

2020 年 07 月 21 日

A 股市场中如何构造动量因子？

金融工程研究团队

——开源量化评论（3）

魏建榕（首席分析师）

邮箱：weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

傅开波（研究员）

邮箱：fukaibo@kysec.cn

证书编号：S0790119120026

高 鹏（研究员）

邮箱：gaopeng@kysec.cn

证书编号：S0790119120032

苏俊豪（研究员）

邮箱：sujunhao@kysec.cn

证书编号：S0790120020012

胡亮勇（研究员）

邮箱：huliangyong@kysec.cn

证书编号：S0790120030040

相关研究报告

《开源量化评论（1）-估值因子坏了怎么修》-2020.6.16

《开源量化评论（2）-缺口回补是近期潜在风险吗？》-2020.7.10

魏建榕（分析师）

weijianrong@kysec.cn

证书编号：S0790519120001

高鹏（联系人）

gaopeng@kysec.cn

证书编号：S0790119120032

● A 股市场中动量效应难寻踪迹

动量效应是指过去收益较高的股票，在未来一段时间内仍具有相对较好的收益。动量效应普遍存在于国外的股票市场中，但在 A 股市场中，动量效应却难寻踪迹。众所周知，无论是短端涨跌幅因子还是长端涨跌幅因子，在 A 股市场均呈现为显著的反转效应。虽然长端涨跌幅因子的反转效应有所衰减，但依然显著。

● 涨跌幅因子的切割

传统研究基于时间维度对长端涨跌幅因子进行了切割。以 6 个月涨跌幅-1 个月涨跌幅为例，因子 IC 均值仅为-0.002，整体上切割效果不佳。我们从交易行为维度出发，给出了基于日度振幅的涨跌幅因子切割方案。切割后的两部分因子分别呈现出显著的动量效应和反转效应。结论上，基于日度振幅的涨跌幅因子切割方案，能够从长端涨跌幅中切割出有效的动量因子。

● 切割得到的动量因子表现稳健

我们分析了不同交易活跃程度下，涨跌幅因子的动量反转特性。测试结果显示，低振幅水平下涨跌幅因子呈现动量效应，高振幅水平下涨跌幅因子呈现反转效应，并且动量效应和反转效应的分布和强度具有不对称性。基于涨跌幅因子的内在结构，切割得到的动量因子动量效应显著，IC 均值为 0.036，ICIR 值为 1.31。在全区间内，切割得到的动量因子多空表现稳健，因子的分组收益呈现单调排列，且多头组合超额收益优势较为显著。

● 切割得到的动量因子在沪深 300 样本表现优异

我们测试了切割得到的动量因子在沪深 300 样本空间中的表现。选股能力方面，切割得到的动量因子 IC 均值为 0.051，ICIR 值为 1.04，选股能力显著。多头组合收益方面，多头组合相对同期沪深 300 指数超额收益率显著，并且在全区间内超额表现稳健。

● 风险提示：模型基于历史数据，市场未来可能发生变化。

目 录

1、 A 股市场中动量效应难寻踪迹	3
2、 涨跌幅因子的切割	3
2.1、 涨跌幅因子时间维度的切割效果不佳	3
2.2、 涨跌幅因子交易行为维度的切割	4
3、 切割得到的动量因子表现稳健	5
3.1、 涨跌幅因子的内在结构	5
3.2、 切割得到的动量因子选股能力较为稳健	6
4、 若干重要讨论	7
4.1、 切割得到的动量因子在沪深 300 样本表现优异	7
4.2、 其他切割方式的比较	8
5、 风险提示	8

图表目录

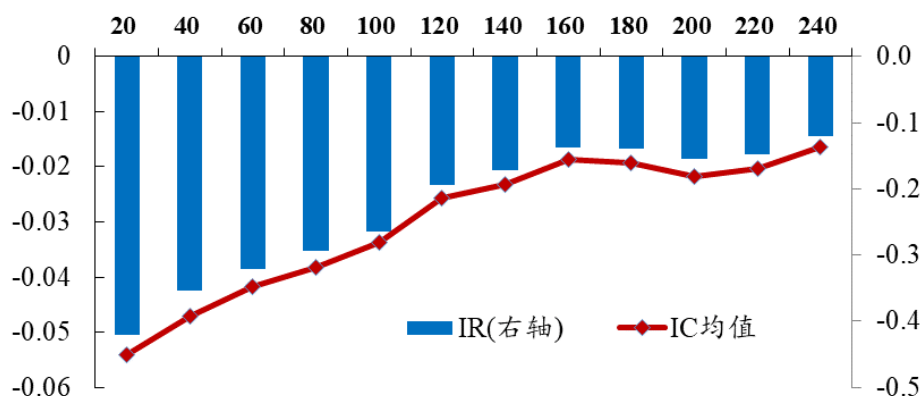
图 1: A 股市场短端与长端均呈现为显著的反转效应	3
图 2: 时间维度上涨跌幅因子的 IC 均值结构	4
图 3: 涨跌幅因子的时间维度切割（以 6 个月涨跌幅 Ret6m 为例）	4
图 4: 不同回看天数 N 下 A 因子与 B 因子 IC 均值结构	5
图 5: 不同振幅水平下涨跌幅因子的 IC 均值结构	6
图 6: 不同切割比例 λ 下 A 因子 IC 均值和 ICIR 值	6
图 7: 不同切割比例 λ 下 A 因子多空对冲净值	7
图 8: $\lambda=70\%$ 时 A 因子 5 分组年化收益率单调	7
图 9: 沪深 300 中样本多头组合表现优异	7
图 10: 不同指标切割得到的动量因子多空对冲净值	8
表 1: 涨跌幅因子的切割步骤	5

1、A 股市场中动量效应难寻踪迹

动量效应是指过去收益较高的股票，在未来一段时间内仍具有相对较好的收益。动量效应普遍存在于国外的股票市场中，但在 A 股市场中，动量效应却难寻踪迹。众所周知，无论是**短端涨跌幅因子**还是**长端涨跌幅因子**，在 A 股市场均呈现为显著的反转效应。A 股市场具有强反转这一特征属性，使得有效的动量因子变得稀少而珍贵。

为了测试 A 股市场的反转效应，我们选择 20 至 240 个交易日分别构建涨跌幅因子。从图 1 可以看出，20 日涨跌幅因子 IC 均值达到-0.054，呈现强反转特征。在回溯区间逐渐拉长过程中，因子 IC 均值的强度（绝对值）逐渐减弱并维持在-0.02 左右。这说明，无论在短端还是长端，A 股市场中涨跌幅因子都呈现出显著的反转效应，虽然长端涨跌幅因子的反转效应有所衰减，但依然显著。

图1：A 股市场短端与长端均呈现为显著的反转效应



数据来源：Wind、开源证券研究所

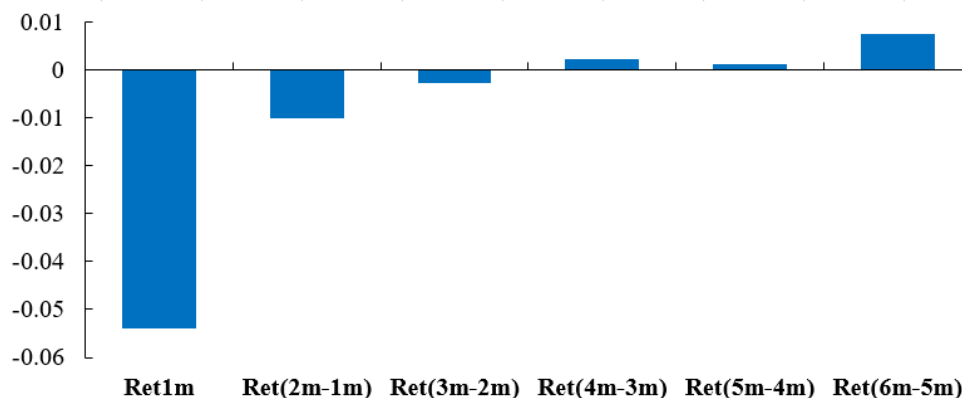
2、涨跌幅因子的切割

2.1、涨跌幅因子时间维度的切割效果不佳

考虑到长端涨跌幅的反转效应弱于短端涨跌幅的反转效应，传统研究也尝试从长端涨跌幅之中切割出具有动量的部分。传统切割方案基于时间维度，使用长端涨跌幅与短端涨跌幅作差，以希望切割后的部分能够呈现出动量效应。传统 6 个月涨跌幅-1 个月涨跌幅因子，其因子 IC 均值仅为-0.002，整体上动量效应并不显著。

为了探究时间维度上涨跌幅因子的 IC 均值结构，我们将最近 6 个月涨跌幅切分为 6 个独立的月度涨跌幅，其中：Ret1m 代表最近一个月涨跌幅因子，Ret(2m-1m)为最近第二个月涨跌幅因子，依此类推。从图 2 可以看出，除了 Ret1m 具有强反转效应，其他 5 个月份涨跌幅因子并不具有明显的动量效应或反转效应。因此，基于时间维度对涨跌幅因子进行切割效果不佳。

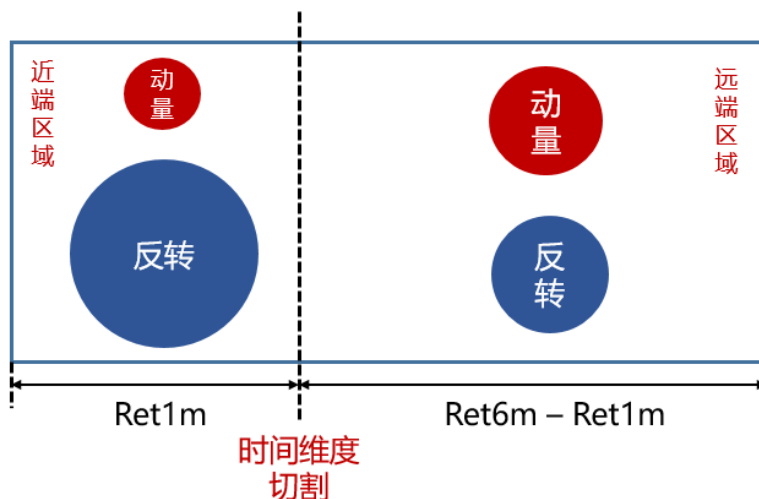
图2：时间维度上涨跌幅因子的 IC 均值结构



数据来源：Wind、开源证券研究所

图 3 给出了涨跌幅因子时间维度切割的直观理解。我们以 6 个月涨跌幅 Ret6m 为例，切割得到 Ret1m（近端区域）与 Ret6m-Ret1m（远端区域）两个部分。在短端涨跌幅 Ret1m 之中，同时存在着强反转与弱动量两个部分，因此整体上短端涨跌幅呈现为强反转效应。而在 Ret6m-Ret1m 部分，同时存在着反转与动量两个部分，但两者强度差异不大，因此整体上长端涨跌幅-短端涨跌幅的动量效应微弱。基于动量反转在时间维度上的分布特征，我们可以发现，仅仅时间维度上的简单切割，难以构造有效的动量因子。

图3：涨跌幅因子的时间维度切割（以 6 个月涨跌幅 Ret6m 为例）



资料来源：开源证券研究所

2.2、涨跌幅因子交易行为维度的切割

通过上文的分析，构造有效动量因子的关键在于：探寻合适的维度将动量与反转进行切割区分。在讨论涨跌幅因子合适的切割维度之前，我们先从交易行为角度对反转效应进行分析。行为金融学理论表明，反转效应是投资者的交易行为引发的市场现象，股价反转很大程度上与投资者过度反应有关。资金的过度涌入与过度流出，一定程度上都会导致股价的反转。因此我们思考：不同交易活跃程度下，动量和反转效应是否存在差异性？

我们从交易行为维度出发，尝试构造衡量交易活跃程度的指标来对涨跌幅因子进行切割。我们分别测试了换手率、单笔成交金额、日度振幅等指标的切割效果，最终给出了基于日度振幅的涨跌幅因子切割方案。具体切割步骤如下：

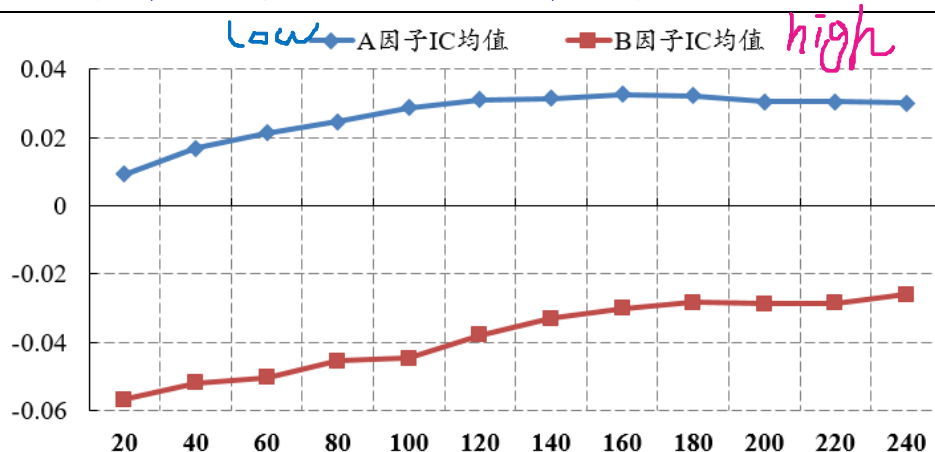
表1: 涨跌幅因子的切割步骤

步骤 1	对选定股票，回溯取其最近 N 个交易日的数据；
步骤 2	计算股票每日的 <u>振幅</u> （ <u>最高价/最低价-1</u> ）；
步骤 3	选择振幅较低的 N/2 交易日，涨跌幅加总，记为 A 因子；
步骤 4	选择振幅较高的 N/2 交易日，涨跌幅加总，记为 B 因子。

资料来源：开源证券研究所

我们选择不同回看天数下的涨跌幅因子作为切割对象，对切割得到的 A 因子和 B 因子进行了测试。从图 4 的因子 IC 均值结构对比我们发现：1) 不同时间窗口下，A 因子呈现出动量效应，B 因子则呈现出反转效应；2) 随着时间窗口增加，A 因子的动量效应呈现出逐渐增强趋势，B 因子的反转效应逐渐减弱。当窗口期为160 交易日时（N=160），对应的 A 因子 IC 均值为 0.033，动量效应较为显著。测试结果表明，基于日度振幅的涨跌幅因子切割方案，能够从长端涨跌幅中切割出有效的动量因子。

图4: 不同回看天数 N 下 A 因子与 B 因子 IC 均值结构



数据来源：Wind、开源证券研究所

3、切割得到的动量因子表现稳健

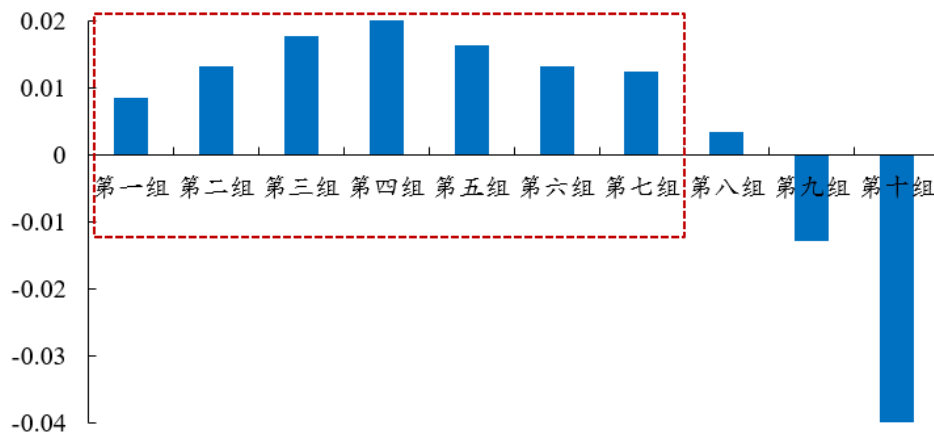
3.1、涨跌幅因子的内在结构

为了进一步探究涨跌幅因子的内在结构，我们分析不同交易活跃程度下，涨跌幅因子的动量反转特性。具体操作上，我们选择 160 交易日作为窗口期（N=160），并按照振幅高低将 160 个交易日等分为十组，其中第一组对应振幅最低 10% 交易日的涨跌幅加总，第十组对应振幅最高 10% 交易日的涨跌幅加总。

我们测试了不同分组下涨跌幅因子的动量反转效应，图 5 给出了不同分组的 IC 均值结构。可以发现：在振幅较低的分组（第一组-第七组），对应涨跌幅因子呈现出较为显著的动量效应；随着振幅水平的进一步提高，涨跌幅因子的动量效应开始衰减（第八组）并转为反转效应（第九组-第十组）。在振幅水平最高的第十组，涨跌幅

因子呈现出强反转效应。我们可以得出结论：低振幅水平下涨跌幅因子呈现动量效应，高振幅水平下涨跌幅因子呈现反转效应，并且动量效应和反转效应的分布和强度具有不对称性。

图5：不同振幅水平下涨跌幅因子的 IC 均值结构



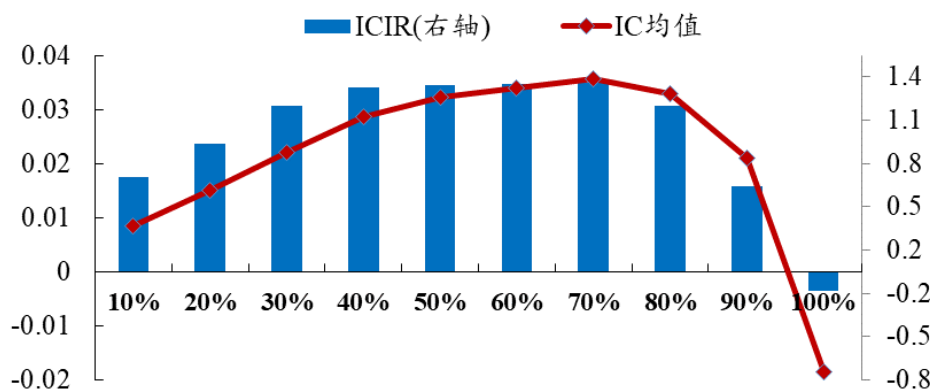
数据来源：Wind、开源证券研究所

3.2、切割得到的动量因子选股能力较为稳健

基于以上涨跌幅因子的内在结构，我们尝试构造有效的动量因子。具体操作上，我们选择 160 交易日作为窗口期 ($N=160$)，同时引入切割比例 λ ，将振幅较低的 λ 比例交易日的涨跌幅加总，构造得到动量因子 $A(\lambda)$ 。

从不同切割比例下 A 因子的 IC 均值和 ICIR 值走势（图 6）上看：随着 λ 逐渐增加，IC 均值与 ICIR 值均呈现出先增后降的走势，两者均在 λ 为 70% 左右达到峰值。当 λ 为 70% 时，对应 A 因子的 IC 均值为 0.036，ICIR 值为 1.31，呈现为显著的动量效应。通过对比我们可以发现，图 5 与图 6 的结论相互印证：当 λ 由 10% 逐渐增大到 70% 过程中，由于增量部分涨跌幅因子动量效应较为显著（第一组-第七组），因此整体 A 因子的动量效应呈现增强趋势；随着 λ 由 70% 进一步增大到 100% 过程中，由于增量部分涨跌幅因子逐渐衰减为反转效应（第八组-第十组），因此整体 A 因子的动量效应逐渐减弱，最终甚至呈现为反转效应（ $\lambda=100\%$ ）。

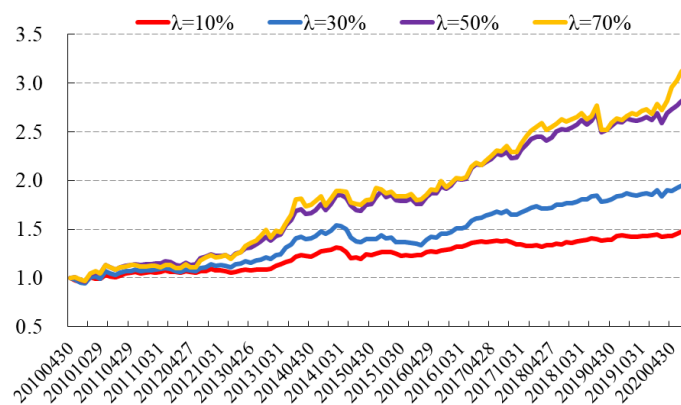
图6：不同切割比例 λ 下 A 因子 IC 均值和 ICIR 值



数据来源：Wind、开源证券研究所

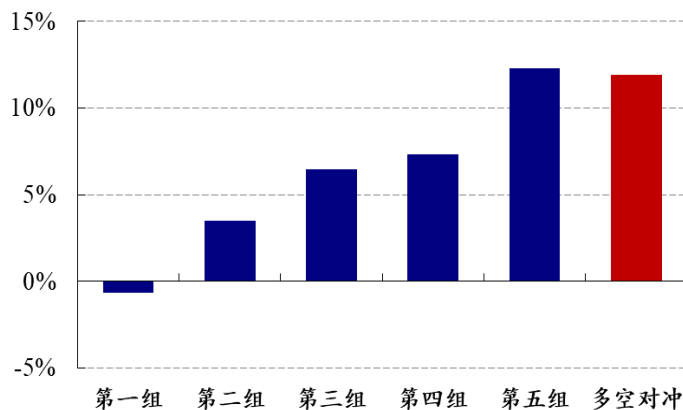
图7给出了不同 λ 值下A因子的多空对冲净值表现。从图上我们直观的可以感受到：在全区间内，A因子多空表现较为稳健。随着 λ 逐渐增加，A因子多空收益逐渐提升。从不同分组的收益表现来看，A因子的分组收益呈现单调排列，且多头组合超额收益优势较为显著（图8）。

图7：不同切割比例 λ 下A因子多空对冲净值



数据来源：Wind、开源证券研究所

图8： $\lambda=70\%$ 时A因子5分组年化收益率单调



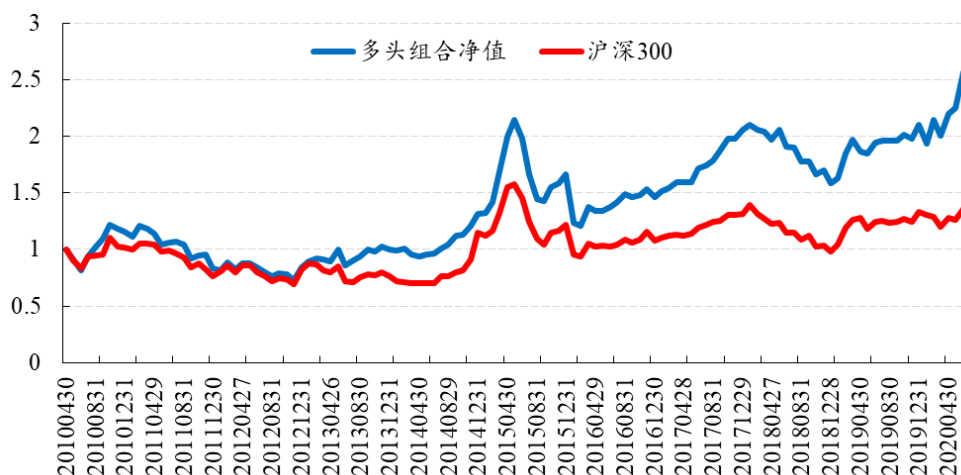
数据来源：Wind、开源证券研究所

4、若干重要讨论

4.1、切割得到的动量因子在沪深300样本表现优异

我们测试了切割得到的动量因子在沪深300样本空间中的表现。选股能力方面，新动量因子在沪深300空间的IC均值为0.051，ICIR值为1.04，选股能力显著。五分组多头组合收益方面，2010年4月份以来，多头组合年化收益率为9.72%（交易费率千分之三，月度调仓），同期沪深300指数年化收益率为3.05%，多头组合超额收益率显著，并且在全区间内超额表现稳健（图9）。

图9：沪深300中样本多头组合表现优异

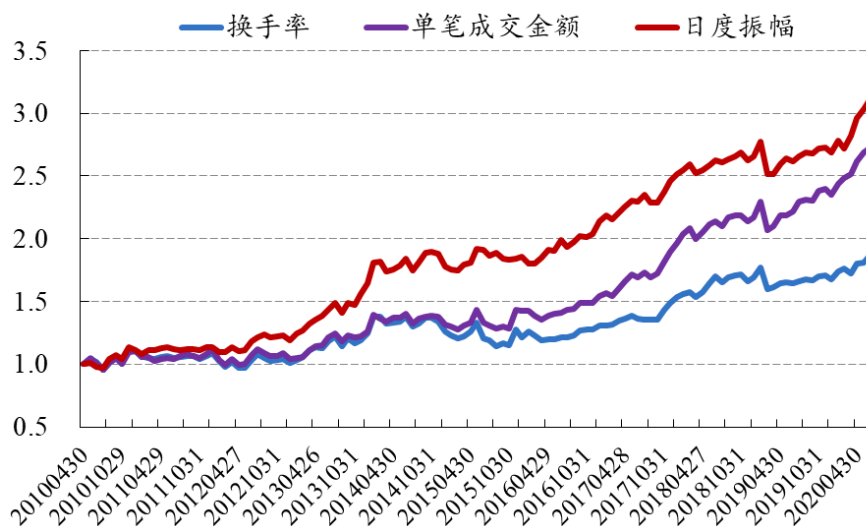


数据来源：Wind、开源证券研究所（测试区间：20100430-20200630）

4.2、其他切割方式的比较

前文提到，衡量交易活跃程度的指标除了日度振幅之外，还包括换手率、单笔成交金额等。我们也对其他指标的切割效果进行了测试，其中单笔成交金额切割得到的动量因子 IC 均值为 0.027，ICIR 值为 0.83；换手率切割得到的动量因子 IC 均值为 0.015，ICIR 值为 0.45。测试结果表明，三类指标切割得到的动量因子均呈现动量效应，其中日度振幅的切割效果最为优异。

图10：不同指标切割得到的动量因子多空对冲净值



数据来源：Wind、开源证券研究所

5、风险提示

模型测试基于历史数据，市场未来可能发生变化。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R2（中低风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C2、C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C2、C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

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、竞争性因素以及开源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。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%～+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

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。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。

开源证券股份有限公司

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

电话：029-88365835

传真：029-88365835