

分析师:

乔良

qiaoliang@xyzq.com.cn

S0190522070007

郑兆磊

zhengzhaolei@xyzq.com.cn

S0190520080006

基于相似思想的选因子构建

2023年8月2日

报告关键点

通常的选因子仅用到单只基金自身数据,本文则聚焦于全市场基金之间的两两关系,基于基金关联性构建新的选因子。我们从四个维度出发,构建基金关联性因子,具体包括:平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子。合成后的基金关联性因子具有较强的有效性,且对原选基模型具有显著的增强效果。

相关报告

《全新的基金选股能力因子构建》2023-7-5

《梅花香自苦寒——逆境投资全解析》2022-11-17

《基金自购全解析》2022-4-15

《机构持仓信息研究系列之二:基金优选下的重仓股信息研究》2020-11-13

投资要点

- 在多因子选基体系逐渐完善的背景下,选因子之间的同质化是一个值得关注的问题。很多选因子的构建逻辑与使用的数据较为类似,新因子的挖掘难度较高,如何构建具有特异性的新因子是一个重要议题。
- 通常的选因子仅用到单只基金自身数据,本文则聚焦于全市场基金之间的两两关系,基于基金关联性构建新的选因子。本文构建的新因子对原选基模型具有显著的增强效果。
- 我们从四个维度出发,构建基金关联性因子,具体包括:平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子。各因子具有显著的选基效果,并且相互之间相关性较低。我们将以上四个因子合成为基金关联性因子,合成因子的有效性相比于单因子具有显著提升,IC均值为0.097,ICIR为0.80,t值为5.46,且分位数组合具有较好的单调性。
- 基金关联性因子具有较强特异性,与我们现有选基模型中的6个选因子之间的相关性较低。在加入基金关联性因子之后,选基模型的年化收益提升了1.3%,年化超额收益提升了1.0%。进一步,我们根据前期报告,将选股Alpha因子替换为基于卡尔曼平滑构建的全新选股Alpha因子,并加入基金关联性因子,相比于原始模型,最终选基模型的年化收益提升了1.8%,年化超额收益提升了1.5%。

图表、加入基金关联性因子前后合成因子与选基策略表现

因子构建方式	因子IC-均值	因子IC-T值	选基策略年化收益	选基策略年化超额
6因子合成	0.138	7.85	17.35%	6.06%
7因子合成	0.157	8.80	19.14%	7.56%

资料来源:Wind,聚源,兴业证券经济与金融研究院整理

风险提示:结论基于历史数据,在市场环境转变时模型存在失效的风险。

目 录

1、引言	4 -
2、基于基金关联性的选因子构建	5 -
2.1、因子 1: 平均相似度因子	5 -
2.2、因子 2: 相似动量因子	6 -
2.3、因子 3: 个股传导因子	8 -
2.4、因子 4: 复制残差因子	9 -
3、基金关联性合成因子与选基策略构建	11 -
3.1、基金关联性合成因子表现	11 -
3.2、基金关联性因子对选基模型的提升效果	13 -
3.3、最终的选基策略	16 -
4、总结	21 -
附录: 参考文献	22 -

图 表 目 录

图表 1、基金关联性因子与通常选基因子的差异.....	4 -
图表 2、选因子 IC 测试结果—平均相似度因子.....	5 -
图表 3、分位数组合统计数据—平均相似度因子.....	6 -
图表 4、分位数组合净值—平均相似度因子.....	6 -
图表 5、分位数组合年化收益—平均相似度因子.....	6 -
图表 6、选因子 IC 测试结果—相似动量因子.....	7 -
图表 7、分位数组合统计数据—相似动量因子.....	7 -
图表 8、分位数组合净值—相似动量因子.....	7 -
图表 9、分位数组合年化收益—相似动量因子.....	7 -
图表 10、个股传导因子计算逻辑.....	8 -
图表 11、选因子 IC 测试结果—个股传导因子.....	8 -
图表 12、分位数组合统计数据—个股传导因子.....	9 -
图表 13、分位数组合净值—个股传导因子.....	9 -
图表 14、分位数组合年化收益—个股传导因子.....	9 -
图表 15、复制残差因子计算逻辑.....	10 -
图表 16、选因子 IC 测试结果—复制残差因子.....	10 -
图表 17、分位数组合统计数据—复制残差因子.....	10 -
图表 18、分位数组合净值—复制残差因子.....	11 -
图表 19、分位数组合年化收益—复制残差因子.....	11 -
图表 20、基于基金关联性的选因子 IC 测试结果.....	11 -
图表 21、基于基金关联性的选因子的 IC 相关性.....	11 -
图表 22、基于基金关联性的选因子的因子值相关性.....	12 -
图表 23、基金关联性因子 IC 测试结果.....	12 -
图表 24、分位数组合统计数据—基金关联性因子.....	12 -
图表 25、分位数组合净值—基金关联性因子.....	12 -
图表 26、分位数组合年化收益—基金关联性因子.....	12 -
图表 27、基金关联性因子与其他选基因子的 IC 相关性.....	13 -
图表 28、基金关联性因子与其他选基因子的因子值相关性.....	13 -
图表 29、基金关联性因子合成方式.....	13 -
图表 30、加入基金关联性前后的合成因子 IC 测试结果.....	14 -
图表 31、加入基金关联性前后的选基策略统计数据对比.....	14 -
图表 32、加入基金关联性因子前后选基策略净值对比.....	14 -
图表 33、加入基金关联性因子前后选基策略超额净值对比.....	15 -
图表 34、加入基金关联性因子前后选基策略分年度收益对比.....	15 -
图表 35、新策略相对于原策略的胜率.....	15 -
图表 36、加入基金关联性并替换选股 Alpha 前后的合成因子 IC 测试结果.....	16 -
图表 37、加入基金关联性前后的选基策略统计数据对比.....	16 -
图表 38、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略净值对比.....	17 -
图表 39、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略超额净值对比.....	17 -
图表 40、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略分年收益对比.....	18 -
图表 41、最终选基模型最新一期持仓（2023-7-21 调仓）.....	18 -
图表 42、新模型基金组合中相对于原模型排名提升较高的基金名单（2023-7-21 调仓）.....	19 -
图表 43、新模型与原模型的入选基金名单差异及随后季度的收益对比（2023-1-30 调仓）.....	20 -
图表 44、新模型与原模型的差异基金在随后季度的净值对比（2023-1-30 调仓）.....	21 -

报告正文

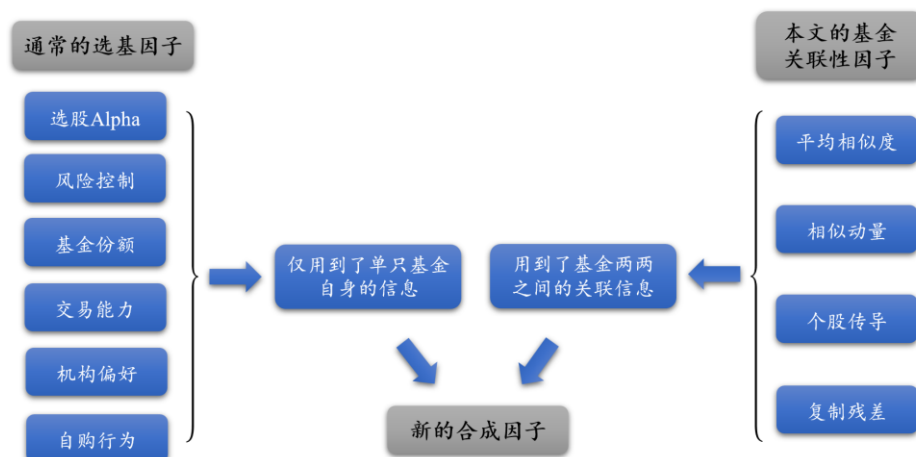
1、引言

在多因子选基体系逐渐完善、接受度逐步提升的背景下，选基因子之间的同质化是一个值得关注的问题。很多选基因子的构建逻辑与使用的数据较为类似，新因子的挖掘难度较高，如何构建具有特异性的新因子是一个重要议题。**通常的选基因子在构建过程中仅仅用到了单只基金自身的数据**，例如基于单只基金的净值、持仓、特征等数据构建的业绩指标、选股能力&交易能力指标、持有人结构指标等。现有的研究中，利用基金之间的关联关系构建选基因子的研究相对较少。

因此本文着重聚焦于全市场基金之间的两两关系，**基于基金关联性构建选基因子**。这样构建的选基因子不仅使用了基金自身的数据，更将基金之间的关联信息也囊括进去，从而得到具有特异性的新因子。

我们从四个维度出发，构建基金关联性因子，具体包括：平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子。各因子具有显著的选基效果，并且相互之间相关性较低。我们将四个因子合成为基金关联性因子，该因子具有较强的特异性。在加入基金关联性因子之后，我们的选基模型具有显著提升，这表明该因子具有额外的特异信息。

图表 1、基金关联性因子与通常选基因子的差异



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

本文的框架如下：

第二章：从四个维度出发，基于基金关联性构建选基因子，具体包括平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子；

第三章：我们将四个因子合成为基金关联性因子，测试了该因子与原有选基因子之间的相关性，并将该因子加入选基模型，构建了最终的选基策略。

2、基于基金关联性的选因子构建

通常的选因子在构建过程中仅仅用到了单只基金自身的数据，没有用到基金之间的关联性。我们着重聚焦于全市场基金之间的两两关系，基于基金关联性构建选因子，从而得到具有特异性的新因子。具体而言，我们从四个维度出发，构建基金关联性因子，包括：平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子。最终我们将四个因子进行合成，并将合成因子加入原有的选基模型，从而考察新因子对选基模型的增量效果。

在构建基金关联性因子时，由于涉及到了基金之间的两两关系，所以构造因子的过程实际上就是降维的过程，将高维的数据通过不同的方式降维成一维的向量，即每个基金赋予一个因子值。下面我们具体介绍各因子的构建方式与表现。

2.1、因子 1：平均相似度因子

我们用平均相似度因子来反映基金的独特策略能力：如果基金与其他基金的平均相似度越低，则该基金具有较强的独特策略能力，我们认为基金在未来可能会有较好的业绩表现。在具体计算中，如果与全市场基金计算平均相似度，则会导致包含的噪音过多，因此我们首先对基金进行了聚类分析。

平均相似度因子具体计算公式为：

$$F_Average_Similarity_i = \frac{\sum_{j=1}^N Similarity_{i,j}}{N}$$

其中基金 j 是与基金 i 属于同一聚类的基金， N 为该聚类内除基金 i 之外的基金数量。 $Similarity_{i,j}$ 表示基金 i 与基金 j 之间的余弦相似度。

我们对该因子进行 IC 测试与分位数组测试，测试时间段为 2012 年 1 月 31 日至 2023 年 6 月 30 日。

因子测试结果如下，平均相似度因子 IC 均值为 -0.070，ICIR 为 -0.45，t 值为 -3.04；分位数组的收益率与收益波动比具有较好的单调性。

图表 2、选因子 IC 测试结果-平均相似度因子

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
平均相似度因子	-0.070	0.16	-0.45	-0.90	-3.04

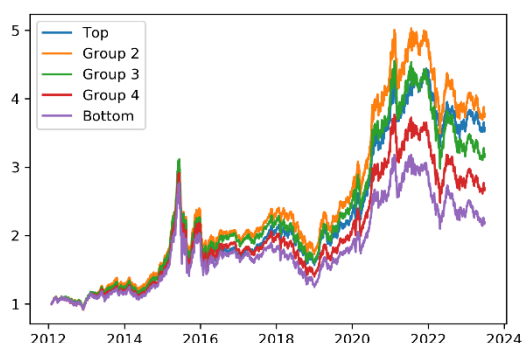
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 3、分位数组组合统计数据-平均相似度因子

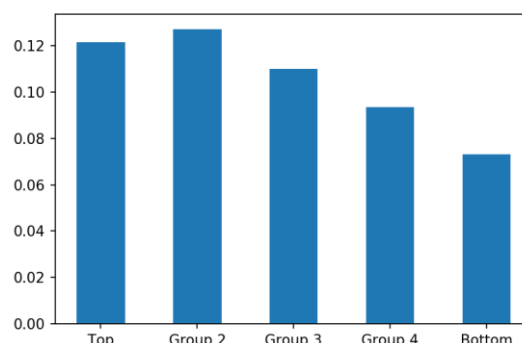
	收益率	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
Top组	257.47%	12.15%	20.09%	0.60	45.75%	0.27
第2组	278.47%	12.73%	21.86%	0.58	45.88%	0.28
第3组	219.05%	11.01%	22.51%	0.49	48.84%	0.23
第4组	169.62%	9.34%	22.86%	0.41	52.03%	0.18
Bottom组	119.43%	7.33%	22.90%	0.32	54.94%	0.13
所有基金	204.75%	10.55%	21.91%	0.48	49.09%	0.21

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 4、分位数组组合净值-平均相似度因子



图表 5、分位数组组合年化收益-平均相似度因子



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2、因子 2：相似动量因子

兴证金工团队在股票的相似动量因子方面进行了深入研究，曾发布过多篇相关报告，主要包括：

- (1) 2019-06-25《基于专利分类的科技动量因子研究》
- (2) 2021-10-20《财报季的财务效应研究和因子构建》
- (3) 2022-06-22《弱关联关系下的特异性 Alpha 因子挖掘》
- (4) 2023-03-05《权益理念量化表达--如何挖掘潜在热点》

仿照股票方面相似动量因子的构建思想，我们在此构建基金的相似动量因子。

股票的相似动量因子本质上是捕捉相似股票之间的协同效应，以及关联股票股价反应不充分、表现相对滞后所带来的机会。在构建基金的相似动量因子时，由于基金本身是一组股票的集合，如果采用同期的余弦相似度来衡量相似性，可能会导致动量传导的效果不佳，影响选基因子的表现。因此此处我们将基金的相似性改为滞后的相似性，反映的是基金净值的时序渐进一致性。

相似动量因子的具体计算公式为：

$$F_Similarity_Momentum_i = \frac{\sum_{j \neq i} Similarity_Lag_{i,j} \cdot Return_j}{\sum_{j \neq i} Similarity_Lag_{i,j}}$$

其中 $Similarity_Lag_{i,j}$ 表示基金 i 与基金 j 之间滞后一段时间的相似度， $Return_j$ 表示基金 j 的收益率。

该因子的具体逻辑为：对于基金 i 而言，存在部分基金相对于其具有领先的净值相似性（这些基金的净值通常先于基金 i 出现上涨），则当这些基金近期表现较好时，基金 i 在接下来一段时间可能也有较好的表现。

因子测试结果如下，因子 IC 均值为 0.049，ICIR 为 0.34，t 值为 2.32；除了最后一组之外，分位数组别的收益率与收益波动比具有较好的单调性。

图表 6、选因子 IC 测试结果-相似动量因子

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
相似动量因子	0.049	0.14	0.34	0.68	2.32

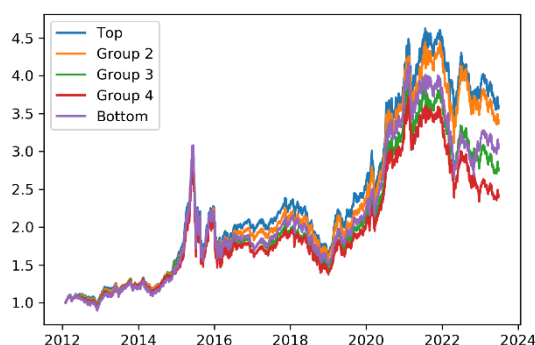
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 7、分位数组别统计数据-相似动量因子

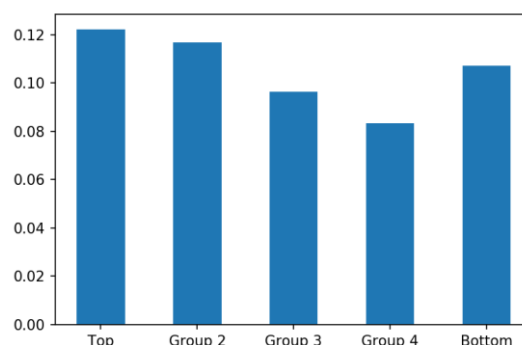
	收益率	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
Top组	260.08%	12.23%	21.52%	0.57	45.06%	0.27
第2组	240.98%	11.68%	22.31%	0.52	47.22%	0.25
第3组	177.46%	9.62%	22.04%	0.44	50.06%	0.19
第4组	142.99%	8.32%	22.54%	0.37	52.25%	0.16
Bottom组	209.47%	10.71%	22.08%	0.48	51.58%	0.21
所有基金	204.82%	10.55%	21.90%	0.48	49.10%	0.21

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 8、分位数组别净值-相似动量因子



图表 9、分位数组别年化收益-相似动量因子

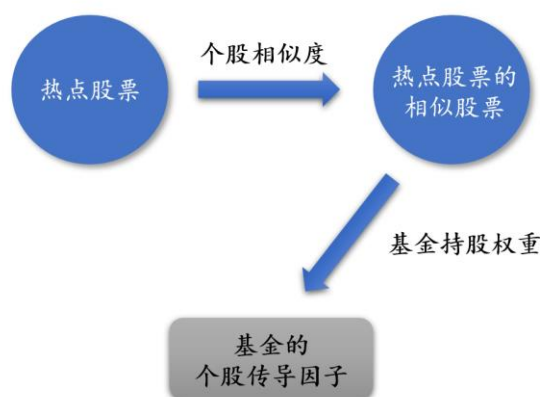


资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

2.3、因子 3：个股传导因子

由于基金是由持有的股票组成的，因此股票之间的扩散、传导关系也会最终反映在基金的净值上。我们结合此前报告《权益理念量化表达--如何挖掘潜在热点》中的方式，首先寻找近期的热点股票，而后根据个股的相似寻找接下来的潜在热点，最后根据基金持仓将个股的信号传导为基金的信号，从而得到基金的因子得分，我们将该因子称为个股传导因子。

图表 10、个股传导因子计算逻辑



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

个股传导因子的计算公式为：

$$F_Stock_Conduct_i = \sum_{k=1}^N \omega_k \cdot I_{k \in S}$$

其中 ω_k 表示基金 i 的持仓个股 k 的权重， $I_{k \in S}$ 为示性函数，反映股票 k 是否属于热点股票的相似股票池 S 。

因子测试结果如下，因子 IC 均值为 0.062，ICIR 为 0.38，t 值为 2.56；分位数组合的收益率与收益波动比具有较好的单调性。

图表 11、选因子 IC 测试结果—个股传导因子

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
个股传导因子	0.062	0.16	0.38	0.76	2.56

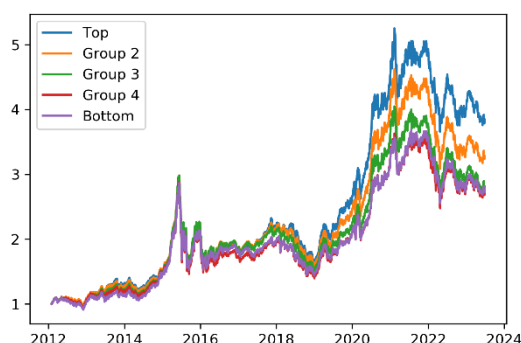
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 12、分位数组合统计数据-个股传导因子

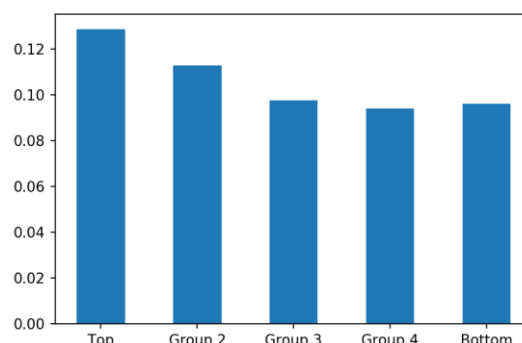
	收益率	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
Top组	284.60%	12.89%	22.62%	0.57	46.80%	0.28
第2组	228.03%	11.29%	22.12%	0.51	47.04%	0.24
第3组	181.75%	9.77%	22.14%	0.44	49.36%	0.20
第4组	171.73%	9.42%	22.11%	0.43	51.53%	0.18
Bottom组	177.20%	9.61%	21.33%	0.45	49.92%	0.19
所有基金	206.90%	10.62%	21.97%	0.48	48.38%	0.22

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 13、分位数组合净值-个股传导因子



图表 14、分位数组合年化收益-个股传导因子



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

2.4、因子 4：复制残差因子

对于每只基金，我们可以用其他一批基金对其进行复制，即将该基金表示为其他基金的线性组合，而复制的难易程度以及剥离其他基金之后的残差则包含一定的有效信息。

具体而言，针对每只基金，我们首先找到与其最相似的一批基金，然后用这只基金的收益率对这批基金的收益率进行回归，线性拟合之后的 R 方反映的是该基金被其他基金组合复制的难易程度；而拟合的残差项代表的是该基金剥离了其他基金的信息之后的额外超额收益。

具体而言，基金 i 的收益率可以表示为：


$$r_{i,t} = \sum_{j \neq i} \delta_j r_{j,t} + \varepsilon_t$$

其中， $r_{i,t}$ 为基金 i 的收益率， $r_{j,t}$ 为基金 j 的收益率， δ_j 为第 j 只基金的回归系数。


这样我们可以将基金的收益分解两部分，一部分为其他基金的线性组合，另一部分为其他基金无法解释的部分，这部分可以理解为基金的特质收益。

图表 15、复制残差因子计算逻辑

$$r_{i,t} = \sum_{j \neq i} \delta_j r_{j,t} + \varepsilon_t$$



可以被其他基金
解释的收益



无法被其他基金
解释的特质收益

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

复制残差因子的测试结果如下，因子 IC 均值为 0.037，ICIR 为 0.06，t 值为 3.84；分位数组的收益与收益波动比具有较好的单调性。

图表 16、选因子 IC 测试结果-复制残差因子

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
复制残差因子	0.037	0.06	0.57	1.13	3.84

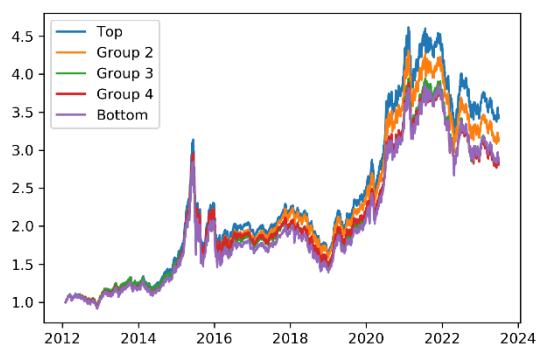
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 17、分位数组统计数据-复制残差因子

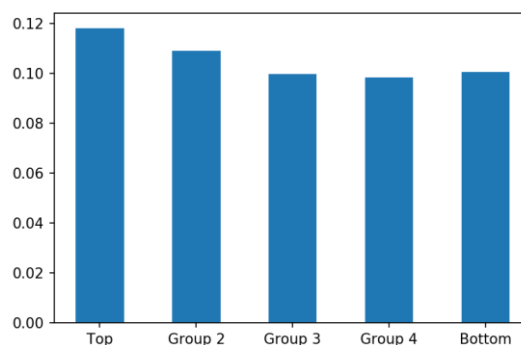
	收益率	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
Top组	246.17%	11.83%	22.10%	0.54	48.59%	0.24
第2组	216.30%	10.92%	21.50%	0.51	46.90%	0.23
第3组	187.72%	9.98%	21.95%	0.45	49.68%	0.20
第4组	183.86%	9.85%	21.78%	0.45	50.09%	0.20
Bottom组	190.00%	10.06%	22.39%	0.45	51.04%	0.20
所有基金	204.49%	10.54%	21.91%	0.48	49.09%	0.21

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 18、分位数组组合净值-复制残差因子



图表 19、分位数组组合年化收益-复制残差因子



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

3、基金关联性合成因子与选基策略构建

我们对以上 4 个因子的相关性进行分析，合成得到基金关联性因子，并检验基金关联性因子对选基模型的提升效果。

3.1、基金关联性合成因子表现

从以上 4 个因子的 IC 表现与分位数组表现来看，各因子具有显著的选基效果。从各个因子之间的 IC 相关性与因子值相关性来看，各因子之间相关性均较低。

图表 20、基于基金关联性的选基因子 IC 测试结果

因子	IC 均值	IC 标准差	IC_IR	年化 ICIR	t 值
平均相似度因子	-0.070	0.16	-0.45	-0.90	-3.04
相似动量因子	0.049	0.14	0.34	0.68	2.32
个股传导因子	0.062	0.16	0.38	0.76	2.56
复制残差因子	0.037	0.06	0.57	1.13	3.84

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 21、基于基金关联性的选基因子的 IC 相关性

	平均相似度因子	相似动量因子	个股传导因子	复制残差因子
平均相似度因子		0.12	-0.17	0.13
相似动量因子	0.12		-0.14	0.11
个股传导因子	-0.17	-0.14		0.14
复制残差因子	0.13	0.11	0.14	

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 22、基于基金关联性的选基因子的因子值相关性

	平均相似度因子	相似动量因子	个股传导因子	复制残差因子
平均相似度因子		-0.01	-0.13	0.01
相似动量因子	-0.01		0.02	0.00
个股传导因子	-0.13	0.02		0.02
复制残差因子	0.01	0.00	0.02	

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

我们将四个因子等权合成基金关联性因子。合成因子具有较强的有效性，IC 与分位数组合表现较为优异。因子 IC 均值为 0.097，ICIR 为 0.80，t 值为 5.46；合成因子相比于单因子具有显著的提升效果，IC 均值由各单因子的 0.05 左右提升至 0.097，t 值由 3 左右提升至 5.46。合成因子分位数组合的单调性较好。

图表 23、基金关联性因子 IC 测试结果

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
基金关联性因子	0.097	0.12	0.80	1.61	5.46

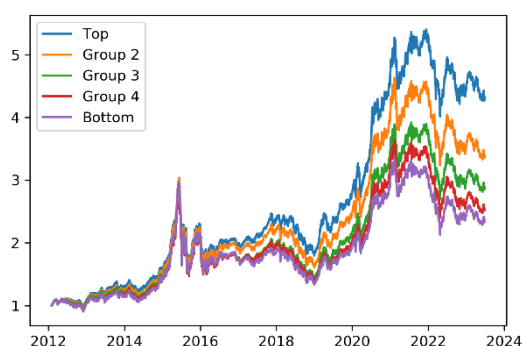
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 24、分位数组合统计数据-基金关联性因子

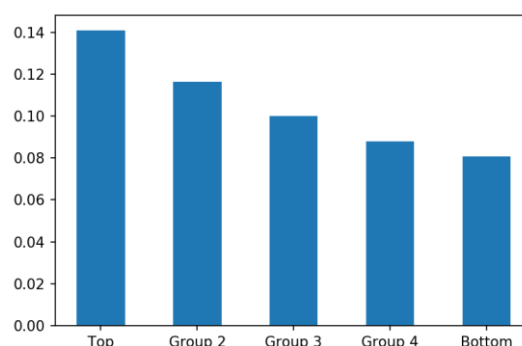
	收益率	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
Top组	333.11%	14.11%	21.19%	0.67	45.94%	0.31
第2组	239.90%	11.64%	21.74%	0.54	47.03%	0.25
第3组	188.78%	10.02%	22.26%	0.45	50.16%	0.20
第4组	154.94%	8.79%	22.22%	0.40	51.49%	0.17
Bottom组	136.84%	8.07%	22.48%	0.36	54.97%	0.15
所有基金	204.38%	10.54%	21.90%	0.48	49.07%	0.21

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 25、分位数组合净值-基金关联性因子



图表 26、分位数组合年化收益-基金关联性因子



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

3.2、基金关联性因子对选基模型的提升效果

我们在 2020 年 11 月 13 日的报告《基本面量化视角下的机构持仓信息研究系列之二：基金优选下的中重仓股信息研究》中首次构建了兴证金工多因子选基模型。目前我们的多因子选基模型主要包括 6 种因子：选股 Alpha、最大回撤、基金份额、交易能力、机构偏好和自购行为。2012 年以来，策略相比于基准可以实现 6% 左右的年化超额收益。自 2020 年构建以来，策略样本外表现优异，其在 2021 年、2022 年、2023 年的年度超额分别为 7.86%、2.39%、5.03%。

为了验证基金关联性因子对选基模型的提升效果，我们首先测试该因子与原有 6 因子的相关性。从相关性结果来看，基金关联性因子具有较强的特异性，与我们现有选基模型中的 6 个选基因子之间的相关性较低。

图表 27、基金关联性因子与其他选基因子的 IC 相关性

	选股Alpha	最大回撤	基金份额	交易能力	机构偏好	自购行为	基金关联性
选股Alpha		-0.09	-0.33	0.19	-0.02	0.07	0.15
最大回撤	-0.09		-0.15	0.00	-0.31	0.12	-0.35
基金份额	-0.33	-0.15		-0.29	-0.44	-0.43	-0.19
交易能力	0.19	0.00	-0.29		0.21	0.30	0.24
机构偏好	-0.02	-0.31	-0.44	0.21		0.26	0.29
自购行为	0.07	0.12	-0.43	0.30	0.26		0.09
基金关联性	0.15	-0.35	-0.19	0.24	0.29	0.09	

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 28、基金关联性因子与其他选基因子的因子值相关性

	选股Alpha	最大回撤	基金份额	交易能力	机构偏好	自购行为	基金关联性
选股Alpha		-0.37	-0.12	0.17	0.22	0.17	0.21
最大回撤	-0.37		0.01	-0.10	-0.10	0.00	-0.14
基金份额	-0.12	0.01		-0.10	-0.22	-0.30	-0.07
交易能力	0.17	-0.10	-0.10		0.06	0.08	0.08
机构偏好	0.22	-0.10	-0.22	0.06		0.30	0.07
自购行为	0.17	0.00	-0.30	0.08	0.30		0.06
基金关联性	0.21	-0.14	-0.07	0.08	0.07	0.06	

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

在原来的 6 因子模型中，大部分因子都设定等权重，即 1/6，选股 Alpha 因子由于更有效，因此给了 3/12 的略高权重，而将最大回撤因子的权重设定为 1/12。

我们将基金关联性因子加入原来的选基模型，并与其他大多数因子的权重相同，即给予 1/7 的权重，其他因子之间的相对比例保持不变。

图表 29、基金关联性因子合成方式

	选股Alpha	最大回撤	基金份额	交易能力	机构偏好	自购行为	基金关联性
因子权重	3/14	1/14	2/14	2/14	2/14	2/14	2/14

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

首先我们来看基金关联性因子对合成因子 IC 的影响。加入基金关联性因子后，合成因子表现具有显著提升，IC 均值由 0.138 提升至 0.152，ICIR 由 1.16 提升至 1.22，t 值由 7.85 提升至 8.29。从 IC 看，基金关联性因子的加入对于合成因子具有显著提升效果。

图表 30、加入基金关联性前后的合成因子 IC 测试结果

因子	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
6 因子合成因子	0.138	0.12	1.16	2.31	7.85
7 因子合成因子	0.152	0.12	1.22	2.44	8.29

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

作为选基模型，我们的最终目的还是构建基金组合。我们按照以往的方式，优选前 30 只合成因子最高的基金构建等权组合，并查看加入基金关联性因子前后组合的表现差异。我们计算了 2012 年 1 月至 2023 年 6 月的组合表现。

在加入基金关联性因子之后，选基策略的年化收益提升了 1.26%，由 17.35% 提升至 18.61%；策略年化超额收益提升了 1.00%，由 6.06% 提升至 7.06%。这表明该因子具有额外的特异信息。

图表 31、加入基金关联性前后的选基策略统计数据对比

因子	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
绝对表现_6 因子	17.35%	22.13%	0.78	45.57%	0.38
绝对表现_7 因子	18.61%	21.92%	0.85	45.06%	0.41
基准表现	10.68%	22.19%	0.48	49.10%	0.22
超额表现_6 因子	6.06%	3.55%	1.71	3.80%	1.59
超额表现_7 因子	7.06%	3.69%	1.91	4.11%	1.72

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

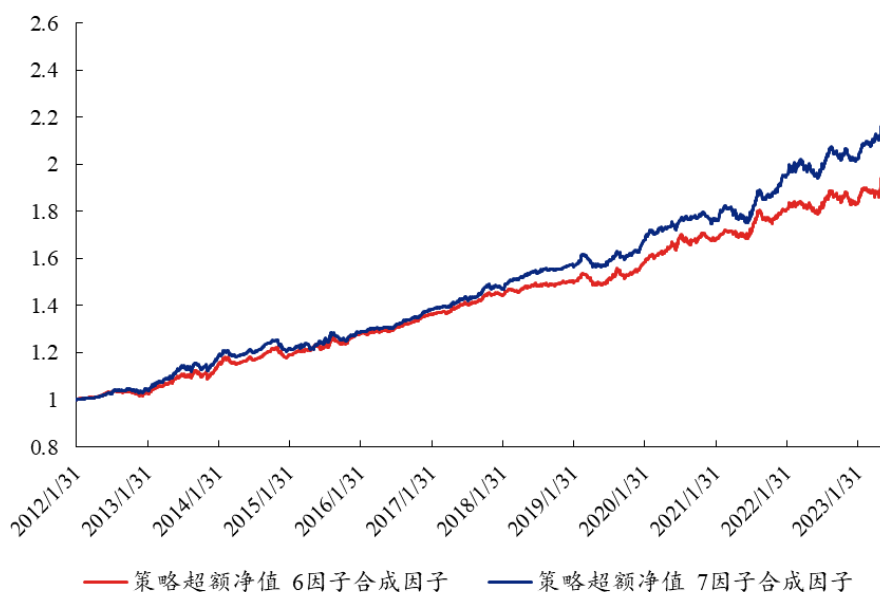
图表 32、加入基金关联性因子前后选基策略净值对比



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

图表 33、加入基金关联性因子前后选基策略超额净值对比



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

从分年表现来看，除个别年份之外，策略几乎每年均能获取显著的超额收益。策略相对于原策略的年度胜率为 83.3%，季度胜率为 73.9%。

图表 34、加入基金关联性前后的选基策略分年度收益对比

	策略收益_6因子合成	策略收益_7因子合成	基准收益	超额_6因子合成	超额_7因子合成	新策略相对于原策略的超额
2012	9.98%	11.27%	7.48%	2.50%	3.79%	1.29%
2013	24.85%	27.33%	15.22%	9.63%	12.11%	2.48%
2014	28.08%	27.22%	20.20%	7.88%	7.01%	-0.87%
2015	55.69%	52.49%	46.15%	9.54%	6.34%	-3.20%
2016	-9.18%	-8.33%	-15.57%	6.38%	7.24%	0.85%
2017	21.24%	22.08%	13.57%	7.67%	8.51%	0.84%
2018	-22.82%	-20.80%	-25.38%	2.55%	4.58%	2.03%
2019	51.18%	51.97%	47.19%	3.99%	4.78%	0.79%
2020	73.57%	74.06%	61.64%	11.93%	12.42%	0.49%
2021	16.17%	18.71%	8.31%	7.86%	10.39%	2.53%
2022	-18.85%	-15.87%	-21.24%	2.39%	5.37%	2.98%
2023	2.76%	3.48%	-2.27%	5.03%	5.76%	0.73%

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 35、新策略相对于原策略的胜率

	年度胜率	季度胜率	月度胜率
新策略相对于原策略的胜率	83.3%	73.9%	58.4%

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

3.3、最终的选基策略

我们在 2023 年 7 月 5 日发布的报告《全新的基金选股能力因子构建》中，提出了基于卡尔曼平滑方法构建全新选股 Alpha 因子。我们在此将原始的选股 Alpha 因子替换为该报告中的全新选股 Alpha 因子，并在加入基金关联性因子后测试最终策略的表现。

在替换选股 Alpha 因子并加入基金关联性因子后，最终的合成因子表现得到进一步提升，IC 均值由最初的 0.138 提升至 0.157，ICIR 由 1.16 提升至 1.30，t 值由 7.85 提升至 8.80。

图表 36、加入基金关联性并替换选股 Alpha 前后的合成因子 IC 测试结果

指标名称	IC 均值	IC 标准差	ICIR	年化 ICIR	t 值
6 因子合成因子	0.138	0.119	1.16	2.31	7.85
6 因子合成因子_替换选股 alpha	0.144	0.115	1.25	2.49	8.45
7 因子合成因子_替换选股 alpha	0.157	0.121	1.30	2.60	8.80

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

我们优选前 30 只合成因子最高的基金构建等权组合，并查看组合的表现差异。

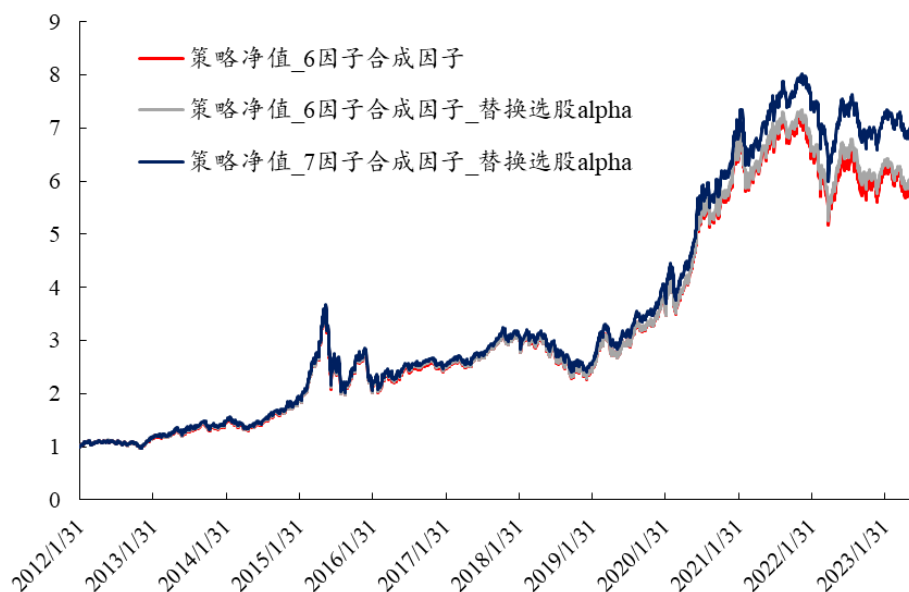
在替换选股 Alpha 因子并加入基金关联性因子后，选基策略表现相比于原策略显著提升。相比于原始的 6 因子策略，最终的 7 因子选基策略的年化收益提升了 1.79%，由 17.35% 提升至 19.14%；策略年化超额收益提升了 1.50%，由 6.06% 提升至 7.56%。

图表 37、加入基金关联性前后的选基策略统计数据对比

因子	年化收益率	年化波动率	收益波动比	最大回撤	收益回撤比
绝对表现_6 因子	17.35%	22.13%	0.78	45.57%	0.38
绝对表现_6 因子_替换选股 alpha	17.58%	22.18%	0.79	45.87%	0.38
绝对表现_7 因子_替换选股 alpha	19.14%	21.82%	0.88	44.78%	0.43
基准表现	10.68%	22.19%	0.48	49.10%	0.22
超额表现_6 因子	6.06%	3.55%	1.71	3.80%	1.59
超额表现_6 因子_替换选股 alpha	6.28%	3.41%	1.84	4.94%	1.27
超额表现_7 因子_替换选股 alpha	7.56%	3.72%	2.03	4.16%	1.82

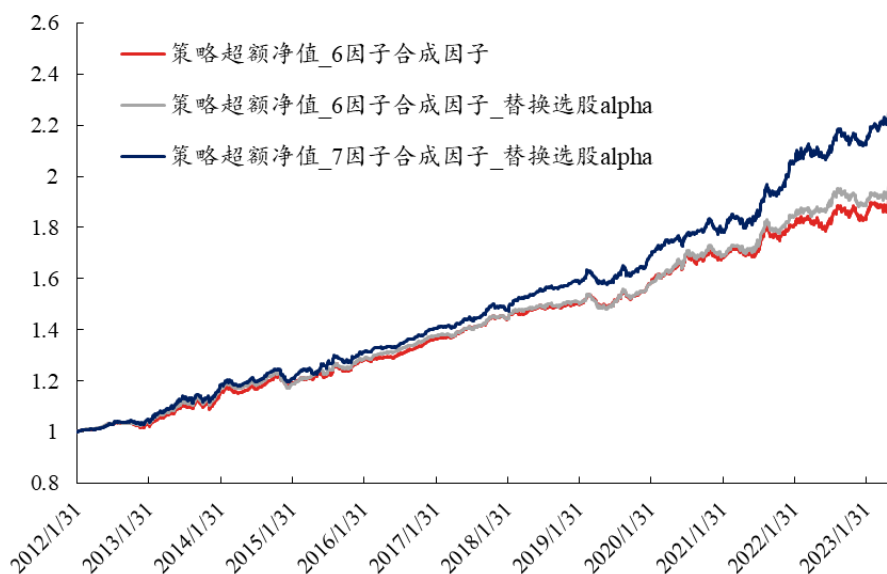
资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 38、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略净值对比



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图表 39、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略超额净值对比



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

图 40、加入基金关联性因子及替换选股 alpha 前后选基策略分年收益对比

	策略收益 6 因子合成	策略收益 7 因子合成 替换选股 alpha	基准 收益	超额 6 因子合成	超额 7 因子合成 替换选股 alpha	新策略相对于 原策略的超额
2012	9.98%	11.20%	7.48%	2.50%	3.79%	1.22%
2013	24.85%	26.42%	15.22%	9.63%	12.11%	1.57%
2014	28.08%	27.01%	20.20%	7.88%	7.01%	-1.08%
2015	55.69%	56.42%	46.15%	9.54%	6.34%	0.73%
2016	-9.18%	-8.39%	-15.57%	6.38%	7.24%	0.79%
2017	21.24%	20.62%	13.57%	7.67%	8.51%	-0.62%
2018	-22.82%	-20.28%	-25.38%	2.55%	4.58%	2.54%
2019	51.18%	51.58%	47.19%	3.99%	4.78%	0.40%
2020	73.57%	75.11%	61.64%	11.93%	12.42%	1.55%
2021	16.17%	22.20%	8.31%	7.86%	10.39%	6.03%
2022	-18.85%	-15.39%	-21.24%	2.39%	5.37%	3.45%
2023	2.76%	3.61%	-2.27%	5.03%	5.76%	0.85%

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

➤ 选基策略最新持仓分析

根据最终的选基模型，在最近一次调仓（2023-7-21）后，基金组合的最新持仓如下：

图 41、最终选基模型最新一期持仓（2023-7-21 调仓）

基金代码	基金名称	基金经理	总规模 (亿元)	选股 Alpha	风险 控制	基金 份额	交易 能力	机构 偏好	自购 行为	基金 关联性	合成 因子
010447.OF	中邮未来成长 A	金振振	5.53	0.99	0.97	0.84	0.85	0.82	1.00	0.95	1.000
010824.OF	天弘创新成长 A	周楷宁	6.69	0.92	0.82	0.70	0.94	0.68	1.00	0.96	0.999
011403.OF	融通鑫新成长 A	万民远	21.19	0.98	0.94	0.37	0.99	0.94	0.99	0.89	0.998
010460.OF	兴业研究精选 A	邹慧	6.87	0.86	0.71	0.83	0.99	0.81	0.98	0.94	0.997
009686.OF	华夏磐利一年定开 A	张城源	12.41	0.89	0.88	0.70	1.00	0.97	0.70	0.77	0.996
006718.OF	国融融盛龙头严选 A	周德生	9.72	0.99	0.52	0.80	0.95	0.88	0.70	0.84	0.995
011924.OF	嘉实港股互联网产业核心资产 A	王贵重,王鑫晨	6.48	0.87	0.25	0.59	1.00	0.72	0.99	0.94	0.995
007731.OF	民生加银持续增长 A	朱辰喆	17.97	0.97	0.20	0.53	0.89	0.90	0.83	0.98	0.994
010994.OF	博时创新经济 A	田俊维	12.98	0.96	0.96	0.53	0.92	0.72	0.95	0.83	0.993
002871.OF	华夏智胜价值成长 A	孙蒙,孙然晔	10.75	0.95	0.95	0.73	0.82	0.99	0.77	0.75	0.992
004616.OF	中欧电子信息产业 A	刘金辉	44.78	1.00	0.64	0.39	0.64	0.92	0.95	0.78	0.991
010434.OF	红土创新医疗保健	盖俊龙,廖星昊	12.53	0.98	0.60	0.61	0.51	0.53	0.96	1.00	0.990
009805.OF	国泰医药健康 A	徐治彪	11.73	0.90	0.86	0.48	1.00	0.73	0.43	0.92	0.989
006803.OF	嘉实互通精选	郑伟彬,杨欢	7.39	0.78	0.87	0.79	0.45	0.97	1.00	0.49	0.988
020023.OF	国泰事件驱动 A	林小聪	5.02	0.84	0.76	1.00	0.76	0.71	0.67	0.87	0.987
009837.OF	华夏磐锐一年定开 A	张城源	6.25	0.88	0.81	0.84	0.95	0.97	0.78	0.65	0.986
005660.OF	嘉实资源精选 A	苏文杰	5.52	0.90	0.89	0.97	0.60	0.74	0.85	0.95	0.986
660015.OF	农银汇理行业轮动 A	邢军亮	9.25	0.88	0.57	1.00	0.98	0.78	0.45	0.43	0.985
161611.OF	融通内需驱动 AB	范琨	32.42	0.97	0.97	0.52	0.79	0.95	0.53	0.96	0.984
000612.OF	华宝生态中国 A	夏林锋	19.68	0.85	0.82	0.85	0.83	0.94	0.76	0.91	0.983
163822.OF	中银主题策略 A	黄琚	38.62	0.83	0.68	0.64	0.89	0.98	0.82	0.88	0.982
010874.OF	泰康品质生活 A	宋仁杰	12.53	0.84	0.98	0.54	0.47	0.80	0.99	0.98	0.981

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

090016.OF	大成消费主题 A	齐炜中	10.15	0.84	0.92	0.83	0.76	0.90	0.61	0.98	0.980
008134.OF	鹏华优选价值	伍旋	6.13	0.95	0.98	0.85	0.59	0.91	0.42	0.95	0.979
006904.OF	泰康产业升级 A	薛小波	5.86	0.72	0.80	0.92	0.99	0.44	0.99	0.40	0.978
006132.OF	万家智造优势 A	李文宾	5.46	0.73	0.43	0.98	0.94	0.73	0.99	0.41	0.977
009312.OF	前海联合价值优选 A	张永任	6.69	0.94	0.84	0.82	0.82	0.93	0.39	0.86	0.976
162204.OF	宏利行业精选 A	孟杰	10.92	0.91	0.87	0.99	0.64	0.81	0.37	0.83	0.976
012447.OF	华夏互联网龙头 A	屠环宇	5.08	0.98	0.78	0.80	0.34	0.61	0.99	0.62	0.975
003751.OF	万家瑞隆 A	刘洋	8.59	0.70	0.87	0.88	0.90	0.94	0.67	0.96	0.974

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

相比于原始 6 因子模型，目前加入基金关联性因子之后，部分基金的排名发生了一定程度的变动，其中排名提升较大的几只基金如下所示，这些基金排名的变动主要来源于其在基金关联性因子方面的较高得分。

图表 42、新模型优选基金组合中相对于原模型排名提升较高的基金名单（2023-7-21 调仓）

基金代码	基金名称	基金经理	规模 (亿元)	选股 Alpha	风险 控制	基金 份额	交易 能力	机构 偏好	自购 行为	基金关 联性	新合成 因子	原合成 因子	新排 名	原排 名	提升 名次
007731.OF	民生加银持续成长A	朱辰喆	17.97	0.97	0.20	0.53	0.89	0.90	0.83	0.98	0.994	0.964	8	44	36
010434.OF	红土创新医疗保健	盖俊龙,廖星昊	12.53	0.98	0.60	0.61	0.51	0.53	0.96	1.00	0.990	0.954	12	56	44
009805.OF	国泰医药健康A	徐治彪	11.73	0.90	0.86	0.48	1.00	0.73	0.43	0.92	0.989	0.980	13	25	12
005660.OF	嘉实资源精选A	苏文杰	5.52	0.90	0.89	0.97	0.60	0.74	0.85	0.95	0.986	0.975	17	31	14
009312.OF	前海联合价值优选A	张永任	6.69	0.94	0.84	0.82	0.82	0.93	0.39	0.86	0.976	0.991	17	40	13
000612.OF	华宝生态中国A	夏林锋	19.68	0.85	0.82	0.85	0.83	0.94	0.76	0.91	0.983	0.974	20	30	10
163822.OF	中银主题策略A	黄璐	38.62	0.83	0.68	0.64	0.89	0.98	0.82	0.88	0.982	0.956	21	32	11
010874.OF	泰康品质生活A	宋仁杰	12.53	0.84	0.98	0.54	0.47	0.80	0.99	0.98	0.981	0.951	22	54	32
090016.OF	大成消费主题A	齐炜中	10.15	0.84	0.92	0.83	0.76	0.90	0.61	0.98	0.980	0.968	23	60	37
008134.OF	鹏华优选价值	伍旋	6.13	0.95	0.98	0.85	0.59	0.91	0.42	0.95	0.979	0.986	24	39	15
162204.OF	宏利行业精选A	孟杰	10.92	0.91	0.87	0.99	0.64	0.81	0.37	0.83	0.976	0.967	28	41	13
003751.OF	万家瑞隆A	刘洋	8.59	0.70	0.87	0.88	0.90	0.94	0.67	0.96	0.974	0.963	30	46	16

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

为了检验新模型相对于原模型的调整带来的变化，我们以 2023-1-30 调仓时的组合为例，对新模型组合与原模型组合的差异以及对应基金随后一个季度的表现进行对比。

图表 43、新模型与原模型的入选基金名单差异及随后季度的收益对比（2023-1-30 调仓）

基金类型	基金代码	基金简称	基金经理	原模型 排名	新模型 排名	名次变化	随后季度 收益率	随后季度 超额收益
被新模型选中但未被原模型选中的基金	000979.OF	景顺长城沪港深精选	鲍无可	58	13	名次提升45	8.46%	14.62%
	009098.OF	景顺长城价值领航两年持有期	鲍无可	44	18	名次提升26	6.97%	13.12%
	161810.OF	银华内需精选	刘辉,王利刚	57	19	名次提升38	-2.94%	3.21%
	240004.OF	华宝动力组合A	刘自强	52	20	名次提升32	-0.54%	5.62%
	006803.OF	嘉实互通精选	郑伟彬,杨欢	50	23	名次提升27	-8.22%	2.07%
	450009.OF	国富中小盘A	赵晓东	82	26	名次提升56	-6.41%	-0.26%
	160916.OF	大成优选A	戴军	53	27	名次提升26	-5.17%	0.98%
	163822.OF	中银主题策略A	黄珺	33	29	名次提升4	8.20%	14.35%
平均值				54	22	名次提升32	0.04%	6.20%
被原模型选中但未被新模型选中的基金	007548.OF	易方达ESG责任投资	郭杰	6	39	名次下降33	-12.22%	-6.07%
	970041.OF	国海证券量化优选一年持有A	石雨萌	7	46	名次下降39	-2.46%	-3.70%
	006195.OF	国金量化多因子A	马芳,姚加红	16	32	名次下降16	1.22%	7.38%
	288002.OF	华夏收入	郑煜	20	40	名次下降20	-9.64%	-3.49%
	377150.OF	摩根健康品质生活A	徐项楠	23	37	名次下降14	-4.57%	1.59%
	162204.OF	宏利行业精选A	孟杰	24	60	名次下降36	-6.11%	0.04%
	000551.OF	信诚幸福消费	阎志刚,管嘉琪	28	81	名次下降53	-4.58%	1.57%
	000729.OF	建信中小盘A	周智硕	30	43	名次下降13	-5.56%	0.59%
平均值				19	47	名次下降28	-5.49%	0.66%

资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

注：随后季度收益率对应时间区间为 2023.1.31-2023.4.24，计算超额收益时基准为万得偏股混合型基金指数（885001.WI）

对于被新模型选中但未被原模型选中的基金，其在新模型中的排名相比于原模型排名平均提升了 32 名，使得这些基金从 30 名之后进入前 30 名，随后一个季度这些基金大多实现了较优秀的超额收益，平均超额收益为 6.20%。

而对于被原模型选中但未被新模型选中的基金，其在新模型中的排名相比于原模型排名平均下降了 28 名，使得这些基金掉出前 30 名，随后一个季度这些基金平均超额收益为 0.66%，虽然实现了正超额，但是超额收益明显低于那些只被新模型选中的基金。

从随后季度的净值来看，被新模型选中但未被原模型选中的基金平均净值可以显著超越那些被原模型选中但未被新模型选中的基金净值。

图表 44、新模型与原模型的差异基金在随后季度的净值对比（2023-1-30 调仓）



资料来源：Wind，聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

4、总结

通常的选因子仅用到单只基金自身的数据，本文则聚焦于全市场基金之间的两两关系，基于基金关联性构建新的选因子。

我们从四个维度出发，构建了基金关联性因子，包括平均相似度因子、相似动量因子、个股传导因子、复制残差因子。合成后的基金关联性因子具有较强的有效性与特异性。在加入基金关联性因子之后，相比于原始模型，最终选基模型的年化收益提升了 1.8%，年化超额收益提升了 1.5%。

在本系列报告后续的研究中，我们将继续探索基于基金相似的其他应用场景，包括根据基金相似构建基金配对交易策略，以及探索定性维度下的基金相似应用场景等。

附录：参考文献

- [1] Cohen L, Frazzini A, Malloy C. The small world of investing: Board connections and mutual fund returns[J]. Journal of Political Economy, 2008, 116(5): 951-979.
- [2] Delpini D, Battiston S, Caldarelli G, et al. The network of US mutual fund investments: Diversification, similarity and fragility throughout the global financial crisis[J]. arXiv preprint arXiv:1801.02205, 2018.
- [3] Narabin S, Boongasame L. A cluster analysis of mutual funds data[C]. 2018 International Conference on Big Data and Artificial Intelligence. IEEE, 2018: 1-5.
- [4] Sun Z, Wang A, Zheng L. The road less traveled: Strategy distinctiveness and hedge fund performance[J]. The Review of Financial Studies, 2012, 25(1): 96-143.
- [5] Sakakibara T, Matsui T, Mutoh A, et al. Clustering mutual funds based on investment similarity[J]. Procedia Computer Science, 2015, 60: 881-890.
- [6] Satone V, Desai D, Mehta D. Fund2vec: Mutual funds similarity using graph learning[C]. Proceedings of the Second ACM International Conference on AI in Finance. 2021: 1-8.

风险提示：结论基于历史数据，在市场环境转变时模型存在失效的风险。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业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。

，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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，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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。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，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、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。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、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。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/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信赖依据。

兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京市朝阳区建国门大街甲6号SK大厦32层01-08单元	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100020	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn