 77%提升到了 82%，提升效果显著。

表 7：实时更新财报与实时更新所有报告单季度净利润同比增速因子的 IC 及 ICIR

	实时更新财报单季度净利润同比增速	实时更新所有报告单季度净利润同比增速
IC 均值	0.040	0.047
IC 标准差	0.057	0.053
年化 ICIR	2.46	3.08
IC 胜率	77%	82%

资料来源：Wind，天风证券研究所

表 8 中总结了常见的财务类因子在定期更新、实时更新财报以及实时更新所有报告三种方式下因子的选股能力表现情况。可以看到在实时更新所有报告的模式下，几乎所有因子的 IC 均值、ICIR、IC 胜率都有了明显的提升。

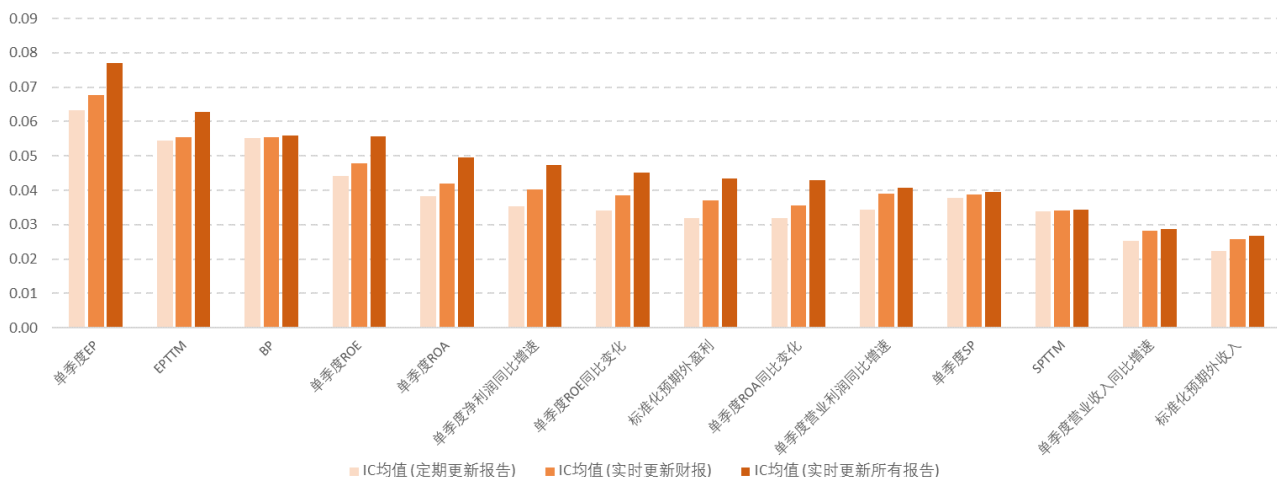
表 8：不同更新方式下常见财务因子的选股能力对比

	定期更新财报			实时更新财报			实时更新所有报告		
	IC 均值	年化 ICIR	IC 胜率	IC 均值	年化 ICIR	IC 胜率	IC 均值	年化 ICIR	IC 胜率
单季度 EP	0.063	2.95	79.5%	0.068	3.26	82.8%	0.077	3.96	88.3%
EPTTM	0.055	2.46	75.2%	0.056	2.51	75.7%	0.063	2.83	79.2%
BP	0.055	1.77	66.4%	0.055	1.79	66.5%	0.056	1.81	66.6%
单季度 ROE	0.044	1.83	69.1%	0.048	2.05	71.3%	0.056	2.45	74.8%
单季度 ROA	0.038	1.41	64.5%	0.042	1.58	66.0%	0.050	1.90	69.8%
单季度净利润同比增速	0.035	2.08	73.2%	0.040	2.46	76.6%	0.047	3.08	82.3%
单季度 ROE 同比变化	0.034	2.19	74.5%	0.039	2.52	77.5%	0.045	3.28	85.0%
标准化预期外盈利	0.032	2.45	76.8%	0.037	2.95	80.8%	0.043	3.47	84.0%
单季度 ROA 同比变化	0.032	2.22	75.0%	0.036	2.53	78.4%	0.043	3.36	84.8%
单季度营业利润同比增速	0.034	2.09	73.7%	0.039	2.49	76.9%	0.041	2.62	77.7%
单季度 SP	0.038	1.49	65.0%	0.039	1.54	65.9%	0.039	1.58	66.2%
SPTTM	0.034	1.25	62.8%	0.034	1.26	62.9%	0.034	1.28	63.0%
单季度营业收入同比增速	0.025	1.51	67.6%	0.028	1.69	69.4%	0.029	1.72	69.6%
标准化预期外收入	0.022	2.10	74.5%	0.026	2.47	78.2%	0.027	2.54	78.7%

资料来源：Wind，天风证券研究所

图 21 展示了三种因子更新方式下不同因子的 IC 均值的表现情况。可以看到，大部分跟净利润相关的财务因子在实时更新所有报告的方式下 IC 均值都有较为显著的提升。

图 21：不同因子更新方式下财务因子的 IC 均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

3. 基于实时更新因子的月频调仓指数增强组合

3.1. 收益预测与组合优化

下面我们基于前文构造的因子构建月频调仓的指数增强组合，并对比其选股效果。首先介绍一下我们采用的因子库，然后基于上述不同更新方式下的因子构建收益预测模型，最后通过组合优化来构建组合，并比较不同因子更新方式下的组合表现。

3.1.1. 因子库和因子预处理

我们从规模、估值、技术、成长、盈利、一致预期、流动性、波动、分红等维度来筛选具有显著选股能力的因子，具体因子列表见表 9：

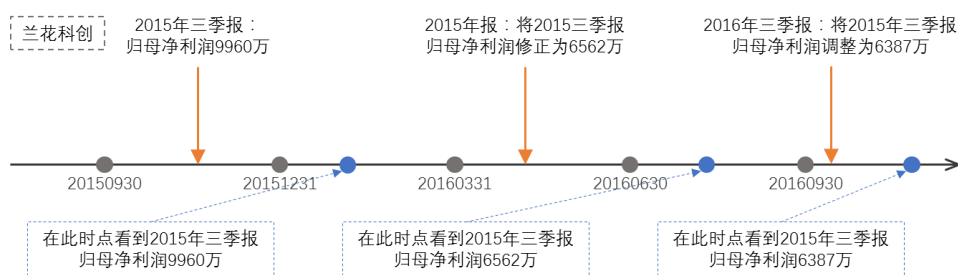
表 9：因子库

类别	因子简称	因子名称	因子计算方式
规模	LNCAP	总市值对数	总市值取对数
估值	BP	账面市值比	净资产/总市值
	EP	单季度市盈率倒数	单季度归母净利润/总市值
	SP	单季度市销率倒数	单季度营业收入/总市值
	EPTTM	市盈率倒数 TTM	归母净利润 TTM/总市值
	SPTTM	市销率倒数 TTM	营业收入 TTM/总市值
技术	REVERSE1M	一个月反转	过去 20 个交易日涨跌幅
	REVERSE3M	三个月反转	过去 60 个交易日涨跌幅
成长	NETPROFITINCYOY	单季度净利润同比增速	单季度净利润同比增长率
	OPERREVINCYOY	单季度营业收入同比增速	单季度营业收入同比增长率
	OPERPROFITINCYOY	单季度营业利润同比增速	单季度营业利润同比增长率
	SUE	标准化预期外盈利	(单季度实际净利润-预期净利润)/预期净利润标准差
	SUR	标准化预期外收入	(单季度实际营业收入-预期营业收入)/预期营业收入标准差
盈利	ROE	单季度净资产收益率	单季度归母净利润*2/(期初归母净资产+期末归母净资产)
	ROA	单季度总资产收益率	单季度归母净利润*2/(期初归母总资产+期末归母总资产)
	DELTAROE	单季度净资产收益率同比变化	单季度净资产收益率-去年同期单季度净资产收益率
	DELTAROA	单季度总资产收益率同比变化	单季度总资产收益率-去年同期单季度总资产收益率
一致预期	FEPTTM	一致预期市盈率倒数 TTM	一致预期 PETTM 倒数
	CGBP	一致预期滚动 BP	一致预期滚动 PB 倒数
	CGPEG	一致预期 PEG	一致预期 PEG
流动性	ILLIQ	非流动性冲击	过去 20 个交易日的日涨跌幅绝对值/成交额的均值
	TURNOVER1M	一个月日均换手	过去 20 个交易日换手率均值
	TURNOVER3M	三个月日均换手	过去 60 个交易日换手率均值
波动	IVR	特异度	1-过去 20 个交易日 Fama-French 三因子回归的拟合度
	ATR1M	一个月真实波动率	过去 20 个交易日日内真实波幅均值
	ATR3M	三个月真实波动率	过去 60 个交易日日内真实波幅均值
分红	DIVIDENDRATE	股息率	最近四个季度预案分红金额/总市值

资料来源：Wind，朝阳永续，天风证券研究所

在抽取基础的因子数据(比如净利润)时,我们要对数据进行清洗避免用到未来信息。我们知道部分上市公司会修正历史已发布财报中的财务数据,例如图 22 中所展示的兰花科创,2015 年年报和 2016 年三季报分别对 2015 年三季报的净利润进行了修正,在实际的投资过程中,站在不同时点实际能获取的净利润数据是不一样的,数据库中会保留净利润的修改记录,我们在回测中采用回测点可见的最新信息,避免用到未来数据影响回测结果。

图 22：兰花科创（600123.SH）2015 年三季度归母净利润的更新记录



资料来源：Wind，天风证券研究所

下面介绍一下我们对于因子的标准化处理流程，主要包括缺失值处理、去极值、标准化、市值和行业中性化。

缺失值处理：对因子值有缺失的股票视情况补其因子值为行业均值或 0。

去极值：我们采用 MAD（Median Absolute Deviation 绝对中位数法）去极值，对于极值部分将其均匀插值到 3-3.5 倍绝对中位数范围内。具体操作如下，首先计算当期所有股票在因子 f 上的中位数 m_f ，然后计算绝对中位数

$$MAD = \text{median}(|f - m_f|)$$

采用与 3σ 法等价的方法，保留 $[m_f - 3 \cdot 1.483 \cdot MAD, m_f + 3 \cdot 1.483 \cdot MAD]$ 之间股票的因子值不变，取值大于 $m_f + 3 \cdot 1.483 \cdot MAD$ 的所有股票的因子取值按排序均匀压缩到 $[m_f + 3 \cdot 1.483 \cdot MAD, m_f + 3.5 \cdot 1.483 \cdot MAD]$ 之间，取值低于 $m_f - 3 \cdot 1.483 \cdot MAD$ 的所有股票的因子取值按排序均匀压缩到 $[m_f - 3.5 \cdot 1.483 \cdot MAD, m_f - 3 \cdot 1.483 \cdot MAD]$ 之间，这样去除了极值同时也在极值的股票之间保序。

标准化：为了使得构造复合因子时各因子间量纲统一，我们对每个因子进行标准化处理，我们采用 Z-Score 方法来对因子取值标准化，使得因子的均值为 0，标准差为 1，即

$$f' = \frac{f - \text{mean}(f)}{\text{std}(f)}$$

市值和行业中性化：由于因子可能受到市值以及行业的影响较大，因此需要对市值和行业进行中性化处理，即对下式做回归取残差：

$$f_i = \beta^{MV} MV_i + \sum_j \beta_j^{ind} X_{ij} + \varepsilon$$

其中 MV_i 为股票 i 的对数总市值，也进行了去极值、标准化的处理， X_{ij} 为股票 i 对于行业 j 的 0-1 哑变量，对回归后得到的残差 ε 继续做去极值、标准化处理得到中性化后的因子取值。

3.1.2. 因子复合

在构建多因子选股模型时，我们通常根据多个因子的线性加权来为个股进行综合打分，即以下形式

$$F = v^1 \cdot f^1 + v^2 \cdot f^2 + \dots + v^K \cdot f^K$$

其中 K 表示因子的数量， f^K 表示股票在第 K 个因子上的取值， v^K 表示因子的权重。这种打分方式有一个很重要的隐含假设是因子之间的相关性较低。而实际中，部分因子之间存在较为明显的相关性，例如单季度净利润增速、单季度营收增速的因子值秩相关系数有 0.42，表现出较高的共线性。如果多因子组合中直接使用这些有较强多重共线性的因子进行加权，则组合在成长风格上的暴露就会变大。可见，如果不对因子的相关性做处理，就可能会使组合对于某些风格有过度暴露，从而影响组合长期表现的稳健性。

对于选股模型中因子的共线性问题，我们的解决方法是对称正交。因子正交化本质上是对原始因子（通过一系列线性变换）进行旋转，旋转后得到一组两两正交的新因子，它们之间的相关性为零并且对于收益的解释度保持不变。这里我们简单对对称正交的原理和优势进行简单介绍。对称正交是一种无监督无参数的处理因子多重共线性的方法，它的主要思想是尽可能减少对原始因子的修改而得到一组正交的新因子，这样能够最大程度地保持正交后因子和原因子的相似性。并且，我们希望对每个因子平等对待，避免像施密特正交法中偏向正交顺序中靠前的因子。具体的介绍可以参见我们前期的报告《因子正交全攻略——理论、框架与实践》（20171030）。

这里我们简要给出对称正交方法的原理和计算方式。具体而言，在每个截面上，我们可以获得全市场股票在各个因子上的取值，我们以 N 表示截面上全市场股票数量， K 表

示因子的数量, $f^k = [f_1^k, f_2^k, f_3^k, \dots, f_N^k]'$ 表示全市场股票在第 k 个因子上的取值, 其中我们已对每个因子进行了 Z-Score 标准化, 即 $\bar{f}^k = 0, \|f^k\| = 1$ 。 $F_{N \times K} = [f^1, f^2, f^3, \dots, f^K]$ 即为截面上 K 个线性独立的因子列向量组成的矩阵, 我们假设这些因子是线性无关的。我们期望通过对 $F_{N \times K}$ 进行线性变换, 得到一个新的正交矩阵 $\tilde{F}_{N \times K} = [\tilde{f}^1, \tilde{f}^2, \tilde{f}^3, \dots, \tilde{f}^K]$, 它的列向量互相正交, 即 $\forall i, j, i \neq j, (\tilde{f}^i)'(\tilde{f}^j) = 0$ 。

我们定义一个从 $F_{N \times K}$ 旋转到 $\tilde{F}_{N \times K}$ 的过渡矩阵 $S_{K \times K}$,

$$\tilde{F}_{N \times K} = F_{N \times K} S_{K \times K}$$

则对称正交方法对应的过渡矩阵为

$$S_{K \times K} = U_{K \times K} D_{K \times K}^{-1/2} U_{K \times K}'$$

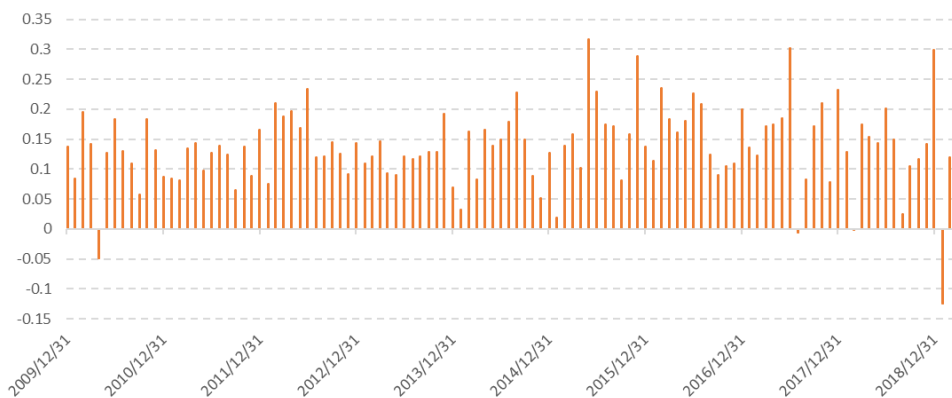
其中, 记矩阵 $M = F_{N \times K}' F_{N \times K}$, $D_{K \times K}$ 为 M 的特征根构成的对角阵, $U_{K \times K}$ 为每一列由 M 的特征向量构成的矩阵。 $S_{K \times K}$ 是一个对称矩阵, 由此得名对称正交。对称正交有几个重要的性质:

1. 相对于施密特正交法, 对称正交不需要提供正交次序, 对每个因子平等看待;
2. 在所有正交过渡矩阵中, 对称正交后的矩阵和原始矩阵的相似性最大, 即正交前后矩阵的距离最小, 对原始因子矩阵的修改最小;
3. 对称正交的计算只需要截面因子数据, 计算效率非常高。

从这些性质出发, 对称正交后的因子和原始因子有较好的对应关系, 因子的经济意义保持能力较好, 并且在 Frobenius 范数下保持了最高的相似性。

我们以对称正交后因子滚动 12 个月的 ICIR 加权来构建复合因子。实时更新所有报告因子构建的复合因子 IC 序列如图 23 所示。

图 23: 实时更新所有报告下的复合因子 IC 序列



资料来源: Wind, 天风证券研究所

表 10 展示了以定期更新财报、实时更新财报、实时更新所有报告三种不同因子更新方式下, 因子对称正交后以滚动 12 期 ICIR 加权得到的复合因子表现情况。可以看到, 复合因子的 IC 均值从定期更新财报下的 0.131 提升到了实时更新所有报告下的 0.137, 年化 ICIR 从 6.31 提升到 7.15, 选股效果提升非常显著。

表 10: 不同因子更新方式下复合因子表现

	复合因子 IC 均值	复合因子年化 ICIR	复合因子 IC 胜率
定期更新财报	0.131	6.31	96.4%
实时更新财报	0.133	6.50	96.4%
实时更新所有报告	0.137	7.15	96.4%

资料来源: Wind, 天风证券研究所

3.1.3. 组合优化

本篇报告采用如下形式的组合优化模型来构建指数增强组合：

$$\begin{aligned}
 & \max \quad r^T w \\
 & s.t. \quad s_l \leq X(w - w_b) \leq s_h \\
 & \quad \quad h_l \leq H(w - w_b) \leq h_h \\
 & \quad \quad w_l \leq w - w_b \leq w_h \\
 & \quad \quad b_l \leq B_b w \leq b_h \\
 & \quad \quad 0 \leq w \leq l \\
 & \quad \quad \mathbf{1}^T w = 1 \\
 & \quad \quad \Sigma |w - w_0| \leq to_h
 \end{aligned}$$

该优化问题的目标函数为最大化组合收益，其中 $r^T w$ 为组合预期收益， w 为待求解的股票权重向量， r 为收益预测模型计算得到的每只股票的得分。模型的约束条件包括组合在风格因子上的偏离度、行业偏离度、个股偏离度、成分股权重占比控制、个股权重上限控制、换手率约束等。

- 第一个约束条件限制了组合相对于基准指数的风格暴露， X 为股票对风格因子的因子暴露矩阵， w_b 为基准指数成分股的权重向量， s_l, s_h 分别为风格因子相对暴露的下限及上限；
- 第二个约束条件限制了组合相对于基准指数的行业偏离， H 为股票的行业暴露矩阵，当股票 i 属于行业 j 时， H_{ji} 为 1，否则为 0； h_l, h_h 分别为组合行业偏离的下限以及上限；
- 第三个约束条件限制了个股相对于基准指数成分股的偏离， w_l, w_h 分别为个股偏离的下限以及上限；
- 第四个约束条件限制了组合在成分股内权重的占比下限及上限， B_b 为个股是否属于基准指数成分股的 0-1 向量， b_l, b_h 分别为成分股内权重的下限以及上限；
- 第五个约束条件限制了卖空，并且限制了个股权重上限 l ；
- 第六个约束条件要求权重和为 1，即组合始终满仓运作；
- 第七个约束条件约束了组合的换手率， w_0 为上一期的持仓权重， to_h 为换手率上限。

上述模型中目标函数、风格偏离约束、个股权重偏离约束、成分股权重占比约束、换手率约束都可以转化成线性约束，因此可以通过线性规划来求解。

下面我们以中证 500 指数为基准构造指数增强模型，模型构建的参数如下：

- 回测时间：2010 年 1 月-2019 年 4 月；
- 基准指数：中证 500；
- 交易成本：买入 0.1%，卖出 0.2%；
- 调仓频率：月频；
- 调仓价格：自然月第一个交易日的 VWAP；
- 股票池：剔除上市半年以内的新股、ST 股票、ST 摘帽不满 3 个月、退市前 1 个月的股票，调仓时非停牌、涨跌停的股票；
- 行业及风格约束：行业、风格相对于基准的暴露为 0；

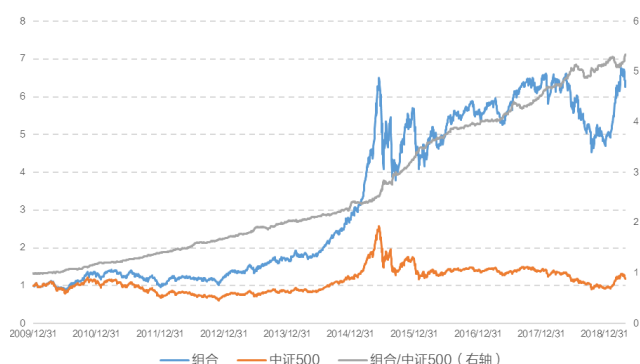
- 换手率约束：无约束。

由于 A 股停牌、涨跌停经常出现，考虑调仓时股票的可交易性，如调仓遇到上期持仓中的股票停牌、涨跌停时，我们继续持有该股票，即保持该股票本期权重不变。

3.2. 因子定期更新下的中证 500 指数增强组合

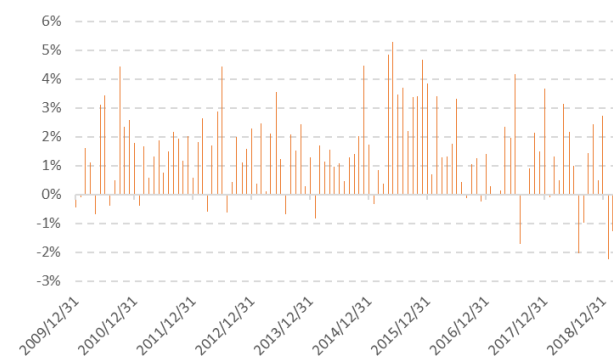
我们首先以定期更新财报的因子来构建月频调仓的中证 500 增强组合。组合的表现如图 24，可以看到增强组合能够稳定跑赢中证 500 指数。图 25 展示了组合的月度超额收益序列，月度超额收益均值 1.49%，月度胜率 83.04%。

图 24：因子定期更新下的中证 500 增强组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 25：因子定期更新下的中证 500 增强组合月度超额收益



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 11 展示了增强组合分年度的表现情况，组合年化超额 20.66%，最低一年超额收益为 9.32%，相对最大回撤为 5.20%，信息比为 3.78，整体跟踪误差 4.84%。

表 11：因子定期更新下的中证 500 增强组合分年度表现

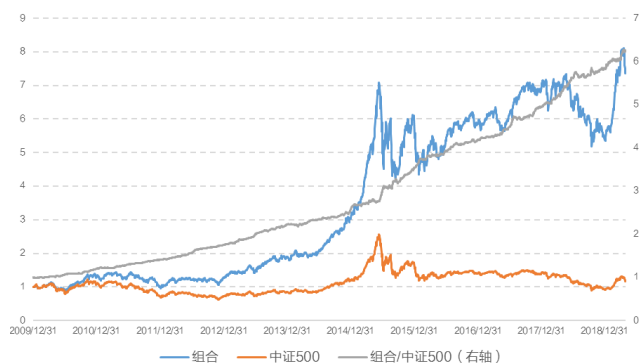
年份	绝对收益	指数收益	超额收益	相对最大回撤	收益回撤比	信息比	跟踪误差	回撤高点	回撤低点	月度胜率
2010	30.33%	10.07%	20.27%	-2.78%	7.29	3.34	5.20%	20100430	20100507	67%
2011	-21.41%	-33.83%	12.41%	-1.23%	10.08	4.70	3.72%	20110428	20110504	91.67%
2012	20.36%	0.28%	20.08%	-1.28%	15.65	5.21	3.60%	20120411	20120424	83%
2013	39.51%	16.89%	22.63%	-3.40%	6.65	3.98	4.67%	20130709	20130911	92%
2014	63.08%	39.01%	24.08%	-1.96%	12.26	3.48	4.67%	20141204	20141218	91.67%
2015	99.31%	43.12%	56.19%	-2.99%	18.81	4.36	7.70%	20150119	20150303	91.67%
2016	-0.92%	-17.78%	16.85%	-1.06%	15.94	4.74	3.98%	20161129	20161215	83.33%
2017	13.69%	-0.20%	13.89%	-3.35%	4.14	3.48	3.81%	20170726	20170913	83.33%
2018	-24.00%	-33.32%	9.32%	-4.73%	1.97	2.90	4.62%	20180719	20180913	75%
20190430	31.91%	27.34%	4.58%	-5.20%	0.88	1.92	5.54%	20190131	20190325	50.00%
全样本期	22.53%	1.87%	20.66%	-5.20%	3.97	3.78	4.84%	20190131	20190325	83.04%

资料来源：Wind，天风证券研究所

3.3. 因子实时更新下的中证 500 指数增强组合

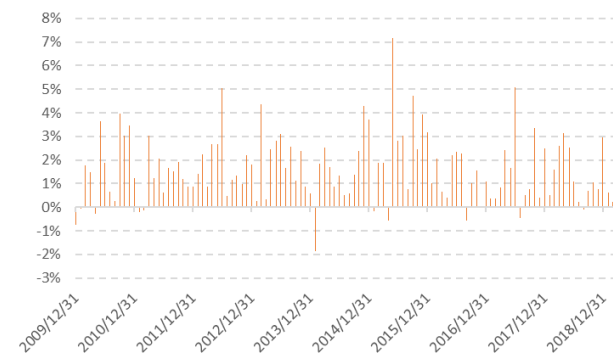
我们以实时更新的因子（包括业绩预告、业绩快报、财报信息）来构建月频调仓的中证 500 增强组合。组合的表现如图 26，可以看到增强组合能够稳定跑赢中证 500 指数。图 27 展示了组合的月度超额收益序列，月度超额收益均值 1.64%，月度胜率 91.07%。

图 26：因子实时更新下的中证 500 增强组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 27：因子实时更新下的中证 500 增强组合月度超额收益



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 12 展示了增强组合分年度的表现情况，组合年化超额 22.83%，最低一年超额收益为 11.14%，相对最大回撤为 3.51%，信息比为 4.28，整体跟踪误差 4.71%。

表 12：因子实时更新下的中证 500 增强组合分年度表现

年份	绝对收益	指数收益	超额收益	相对最大回撤	收益回撤比	信息比	跟踪误差	回撤高点	回撤低点	月度胜率
2010	32.74%	10.07%	22.67%	-2.30%	9.84	3.82	5.02%	20100430	20100507	83%
2011	-22.68%	-33.83%	11.14%	-1.56%	7.14	4.49	3.54%	20110124	20110315	83.33%
2012	25.08%	0.28%	24.81%	-0.78%	31.77	6.61	3.45%	20120731	20120808	100%
2013	47.43%	16.89%	30.54%	-2.06%	14.82	5.30	4.61%	20130823	20130911	100%
2014	62.40%	39.01%	23.40%	-2.96%	7.91	3.41	4.63%	20140108	20140303	91.67%
2015	95.70%	43.12%	52.58%	-3.51%	14.99	4.39	7.28%	20150507	20150527	83.33%
2016	-2.73%	-17.78%	15.04%	-1.39%	10.78	4.24	4.04%	20161206	20161215	91.67%
2017	17.58%	-0.20%	17.78%	-1.68%	10.55	4.29	3.89%	20170726	20170911	91.67%
2018	-20.98%	-33.32%	12.34%	-2.64%	4.68	3.89	4.49%	20181016	20181102	92%
20190430	36.07%	27.34%	8.73%	-1.31%	6.67	3.85	5.42%	20190220	20190308	100.00%
全样本期	24.70%	1.87%	22.83%	-3.51%	6.50	4.28	4.71%	20150507	20150527	91.07%

资料来源：Wind，天风证券研究所

可以看到，相比于因子定期更新财报下的指数增强组合，实时更新所有报告下的指数增强组合年化超额从 20.66%提升到了 22.83%，大部分年份的超额收益都有提升，信息比从 3.78 提升到了 4.28，月度胜率从 83.04%提升到了 91.07%，选股效果提升显著。

4. 基于实时更新因子的日频调仓指数增强组合

4.1. 日频换仓的中证 500 增强组合

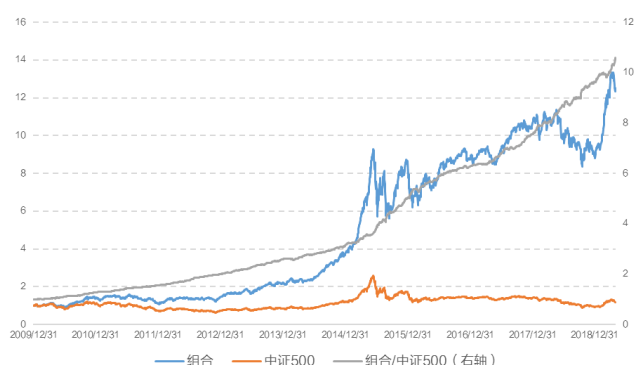
从前面的分析可以看到，以实时更新的因子来构造月频调仓的指数增强组合能够带来显著的收益提升。既然因子每日都可以实时更新，那么如果我们每天根据最新的因子信息来对组合进行调整，就可以将实时更新的财务信息第一时间引入到组合构建中，从而进一步提升组合的表现。下面我们还是以中证 500 指数为基准，采用相同的收益预测模型，但每天实时更新所有因子，并将调仓周期从月频调整为日频。模型的参数如下：

- 回测时间：2010 年 1 月-2019 年 4 月；
- 基准指数：中证 500；
- 交易成本：买入 0.1%，卖出 0.2%；

- 调仓频率：日频；
- 调仓价格：T 日收盘后生成持仓，T+1 日 VWAP 交易；
- 股票池：剔除上市半年以内的新股、ST 股票、ST 摘帽不满 3 个月、退市前 1 个月的股票，调仓时非停牌、涨跌停的股票；
- 行业及风格约束：行业、风格相对于基准的暴露为 0；
- 换手率约束：每日换手率上限 5%，后有组合表现对不同换手率约束下的敏感性分析。

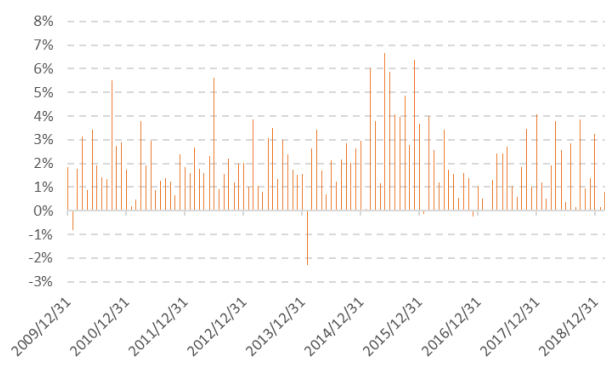
增强组合的表现如图 28，可以看到增强组合能够稳定跑赢中证 500 指数。图 29 展示了组合的月度超额收益序列，月度超额收益均值 2.12%，月度胜率达到 95.54%。

图 28：因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合表现



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 29：因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合月度超额收益



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 13 展示了增强组合分年度的表现情况，组合年化超额 30.29%，历史相对最大回撤为 2.58%，组合的信息比为 5.65，收益回撤比 11.74，整体跟踪误差 4.60%，每期平均持仓 127 只股票，今年以来截止到 4 月 30 日超额收益为 12.64%。相比于表 12 中月频调仓组合，日频调仓组合年化超额收益从 22.83% 提升到了 30.29%，相对最大回撤从 3.51% 降低到了 2.58%，信息比从 4.28 提升到了 5.65，月度胜率从 91.07% 提升到了 95.54%，组合表现有了全方位的提升。

表 13：因子实时更新下日频调仓的中证 500 增强组合分年度表现

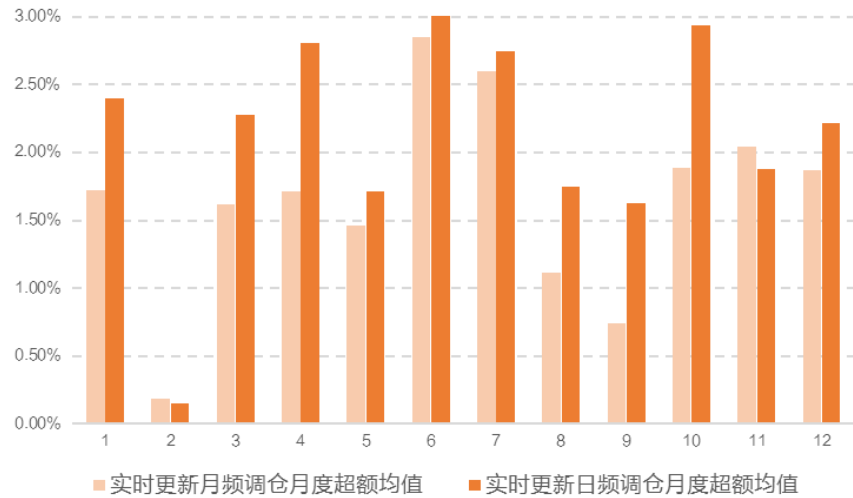
年份	绝对收益	指数收益	超额收益	相对最大回撤	收益回撤比	信息比	跟踪误差	回撤高点	回撤低点	月度胜率
2010	40.88%	10.07%	30.82%	-1.94%	15.88	5.15	4.90%	20100430	20100507	91.67%
2011	-19.45%	-33.83%	14.38%	-1.07%	13.44	5.76	3.47%	20110124	20110209	100%
2012	29.28%	0.28%	29.00%	-0.86%	33.88	7.82	3.34%	20120521	20120525	100%
2013	50.20%	16.89%	33.31%	-1.50%	22.17	6.32	4.17%	20130903	20130911	100%
2014	69.73%	39.01%	30.73%	-2.58%	11.9	4.68	4.34%	20140130	20140304	91.67%
2015	129.44%	43.12%	86.32%	-1.97%	43.71	6.66	7.30%	20150813	20150825	100%
2016	2.22%	-17.78%	19.99%	-2.20%	9.07	5.46	4.11%	20160222	20160307	83.33%
2017	19.85%	-0.20%	20.05%	-1.07%	18.75	5.51	3.39%	20170825	20170913	91.67%
2018	-14.86%	-33.32%	18.46%	-1.71%	10.77	5.48	4.57%	20180716	20180808	100%
20190430	39.98%	27.34%	12.64%	-2.23%	5.68	5.53	5.35%	20190215	20190312	100%
全样本期	32.17%	1.87%	30.29%	-2.58%	11.74	5.65	4.60%	20140130	20140304	95.54%

资料来源：Wind，天风证券研究所

我们进一步对比日频调仓组合与月频调仓组合的月度超额收益的表现，如图 30，日频调仓组合在 4 月和 10 月的收益提升显著，提升幅度都在 1% 以上，1 月、3 月、8 月和 9 月的收益提升幅度也都在 0.5% 以上，主要原因是在这些月份及时更新了财务因子，其他月份

日频调仓组合相对月频调仓组合收益基本会有不同程度的提升。

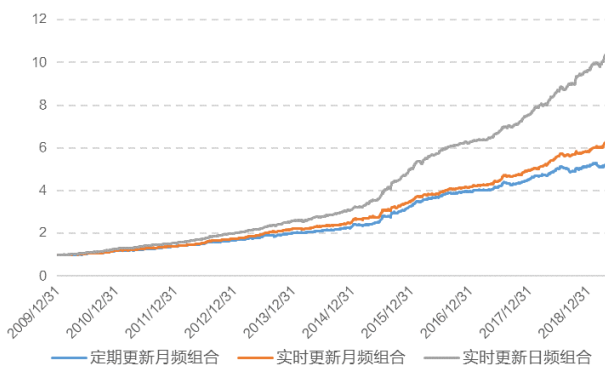
图 30：月频调仓与日频调仓组合月度超额收益均值



资料来源：Wind，天风证券研究所

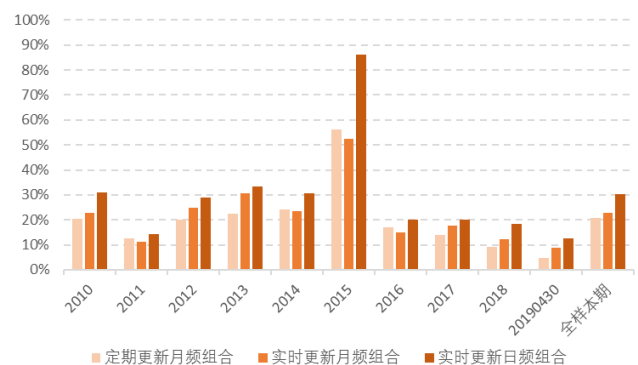
图 31 和图 32 分别展示了三种方法下的组合的相对强弱和分年度收益对比，很明显采用实时更新因子的月频调仓组合表现优于定期更新因子的月频调仓组合，而采用更灵活调仓方式的日频调仓组合由于将实时更新的财务信息第一时间引入到组合构建中，因此表现较实时更新因子的月频调仓组合又有了大幅的提升。

图 31：三个增强组合相对于中证 500 的相对强弱曲线



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 32：三个增强组合分年度超额收益



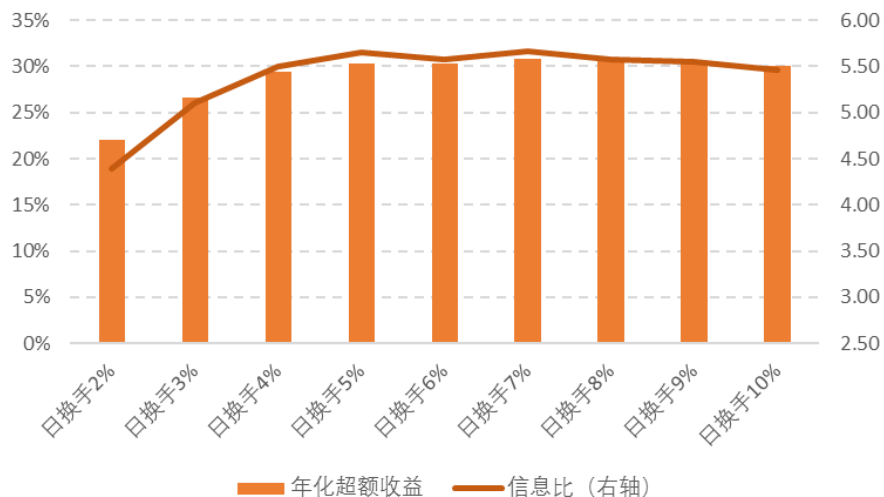
资料来源：Wind，天风证券研究所

4.2. 换手率对日频调仓组合收益的敏感性测试

我们知道日频调仓组合的收益较之月频调仓组合对换手率会更加敏感，下面进一步研究换手率对于组合收益的影响。假定我们能够以交易当天 VWAP+千三的成本来完成交易，约束不同的每日换手上限，来考察不同换手率下组合的表现情况。

图 33 展示了在不同换手率约束下日频调仓增强组合的年化超额收益和信息比。可以看到，随着换手率的提高，组合的年化超额收益和信息比都呈现先快速上升后平稳的特征，在日换手率提升到 4% 之后，再增加换手率组合的年化超额收益和信息比均没有太大的变化。

图 33：不同换手约束下增强组合的年化超额收益与信息比



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 14 展示了不同换手率约束下增强组合的更多的绩效指标。可以看到不仅仅是年化超额和信息比，最大回撤、跟踪误差和月胜率等指标在日换手超过 4%之后都基本没有变化。说明日换手率提升到 4%之后，再增加换手率带来组合收益的提升基本与相应增加的交易成本相互抵消。

表 14：不同换手率约束下中证 500 增强组合表现情况

日换手率上限	年化超额收益	相对最大回撤	信息比	跟踪误差	月度胜率
2%	21.98%	-4.73%	4.39	4.41%	90.18%
3%	26.58%	-3.71%	5.11	4.51%	93.75%
4%	29.42%	-2.84%	5.50	4.60%	93.75%
5%	30.29%	-2.58%	5.65	4.60%	95.54%
6%	30.28%	-2.92%	5.58	4.67%	95.54%
7%	30.84%	-3.25%	5.67	4.67%	95.54%
8%	30.54%	-3.09%	5.58	4.69%	94.64%
9%	30.37%	-3.28%	5.55	4.70%	94.64%
10%	30.11%	-3.27%	5.46	4.75%	95.54%

资料来源：Wind，天风证券研究所

5. 总结

在构建多因子组合时通常从基本面和技术面两个维度筛选有显著选股能力的因子来构建收益预测模型。技术类因子由于仅依赖于股票的价格信息，因此能够实时更新。而财务类因子通常基于公司定期发布的财务报告。上市公司发布财报的时间大部分集中于每年的 3 月、4 月、7 月、8 月和 10 月，其他时间财务类因子大部分不会改变。目前业内常见的有定期更新财务因子和实时更新财务因子两种方式，定期更新财务因子更关注财报的可比性，实时更新财务因子更关注财报的时效性。我们测试了常见的财务类因子，发现实时更新财务因子比定期更新财务因子的选股效果要更好。

除了财务报告，越来越多的公司会发布业绩预告和业绩快报，业绩预告和快报的发布时间都早于财报，我们尝试将业绩预告和快报的信息引入到因子的实时更新中来，进一步提升财务数据的时效性。实证结果发现对于常见的财务因子，实时更新所有报告（包括业绩预告、快报和财报）的因子表现比仅实时更新财报的效果会有更进一步的提升。

我们比较了定期和实时更新因子模式下的月频调仓中证 500 增强组合的表现：

- 因子定期更新的月频中证 500 增强组合年化超额 20.66%，相对最大回撤 5.20%，收益回撤比 3.97，信息比 3.78，月度胜率 83.04%；
- 因子实时更新的月频中证 500 增强组合年化超额 22.83%，相对最大回撤 3.51%，收益回撤比 6.50，信息比 4.28，月度胜率 91.07%。

以实时更新的因子来构造月频调仓的指数增强组合能够带来显著的收益提升。既然因子每日都可以实时更新，那么如果我们每天根据最新的因子信息来对组合进行调整，就可以将实时更新的财务信息第一时间引入到组合构建中，从而进一步提升组合的表现。据此我们构建了因子实时更新的日频增强组合，获得了更为稳健的增强效果：

- 因子实时更新的日频中证 500 增强组合年化超额 30.29%，相对最大回撤 2.58%，收益回撤比 11.74，信息比 5.65，月度胜率 95.54%。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com