

## 证券研究报告—深度报告

## 金融工程

## 数量化投资

## 金融工程专题研究

2020年08月26日

## 专题报告

## 相关研究报告：

《公募基金周报—上周市场分化明显，公募基金新发规模再度降低》——2020-08-25  
 《多因子选股周报—盈利因子回调，本周三大指数增强组合均跑赢基准》——2020-08-22  
 《多因子选股周报—技术因子强势，中证500增强组合本周超额0.22%》——2020-08-15  
 《新科技，新时代——科技100指数编制规则调整点评》——2020-08-15  
 《多因子选股周报—估值因子强势，沪深300增强组合本周超额0.13%》——2020-08-09  
 《股指分点测算周报》——2020-08-05  
 《多因子选股周报—动量因子强势，增强组合悉数跑赢基准》——2020-08-02  
 《多因子选股周报—估值因子强势，成长因子回调》——2020-07-26  
 《走进新时代，上证指数的第29次突破3000点》——2020-07-21

## 证券分析师：张欣慰

电话：021-60933159

E-MAIL: zhangxinwei1@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980520060001

## 联系人：刘凯

电话：021-61761060

E-MAIL: liukai6@guosen.com.cn

# FOF 系列专题之一：基金业绩粉饰与隐形交易能力

## ● 机构交易行为的启示

我国 A 股市场交易的主要参与者为个人投资者，他们的交易行为与机构投资者有着显著的区别。本文在以机构投资者交易行为特征为导向的基础上，对基金业绩以及持仓结构进行研究。

## ● 基金业绩粉饰因子

以基金的定期报告时间点为基点可以划分为前后两部分。在报告期之前，基金有对持仓结构进行优化的动力，我们称之为基金业绩粉饰行为。本文通过对基金业绩以及基金公布的持仓信息进行加工，构造出基金业绩粉饰因子，该因子对基金业绩有显著正向预测作用。月度 RankIC 均值为 8.82%，年化 RankICIR 为 1.04。

## ● 基金隐形交易能力因子

在报告期之后，利用与基金业绩粉饰因子同样的构造，可以得到基金隐形交易能力因子，用以衡量基金经理在对基金进行管理的过程中进行的换仓行为是否成功。基金经理的这种无法通过持仓信息被跟踪的能力称之为隐形交易能力。

基金隐形交易能力因子表现稳健，月度 RankIC 均值为 9.40%，年化 RankICIR 为 0.99。

## ● 基金业绩与持仓结构匹配度指标

基金业绩粉饰因子与基金隐形交易能力因子的长期相关性较低，长期相关系数均值为 0.24。我们对基金业绩粉饰因子与基金隐形交易能力因子进行线性合成，构建衡量基金业绩与持仓结构匹配度的综合指标，我们称之为基金业绩匹配度指标，用以对基金业绩与持仓结构进行综合评价，业绩匹配度指标对基金未来收益率有较强的预测作用，月度 RankIC 均值为 11.51%，年化 RankICIR 为 1.40，月度 RankIC 胜率为 75%。

风险提示：市场环境变动风险，因子失效风险。

### 独立性声明：

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 内容目录

机构交易行为的启示 .....	4
基金业绩与披露持仓结构之间的差异 .....	6
基金业绩粉饰 .....	6
基金的隐形交易能力 .....	13
基金业绩匹配度因子 .....	17
总结与展望 .....	19
参考文献 .....	20
国信证券投资评级 .....	21
分析师承诺 .....	21
风险提示 .....	21
证券投资咨询业务的说明 .....	21

## 图表目录

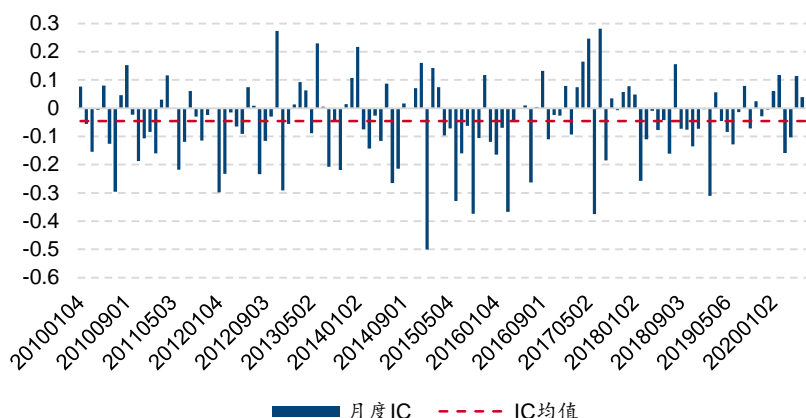
图 1: 20 日反转因子月度 IC 值与 IC 均值 .....	4
图 2: 投资者交易占比 .....	4
图 3: 普通股票型与偏股混合型基金换手率（双边）中位数 .....	5
图 4: 基金重仓股区间收益率分组与保留比率 .....	5
图 5: 报告期与两因子间关系 .....	6
图 6: 截面数据示意图 .....	8
图 7: 权重示意图 .....	9
图 8: 持仓结构（Struct）因子构造流程图 .....	9
图 9: 业绩粉饰因子月度 IC 与 IC 均值 .....	10
图 10: 业绩粉饰因子十档分组超额收益率 .....	10
图 11: 业绩粉饰因子多空表现 .....	11
图 12: 检验粉饰因子方式示意图 .....	12
图 13: 基金的未来业绩分组与当期业绩粉饰因子得分关系 .....	12
图 14: 王亚伟先生第二、四季度实际收益率与持仓收益率关系 .....	14
图 15: 华夏大盘精选实际净值与模拟净值 .....	14
图 16: 华夏大盘精选隐形交易收益曲线 .....	14
图 17: 隐形交易因子月度 IC 与 IC 均值 .....	15
图 18: 隐形交易因子十档分组超额收益率 .....	15
图 19: 隐形交易能力多空测试结果 .....	16
图 20: 基金的未来业绩分组与当期隐形交易能力因子得分关系 .....	17
图 21: 粉饰因子与隐形交易能力因子截面相关系数时间序列 .....	17
图 22: 匹配度指标月度 IC 与 IC 均值 .....	18
图 23: 基金业绩匹配度指标十档分组超额收益率 .....	18
图 24: 基金业绩匹配度指标多空测试 .....	19
表 1: Agarwal 粉饰指标构建示意图 .....	7
表 2: 使用不同报告期期数的因子测试 .....	11
表 3: 粉饰因子检验表现 .....	12
表 4: 王亚伟先生第二、四季度隐形交易收益率 .....	13
表 5: 使用不同报告期期数因子测试 .....	16

## 机构交易行为的启示

股票市场纷繁复杂，投资交易暗流涌动。在市场中充斥着不同投资群体的预期与决策。通观整个市场，如果将投资者进行二分，可区分为机构投资者和个人投资者。在各大论坛以及社交平台的股民评论中，经常可见诸如“高抛低吸”、“逢低买入，逢高卖出”等用语，管中窥豹可见我国个人投资者的交易活跃度是比较高的。

图1为使用20个交易日为窗口期的股票反转因子的2010年以来的表现。不难看出，整体上我国股票市场存在着短期反转效应。

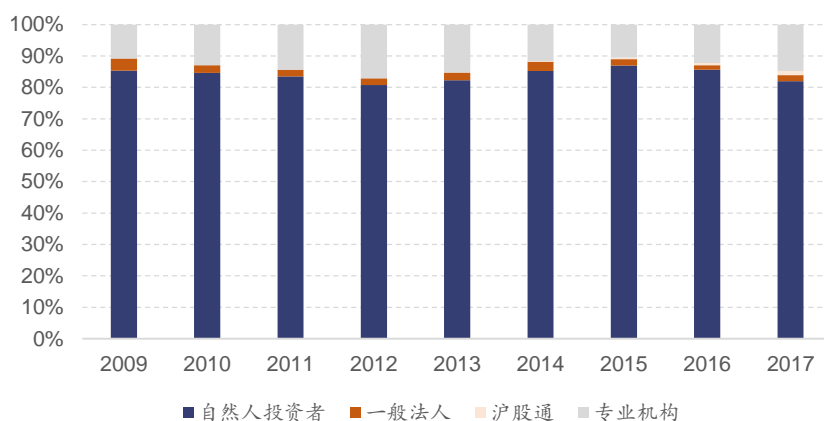
图1：20日反转因子月度IC值与IC均值



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

上述结论可以从上交所提供的股票市场投资者交易占比的数据中得到佐证（图2），一直以来，A股80%以上的成交都是由个人投资者贡献的。

图2：投资者交易占比



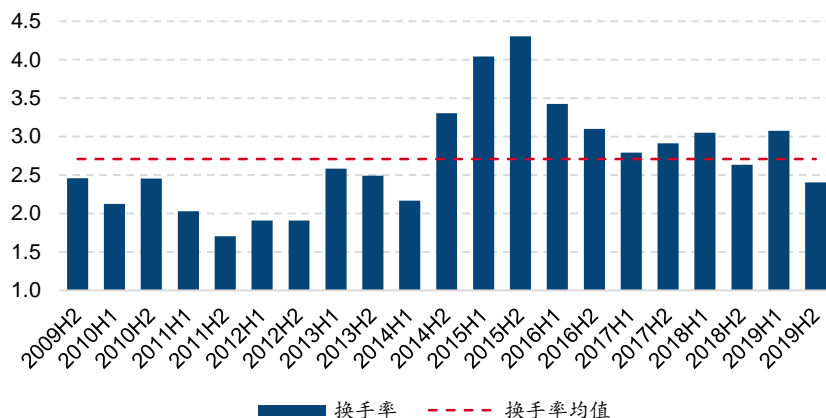
资料来源：上交所统计年鉴，国信证券经济研究所整理

相比于个人投资者而言，机构投资者的投资框架更加系统、成熟，专业性更强。现在，我们将视线聚焦于公募基金中普通股票类型以及偏股混合类型基金群体，来考察这类机构投资者的交易行为，看看是否能从这些交易行为中获得一些与个人投资者交易行为不一样的启示，并加以深入研究与剖析，从而揭开公募基金中这一群体股票交易行为的神秘面纱。

### Cut losses, let profits run on

我们将公募基金中的普通股票型基金以及偏股混合型基金作为研究对象，选取观察时点上市或者转型超过半年的基金作为样本池。这个群体的换手率中位数并不高，2010 年以来换手率中位数平均在半年双边 2.7 倍。

图 3：普通股票型与偏股混合型基金换手率（双边）中位数

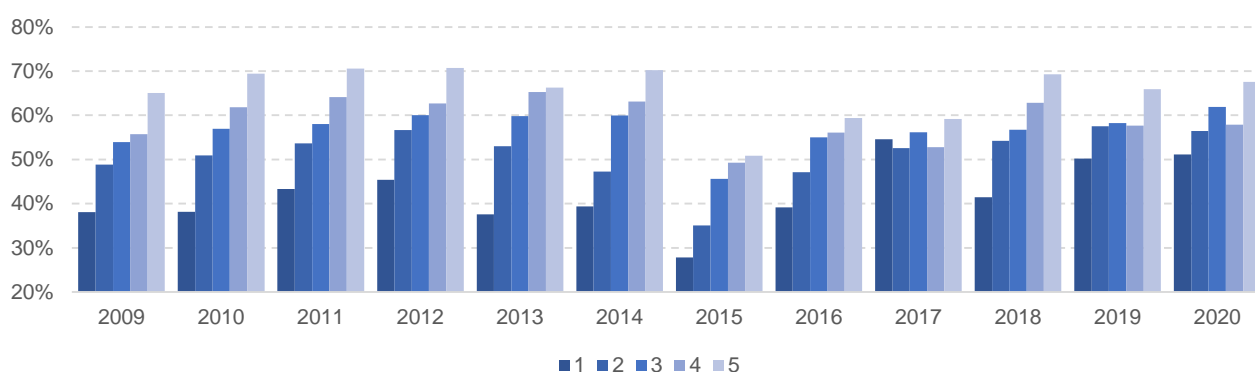


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

对于这个基金样本池交易行为的研究，我们取基金季报中所披露的重仓股信息，并计算在每两个报告期之间，基金重仓股中的个股收益率。同时，计算在这个区间段中，全市场股票（剔除上市不满 90 个交易日的新股）的区间收益率，将区间收益率从小到大分为 5 组。考察基金重仓股中股票的收益率在全市场股票收益率中所处的组别，然后，对比两期基金重仓股的变化，计算重仓股保留比率。

下图为分年度统计的基金重仓股区间收益率分组与重仓股保留比率之间的关系。

图 4：基金重仓股区间收益率分组与保留比率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

自 2009 年以来，基金的交易行为表明，基金倾向于保留过去一段时间中涨幅较高的股票，而换掉或者减仓对应时间段内收益率较低的股票。且这一行为随着股票收益率的变化非常单调。这一行为也被业界称之为“buy winners, sell losers”。

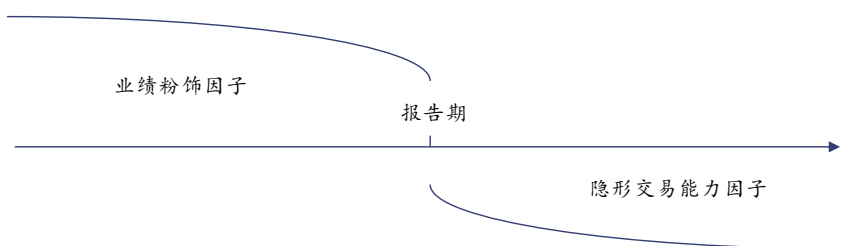
基金交易行为与个人投资者的交易行为有较大的差异性，因此，基金的交易行为是值得进行深入挖掘和探究的。

## 基金业绩与披露持仓结构之间的差异

基金的业绩表现以及基金交易行为之间的关系，吸引了业界以及学术界的关注。以基金披露的报告期为界，在基金报告期之前一段时间可以关注的现象包括基金业绩粉饰行为，而在基金报告期之后一段时间可以关注的现象包括基金隐形交易能力。

由于基金定期报告中需要公布基金的持仓信息。其中，在季报中需要公布基金的前十大重仓股信息，在半年报以及年报中需要公布基金在对应时点的全部持仓信息。因此，我们可以利用这些信息构造出基金的持仓结构，进而检验基金的业绩与其持仓结构是否相符。

图 5：报告期与两因子间关系



资料来源:国信证券经济研究所整理

## 基金业绩粉饰

有很多文献针对基金经理试图修改所要公开的持仓信息的行为进行了研究与分析，例如，Musto 1997 and 1999; 以及 Morey and O'Neal 2006 提出基金经理会试图降低他们持仓中有较高风险暴露的股票以使得他们的持仓看起来风险较低等等。

对基金业绩粉饰行为的描述方式比较多，其核心是抓住基金的已实现业绩与所披露的持仓结构之间的差异。Agarwal 等 2014 提出一种度量基金业绩粉饰程度的方式：基金经理可能会通过买入涨的好的股票，卖出跌的多的股票来使得自己的持仓看起来有吸引力（这一点与我们在第一部分中进行的统计检验结果相吻合）。而基金过去一段时间的业绩没有持仓中股票过去对应时间段的表现好，那么该基金的粉饰行为就会有所体现。

Agarwal 的构造方法是将报告期的基金分别按照三个维度各分为 100 组，其中：第一个维度：基金季度收益率。将基金季度收益率进行排序，将表现最好的前百分之一基金分为第 1 组，将表现在最后百分之一的基金分为第 100 组，其余组别顺序生成。

后两个维度：“好股票”与“差股票”。将全市场股票按季度收益率进行排序，对应区间段涨幅较高，收益率在前 20% 的股票定义为“好股票”，将涨幅较低，收益率在后 20% 的股票定义为“差股票”。然后计算不同基金持有“好股票”的权重和以及“差股票”的权重和，将“好股票”的权重和进行排序，其中持有权重最高的百分之一的基金分为第 1 组，以此类推，权重最低百分之一的基金分为第 100 组。与此同时，将“差股票”的权重和进行排序，其中持有权重最低的百分之一的基金分为第 1 组，以此类推，权重最高的百分之一的基金分为第 100 组。



上述过程可以简述为下面的示意图:

**表 1: Agarwal 粉饰指标构建示意图**

Rank	Fund Performance	Winner Proportion	Loser Proportion
1	1(best performance)	1(highest proportion)	1(lowest proportion)
2	2	2	2
3	3	3	3
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100(worst performance)	100(lowest proportion)	100(highest proportion)

资料来源: Agarwal 等 2014, 国信证券经济研究所整理

通过对上面的三个维度的排序进行组合以达到捕捉基金业绩与持仓结构的匹配程度的效果。

例如, 一只基金过去的业绩表现非常好, 同时, 持有的“好股票”权重较高, “差股票”的权重较低那么这三个维度的排序都是比较靠前的。然而, 当一只基金过去的业绩排序较低, 但是持有相对排序较高的“好股票”以及较低的“差股票”权重, 则认为这只基金有一定的可能性进行了粉饰。

具体粉饰因子的计算公式如下:

$$Dressing = (PerformanceRank - \frac{WinnerRank + LoserRank}{2}) / 200$$

其中, *PerformanceRank* 为基金业绩的排序, *WinnerRank* 为基金持有“好股票”权重的排序, 而 *LoserRank* 为基金持有“差股票”权重的排序。

具体的, 当一只基金过去业绩是最好的, 且全部持有的是收益率最高的 20% 股票, 那么该基金对应的因子值为  $(1 - (1 + 1) / 2) / 200 = 0$ , 而当一只基金过去的业绩是最差的, 但观察其持仓时看到依然全部持有的是收益率在最高 20% 的股票, 那么该基金对应的因子值为  $(100 - (1 + 1) / 2) / 200 = 0.495$ 。由此可以看出, 该因子得分应是越小越好。

然而, 我们仔细分析该因子构造方式不难发现其中的瑕疵: 由于“好股票”与“差股票”均为前后 20% 分位数组中的股票, 因此将有大量的基金可能持仓中既没有“好股票”也没有“差股票”, 因此对权重进行排序时将会有较多相同值, 这些相同值将导致无法对全部基金进行合理的打分, 难以形成较好的区分度, 有可能导致因子描述结果的失真。另外该构造方式隐含的参数较多, 如分组的个数, 定义“好股票”以及“差股票”的分位点等。

我们对持仓结构因子的改进构造方式如下:

1. 构建基金池为普通股票型以及偏股混合型基金, 剔除上市或转型不足半年的基金。
2. 基金持仓处理: 对于基金公布的季报使用十大重仓股, 对于半年报以及年报则使用全部持仓, 同时剔除在报告期披露持仓中上市不满 90 个交易日的新股。
3. 将全市场剔除新股后的股票池, 计算报告期回看 3 个月 (例如对于报告期 20191231, 计算时间区间为 20191001—20191231) 的股票收益率, 并对

股票池中股票的收益率进行排序并计算分位点。

- 考察基金持仓中的股票在全市场排序中所处的分位点，并对股票在持仓中的权重进行排序，对处在收益率较高的 50% 的股票权重进行顺序排序，处在收益率较低的 50% 的股票权重进行逆序排序。例如，股票 *a* 收益率较高，处在 50% 分位数之上，那么基金持有该股票的权重越高，则排序越高。相反地，股票 *b* 收益率较低，处在 50% 分位数之下，那么基金持有该股票的权重越高，则排序越低。这样做的目的是对当日截面下的股票双向排序以突出不同涨跌幅股票各自的权重排序。

$$R_{ij} = \begin{cases} \text{Rank}_{asc}[T-3m, T](w_{ij}) & \text{Return}_i \geq \text{Median}(\text{Return}) \\ \text{Rank}_{desc}[T-3m, T](w_{ij}) & \text{Return}_i < \text{Median}(\text{Return}) \end{cases}$$

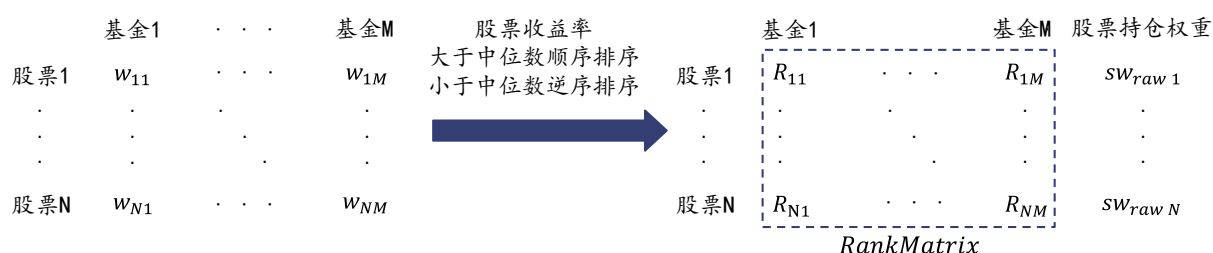
$$i = 1 \dots N, j = 1, \dots M$$

其中，假定在截面下共有 *N* 只股票、*M* 只基金。*Return* 表示截面下所有股票的收益率集合，*Median(Return)* 表示全部股票的收益率中位数。*Rank<sub>asc</sub>* 表示对权重从低到高进行顺序排序，*Rank<sub>desc</sub>* 表示对权重从高到低进行逆序排序。*w<sub>ij</sub>* 为第 *j* 个基金持有第 *i* 只股票的权重。*T* 为当前报告期的时间点，*T - 3m* 为当前报告期前 3 个月的时间点。*R<sub>ij</sub>* 为使用不同排序方法后对应的排序分位点。

- 对不同收益率从高到低的股票加上从 *N* 到 0 再到 *N* 连续变化的权重。在使用权重对排序进行加权时需要进行归一化处理。

具体截面数据示意图如下图所示：

图 6：截面数据示意图

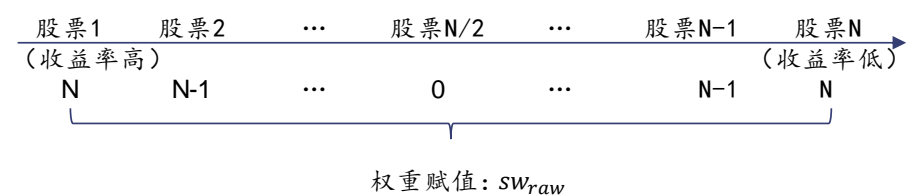


资料来源：国信证券经济研究所整理

在上图中，从股票 1 到股票 *N* 对应股票收益率从高到低进行排序后的股票，其中，*w<sub>ij</sub>* 为第 *j* 个基金持有第 *i* 只股票的权重，对每一只股票不同基金持有的权重分别进行排序处理得到右侧的权重排序分位点矩阵 (*RankMatrix*)。对每一只股票赋予的权重代表对股票收益率高低进行区分的程度，并最后将权重进行归一化处理。



图 7：权重示意图



资料来源：国信证券经济研究所整理

股票权重归一化公式为：

$$sw_i = \frac{sw_{raw\ i}}{\sum sw_{raw\ i}} \quad i = 1, 2, \dots, N$$

最终持仓结构因子值为归一化后权重与权重排序矩阵的内积。

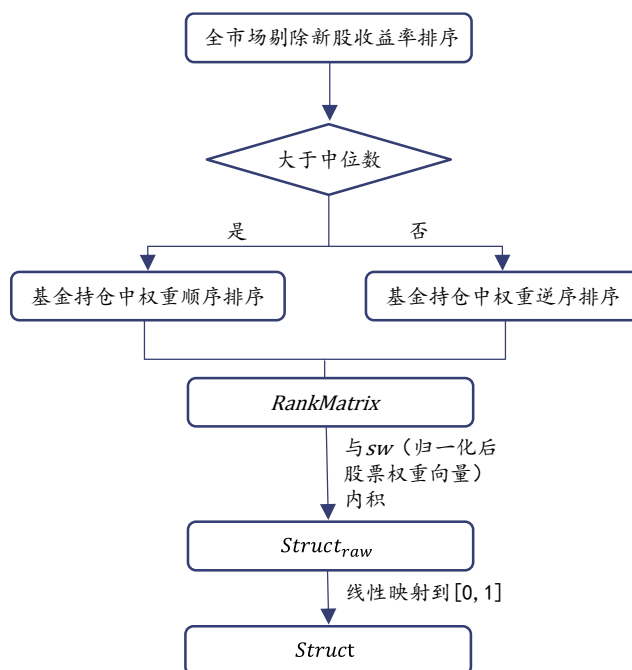
$$Struct_{raw} = sw^T \cdot RankMatrix$$

基金业绩粉饰因子即为基金业绩排名分位点与持仓结构因子的差值。其中，为保证量纲一致，将持仓结构因子取值线性映射到[0,1]区间。

$$Struct = \frac{(Struct_{raw} - \min(Struct_{raw}))}{(\max(Struct_{raw}) - \min(Struct_{raw}))}$$

其中， $Struct_{raw}$ 表示持仓结构因子的原始值， $Struct$ 表示持仓结构因子线性映射后的因子值。

图 8：持仓结构（Struct）因子构造流程图



资料来源：国信证券经济研究所整理

我们所构造的基金业绩粉饰因子则为基金收益率排名分位数与持仓结构因子的差。从下面的因子构造不难看出，粉饰因子的预期应为随着因子取值的增加代表基金的业绩粉饰程度越低（业绩与持仓结构匹配度越高），因子值越低代表基

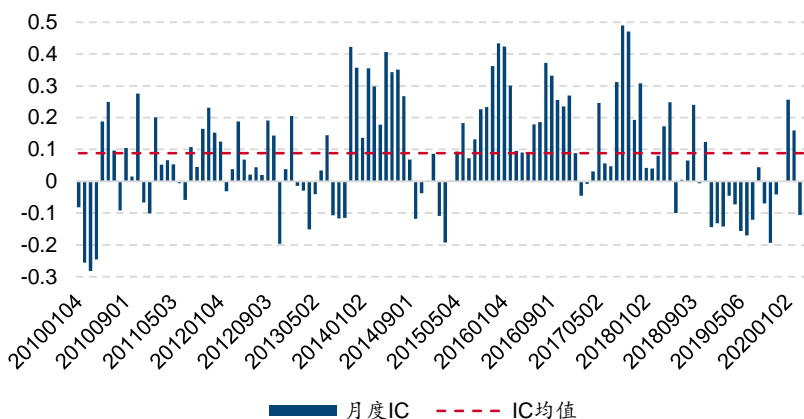
金的业绩粉饰程度越高（业绩与持仓结构匹配度越低）。

因此，随着因子值越大预期基金表现越好。

$$Dressing = Fundret_{[T-3m,T]} - Struct_{[T-3m,T]}$$

其中  $Fundret$  表示基金收益率排名分位数， $Struct$  为基金持仓结构， $[T-3m, T]$  为计算时间窗口，这里表示使用的时间窗口为当期报告期之前三个月到当期报告期。在对因子进行考察时，我们使用因子值与未来三个月基金收益率进行比较，计算其月度 IC 与 IC 均值如下：

图 9：业绩粉饰因子月度 IC 与 IC 均值

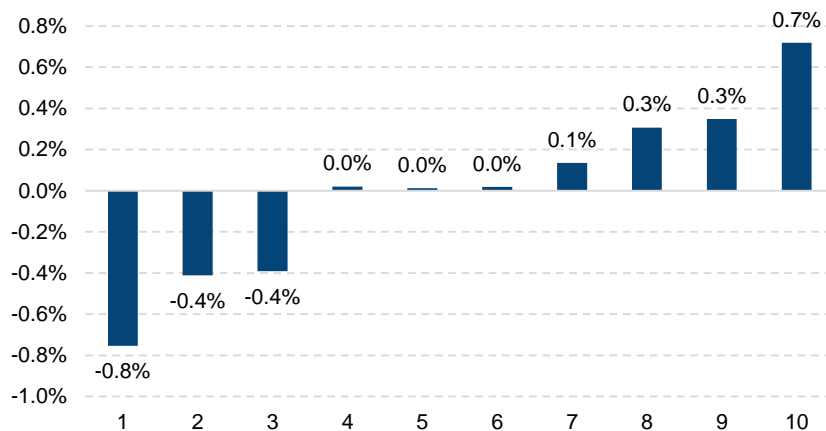


资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

业绩粉饰因子与基金未来业绩存在着显著的正相关性，符合我们的预期。通过对因子测算 RankIC 值，可以发现，业绩粉饰因子的 RankIC 长期均值为 8.82%，标准差为 17.02%，年化 RankICIR 值为 1.04。

同时，将业绩粉饰因子每期分为十档，分别计算其对应收益率，可以发现该因子十档分组收益率呈现出较为明显的单调性。因此，业绩粉饰因子对于基金未来收益率有明显的预测性作用。

图 10：业绩粉饰因子十档分组超额收益率

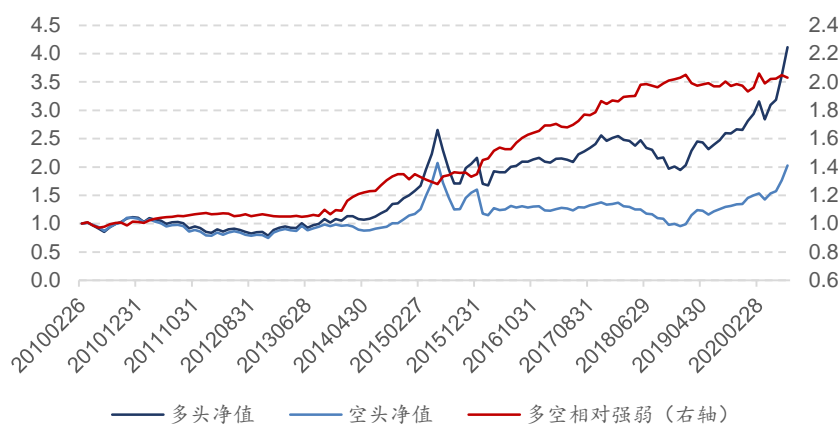


资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

从因子十档分组多空测试结果来看，因子多头部分稳定战胜因子的空头部分，多空收益比较稳健。其中，多头年化收益率 11.6%，空头年化收益率 4.2%，多

空超额年化收益率为 7.4%。

图 11：业绩粉饰因子多空表现



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

上述因子构建的过程中使用的是两期报告期的指标平均值，下面针对使用不同报告期期数进行因子测试：

表 2：使用不同报告期期数的因子测试

使用期数	RankIC 均值	RankIC 标准差	年化 RankIC_IR	RankIC 胜率
1	7.97%	0.21	0.78	61.29%
2	8.82%	0.17	1.04	68.55%
3	8.49%	0.15	1.11	67.74%
4	6.64%	0.15	0.88	62.90%

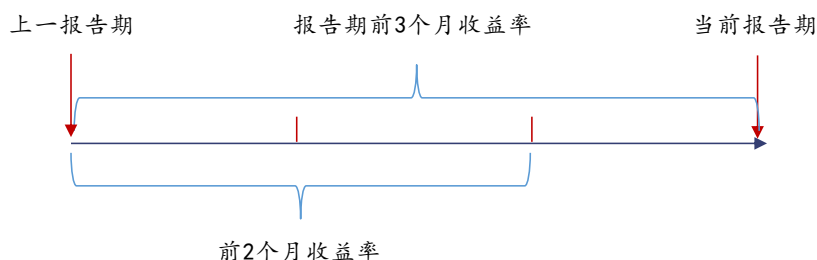
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

可以看出，基金业绩粉饰因子如果只使用一期报告期进行计算，较容易使因子的表现稳定性不强以及对基金的评估出现偏差。因此在构建因子时使用两期或以上期数的因子平均值可以使因子呈现出更加稳定的特性，同时降低由于单期偶然性对于因子的影响。而由于基金业绩粉饰通常会出现于基金业绩不好的时候，因而窗口期过长则也会导致对基金的评估失真。

从上面的因子构造以及因子测试的过程中我们可以看到，业绩粉饰因子对基金未来的业绩有显著的正向预测作用。这引发我们从业绩粉饰的角度来思考这个因子背后的假设，是否基金的业绩的表现越不尽如人意，基金的业绩粉饰程度相对越高。

为验证这个假设，我们计算报告期前三个月的基金收益率，在同样或者相似的分组下，计算这三个月中前两个月的累计收益率，观察在不同的分组条件下基金业绩粉饰因子的打分情况。

图 12: 检验粉饰因子方式示意图



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

上述介绍这样的做法目的是剥离近三个月收益率（对应下表中 $ret3m$ ）的影响下，观察前两个月收益率（对应下表中 $ret2m$ ）的不同分组条件下粉饰因子的得分。

表 3: 粉饰因子检验表现

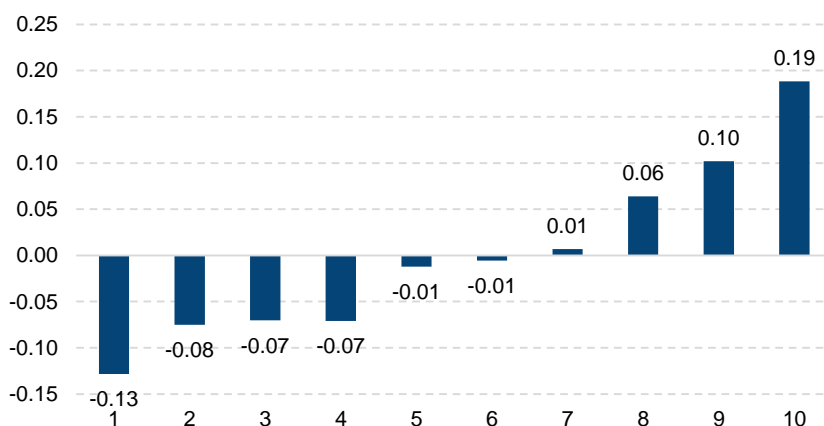
$ret2m$ $ret3m$	1	2	3	4	5
1	-0.77	-0.77	-0.71	-0.55	-0.47
2	-0.45	-0.43	-0.34	-0.31	-0.27
3	-0.09	-0.08	-0.02	0.00	0.13
4	0.23	0.34	0.35	0.41	0.50
5	0.49	0.66	0.64	0.73	0.82

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

从上表中可以看出，对于过去三个月收益率分在同一组别中的基金来说，在季度开始的两个月如果业绩表现不好，则倾向于对持仓进行调整，其对应的粉饰因子得分随着同组中业绩表现的提高而增加，也即粉饰程度相应降低。同时，可以看到对于过去三个月收益率表现而言，无论前两个月的表现是否相对较优，都会随着业绩的降低而增加粉饰的程度。

同时，我们使用基金未来一个季度的收益率分组对当前计算得到的业绩粉饰因子的得分进行统计，用来检验这一假设：未来业绩好的基金，是否为当前时点来看不倾向于进行业绩粉饰的基金。

图 13: 基金的未来业绩分组与当期业绩粉饰因子得分关系



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

在上图中，横轴为基金未来业绩从低到高的十档分组，纵轴为基金当前粉饰因子得分。从上图可以看出，自 2010 年以来随着基金未来一个季度业绩的降低，

基金的粉饰因子也表现出越来越差的态势。这验证了我们的假设，未来收益率较高的基金在当前时点看是不倾向于粉饰的基金。

## 基金的隐形交易能力

从基金业绩与持仓结构匹配度的角度出发，我们考察了自基金报告期回看过去一段时间的基金业绩粉饰因子。如果这段时间基金的业绩与持仓结构不是很匹配则认为基金有较大的可能性进行了业绩粉饰。

接下来，我们考察自基金报告期向后看未来一段时间，基金业绩与持仓结构的匹配情况，如果基金业绩较好，同时持仓结构无法与之匹配，则可以认为基金在未来这段时间进行了调仓行为，且调仓比较成功。另一方面，如果基金在未来这段时间业绩表现较差，同时持仓结构较好，则说明基金的调仓行为相对不是很成功。对于基金的这一现象，称之为基金的隐形交易能力。

对于基金的这一能力，学术界也对此有过不少研究和关注。Grinblatt 和 Titman（1989）就提出了用基金的持仓组合计算出来的收益率与基金实际收益率之间的差别来估计基金的隐形交易能力。这之后，Kacperczyk 等（2008）通过对美国的股票型基金进行研究发现，基金经理的这一隐形交易能力对于基金的业绩是有影响的。

事实上，我国市场中存在着具有很强隐形交易能力的基金经理，使用他们在报告期所公布的持仓信息（即使在半年报或者年报使用全部持仓信息），也很难复制出他们所管理的基金的真实业绩。

例如，家喻户晓的明星基金经理王亚伟先生，曾经在 2005 年 12 月 31 日至 2012 年 5 月 4 日管理的华夏大盘精选基金，期间获得多个知名奖项，是公认的优秀基金经理。我们以此为例，来考察王亚伟先生在管理此基金的过程中所表现出的隐形交易能力。

由于王亚伟先生于 2005 年 12 月 31 日开始对此基金进行的管理，因此，为充分展示王亚伟先生的管理成果，我们从 2006 年半年报公布的时间点开始进行观测，同样地，观察的结束时间点选为 2011 年 12 月 31 日。首先，我们来考察在此时间段中所有半年报以及年报的公布时间点下一个季度之内，该基金的实际收益率以及依据持仓计算出来的持仓收益率的表现差异。

**表 4：王亚伟先生第二、四季度隐形交易收益率**

持仓时间点	基金实际收益率	持仓计算收益率	隐形交易收益率
2006Q2	5.57%	4.28%	1.30%
2006Q4	60.84%	59.38%	1.46%
2007Q2	49.34%	46.90%	2.44%
2007Q4	-8.94%	-10.36%	1.42%
2008Q2	-9.91%	-10.04%	0.13%
2008Q4	37.76%	36.14%	1.63%
2009Q2	5.90%	3.33%	2.57%
2009Q4	7.45%	6.21%	1.24%
2010Q2	21.32%	18.66%	2.65%
2010Q4	4.33%	1.53%	2.80%
2011Q2	-12.52%	-14.28%	1.76%

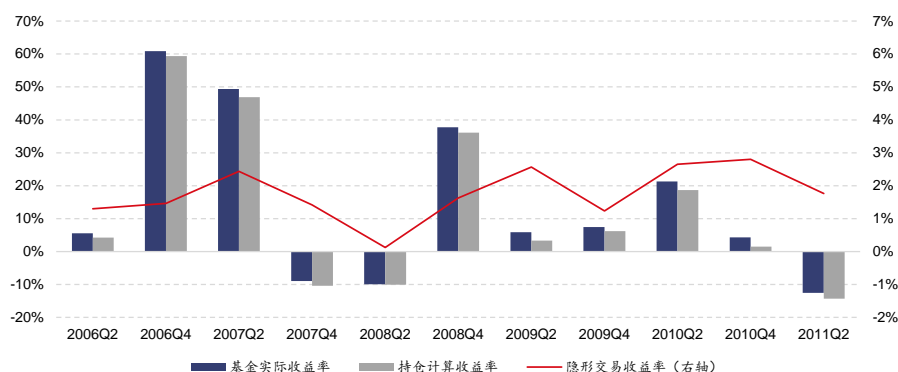
资料来源:Wind，国信证券经济研究所整理

上表中展示的时间点为使用持仓的报告期，如 2006Q2 则使用 2006 年半年报

中公布的全部持仓，持有到 2006 年 9 月 30 日区间段的基金实际收益率、持仓计算收益率以及隐形交易收益率。

从上面的表格中，可以看出，在统计区间内，王亚伟先生在半年报以及年报公布的每个季度的隐形交易收益率均为正值，也就是说王亚伟先生的隐形交易胜率是 100%，这意味着我们纵然使用该基金公布的全部持仓信息，也是无法跟上王亚伟先生的交易操作，并且，他之后的换仓行为带来的收益是比不持仓要高的，这体现出极高的交易能力。

图 14：王亚伟先生第二、四季度实际收益率与持仓收益率关系



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

我们将对基金的表现使用报告期公布的持仓信息对持仓收益进行计算。由于一季报以及三季报只公布基金的十大重仓股信息，很难反应基金的实际收益情况。因此，我们在这两个季度结束后的一个季度使用基金的实际收益率，而只计算基金在半年报以及年报所公布的持仓的收益情况，可以看到王亚伟先生的隐形交易能力非常的强。

图 15：华夏大盘精选实际净值与模拟净值



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 16：华夏大盘精选隐形交易收益曲线



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

在对隐形交易能力因子进行构造时，我们依然采用与上述基金业绩粉饰因子相似的构造方式。不同的是，对于基金业绩以及股票收益率的考察期均更改为基金报告期向后的一段时间。具体而言，这里使用基金报告期向后一个月的时间窗口来构造因子，用来预测基金未来 3 个月的收益率表现。

$$Invisible = Fundret_{[T,T+1m]} - Struct_{[T,T+1m]}$$

请务必阅读正文之后的免责条款部分

全球视野 本土智慧

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>

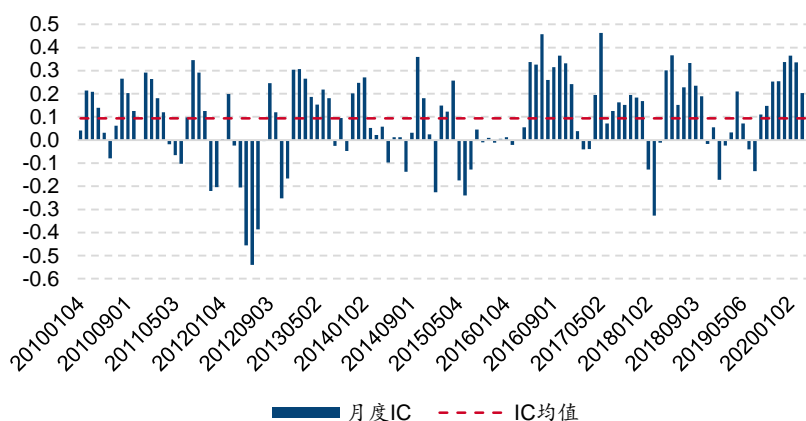


其中 *Fundret* 表示基金收益率排名分位数, *Struct* 为基金持仓结构, 详细构造方式见上文中业绩粉饰因子部分。我们使用上述隐形交易因子对基金未来 3 个月的收益率进行 IC 测试以及分组测试。

自 2010 年以来, 隐形交易因子与未来基金业绩呈现出较为稳定的正向相关关系, 通过计算每个月因子值与接下来 3 个月的基金收益率的 RankIC 值, 可以发现, 隐形交易因子的 RankIC 长期均值为 9.40%, 标准差为 18.96%, 年化 RankICIR 值为 0.99。

同时, 可以看出隐形交易因子的十档分组单调性明显, 因此隐形交易因子的得分对基金未来业绩有明显的预测作用。

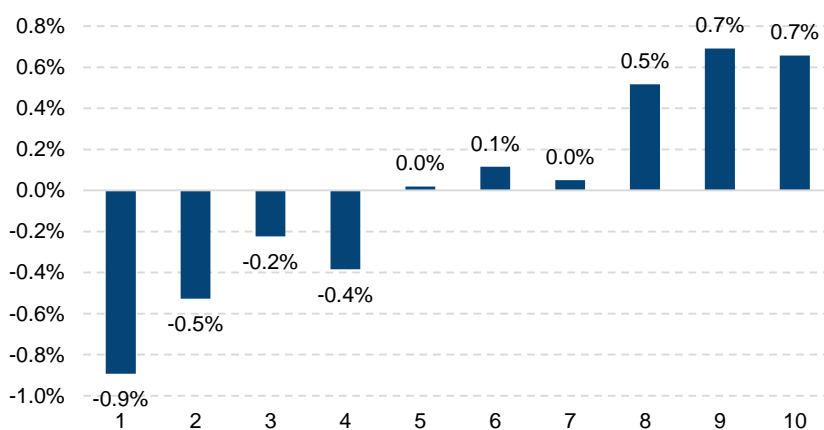
图 17: 隐形交易因子月度 IC 与 IC 均值



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

从因子十档分组测试结果来看, 因子单调性较好, 其中第十组的季均超额收益率为 0.66%, 第一组的季均超额收益率为 -0.89%。

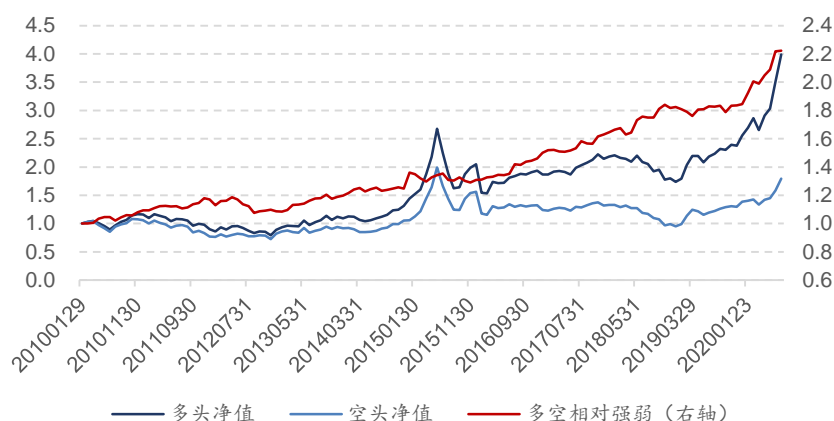
图 18: 隐形交易因子十档分组超额收益率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

从因子的分组多空测试结果来看, 可以看出因子的多头组合稳定跑赢因子空头组合, 因子的多空相对强弱表现稳定向上。其中, 因子多头部分年化收益率为 12.66%, 空头部分的年化收益率为 4.45%, 多空策略年化收益率达到 8.21%且表现非常稳定, 月度多空策略收益率夏普为 1.17。

图 19: 隐形交易能力多空测试结果



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

与基金业绩粉饰因子类似, 这里使用了两期报告期计算出来的因子值的平均值作为最新一期的因子值。因此, 下面针对使用不同报告期期数这个参数进行因子测试:

表 5: 使用不同报告期期数因子测试

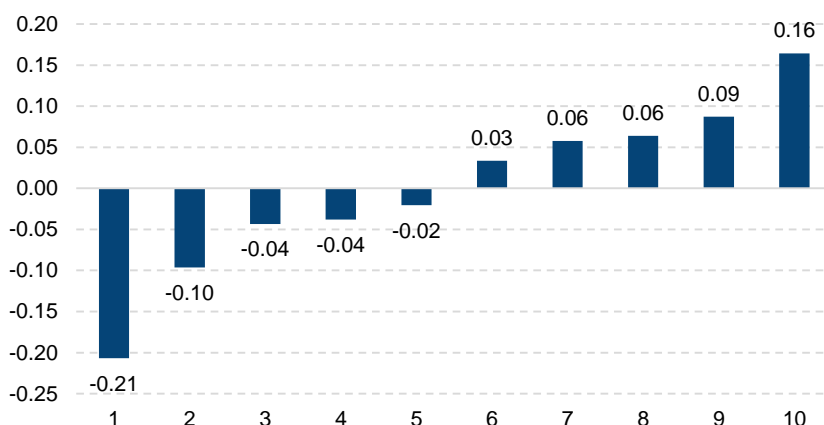
使用期数	RankIC 均值	RankIC 标准差	年化 RankIC_IR	RankIC 胜率
1	5.13%	0.21	0.48	57.26%
2	9.40%	0.19	0.99	70.16%
3	9.38%	0.18	1.05	69.35%
4	7.79%	0.16	0.97	70.97%

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

可以看出, 使用一期因子值具有一定的随机性, 因子表现波动较大且稳定性较低, 而使用两期报告期或两期以上因子值的平均值则使得因子的结构以及表现呈现出更加稳定的状态。同时与粉饰因子类似, 如果选择的期数过长, 则容易对基金的评价失真。

同样地, 我们使用基金未来一个季度的收益率分组对当前计算得到的隐形交易能力因子的得分进行统计, 考察的假设是: 未来基金业绩好的基金, 是否为在当前时点看来, 具有较强隐形交易能力的基金。

图 20: 基金的未来业绩分组与当期隐形交易能力因子得分关系



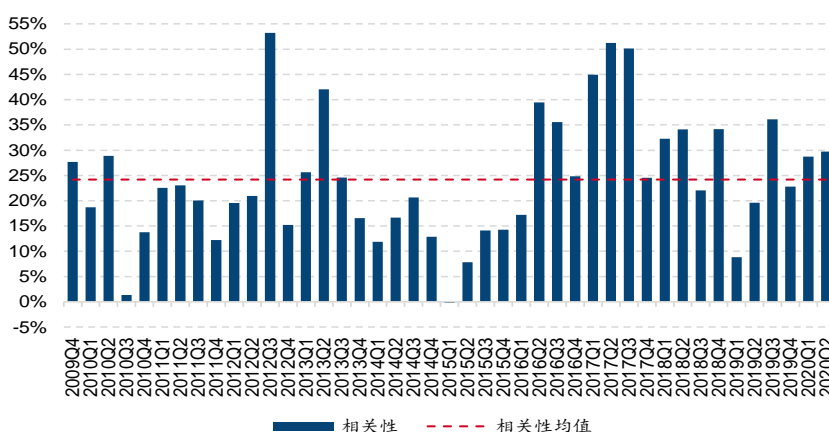
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

在上图中, 横轴为未来基金的业绩收益率从低到高的十档分组。纵轴为当前隐形交易能力因子值。从上图可以看出, 自 2010 年以来随着基金未来一个季度业绩的提升, 基金的隐形交易能力因子得分也在增加。这意味着, 未来收益率较高的基金在当前时点看为隐形交易能力较高的基金。

## 基金业绩匹配度因子

本文前面以报告期为界, 基于基金业绩与基金持仓结构的匹配程度构造了两个因子, 其中使用报告期前信息计算的因子称为业绩粉饰因子 (*dressings*), 使用报告期后信息计算的因子称为隐形交易能力因子 (*invisible*)。

图 21: 粉饰因子与隐形交易能力因子截面相关系数时间序列



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

通过对两个因子的相关性进行测试, 可以看出, 基金粉饰因子与隐形交易能力因子自 2010 年以来长期平均相关系数维持在 0.24 左右, 两个因子的相关性并不高。

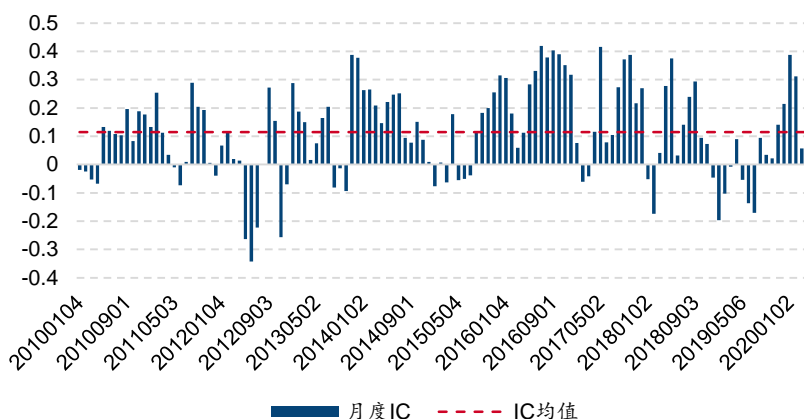
接下来考虑将此两个因子进行合成, 构建成为一个衡量基金业绩与持仓结构匹配度的综合指标, 我们称之为基金业绩匹配度指标 (*PerformanceMatching*) 简称为匹配度指标 (*Matching*)。用来捕捉和区分在此维度下进行考察的优秀

基金。可以预期匹配度指标得分越高，基金未来的收益率越高

$$\text{Matching} = \text{dressing} + \text{invisible}$$

上面为匹配度指标的计算公式，合成前先将粉饰因子与隐形交易能力因子分别进行 3 倍标准差外去极值、标准化，之后取两因子的均值。

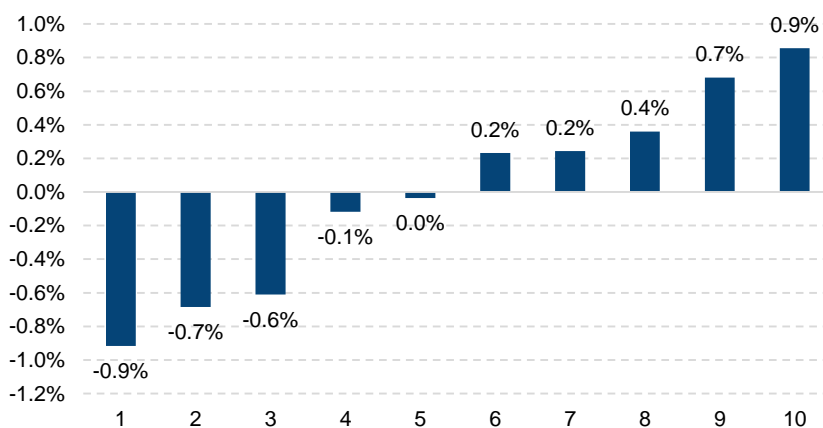
图 22：匹配度指标月度 IC 与 IC 均值



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

从上图可以看出匹配度指标对基金未来的业绩具有显著的预测作用，且预测方向为正向。经统计，匹配度指标 RankIC 值长期为正，自 2010 年以来，月度 RankIC 均值达到 11.51%，标准差为 16.43%，年化 RankICIR 为 1.40，RankIC 胜率为 75 %。

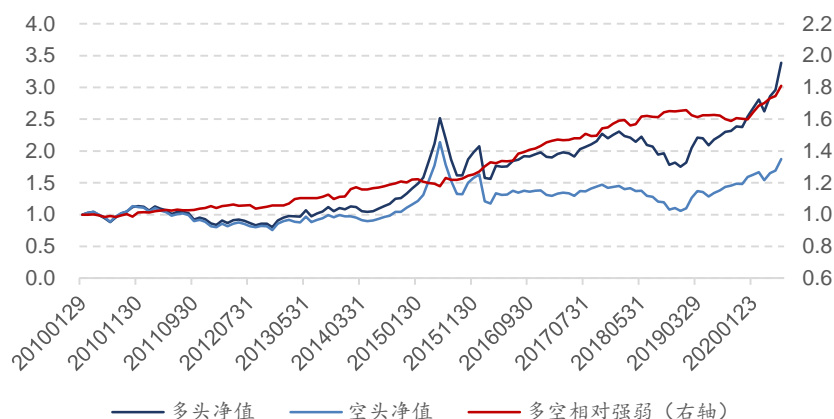
图 23：基金业绩匹配度指标十档分组超额收益率



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

从因子的多空测试结果来看，因子的多头部分年化收益率为 13.34%，空头部分年化收益率为 4.94%，多空策略年化收益率达到 8.40%，其中多空策略年化夏普率为 1.39。

图 24: 基金业绩匹配度指标多空测试



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

整体来看, 基金的业绩匹配度对于基金的业绩表现具有较强的预测性。一方面基金的业绩粉饰因子与基金的隐形交易能力因子长期具有较低的相关性, 另一方面, 基金的业绩匹配度对于基金而言是一个不可或缺的重要考量维度。从这个新的维度来对基金业绩进行分析, 可以丰富我们对于基金的理解以及对基金业绩影响因素的补充。

## 总结与展望

基金的业绩以及基金的持仓结构是对基金进行评估与预测表现的重要参考部分。本文剖析了在基金报告期前后的业绩与持仓结构的差异, 提出了基金业绩粉饰因子以及基金隐形交易能力因子。

本文首先提出偏股型公募基金的交易行为与个人投资者的交易行为具有较大的差异。基金倾向于保留涨的好的股票, 而卖出涨幅较差的股票。

然后, 根据基金定期报告前后基金业绩与持仓结构可能的差异与不同, 本文构造因子的框架也从这前后两个维度展开。在报告期前, 通过对基金以及持仓股票收益率的加工, 构造出基金业绩粉饰因子, 长期 RankIC 均值为 8.82%, 年化 RankICIR 为 1.04。基金业绩粉饰因子对基金未来收益率具有显著预测作用。同时, 在报告期后, 使用相同的构造原理, 构造出基金隐形交易能力因子, 长期 RankIC 均值为 9.40%, 年化 RankICIR 为 0.99, 基金业绩粉饰因子对基金未来收益率同样具有显著预测作用。

由于基金业绩粉饰因子和基金隐形交易能力因子的长期相关性不高, 相关系数在 0.24 左右, 本文对于这两个因子进行了合成作为一个基金业绩与持仓匹配度指标对基金未来收益进行预测, 该因子仍然表现出稳健的选基能力, 月度 RankIC 均值达到 11.51%, 年化 RankICIR 为 1.40, RankIC 胜率为 75 %

在接下来的研究中, 我们将探寻更多可以实现对基金未来业绩有稳定预测能力的选基指标, 拓宽选基指标的宽度和广度, 为构建优秀的 FOF 选基策略提供支持。

## 参考文献

- [Agarwal@2014] Agarwal, Vikas, Gerald D. Gay, and Leng Ling. "Window dressing in mutual funds." *The Review of Financial Studies* 27.11 (2014): 3133-3170.
- [Baker@2010] Baker, Malcolm, et al. "Can mutual fund managers pick stocks? Evidence from their trades prior to earnings announcements." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45.5 (2010): 1111-1131.
- [Grinblatt@1989] Grinblatt, Mark, and Sheridan Titman. "Mutual fund performance: An analysis of quarterly portfolio holdings." *Journal of business* (1989): 393-416.
- [Kacperczyk@2008] Kacperczyk, Marcin, Clemens Sialm, and Lu Zheng. "Unobserved actions of mutual funds." *The Review of Financial Studies* 21.6 (2008): 2379-2416.
- [Morey@2006] Morey, Matthew R., and Edward S. O'Neal. "Window dressing in bond mutual funds." *Journal of Financial Research* 29.3 (2006): 325-347.
- [Musto@1997] Musto, David K. "Portfolio disclosures and year - end price shifts." *The Journal of Finance* 52.4 (1997): 1563-1588.
- [Musto@1999] Musto, David K. "Investment decisions depend on portfolio disclosures." *The Journal of Finance* 54.3 (1999): 935-952.



## 国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

.....

### 深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032