

研究简报

(2017 年 3 期 总 34 期)

和公募基金严格的信息披露要求不同，公募基金的信息披露并不充分，我们很难对基金业绩的归因，投资者也很难掌握公募基金的暴露度。本报告参考 Fung 和 Hsieh (2004) 的七因子模型，结合中国公募基金的特点，构建中国公募基金因子，使投资者可以从一定程度上了解不同策略的公募基金的暴露度，并作为基金指数的补充。

一、因子的构建

1 市场因子 (MKT)

$$MKT_t = RET_HS300_t - RF_t \quad (1)$$

其中， RET_HS300_t 为 t 月的沪深 300 指数的月收益率， RF_t 为 t 月 1 年期的定期存款利率的月利率（整存整取）。

2 模因子 (SMB)

$$SMB_t = \frac{(Small\ Value_t + Small\ Neutral_t + Small\ Growth_t)}{3} - \frac{(Big\ Value_t + Big\ Neutral_t + Big\ Growth_t)}{3} \quad (2)$$

其中, $Small\ Value_t$ 、 $Small\ Neutral_t$ 、 $Small\ Growth_t$ 、 $Big\ Value_t$ 、 $Big\ Neutral_t$ 、 $Big\ Growth_t$ 分别为各组合在 t 月的月收益率。方法为:(1)每年六月底构建一次投资组合,并持有到二年六月底,在持有时,每个投资组合内的构成保持不变。先根据每年六月底的 A 流市值把样本分为小 (Small) 和大 (Big); 再根据 T 1 年年报中的市值和 T 1 年 12 月底的 A 流市值 (ME) 出 市值比 (BE/ME) 后将 按 30%、40%、30% 的比例分为成 (Growth)、平 (Neutral)、价值 (Value); 将两分方式所得果交叉分, 得到六投资组合。(2) 各投资组合的月收益率。即对各投资组合中每只 A 的流市值加权。

3 价值因子 (HML)

$$HML_t = \frac{(Small\ Value_t + Big\ Value_t)}{2} - \frac{(Small\ Growth_t + Big\ Growth_t)}{2} \quad (3)$$

与 SMB 因子的建方法同。 $Small\ Value_t$ 、 $Big\ Value_t$

MOM 因子的构建方法：(1) 每月底构建一次投资组合（六）并持有到下月底。根据每月底 ME 把 分为小（Small）和大（Big）；再根据 去 11 个月的 收率把 按 30%、40%、30% 的比例分为低价（Down）、中价（Median）和高价（Up）；对两次分 果 交叉分 ，构建出六 投资组合，分别为小 价（Small Up）、小 中价（Small Median）、小 低价（Small Down）、大 价（Big Up）、大 中价（Big Median）、大 低价（Big Down）。(2) 各投 合 的月收率。

5 债券因子（BOND10）

$$BOND10_t = \left(\frac{10 \text{ 年期固定利率国债到期收率}_t}{10 \text{ 年期固定利率国债到期收率}_{t-1}} \right) - 1 \quad (5)$$

10 年期固定利率国债到期收率_t 为 t 月的 10 年期固定利率国债的到期收率。

6 信用 因子（CBMB10）

$$CBMB10_t = \frac{(10 \text{ 年企业债到期收率}_t - 10 \text{ 年国债到期收率}_t)}{(10 \text{ 年企业债到期收率}_{t-1} - 10 \text{ 年国债到期收率}_{t-1})} - 1 \quad (6)$$

10 年企业债到期收率_t 为 t 月的 10 年期企业债（AA）的到期收率；10 年国债到期收率_t 为 t 月的 10 年期固定利率国债到期收率。

7 债券市场 合因子（BOND_RET）

我们用中债 合全价（总值）指数的月度收率作为 BOND_RET 因子。

$$\text{BOND_RET}_t = \frac{\text{BOND_INDEX}_t}{\text{BOND_INDEX}_{t-1}} - 1 \quad (7)$$

BOND_INDEX_t 为 t 月的中债 合全价（总值）指数的数值。

8 商品市场 因子（FUTURES）

取申万商品期 指数的月收 率作为商品市场 因子。

$$\text{FUTURES}_t = \frac{\text{Futures_Index}_t}{\text{Futures_Index}_{t-1}} - 1 \quad (8)$$

Futures_Index_t 为 t 月的申万商品期 指数的数值。

二、 因子的描

下，我们对每个 募基 因子 描 分析。

果显，只有动 因子（MOM）的均值小于 0。 市场 因子（MKT）的标准差（8 84%）最， 债券 合因子（BOND_RET）的标准差（0 69%）最低。

接下来，我们分析不同因子的月收 率和 收 率。 果显：

1 **MKT** **2002** 截 2016 年 12 月底， 收 率为 85%。

2 **SMB** **2000** **1** 截 2016 年 12 月底，SMB 因子的 收 率 658%， 明在我国小 的收 明显 于大 的收 ， 模效应十分显。

3 **HML** **2000** **1** 在 2000 到 2008 年，HML 因子的 收 率处于上升态势，价值效应显，但 2008 年 呈现下 的 势。截 2016 年 12 月底， 收

率为 10%。

4 MOM 2000 在 2007 年 7 月到 2010 年，MOM 因子的 收益率开始下，但 2010 2014 年，收益率开始呈现 步上升的 势，2014 年 6 月开始到 2016 年 12 月， 收益率又呈现下 势。截 2016 年底，MOM 因子的 收益率为 47%。整体来，MOM 因子的效果并不显。

5 BOND10 2002 1 总体来，BOND10 因子的 收益呈现波动的态势。截 2016 年 12 月底，BOND10 因子的 收益率为 6%。

6 CBMB10 2008 CBMB10 因子的 收益率基本为正。截 2016 年年底，其 收益率为 83%。

7 BOND_RET 2002 BOND_RET 因子的 收益率基本为正，并且波动率 低。截 2016 年 12 月底，其 收益率为 16%。

8 FUTURES 2005 2011 年，FUTURES 因子的 收益率呈现一个 时的下 势。截 2016 年 12 月底，FUTURES 因子的 收益率为 38%。

三、 募基 的 因子回归

本 依次用八个 因子对每只 募基 单独的回归。

1 样本 取的条件

截 2016 年 12 月底，有 24 个月及以上收益率的基；剔

构化的基 ；剔 净值 复率大于 10%的基 。最 我们
得 2190 只样本基 ，并将样本基 按不同基 略分 出
每 略所含 应的基 数。果显 ，在 2190 只样本基 中，
略为普 型的基 数 占比最 （73.1%），其次为 对
价值型（10.5%）和 多 型（7.9%），其他 略的基 数
对 少。

由于不同因子在构建中所 数据的 始日期不同（MKT 因子
从 2002 年开始，SMB、HML、MOM 因子从 2000 年开始，BOND10 和
BOND_RET 因子从 2002 年开始，CMBM10 因子从 2008 年开始，
FUTURES 因子从 2005 年开始），我们 出不同 略的 募基
净值的开始日期和不同 因子的开始日期。样本基 的净值
开始日期最早为 2003 年， CBMB10 因子和 FUTURES 因子的开始
日期均 晚于 2003 年，因此我们把 两个因子从 2003 年到其开
始日期之 的数据填充为 ， 样我们就不会损失 募基 的数
据。

2 模型建

我们使用如下模型对每只 募基 回归分析：

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{1,i}MKT_t + \beta_{2,i}SMB_t + \beta_{3,i}HML_t + \beta_{4,i}MOM_t + \beta_{5,i}BOND10_t \\ + \beta_{6,i}CBMB10_t + \beta_{7,i}BOND_RET_t + \beta_{8,i}FUTURES_t + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

其中， $R_{i,t}$ 为 t 个月的 募基 i 的 收 率，本文使
用 募基 分 再投 的复权净值来 基 的收 率；
 MKT_t 为 t 月的市场的 收 率，我们使用沪深 300 指数的

收益率来作为市场的收益率； SMB_t 、 HML_t 、 MOM_t 、 $BOND10_t$ 、 $CBMB10_t$ 、 $BOND_RET_t$ 和 $FUTURES_t$ 分别为 t 月的 模因子、价值因子、动 因子、债券因子、信用 因子、债券 合因子和商品市场因子。无 利率 用 1 年期的定期存款利率。估模型后的 $\beta_1 \beta_8$ 反映了 募基 在各 上的暴 度。

3 回归 果

我们依次用八个 因子对每只 募基 单独回归，并 出各个因子在各基 上的显 性情况。回归 果显 ，在不同 略的 募基 中，普 型 略的 募基 的 整后 R^2 的均值最 （55.0%），其次为 对价值型 募基 （42.5%），明 些因子可以 募基 的 收益率方差的 40% 50% 右；CTA 型 募基 的年化 α 的均值最 （24.4%）。

我们 发现，不同 略的 募基 在不同 因子上的暴 度不同。例如在普 型 略的基 中对 MKT 因子的暴 多（均值为 0.514）， 在 对价值 略的基 中对 BOND_RET 因子（0.988）和 SMB 因子（0.283）的 暴 多。

不同 略 型的 募基 在每个 因子上的显 情况，我们发现在四 型 募基 中， 对价值型 募基 外，其他三 型 募基 在 MKT 因子上具有正显 的比例 比 。例如有 90.9% 的普 型 募基 在 MKT 因子上的 暴 为正显 ，明 些基 在承担市场 ；然 只有 26.4% 的对价值型基 在 MKT 因子上的 暴 为正显 ，

是因为 对价值因子的 略主 为市场中性， 些市场中性基 对冲掉了市场的 ，因此只有少数基 在 MKT 因子上具有显 的暴 。此外，有 15%左右的债券型 募基 在 BOND10 因子上的 暴 为正显 。

四、 募基 指数的 因子回归

1 模型建

我们 用多因子模型，依次使用不同 略的 募基 指数对 八个 因子 回归分析，具体模型如下所 ：

$$\text{INDEX}_{R_{i,t}} = \alpha_i + \beta_{1,i} \text{MKT}_t + \beta_{2,i} \text{SMB}_t + \beta_{3,i} \text{HML}_t + \beta_{4,i} \text{MOM}_t + \beta_{5,i} \text{BOND10}_t + \beta_{6,i} \text{CBMB10}_t + \beta_{7,i} \text{BOND_RET}_t + \beta_{8,i} \text{FUTURES}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

其中， $\text{INDEX}_{R_{i,t}}$ 为 t 个月的 募基 指数 i 的 收 率； MKT_t 为 t 月的市场的 收 率，我们使用沪深 300 指数的 收 率来作为市场的 收 率； SMB_t 、 HML_t 、 MOM_t 、 BOND10_t 、 CBMB10_t 、 BOND_RET_t 、 FUTURES_t 分别为 t 月的市场的 模因子、价值因子、动 因子、债券因子、信用 因子、债券 合因子和商品市场因子。无 利率 用 1 年期的定期存款利率。估 模型后的 $\beta_1 \sim \beta_8$ 反映了不同 略的 募基 指数在各个因子上的暴 度。

2 回归 果

回归分析 果显 ，普 型基 指数的 整后 R^2 最 (73.9%)，模型的拟合 度最好。其次为 多 型基 指数

(60.6%) 和事件驱动型基金指数 (57.6%) CTA 指数的模型的拟合度最差 (3.7%)。此外, 由于 CTA 型策略的基金可以做多或做空商品期货, 故其所取的具体策略可不同, 在用 CTA 型基金指数对因子回归时, 可混合了用不同策略的 CTA 基金的暴露情况, 导致因子暴露不显著。

我们发现, 不同策略的基金指数在每个因子上的暴露度是不同的。例如, 事件驱动型基金指数在市场因子 (MKT) 和规模因子 (SMB) 上的暴露度多分别为 0.51 和 0.44, 并且均为正显著。由于对价值型基金采取了市场中性策略, 故其在 MKT 因子上的暴露 (0.18) 较少。四种型基金指数在债券市场和商品市场的暴露也较少。

3 稳健性检验

下, 我们对基金因子的回归

后，模型拟合度幅大（23.5%到7%），并且不同的债券型基金所用策略也不同，在用指数对各因子分析时，可混合了用不同策略的债券型基金的暴露情况，导致因子暴露不显著。从每只基金的暴露^h度来（参见7），是有15%左右的债券型基金在债券市场因子上具有显著的暴露。CTA型基金也存在类似情况，因此CTA型基金指数在商品市场因子上的暴露不显著，模型的拟合度也不高。

五、小结

为了探究基金业的归因，我们构建了八个中国基金因子。使用不同策略的基金和基金指数对每个因子回归分析，我们发现，不同策略的基金在各因子上的暴露度是不同的。通过因子分析，我们能够更加充分地了解已产生组合中有关基金的暴露情况。

（2017年5月20日）

成员： 垚、 界
