

公募基金量化专题

基金分析专题报告(深度)

证券研究报告

金融产品研究部

分析师：于子洋（执业 S1130523110002）

yuziyang@gjzq.com.cn

基于更准确持仓测算下的行业选择和 FOF 策略

基本结论

公募基金是市场上重要的机构投资者，跟踪公募基金行业仓位的高频变化，能在一定程度上辅助投资者对市场进行研判，为投资提供帮助。目前传统测算方法主要是基于线性回归，但由于高相关性和低信噪比，导致最终结果往往不够理想。本文使用卡尔曼滤波作为核心模型，针对公募基金投资操作特点进行适配，最终探索出一套准确度较高的行业测算方法。在此基础上，本文使用行业测算结果，一方面构建基金行业因子对未来行业指数表现进行预测，另一方面构建基金选股和交易因子建立 FOF 组合策略。经检验，两个应用维度上均取得了很好效果。

卡尔曼滤波测算行业仓位

卡尔曼滤波在通信、导航、制导与控制等多领域有广泛的运用，它是一种递归的贝叶斯算法，能够实现数据实时更新和去噪声处理，并对系统状态进行最优估计。用卡尔曼滤波进行基金行业仓位测算有天然的适配性，基金的行业配置比例是状态变量，基金的净值涨跌幅是可观测量，两者满足线性转换关系，并符合模型的假设要求。可以从基金实际行业配置比例出发，通过每日涨跌幅进行校正，最终得到当期配置比例的最优估计。

在具体运用上，我们用持股明细和重仓股补全的行业配置比例作为初始值，并根据基金的行业轮动风格将基金分类，每一类中对超参数分别进行赋值。在行业收益的考量上，我们针对每只基金实际持仓构造了行业指数，并与市场行业指数进行等权结合，兼顾了基金特点与行业全局，充分利用了基金持仓与市场信息。经检验，2017 年以来主动偏股基金行业测算的市场平均误差仅为 0.38%，优于绝大多数传统测算模型，而且对于预测行业仓位的大幅波动，模型方向识别的准确率更高，另外模型结果整体较为平稳，噪音较低。

基金行业测算应用

■ 行业表现预测

用主动偏股基金各行业的持仓和调仓信息构建的基金行业因子，可以对行业指数未来表现进行有效区分，由因子值分类得出的强势行业与弱势行业之间，未来 3 个月的收益有显著差异。据此构建的行业多空组合，收益率经 t 检验显著大于 0，且组合 2017 年以来的年化收益为 11.66%，每一年均取得显著的正向收益。

1 月模型最新优选的强势行业包括：电子、医药生物、汽车、农林牧渔、煤炭、机械设备、食品饮料、非银金融、家用电器、银行。

■ FOF 策略构建

根据基金的高频行业仓位信息进行业绩归因，构建的基金选股和交易因子，可以衡量管理人的特有能力和通过计算因子的 IC 和 IR 值，我们发现因子收益能力较强、稳定性较高。用因子进行基金优选，构造的月频和季频 FOF 配置策略，长期均稳定战胜偏股基金指数，理想情形下年化超额收益率分别为 10.16% 和 6.84%。

月频换仓模型 1 月构建 FOF 组合包括：建信优享科技创新、鹏华创新驱动、摩根领先优选 A、富国低碳新经济 A、鹏华科技创新、大成成长进取 A、广发科技创新 A、中信保诚周期轮动 A、申万菱信乐成 A、大摩数字经济 A。

风险提示

历史数据不被验证导致模型失效、测算模型构建的因子缺乏稳定性、股票市场波动与基金净值调整风险等。

内容目录

第一部分：基于卡尔曼滤波的行业仓位测算	3
1、卡尔曼滤波简介	3
2、卡尔曼滤波测算行业仓位	4
3、行业仓位最新测算结果	6
第二部分：基金行业测算的应用拓展	8
1、基于基金行业因子的行业表现预测	8
2、基于基金选股和交易因子的 FOF 策略构建	10
风险提示	14

图表目录

图表 1：卡尔曼滤波基金行业仓位测算流程示意图	5
图表 2：市场平均误差与基金平均误差历史均值	5
图表 3：基金平均行业仓位测算结果（2023 年 6 月 30 日）	6
图表 4：基金最新行业仓位占比（2024 年 1 月 12 日）	7
图表 5：制造板块历史配置比例测算	7
图表 6：消费板块历史配置比例测算	7
图表 7：医药板块历史配置比例测算	8
图表 8：科技板块历史配置比例测算	8
图表 9：金融板块历史配置比例测算	8
图表 10：周期板块历史配置比例测算	8
图表 11：基金行业因子分组测试表现	9
图表 12：行业多空测试净值曲线	9
图表 13：行业多空测试分年度表现	9
图表 14：选股和交易因子分组测试净值曲线（短期）	10
图表 15：选股和交易因子分组测试净值曲线（中期）	10
图表 16：选股和交易因子测试分组表现（短期）	11
图表 17：选股和交易因子测试分组表现（中期）	11
图表 18：月度调仓 FOF 组合净值曲线	11
图表 19：月度调仓 FOF 组合分年度表现	12
图表 20：月度调仓 FOF 组合近 2 期具体持仓	12
图表 21：季度调仓 FOF 组合净值曲线	13
图表 22：季度调仓 FOF 组合分年度表现	13
图表 23：季度调仓 FOF 组合近 2 期具体持仓	14

公募基金作为市场上重要的机构投资者，其包括股票行业仓位配置等投资行为一直被市场所关注，及时捕捉公募基金行业仓位的变化，能在一定程度上辅助投资者对市场进行研判。公募基金实际行业持仓情况一般仅能通过年报、半年报公布的持股明细计算得出，数据频率较低、时间上有滞后性，因此有必要通过量化方法对基金股票行业仓位进行估计，得到更高频且及时的数据。

目前传统测算方法主要是基于线性回归，由于各行业指数的高相关性会带来多重共线性，主流方法会配合 Lasso 回归、PCA 回归、简化变量等手段，缓解方法的不稳定性，但最终结果往往仍然不够理想。究其原因，我们分析是基金净值与股指走势的信噪比较低，传统方法无法从较高的噪音中提取足够的信息。卡尔曼滤波常用于工程控制领域，它可对数据进行实时更新和去噪声处理，并输出状态变量的最优估计。本文使用卡尔曼滤波，针对公募基金投资操作特点进行建模，最终探索出一套准确度较高的行业测算方法。

而且，本文还使用测算结果在两个不同的方向上进行了延展应用。一方面，用主动偏股基金各行业的持仓和调仓信息构建的基金行业因子，可以对行业指数未来表现进行有效区分；另一方面，我们根据基金的高频行业仓位信息进行业绩归因，构建的基金选股和交易因子，理论上可以衡量管理人的特有能力和选股能力，我们发现因子收益能力较强、稳定性较高，单因子构建的 FOF 组合长期稳定战胜偏股基金指数。

第一部分：基于卡尔曼滤波的行业仓位测算

1、卡尔曼滤波简介

卡尔曼滤波在 20 世纪 50 年代由几位不同研究人员独立发明，并以鲁道夫·卡尔曼的名字命名。卡尔曼滤波是一种基于高斯噪声线性动态系统的最小方差状态估计器，其特点是在线性状态空间表示基础上，对采集数据进行实时更新和去噪声处理，输出隐含状态的最优估计。由于观测数据中包括系统中的噪声和干扰影响，最优估计可以看作滤波过程。鉴于该过程占用内存小，除了前一个状态量外，不需要保留其它历史数据，同时具有推理速度快的优点，卡尔曼滤波器在通信、导航、制导与控制等多领域得到广泛应用。除此之外，卡尔曼滤波在经济金融领域也有广泛应用，对时间序列模型预测有优化作用，提高预测精度。

一个经典的控制领域的模型可以帮助我们更好地理解卡尔曼滤波的应用场景。假定有一个小车在平面上运动，已知它当前的位置、速度、加速度，我们的目标是预测小车下一时刻的位置与速度。理论上高中物理公式可以帮助我们解决这个问题，我们通过将数据代入公式，即“转移方程”，就可以计算出想要的结果。但现实世界上，路面的光滑程度、风速等都会影响小车的实际行驶情况，转移方程不可避免的会出现误差，即“过程误差”，计算得到的结果也会不够准确。如果我们同时有一个观测器，它可以观测小车的位置和速度，并实时传输观测到的数据，由于观测精度等问题，它同样会出现“观测误差”，也不应直接依赖观测的结果。卡尔曼滤波的作用，就是在同时存在过程误差与观测误差时，用高斯联合分布寻找最小误差的思想，找到一个最优的估计。

展开来说，卡尔曼滤波是一种递归的贝叶斯算法，它通过线性的状态转移方程和观测方程，结合系统输入的观测数据，对系统状态进行最优估计，卡尔曼滤波也可以被认为是一种数据融合算法。卡尔曼滤波算法主要包括两个步骤，即预测与校正。在预测算法中，使用状态转移矩阵和控制矩阵对下一时刻的状态进行预测，得到先验估计值；在校正算法中，先根据观测转移矩阵和系统误差来计算卡尔曼增益，再利用卡尔曼增益和观测数据对先验估计值进行校正，得到后验估计值，即最优估计值。

可以用数学来表示卡尔曼滤波，若定义状态变量为 x_k ，可观测的值为 z_k ，过程误差与观测误差分别是 w_k 和 v_k ，建立如下状态空间方程：

$$x_k = Ax_{k-1} + Bu_{k-1} + w_k, \quad w_k \sim N(0, Q) \quad (1)$$

$$z_k = Hx_k + v_k, \quad v_k \sim N(0, R) \quad (2)$$

等式 (1) 为状态转移方程，它表示状态变量向量从 $k-1$ 时刻转移到 k 时刻服从的自回归过程，用矩阵 A 刻画两个连续状态之间的关系， A 也被称为状态转移矩阵，而 u_{k-1} 是对状态变量所施加的控制（如上述例子中的小车加速度）， B 是控制矩阵，过程误差 w_k 服从协方差为 Q 的正态分布。等式 (2) 将观测数据与状态变量联系起来，观测值是由状态变量经过线性变换再加上观测误差得到的， H 是观测转移矩阵，观测误差 v_k 服从协方差为 R 的正态分布。卡尔曼滤波的主要思想是权衡当前观察值 z_k 和根据历史信息获得的状态变量预测值，并给出一个状态变量的最优估计 $\hat{x}_k$ ，来尽可能逼近真实值 x_k ，使得误差最小。

卡尔曼滤波的应用基于以下三个假设前提：

- 当前时刻状态只和上一时刻状态有关。
- 模型和系统均满足线性关系。
- 误差符合正态分布、且独立。

以上模型假设和正态分布具备重要优良性质：正态分布的共轭先验是正态分布，两个正态分布的乘积仍然是正态分布。因此，当观测变量和状态变量联合服从正态分布时，就可以计算出给定观测变量时，状态变量的条件概率密度、条件均值和条件方差。

本文给出卡尔曼滤波的 5 个重要递归等式：

$$\hat{x}_k^- = A\hat{x}_{k-1} + Bu_{k-1} \quad (3)$$

$$P_k^- = AP_{k-1}A^T + Q \quad (4)$$

式 (3) 和式 (4) 是两个预测方程，式 (3) 是根据 $k-1$ 期状态变量的最优估计 $\hat{x}_{k-1}$ 和状态转移方程，获得 k 期状态变量的先验分布，先验分布的期望即是 k 期状态变量的预测值 $\hat{x}_k^-$ ，也称为先验估计值。式 (4) 表示 k 期的真实值和预测值的先验误差协方差矩阵 P_k^- ，取决于 $k-1$ 期误差的协方差矩阵 P_{k-1} 和过程误差 Q 。

$$\hat{x}_k = \hat{x}_k^- + k_k(z_k - H\hat{x}_k^-) \quad (5)$$

$$P_k = (I - k_k H)P_k^- \quad (6)$$

$$k_k = \frac{P_k^- H^T}{H P_k^- H^T + R} \quad (7)$$

式 (5) - 式 (7) 是三个校对方程，式 (5) 根据当前观察值 z_k 和测量方程对先验估计值 $\hat{x}_k^-$ 进行修正，获得 k 期状态变量的后验分布，即状态变量的最优估计值 $\hat{x}_k$ 。可以看到状态变量的最优估计值等于先验估计值与当期观测数据超预期部分的加权和，权重为卡尔曼增益 k_k 。式 (6) 根据真实值和最优估计值的先验误差协方差矩阵，对后验误差协方差矩阵进行估计。式 (7) 是卡尔曼增益的计算公式，由于 P_k^- 主要取决于过程误差 Q ，因此卡尔曼增益主要由过程误差 Q 与观测误差 R 的大小关系决定，过程误差 Q 越大，最优估计值 $\hat{x}_k$ 就越依赖于观测值，观测误差 R 越大，最优估计值 $\hat{x}_k$ 就更接近先验估计值 $\hat{x}_k^-$ 。

具备以上 5 个重要等式，我们即可对状态变量进行预测与校正。在运行卡尔曼滤波算法前，我们还需要设定模型的超参数，即过程误差 Q 与观测误差 R 的取值，当更信任模型估计值时，应将 Q 取小一些， R 取大一些，当更信任观测值时，则与之相反。另一方面，还需给定模型的初始值，即初始状态变量及协方差矩阵。然后便可以开始运行卡尔曼滤波，循环使用公式 (3) - (7) 进行预测，得到每一期的状态变量。

2、卡尔曼滤波测算行业仓位

用卡尔曼滤波进行基金行业仓位测算有天然的适配性。首先，基金在当期的行业配置比例应当与上一期较为接近，用各行业的仓位作为状态变量，可以直接代入状态转移方程；其次，基金每日的涨跌幅是可观测值，理论上各行业涨跌幅的加权汇总值，它与行业仓位满足线性转换关系，行业的涨跌幅就是观测转移矩阵。本部分中，我们介绍卡尔曼滤波在行业仓位测算的具体运用，并检验其有效性。

用 w_k 代表基金在各行业的配置权重向量，即状态变量，对于状态转移方程，我们可以简化地认为 w_k 服从随机游走过程，因此控制向量和控制矩阵皆可省略，且状态转移矩阵 A 就是 I 矩阵，式 (1) 即可简化为式 (8)，此时我们用 ε_k 来代表过程误差。同时，用 R_k 代表基金收益率， r_k 代表各行业指数的收益率， r_k 是观测转移矩阵，式 (2) 则变为式 (9)，需注意的是，对于不同的时点，观测转移矩阵均不同。

$$w_k = w_{k-1} + \varepsilon_k, \quad \varepsilon_k \sim N(0, Q) \quad (8)$$

$$R_k = r_k w_k + v_k, \quad v_k \sim N(0, R) \quad (9)$$

至此，我们建立了基金行业仓位测算的状态空间方程，可以通过卡尔曼滤波来高效的识别出基金持仓的变动。在运行算法之前，还有几个问题需要讨论。首先是模型的初始值，即基金行业配置的初始权重的设定，我们一方面使用年报、半年报披露的持股明细计算的各行业配置权重，另一方面，为尽可能增加信息使用效率，我们还对季报进行了重仓股补全，在季报披露后用补全后的行业配置权重作为模型的初始值。

对于模型的超参数，即过程误差 Q 与观测误差 R 的取值，考虑到不同基金的操作风格不同，我们没有一刀切，而是将基金根据行业轮动实际情况进行分类。对于历史上行业轮动操作频繁的基金，我们设置了较大的 Q 与较小的 R ，即模型更依赖于观测到的基金净值收益率计算的结果；而对于历史上行业配置非常稳定的基金，我们设置了较小的 Q 与较大的 R ，更倾向于基金延续上一期的配置比例；若历史数据不足，成立不足 2 年的基金，我们为了使模型保持灵活性，假定其为轮动型基金。

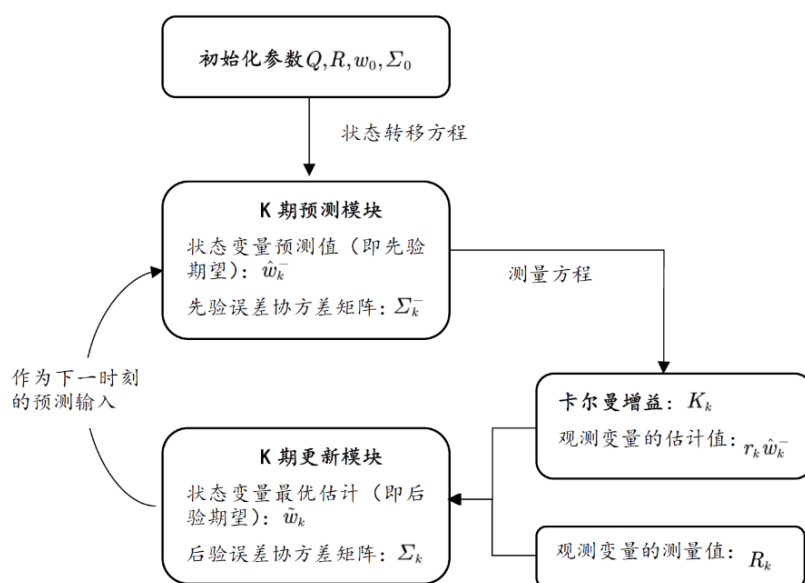
另一个值得关注的是各行业指数的收益率 r_k 。由于基金的实际选股可能与行业指数的成分权重有较大的差别，直接使用行业收益率，可能导致结果存在较大的误差。我们使用基金在各行业的实际持仓来构建基金自身的行业指数，并与市场行业指数等权组合，用组合后的收益率代入测算模型，因此每只基金的观测转移矩阵 r_k 均不相同。另外，我们加入了中债新综合财富指数 (CBA00101.CS) 代表非股资产部分的权重。

实际作用还需要考虑到基金配置权重的取值范围，不应出现负值，其总配置权重应为 100%，即满足如下约束：

$$w_k \geq 0, \quad \sum w_k = 1$$

综上所述，采用卡尔曼滤波进行基金仓位预测的整个流程如下：

图表1：卡尔曼滤波基金行业仓位测算流程示意图



来源：国金证券研究所

我们用如上方法，对基金在申万 31 个一级行业上的配置权重进行了测算。在模型有效性检验上，我们用市场平均误差和基金平均误差分别进行考察，并关注行业大幅波动时模型的准确率，同时也计算了行业平均仓位变动率。市场平均误差是全社会基金的测算平均行业仓位与实际平均行业仓位的误差均值，即先平均再计算偏差的绝对值；基金平均误差是单只基金各行业仓位测算值与实际值的误差均值，再在全市场平均，即先取偏差的绝对值再平均。我们定义行业仓位变化超 1% 为大幅波动，并检验模型识别大幅波动的准确率。

模型检验的基金样本池选取了成立满 3 个月的主动偏股型基金（包括普通股票型、偏股混合型、灵活配置型、平衡混合型），基金的合计规模要求在 5000 万元以上，基金单一行业的配置权重不超过 50%，且基金近 4 个季度的港股平均配置权重不超过 20%，并且剔除净值不连续或未公布过完整持股明细的基金。

下表给出了 2017 年中到 2023 年中，各期测算误差的均值。从图表中可以看出，市场平均误差平均约为 0.38%，历史上误差在 0.29%~0.46% 之间波动；而基金平均误差平均约 1.34%，历史上在 1.28%~1.39% 之间波动。

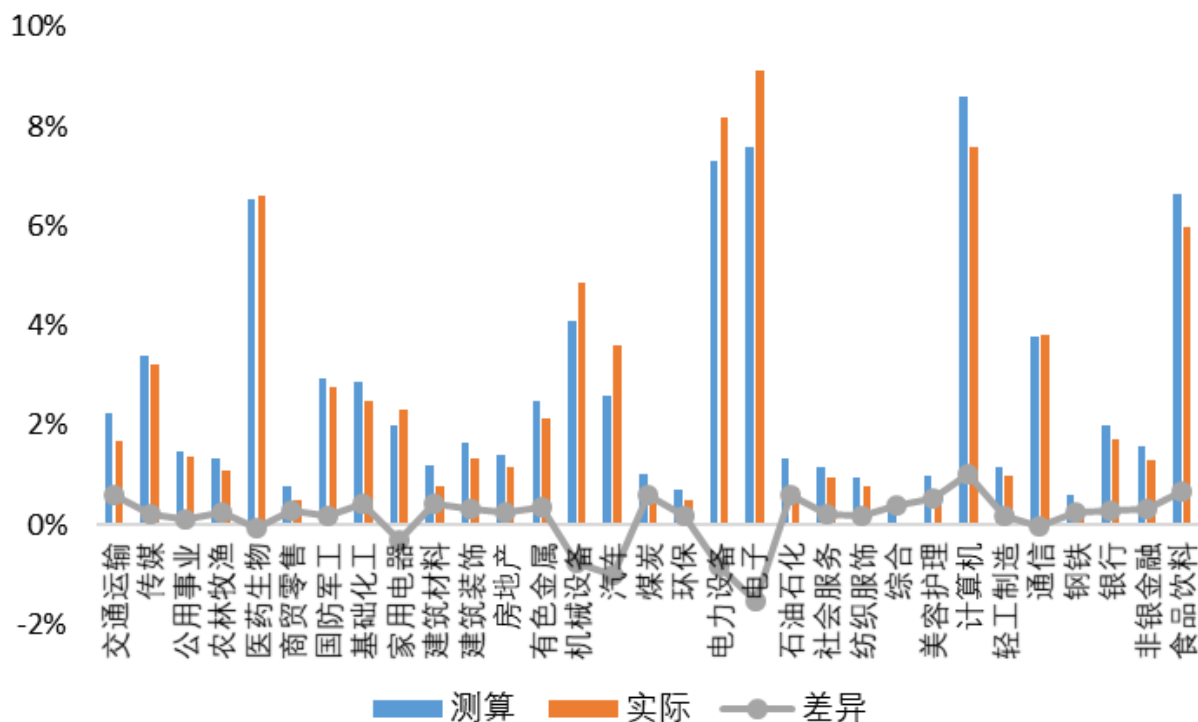
图表2：市场平均误差与基金平均误差历史均值

	市场平均误差	基金平均误差
20170630	0.29%	1.37%
20171231	0.33%	1.39%
20180630	0.40%	1.38%
20181231	0.46%	1.36%
20190630	0.29%	1.38%
20191231	0.36%	1.28%
20200630	0.41%	1.34%
20201231	0.34%	1.27%
20210630	0.43%	1.27%
20211231	0.37%	1.35%
20220630	0.42%	1.32%
20221231	0.44%	1.37%
20230630	0.43%	1.37%
平均	0.38%	1.34%

来源：Wind，国金证券研究所

下图是 2023 年 6 月 30 日各行业测算的平均配置比例，与实际配置比例及差异示意图。

图表3: 基金平均行业仓位测算结果 (2023年6月30日)



来源: Wind, 国金证券研究所; 数据区间: 2023/6/30

从行业大幅波动时模型的准确率来看, 当行业实际仓位变动绝对值超过 1% 时, 模型测算的方向准确率为 94%, 只有在极少数情况下出现方向错误。另外, 基金实际平均行业变动约为 0.49%, 模型测算的平均行业变动为 0.42%, 两者较为接近, 说明模型噪音较低, 结果比较平稳。

总结来看, 卡尔曼滤波测算行业仓位的市场平均误差仅为 0.38%, 优于绝大多数传统测算模型, 对于预测行业仓位的大幅波动, 模型方向识别的准确率极高, 另外模型结果整体较为平稳, 噪音较低, 可以认为, 卡尔曼滤波能更准确、高效、稳定的识别出基金持仓的变动。

3、行业仓位最新测算结果

截至 2024 年 1 月 12 日, 主动偏股基金前 5 大行业 (本文所列为行业投资比例为占基金投资股票市值比例, 以 2023Q3 为参照, 主动偏股基金股票投资市值占资产净值比例为 79.75%) 分别为电子 (11.61%)、医药生物 (8.74%)、食品饮料 (7.17%)、计算机 (6.94%)、电力设备 (6.92%)。

最近一周主动偏股基金加仓前 5 大行业为石油石化 (+0.26%)、煤炭 (+0.17%)、公用事业 (+0.16%)、银行 (+0.11%)、食品饮料 (+0.10%); 减仓前 5 大行业为计算机 (-0.27%)、传媒 (-0.21%)、通信 (-0.14%)、医药生物 (-0.13%)、汽车 (-0.12%)。

相较于 2023 年三季报重仓股补全的结果, 主动偏股基金显著加仓了煤炭 (+1.12%)、农林牧渔 (+1.09%)、石油石化 (+0.73%); 显著减仓了电力设备 (-2.65%)、计算机 (-1.25%)、食品饮料 (-1.12%)。

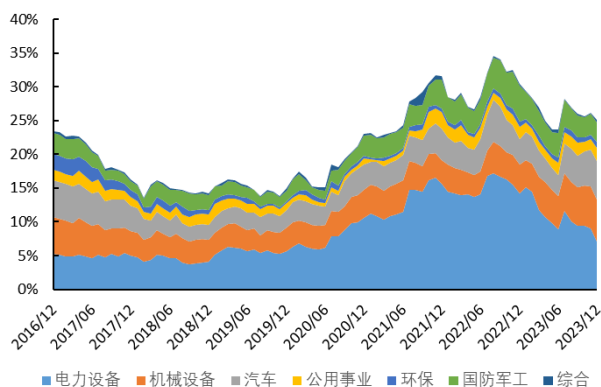
股票和混合型基金在电子 (+2.12%)、通信 (+1.77%)、汽车 (+1.53%) 行业的配置明显高于中证全指, 在非银金融 (-3.90%)、银行 (-3.34%) 行业的配置明显低于中证全指的配置。

图表4: 基金最新行业仓位占比 (2024 年 1 月 12 日)

板块	行业	本周行业仓位	一周前行业仓位	23Q3重仓股补全仓位	中证全指配置比例	最近一周增减仓	相对于23Q3增减仓	相对于中证全指超低配情况
制造	电力设备	6.92%	6.99%	9.57%	7.93%	-0.07%	-2.65%	-1.01%
	机械设备	6.22%	6.29%	6.10%	5.14%	-0.07%	0.12%	1.09%
	汽车	5.64%	5.76%	5.17%	4.11%	-0.12%	0.47%	1.53%
	公用事业	2.01%	1.85%	1.46%	2.91%	0.16%	0.54%	-0.90%
	环保	0.94%	0.92%	0.65%	0.89%	0.02%	0.29%	0.05%
	国防军工	2.95%	3.00%	3.05%	2.86%	-0.05%	-0.10%	0.09%
	综合	0.43%	0.41%	0.04%	0.18%	0.01%	0.38%	0.24%
消费	纺织服饰	1.56%	1.50%	0.96%	0.71%	0.05%	0.60%	0.84%
	家用电器	3.35%	3.31%	2.99%	2.23%	0.04%	0.36%	1.12%
	农林牧渔	2.56%	2.57%	1.48%	1.72%	0.00%	1.09%	0.84%
	轻工制造	1.56%	1.51%	1.30%	1.09%	0.04%	0.25%	0.47%
	商贸零售	0.73%	0.69%	0.67%	1.11%	0.04%	0.06%	-0.37%
	食品饮料	7.17%	7.06%	8.28%	6.82%	0.10%	-1.12%	0.35%
	社会服务	1.20%	1.20%	1.09%	0.67%	0.01%	0.11%	0.54%
	美容护理	0.81%	0.77%	0.58%	0.39%	0.04%	0.23%	0.42%
医药	医药生物	8.74%	8.87%	8.26%	9.51%	-0.13%	0.48%	-0.77%
科技	传媒	2.37%	2.58%	2.73%	2.22%	-0.21%	-0.36%	0.16%
	电子	11.61%	11.71%	11.60%	9.49%	-0.10%	0.01%	2.12%
	计算机	6.94%	7.21%	8.19%	5.91%	-0.27%	-1.25%	1.03%
	通信	4.39%	4.53%	4.74%	2.62%	-0.14%	-0.35%	1.77%
金融	房地产	1.55%	1.52%	1.56%	1.57%	0.03%	-0.01%	-0.02%
	非银金融	2.14%	2.23%	2.67%	6.04%	-0.09%	-0.53%	-3.90%
	银行	2.60%	2.50%	2.57%	5.95%	0.11%	0.03%	-3.34%
周期	煤炭	2.06%	1.88%	0.94%	1.39%	0.17%	1.12%	0.67%
	石油石化	1.95%	1.68%	1.22%	1.42%	0.26%	0.73%	0.53%
	钢铁	0.57%	0.54%	0.51%	0.93%	0.02%	0.06%	-0.36%
	基础化工	3.29%	3.21%	3.40%	4.53%	0.08%	-0.11%	-1.24%
	建筑材料	1.16%	1.13%	1.04%	1.00%	0.04%	0.12%	0.16%
	有色金属	2.86%	2.92%	3.47%	3.88%	-0.05%	-0.60%	-1.01%
	建筑装饰	1.25%	1.23%	1.42%	2.02%	0.02%	-0.16%	-0.77%
	交通运输	2.47%	2.42%	2.31%	2.81%	0.04%	0.16%	-0.35%

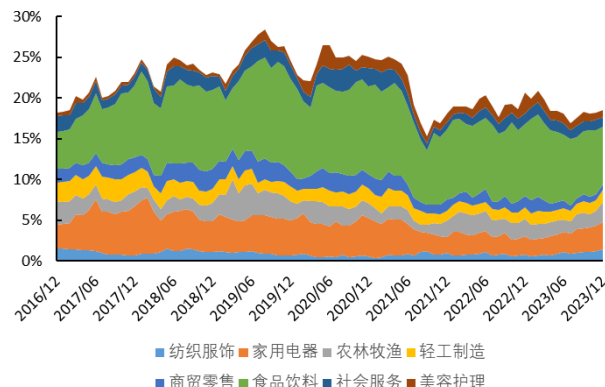
来源: Wind, 国金证券研究所

图表5: 制造板块历史配置比例测算



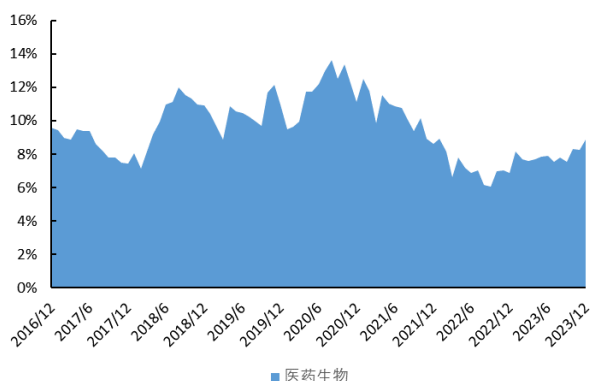
来源: Wind, 国金证券研究所; 数据区间: 2017/1/1-2023/12/31

图表6: 消费板块历史配置比例测算



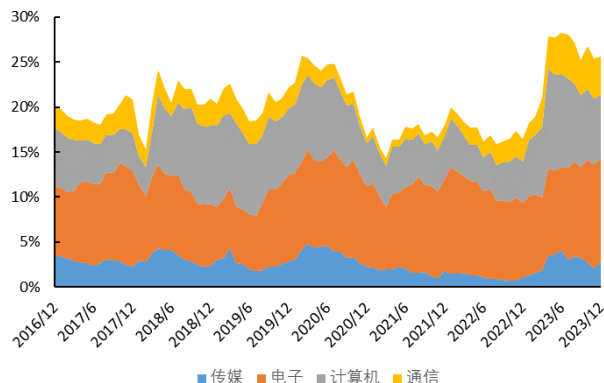
来源: Wind, 国金证券研究所; 数据区间: 2017/1/1-2023/12/31

图表7：医药板块历史配置比例测算



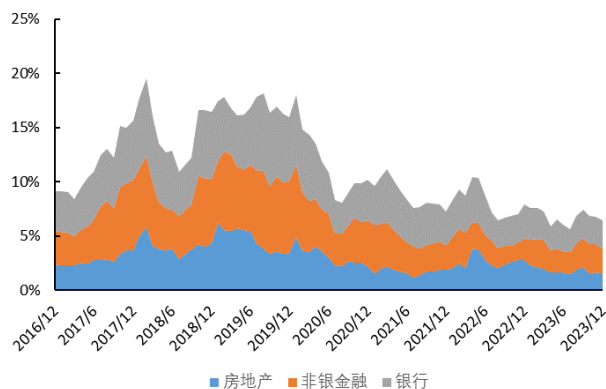
来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

图表8：科技板块历史配置比例测算



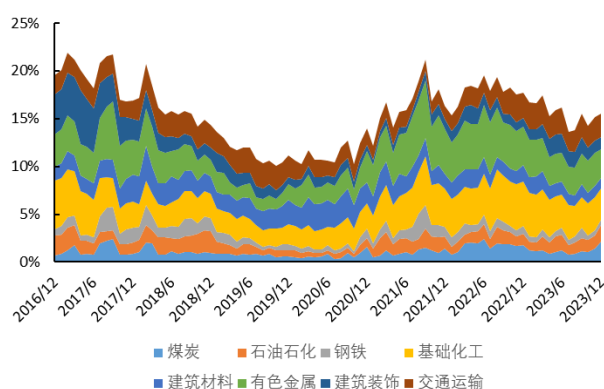
来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

图表9：金融板块历史配置比例测算



来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

图表10：周期板块历史配置比例测算



来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

第二部分：基金行业测算的应用延展

1、基于基金行业因子的行业表现预测

上文中，我们构造了一个较为准确的行业测算模型，在本部分，我们将进一步探讨其在投资层面的应用延展。首先，很自然地，我们可以尝试以基金整体在行业上的配置情况及调仓情况，对行业指数未来的表现进行预测。理论上来说，基金重仓或显著加仓的行业，意味着公募基金更看好其在未来的表现，相对于宽基指数可能存在一定的超额收益，或许能有效提示后市行业走势的变化。

公募基金持仓风格较私募基金往往更加稳健，持股周期相对较长，过去3年，公募基金的平均换手率范围大致在4~5倍之间，对应的平均持仓周期大约在2~3个月。因此，我们认为公募基金重仓及加减仓的操作，往往其对未来2~3个月对于市场的看法。我们在本文中将预测周期设定为3个月，并考察基金重仓及加仓的行业，在未来3个月能否稳定地取得更高的收益。

我们分别测试了基金持仓及调仓与行业未来业绩之间的关系，发现重仓行业确实存在一定的超额收益，但稳定性不佳，预测效果整体并不够理想。但当把持仓水平与调仓水平分别作为因子，并等权合成为“基金行业因子”后，因子对于行业未来表现的预测能力和稳定性显著提升。

从2017年下半年以来，我们在每个月末计算各行业的因子值，并用行业未来3个月的表现进行测试，因子的IC与IR分别为0.09和0.29，可以看出预测因子对于未来收益的区分度较好，稳定性尚可。进一步地，我们在剔除综合行业后，每一期按照因子值由大到小排列，将申万30个行业分为6组，每组5个行业等权配置进行分组测试。从下表分组测试结果可以看出，第二组到第六组在收益率上有较明显的单调性（第四、五组接近），因子值最突出的第一组，反而在收益与波动上没有明显的优势，这或许与近年来抱团瓦解的现象有关。从另一个角度来看，因子值较高的前3组，可以稳定地取得正向收益，而因子值较低的后3组，则长期取得负向收益，两者之间的区分度较大。

图表11：基金行业因子分组测试表现

分组	收益率	波动率	夏普比	最大回撤
第一组	6.00%	22.69%	0.26	-36.36%
第二组	8.56%	21.64%	0.40	-39.55%
第三组	6.15%	20.76%	0.30	-32.19%
第四组	-4.20%	19.63%	-0.21	-39.06%
第五组	-4.19%	19.34%	-0.22	-38.16%
第六组	-5.90%	19.54%	-0.30	-45.85%

来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/7/1-2023/12/31

基于以上情况，我们将目光转向测试因子值高与低的两大类间是否存在明显的差异。我们构建多空的行业组合，即做多因子值较高的前15个强势行业，并做空因子值较低的后15个弱势行业，对多空组合的收益进行的t检验发现，t值为3.24，p值为0.0012，多空组合长期的收益率显著地高于0。通过多空组合的净值曲线可以看出，2017年下半年以来，多空组合整体为一条向右上的曲线，稳定性较好。3次大幅回撤分别发生在2021年2月至3月茅指数的抱团股瓦解，2021年末至2022年初热门赛道抱团股瓦解，以及2022年8月至10月新能源热度消退。从多空组合分年度表现来看，其年化收益率为11.66%，即使近年抱团瓦解导致回撤，每一年仍取得了显著的正向收益。

图表12：行业多空测试净值曲线



来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/7/1-2023/12/31

图表13：行业多空测试分年度表现

年份	收益率	波动率	夏普比	最大回撤
2017	11.90%	6.06%	1.96	-2.65%
2018	3.31%	6.58%	0.50	-6.60%
2019	16.72%	6.31%	2.65	-3.04%
2020	29.45%	10.77%	2.73	-5.82%
2021	9.05%	13.66%	0.66	-13.57%
2022	6.84%	8.52%	0.80	-6.03%
2023	4.41%	7.20%	0.61	-5.66%
2017年以来(年化)	11.66%	9.01%	1.29	-13.57%

来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/7/1-2023/12/31

总结而言，通过公募基金行业配置与调仓构建的基金行业因子，对行业未来业绩表现有显著的预测效果，由因子值分类得出的强势行业与弱势行业之间，未来3个月的收益有显著差异。据此我们可以进行主动的行业偏离，通过超配强势行业、低配弱势行业，再加上一定的行业内选股，就很有可能获得稳定的超额收益，超越公募基金平均表现，并避免出现大幅跑输市场的情况。

1月模型最新优选的强势行业包括：电子、医药生物、汽车、农林牧渔、煤炭、机械设备、食品饮料、非银金融、家用电器、银行。

2、基于基金选股和交易因子的FOF策略构建

在另一个应用维度上，我们通过测算模型获得了每只基金高频的行业配置数据，就可以用行业持仓来给基金进行归类或评价。以往基金业绩归因中，由于受数据公布频率低、滞后性明显的影响，外部投资者无法获得准确及时的归因结果，用行业仓位进行业绩评价往往只能在管理人内部进行使用。现在我们可以利用高频数据，更精确地进行业绩拆分，通过归因结果构建相应的基金经理能力，并可以由此形成基金交易策略，构建长期跑赢偏股基金指数的FOF组合。

两个可以直观衡量基金经理行业相关能力的指标，分别是行业配置能力与行业轮动能力。行业配置收益的一般定义是基金在每个行业相对于宽基指数超配或低配的部分，乘以行业指数的收益率，汇总得到的收益；行业轮动收益则是基金调仓的幅度减去宽基指数行业仓位的变化，再乘以行业指数的收益率，汇总得到的收益。具体公式如下：

$$\text{行业配置收益} = \sum (w_{p,i,t} - w_{m,i,t}) \times r_{m,i,t}$$

$$\text{行业轮动收益} = \sum [(w_{p,i,t} - w_{p,i,t-1}) - (w_{m,i,t} - w_{m,i,t-1})] \times r_{m,i,t}$$

其中 $w_{p,i,t}$ 为基金 p 在行业 i 中第 t 期的仓位， $w_{m,i,t}$ 为宽基指数在行业 i 中第 t 期的权重， $r_{m,i,t}$ 为相应行业指数在 t 期的收益率。

我们分别直接尝试了用行业配置收益和行业轮动收益作为单因子，对基金未来业绩进行预测，发现整体效果不够理想。我们推测其原因，一方面是公募基金经理的主要关注点是选股和交易，行业轮动不是基金经理的主要操作目标；另一方面，配置收益和轮动收益从数值上来看相对较小，并不是基金收益的决定性因素。

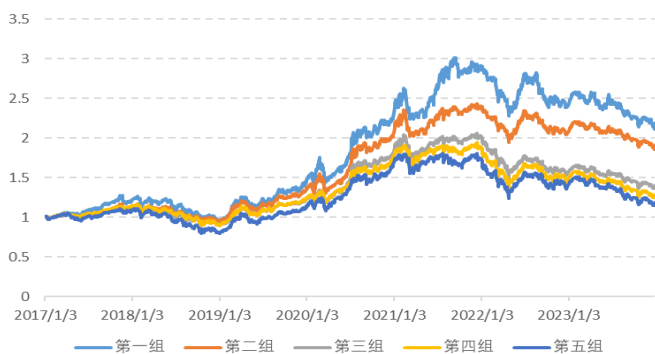
在这些尝试的基础上，我们转变思路，用基金实际收益减去行业收益贡献，构造选股和交易因子，并用其进行基金业绩预测。计算公式如下：

$$\text{选股和交易因子} = r_{f,t} - \sum w_{p,i,t} \times r_{m,i,t}$$

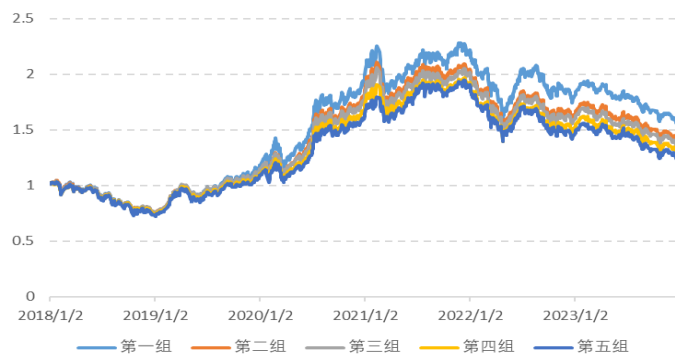
从理论上来说，扣除了来自行业的收益贡献之后，基金收益的超额部分完全来自于基金经理的选股和交易，用它来衡量基金管理人的特有能力和稳定性。为了衡量选股和交易因子的表现及稳定性，我们分别从短期和中期的维度计算了因子的IC与IR。短期维度，我们用基金每月末的因子值与基金下个月收益进行相关系数分析，2017年至今83个月平均IC值为0.09，IR值为0.38；中期维度，用过去1年的因子值与基金下个季度收益进行分析，2018年至今的平均IC值为0.06，IR值为0.49。可以说因子在短期和中期维度上，均有较强的收益能力较强和较高的稳定性。

为了更直观地观察因子对基金收益率的影响，我们进行了分组测试。短期维度上，在每个月末，我们根据当月选股和交易因子的大小将所有基金分为五组，每一组基金分别计算未来一个月的平均收益，滚动构成净值曲线；中期维度上，我们则用过去一年的因子值进行分组，计算未来三个月的平均收益，如下图所示。图中显示，短期维度的分组测试中，因子值最大的第一组的净值曲线表现显著最优，第二组的表现其次，后面三组的净值曲线分化不明显，且表现明显较差；中期维度的分组测试中，第一组表现更优，后面四组的表现依次排列，分化不大。因子值排名靠前的基金在未来的收益表现整体较为突出。

图表14：选股和交易因子分组测试净值曲线（短期）



图表15：选股和交易因子分组测试净值曲线（中期）



来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2018/1/1-2023/12/31

从各组的收益风险指标中也可以发现，因子排名靠前的基金在未来有着更好的收益表现。根据当期因子值分组的短期维度，其收益的弹性更高，第一组的年化收益率为 13.41%，显著高于其他各组，但波动也略有放大；而根据过去一年因子值分组的中期维度，第一组的年化收益率也达到了 10.27%。

图表 16：选股和交易因子测试分组表现（短期）

分组	收益率	波动率	夏普比	最大回撤
第一组	13.41%	18.93%	0.71	-29.85%
第二组	10.81%	15.45%	0.70	-23.58%
第三组	6.02%	14.52%	0.41	-33.83%
第四组	4.81%	15.12%	0.32	-35.94%
第五组	4.09%	17.80%	0.23	-36.49%

来源：国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

图表 17：选股和交易因子测试分组表现（中期）

分组	收益率	波动率	夏普比	最大回撤
第一组	10.27%	20.71%	0.50	-32.04%
第二组	8.18%	19.83%	0.41	-34.23%
第三组	7.61%	19.60%	0.39	-34.75%
第四组	6.70%	19.28%	0.35	-35.15%
第五组	5.98%	19.27%	0.31	-37.11%

来源：国金证券研究所；数据区间：2018/1/1-2023/12/31

通过 IC、IR 计算及分组测试，我们可以说选股和交易因子作为预测因子，对未来基金的收益表现有一定的预测能力。因此我们将尝试使用选股和交易因子进行公募基金优选，并构造一些启发式的 FOF 配置策略。

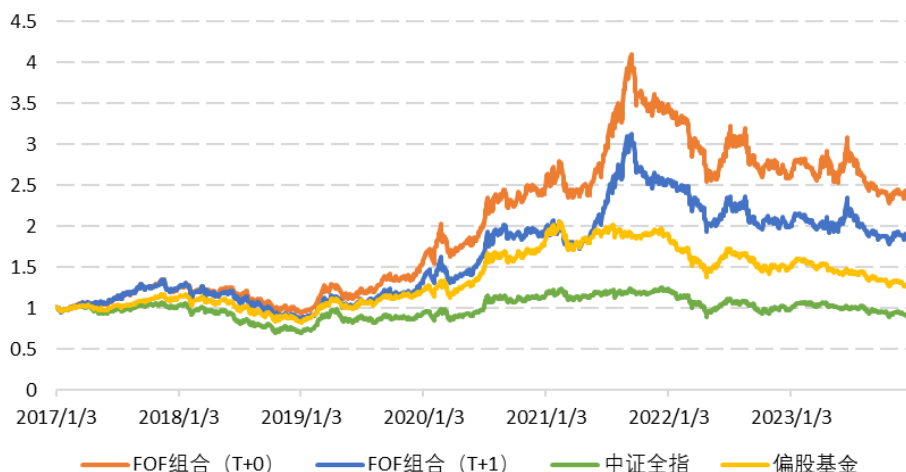
■ 月度调仓 FOF 组合

本节我们基于选股和交易因子构造公募基金的 FOF 投资组合。我们每个月选择当期因子值最高的 10 只基金进行投资，分别用不考虑申赎交易时间 T+0 的理想化投资方式，与因子信号发出的第 2 天申购、赎回资金 T+1 到账的实盘模拟方式进行了回测，具体设计如下：

- 测算区间：2017/1/1-2023/12/31
- 基金样本池：成立满 3 个月、总规模大于 5000 万、单行业配置不超过 50%、港股平均配置权重不超过 20% 的主动股票和偏股混合基金；剔除定开式、持有期基金，剔除净值不连续或未公布过完整持股明细的基金
- 投资组合：当期因子值由高到低排序，选择最高的 10 只基金持有
- 调仓及再平衡频率：月频
- 加权方式：等权
- 费率：双边 0.2%
- 比较基准：偏股基金指数（930950.CSI）
- 其他说明：暂未考虑基金限购和基金经理管理产品去重因素

由于选股和交易因子预测能力较强，在采取 T+0 方式的模拟方案中，FOF 策略表现较为优异。从最终构造的组合来看，2017 年至 2023 年，FOF 组合（T+0）的年化收益率为 15.55%，相对偏股基金指数的年化超额收益率为 10.16%，最大回撤 45.18%，年化夏普比为 0.63。组合能显著跑赢偏股基金指数和中证全指，收益波动比和收益回撤比同样占优。在采取 T+1 方式的模拟方案中，FOF 组合（T+1）的年化收益率为 11.72%，相对偏股基金指数的年化超额收益率为 6.33%，虽然总体收益率较理想情形略有下降，但仍然长期跑赢了偏股基金指数和中证全指。

图表 18：月度调仓 FOF 组合净值曲线



来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

图表19：月度调仓 FOF 组合分年度表现

年份	FOF组合（理想情形）					FOF组合（实盘模拟）				
	收益率	超额收益率	波动率	夏普比	最大回撤	收益率	超额收益率	波动率	夏普比	最大回撤
2017	23.00%	10.68%	16.23%	1.42	-11.19%	22.68%	10.37%	16.20%	1.40	-10.69%
2018	-23.03%	3.96%	25.11%	-0.92	-27.83%	-32.87%	-5.88%	24.64%	-1.33	-33.27%
2019	51.44%	12.22%	22.38%	2.30	-13.27%	44.34%	5.12%	22.11%	2.01	-13.47%
2020	53.74%	7.86%	27.71%	1.94	-19.48%	45.46%	-0.42%	27.04%	1.68	-20.31%
2021	39.46%	33.35%	29.78%	1.33	-18.14%	32.20%	26.10%	28.73%	1.12	-21.20%
2022	-27.50%	-4.00%	24.73%	-1.11	-25.68%	-23.81%	-0.32%	23.93%	-1.00	-24.37%
2023	-8.67%	6.97%	23.34%	-0.37	-27.26%	-6.29%	9.35%	22.38%	-0.28	-24.98%
2017以来(年化)	15.55%	10.16%	24.55%	0.63	-45.18%	11.72%	6.33%	23.91%	0.49	-43.63%

来源：Wind，国金证券研究所；数据区间：2017/1/1-2023/12/31

组合近 2 期的具体持仓如下表所示。其中，1 月模型最新 FOF 组合包括：建信优享科技创新（江映德）、鹏华创新驱动（杨飞）、摩根领先优选 A（王丽军、徐项楠）、富国低碳新经济 A（杨栋）、鹏华科技创新（柳黎）、大成成长进取 A（王晶晶）、广发科技创新 A（吴远怡）、中信保诚周期轮动 A（孙浩中）、申万菱信乐成 A（付娟）、大摩数字经济 A（雷志勇）。

图表20：月度调仓 FOF 组合近 2 期具体持仓

2023年12月	基金简称	基金经理	成立日期	规模（亿元）	2024年1月	基金简称	基金经理	成立日期	规模（亿元）
501205.SH	鹏华创新未来	闫思倩	2020-09-30	20.46	501098.SH	建信优享科技创新	江映德	2020-03-26	1.60
016067.OF	鹏华新能源汽车A	闫思倩	2022-07-26	18.57	005967.OF	鹏华创新驱动	杨飞	2018-06-06	1.77
009092.OF	富国新材料新能源A	徐智翔	2020-06-24	21.27	006890.OF	摩根领先优选A	王丽军、徐项楠	2019-03-20	0.52
009062.OF	财通智慧成长A	金梓才、钟俊	2020-04-03	2.56	001985.OF	富国低碳新经济A	杨栋	2015-12-18	15.80
010570.OF	新沃创新领航A	陈乐华、刘腾飞	2020-12-24	0.58	008811.OF	鹏华科技创新	柳黎	2020-01-15	2.26
000017.OF	财通可持续发展主题	夏钦	2013-03-27	0.94	010371.OF	大成成长进取A	王晶晶	2020-11-30	4.54
015838.OF	广发招利A	段涛	2022-09-20	1.15	008638.OF	广发科技创新A	吴远怡	2019-12-25	26.47
610004.OF	信澳中小盘	曾国富	2009-12-01	2.98	165516.SZ	中信保诚周期轮动A	孙浩中	2012-05-07	12.07
018124.OF	永赢先进制造智选A	张璐	2023-05-04	3.52	017063.OF	申万菱信乐成A	付娟	2023-03-23	2.51
610006.OF	信澳产业升级	曾国富	2011-06-13	2.71	017102.OF	大摩数字经济A	雷志勇	2023-03-02	1.87

来源：Wind，国金证券研究所；规模为 2023 年 3 季报

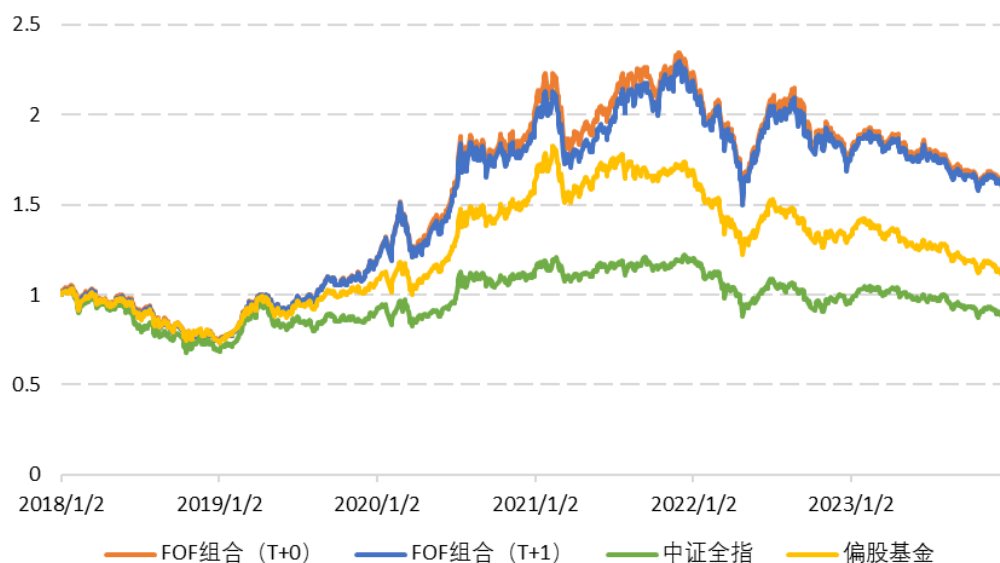
■ 季度调仓 FOF 组合

月度调仓 FOF 组合换手率较高，更适合于频繁申赎操作的 FOF 管理者，而对于持仓周期更长的投资者，我们构造公募基金的季度 FOF 投资组合。我们用过去 1 年的因子值预测未来季度的收益情况，同样采用了 T+0 与 T+1 两种方式进行回测，具体设计如下：

- 测算区间：2018/1/1-2023/12/31
- 基金样本池：成立满 3 个月、总规模大于 5000 万、单行业配置不超过 50%、港股平均配置权重不超过 20% 的主动股票和偏股混合基金；剔除定开式、持有期基金，剔除净值不连续或未公布过完整持股明细的基金
- 投资组合：近 1 年的因子值由高到低排序，选择最高的 20 只基金持有
- 调仓及再平衡频率：季频
- 加权方式：等权
- 费率：双边 0.2%
- 比较基准：偏股基金指数（930950.CSI）
- 其他说明：暂未考虑基金限购和基金经理管理产品去重因素

相较于月度调仓组合，季度调仓组合在整体收益上有所下降，但波动与回撤也相应下降。从最终构造的组合来看，2018 年至 2023 年，FOF 组合（T+0）的年化收益率为 10.89%，相对偏股基金指数的年化超额收益率为 6.84%，且每年均取得了正向的超额收益，最大回撤 35.08%，年化夏普比为 0.49，组合长期同样显著跑赢了偏股基金指数和中证全指。由于持仓周期变长、换手率显著降低，FOF 组合（T+1）的结果与理想情形较为接近，组合的年化收益率为 10.68%，相对偏股基金指数的年化超额收益率为 6.64%。

图表21: 季度调仓 FOF 组合净值曲线



来源: Wind, 国金证券研究所; 数据区间: 2018/1/1-2023/12/31

图表22: 季度调仓 FOF 组合分年度表现

年份	FOF组合 (理想情形)					FOF组合 (实盘模拟)				
	收益率	超额收益率	波动率	夏普比	最大回撤	收益率	超额收益率	波动率	夏普比	最大回撤
2018	-27.96%	0.30%	22.60%	-1.24	-29.71%	-28.88%	-0.62%	22.61%	-1.28	-29.57%
2019	48.56%	9.34%	20.12%	2.41	-10.87%	49.01%	9.79%	20.09%	2.44	-10.85%
2020	59.31%	13.43%	28.09%	2.11	-20.37%	56.24%	10.36%	27.91%	2.02	-20.35%
2021	13.83%	7.72%	23.55%	0.59	-20.12%	14.81%	8.71%	23.27%	0.64	-20.06%
2022	-21.14%	2.35%	23.86%	-0.89	-31.12%	-20.64%	2.85%	23.61%	-0.87	-30.15%
2023	-7.78%	7.86%	12.26%	-0.63	-17.59%	-7.13%	8.52%	12.33%	-0.58	-17.43%
2018以来(年化)	10.89%	6.84%	22.34%	0.49	-35.08%	10.68%	6.64%	22.22%	0.48	-34.71%

来源: Wind, 国金证券研究所; 数据区间: 2018/1/1-2023/12/31

组合近 2 期的具体持仓如下表所示。其中, 1 季度模型最新 FOF 组合包括: 宝盈基础产业 A (张天闻)、中邮未来成长 A (金振振)、大成景恒 A (苏秉毅)、金鹰中小盘精选 A (陈颖)、长城量化小盘 A (雷俊)、宝盈智慧生活 A (张天闻)、财通景气行业 A (沈犁)、国金量化多因子 A (马芳、姚加红)、博时专精特新主题 A (郭晓林、刘玉强)、国金量化精选 A (马芳)、华夏智胜先锋 A (孙蒙)、博道成长智航 A (杨梦)、融通内需驱动 AB (范琨)、华润元大信息传媒科技 A (刘宏毅)、西部利得量化成长 A (盛丰衍)、东吴新能源汽车 A (刘元海)、中邮战略新兴产业 (吴尚)、方正富邦新兴成长 A (乔培涛)、招商量化精选 A (王平)、工银创新动力 (杨鑫鑫)。

图表23：季度调仓 FOF 组合近 2 期具体持仓

2023年Q4	基金简称	基金经理	成立日期	规模（亿元）	2024年Q1	基金简称	基金经理	成立日期	规模（亿元）
320015.OF	诺安行业轮动A	韩冬燕	2017-06-23	6.64	010383.OF	宝盈基础产业A	张天闻	2021-02-02	6.00
001528.OF	诺安先进制造A	韩冬燕	2015-08-21	4.02	010447.OF	中邮未来成长A	金振振	2021-04-08	7.02
000893.OF	工银创新动力	杨鑫鑫	2014-12-11	74.57	090019.OF	大成景恒A	苏秉毅	2012-06-15	31.36
630002.OF	华商盛世成长	周海栋,孙蔚	2008-09-23	43.67	162102.OF	金鹰中小盘精选A	陈颖	2004-05-27	6.28
006195.OF	国金量化多因子A	马芳,姚加红	2018-10-31	121.99	007903.OF	长城量化小盘A	雷俊	2020-01-10	2.72
014805.OF	国金量化精选A	马芳	2022-03-18	81.98	011170.OF	宝盈智慧生活A	张天闻	2021-04-20	1.71
000965.OF	汇丰晋信新动力	陈平,闵良超	2015-02-11	13.74	010418.OF	财通景气行业A	沈犁	2020-12-09	2.15
090019.OF	大成景恒A	苏秉毅	2012-06-15	31.36	006195.OF	国金量化多因子A	马芳,姚加红	2018-10-31	121.99
090013.OF	大成竞争优势A	徐彦	2014-04-22	33.08	014232.OF	博时专精特新主题A	郭晓林,刘玉强	2021-12-06	6.70
483003.OF	工银精选平衡	杨鑫鑫	2006-07-13	30.91	014805.OF	国金量化精选A	马芳	2022-03-18	81.98
008269.OF	大成睿享A	徐彦	2019-12-30	73.83	501219.SH	华夏智胜先锋A	孙蒙	2021-12-15	56.54
320011.OF	诺安中小盘精选	韩冬燕	2010-04-28	11.37	013641.OF	博道成长智航A	杨梦	2021-10-26	29.77
501219.SH	华夏智胜先锋A	孙蒙	2021-12-15	56.54	161611.OF	融通内需驱动AB	范琨	2009-04-22	35.07
162102.OF	金鹰中小盘精选A	陈颖	2004-05-27	6.28	000522.OF	华润元大信息传媒科技A	刘宏毅	2014-03-31	1.63
006138.OF	国联安价值优选	邹新进	2018-09-20	0.83	000006.OF	西部利得量化成长A	盛丰衍	2019-03-19	42.04
010714.OF	东方红远见价值A	周杨	2021-04-12	28.25	014376.OF	东吴新能源汽车A	刘元海	2022-01-25	2.17
090007.OF	大成策略回报A	徐彦	2008-11-26	29.77	590008.OF	中邮战略新兴产业	吴尚	2012-06-12	8.13
001186.OF	富国文体健康A	林庆	2015-05-06	22.42	008602.OF	方正富邦新兴成长A	乔培涛	2020-08-28	1.29
001044.OF	嘉实新消费	谭丽	2015-03-23	14.39	001917.OF	招商量化精选A	王平	2016-03-15	34.01
002871.OF	华夏智胜价值成长A	孙蒙,孙然晔	2016-08-09	11.67	000893.OF	工银创新动力	杨鑫鑫	2014-12-11	74.57

来源：Wind，国金证券研究所；规模为 2023 年 3 季报

风险提示

- 1、模型失效风险：模型根据历史数据统计、建模及测算，若历史数据不被重复验证可能出现失效风险；
- 2、因子缺乏稳定性：由测算模型得到的因子失去稳定性的风险；
- 3、市场波动风险：政策或基本面变化导致股票市场大幅波动、基金净值大幅波动等风险。

特别声明：

国金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。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券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有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-66216979	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	传真：010-66216793	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100053	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 7 楼	地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层	地址：中国深圳市福田区中心四路 1-1 号 嘉里建设广场 T3-2402