

借助多因子打分策略筛选 FOF 子基金

股票型基金 beta 出现两极分化现象，股票型基金经理投资能力分化较大

陈振宇 广发期货

在选择投资标的时，不仅要考虑基金的投资风格，同时要考虑其相对基准的收益情况。本文借鉴了股票市场中常用的多因子模型，对每只基金的投资风格进行分类，同时剥离出其中的市场因子，考察其获得超额收益的能力 alpha，并通过组合构建的方式复原 beta 收益。

在我们的样本基金中，包含 222 只股票型基金、509 只债券型基金及 590 只混合型基金。每期根据历史表现挑选出 5 只基金进行等权重组合投资，如此类推。结果显示，股票型基金每年平均收益率为 24.7%，债券型基金为 7.3%，混合型基金为 17.3%，其波动率与最大回撤普遍优于基准指数。

A 策略设计背景

我们前期已经介绍 Fund of Funds（简称 FOF）资产配置策略，即通过定性或定量的方法对大类资产进行配置。在大类资产配置权重确定后，我们将进行基金产品的选择。作为资产配置的主要收益实现方式，基金的好坏决定了大类资产的实际收益。因此，选择投资标的时，不仅要考虑基金的投资风格，同时要考虑其相对基准的收益情况。本文借鉴了股票市场中常用的多因子模型，对每只基金的投资风格进行分类，同时剥离出其中的市场因子，考察其获得超额收益的能力 alpha，并通过组合构建的方式复原 beta 收益。

我国公募基金主要分为股票型基金、债券型基金、混合型基金及其他 QDII 类基金，前三者市值占绝大部分，我们将主要选取以上三类基金作为研究对象。由于本文考察基金 alpha，因此我们剔除相关指数基金。

公募基金投资范围主要为国内股票和债券市场，其组合构成亦是上述资产的线性组合。因此，在因子的挑选中，我们主要选择两大市场的基准（沪深 300 和中债国债总财富指数）作为市场因子剔除其 beta。这样做的目的在于：

- 1.在前期的风险评价分析框架中，此两只指数作为股票和债券市场的平均表现纳入到模型中，计算得出的权重反映出该类资产在组合中应该持有的比例。作为投资标的，所选基金亦需具备该市场的收益特征。在业绩归因时亦可以清楚得出收益来源的比例情况。

- 2.简化投资流程，避免整个资产配置系统出现过多参数。在纯多头策略中，alpha 收益小于 beta 收益，alpha 的筛选目的是在实现 beta 收益的同时，尽可能地获得较好的风险调整回报。

B 策略原理

正如前文所述，FOF 投资的第二步将进行基金的挑选，从而在基金层面上实现资产配置。目前对基金筛选的方法众多，包括动量方法、多因子方法、聚类分析法等。本文选取如下形式的多因子模型进行分析：

$$r_p = \alpha + \beta_1 r_1 + \beta_2 r_2 + \dots + \beta_n r_n$$

从模型的角度来看，基金表现越出色，alpha 值越大，alpha-t 越显著，模型的 R^2 越小。其中 alpha 代表了基金经理获得的超额收益，一般来说，投资者总希望基金能获得更好的回报，因此 alpha 亦越高越好。Alpha-t 代表 alpha 的 t 统计量，其直观含义为 alpha 值分布的稳定性，若 alpha 越稳定，则 t 值越大，未来该基金能获得 alpha 的概率就越高。 R^2 代表了模型的拟合优度，反映

出模型能够解释基金收益率的多少。若 R^2 越低,说明不能被解释的部分越大,基金经理获得的收益有更多不能被市场因素解释,即更多地取决于个人能力。

上述三个指标均能挖掘基金经理获得超额收益的能力,我们用其线性组合计算总分然后排序列,选出排名前 5 的基金进行滚动投资。为了使各指标方向及大小统一,需将 R^2 设为倒数,并各自标准化进行汇总。

$$\text{score}=w_1\alpha+w_2t+w_3\frac{1}{R^2}$$

在计算过程中,我们发现 α 、 t 及 R^2 对未来的收益预测能力不尽相同。其中 α 及 R^2 在当期能够较好地筛选出绩优基金,但稳定性较差,而 t 则在三类基金中均呈现出较为稳定的预测作用,即前期 t 值较高的基金,未来收益亦相对较好。另外,无论打分权重如何变化,效果最好的仍然是仅对 t 进行筛选,因此我们选择 t 作为挑选基金的唯一指标。

C 样本选取和策略测试结果

我们将 2013 年 11 月至 2016 年 11 月的样本平均分成 10 个子样本区间,平均每个样本包含约 70 个交易日数据。对每区间内所有基金进行回归,得到 α 、 $\alpha-t$ 及调整 R^2 数据,分别进行单独排序或打分筛选出排名前 N 的基金在下一期进行投资,不断滚动操作。

样本基金筛选条件:

1.股票型基金主要包括普通股票型、指数增强型及纯指数型基金,样本中只保留普通股票型基金。

2.债券型基金主要包括纯债型、混合债券型及指数型,样本中只保留纯债型及个别仅投资于债券资产的混合型债券基金。

3.混合型基金主要包括灵活配置型,偏股(债)混合型及平衡型基金,此类别所有基金均保留至样本当中。

4.运行时间小于 1 年的基金不予考虑。

在我们的样本基金中,包含了 222 只股票型基金、509 只债券型基金及 590 只混合型基金。每期根据历史表现挑选出 5 只基金进行等权重组合投资,如此类推。测试结果显示,股票型基金每年平均收益率为 24.7%,债券型基金为 7.3%,混合型基金为 17.3%,其波动率与最大回撤普遍优于基准指数。

从股票型基金来看,5 只基金构成的投资组合在 2016 年之前仅能获得与市场接近的收益, α 不太显著,但在 2016 年持续跑赢基准,说明股票型基金在该指标筛选下表现取决于市场条件。从 β 的分析中可以看出,股票型基金在大多数时候 β 相对较低,可能与公募基金仓位控制有较大关系。因此,在低 β 的前提下,该策略仍能获得与市场相同的收益,较能满足资产配置的需求。另外,值得注意的是,股票型基金 β 出现两极分化现象,说明股票型基金经理投资能力分化较大。

债券型基金方面,由于投资标的的限制,在回归中并未添加股票因子,仅对利率因子进行回归。从结果来看,债券型基金组合普遍稳定跑赢基准,且 β 平均在 1 以上,但收益来源或部分承担了信用风险,未对信用因子进行剔除或使 α 结果不太准确。

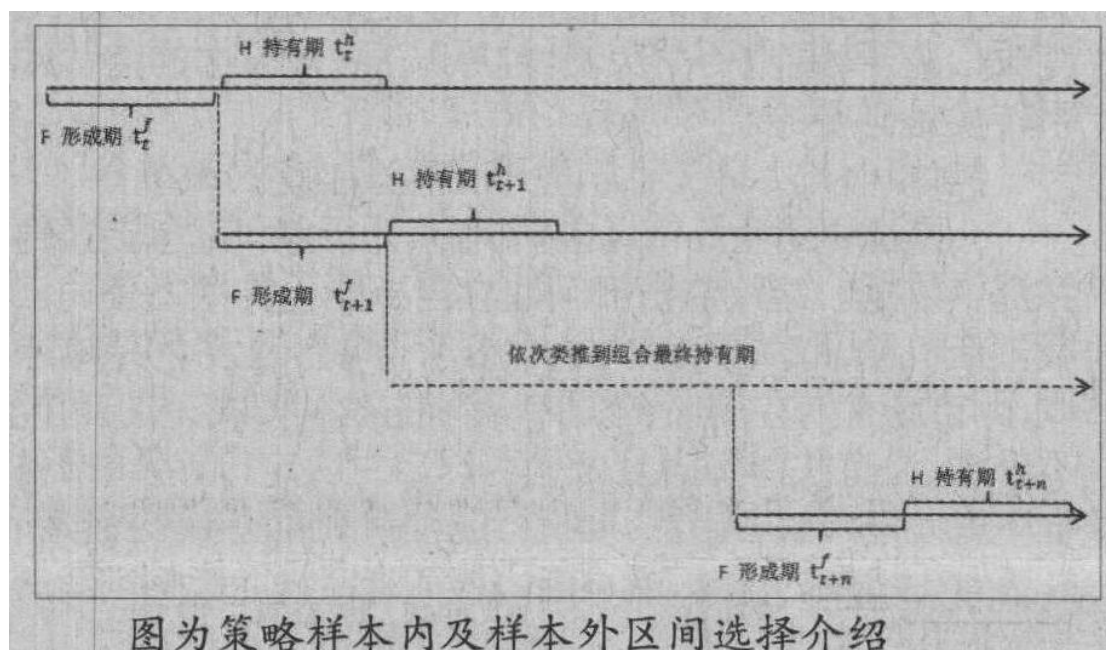
混合型基金由于品种繁多,偏股型和偏债型基金持仓差异较大,因此在不同时期,资产轮动的特性将在筛选过程中体现。我们将股票及债券市场因子等权重作为考察基准,同样发现超额收益取决于市场环境。在去年股票市场大跌的过程中,部分基金选择将持仓全部切换为债券减少亏损,显示出用 t 来筛选基金的可靠性。

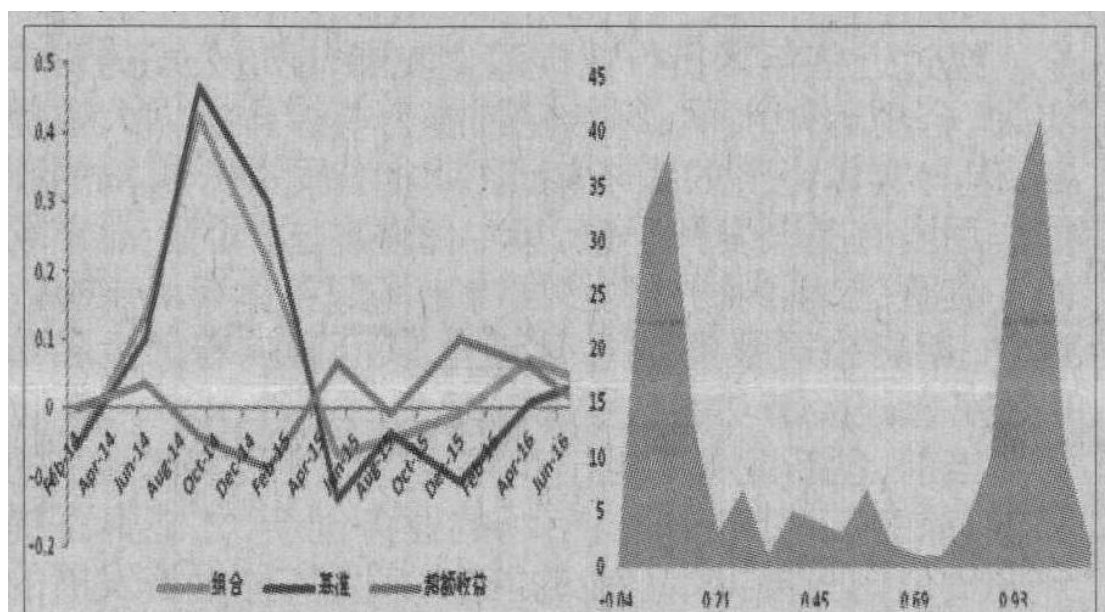
D 成本与时滞

对于股票型基金来说,交易成本主要为管理费及申购费。目前管理费水平大概为每年 1.5%,而申购费则视规模而定。绝大多数公募基金对 500 万以上投资仅收取 1000 元申购费,即 0.02%;100 万—5000 万投资约为 0.1%—1%,我们暂时假定交易所产生的总成本为每年 2% (照此估算,债券型基金成本为每年 1%,混合型基金每年 2%)。另外,在对资产配置进行再调整时,基金的

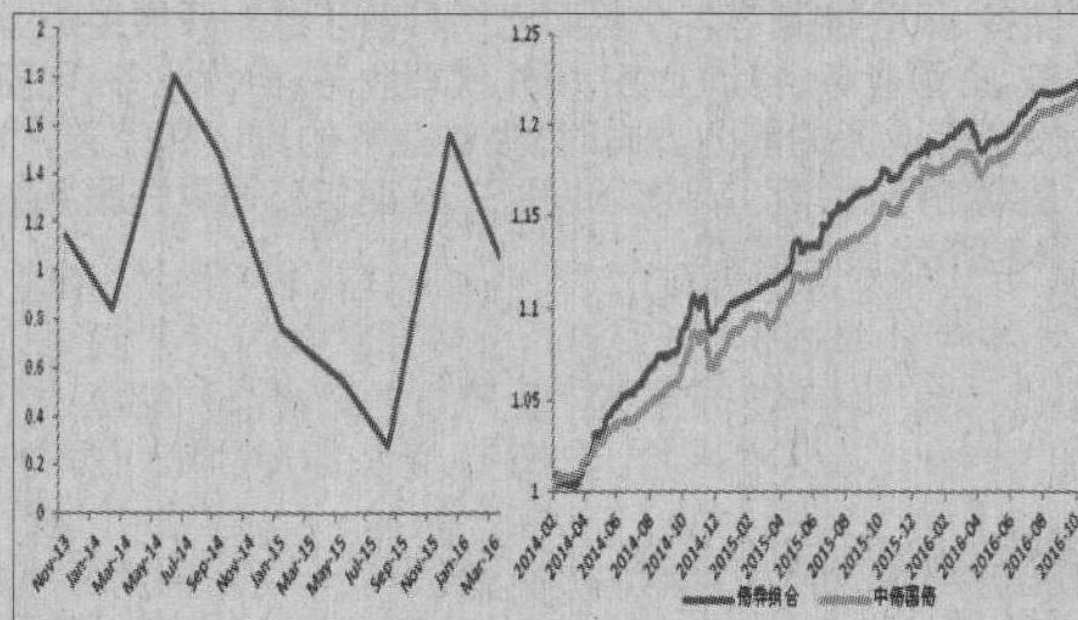
申购赎回时间亦并非能按照样本计算无缝连接。在近 3 年的存续期中，我们累计换仓 9 次，由时滞所带来的机会成本期望假设为 0。因此，在考虑费用后收益率总体每年减少 2%，在选用 t 进行筛选时仍然能够获得小幅优于市场的收益。

另外，在私募参考和借鉴方面，由于私募基金净值披露频率及数据质量与公募存在较大差别，在研究分析时难以用私募产品数据作量化分析。但对股票和债券类产品来说，净值走势仍然与这两个市场高度相关，此方法亦可以应用到私募基金当中。在前期投顾的尽调报告中，大多数包含以日为单位的净值序列，对不同的私募产品进行归类及回归分析可以对管理人的投资风格及市场相对排名做出评估。对于商品期货类私募基金来说，构造一篮子贴近市场基准的组合显得尤为重要，同时可以利用前期的研究成果——CTA 市场指数来模拟。

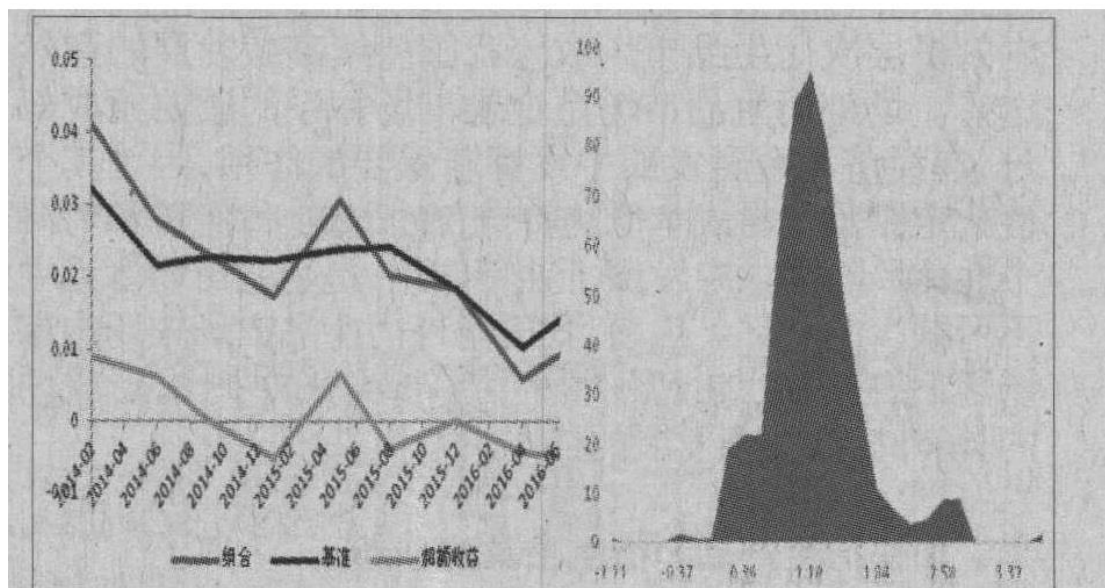




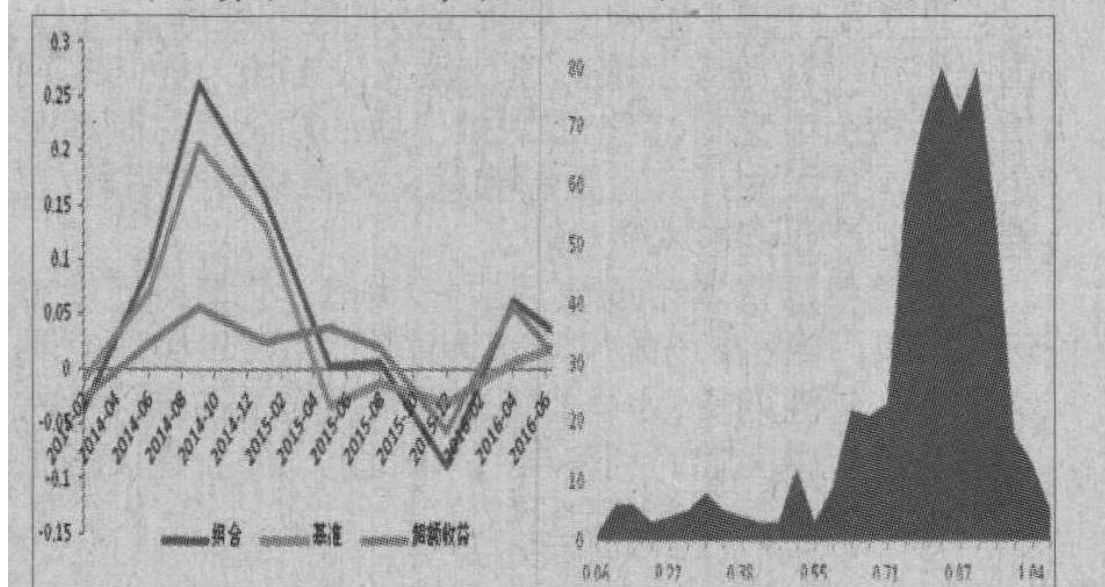
图为股票型组合每期收益与备选基金beta分布



图为债券型组合beta与净值走势



图为债券型组合每期收益与备选基金beta分布



图为混合型组合每期收益与备选基金beta分布