

基金经理的运气、技能与业绩表现

——基于 bootstrap 模拟的研究

廖海波

摘要: 为了检验是否存在凭借经理的投资技能而非运气获得超额收益的基金, 运用 bootstrap 模拟构造出不存在超额收益、仅受运气影响的情形下样本基金 α 值的分布, 通过将模拟结果与实际值的分布情况进行对比分析, 发现确实有一部分基金是靠经理高超的技能而非运气好获得超额收益的, 同时也有部分基金是因为经理的技能不佳导致业绩落后于市场。这一发现不同于众多进行业绩持续性检验的研究结论, 不支持市场半强式有效。

关键词: 基金经理; 基金业绩; bootstrap 模拟; 运气; 投资技能

中图分类号: F830.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2015)03-0108-06

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.2015.03.014

一、引言

积极管理型基金的业绩表现是否会好于消极管理型基金(指数型基金)? 如果某些积极管理型基金取得了超越市场的业绩表现, 是由于基金经理的运气好还是因为基金经理具有高超的投资管理技能? 上述问题直接关系到有效市场假设(EMH)是否成立, 具有重要的理论意义, 并对投资实践具有重要的影响。

多数研究认为, 在扣除成本后积极管理型基金的平均业绩表现不如市场指数等比较基准。比如 Gruber 发现美国积极管理型基金的平均业绩表现不如市场指数^[1]; 张新等认为在我国这样的新兴市场中基金也不能战胜市场^[2]。但是, 不能排除部分基金能取得超过市场的业绩表现, 如 Wermers 发现 1975—1994 年期间美国市场中的高周转(High Turnover)基金的业绩表现超过了标准普尔 500 指数^[3]。不难想象, 在数以百计甚至上千的基金中, 总会有一些基金因为运气好的原因而取得高收益率。那么, 有基金是靠经理的技能取得超额收益(Abnormal Return)的吗? 换言之, 是否有基金经理具有能战胜市场(Beat the Market)的投资技能? 行为金融理论认为, 精明的投资者可以通过积极地选择股票和市场时机获得超额收益(在进行风险调整并扣除交易成本后)^{[4](P1053-1128)}。Berk 等建立的基于理性假设的理论模型也认为, 基金经理的专业技能可以赚得超额收益^[5]。但根据行为金融学、投资学和财务管理学共同的理论基础的有效市场假设理论, 在达到了半强式有效的市场中, 作为专业投资者的基金经理也是不能持续战胜市场的, 即他们获得超额收益是因为运气好而非因为拥有高超的投资管理技能。通过实证研究回答上述问题的传统方法是对基金业绩的持续性(Persistence)进行检验: 因为好运气不可能持久, 如果过去赢家基金(Winners)的业绩能持续, 则表明是由于其经理具有高超的投资技能而获得好业绩的。除了少数较早的研究发

作者简介: 廖海波, 四川大学商学院博士研究生(四川 成都 610065)

现基金业绩在短期内有一定持续性外^[6]，多数研究认为基金业绩不具有持续性，如 Carhart 对美国市场的研究^[7]和罗春风对中国市场的研究^[8]。

但是，基金业绩持续性检验在研究方法上有一个重要的缺陷，即是根据过去的短期业绩进行排名，关于赢家与输家（Losers）的划分在很大程度上是基于噪音（Noise）确定的，故很难发现存在业绩持续性的证据^[9]。我国基金市场的历史远短于成熟市场国家，在对赢家与输家进行划分时噪声问题更为严重。

本文利用 bootstrap 模拟对我国积极管理型基金的业绩表现进行评价分析。Kosowski 等指出，运用包含全部样本基金的横截面 bootstrap 模拟，可以得到任意选定的基金（如业绩排名最高的基金）由运气决定的收益率的分布，并且是涵盖全部样本基金的运气的结果^[10]。这一方法使得区分基金业绩表现中的技能与运气成分成为可能，即使很多基金的非系统风险的分布远远偏离正态分布^[11]。

Horowitz 指出，在蒙特卡洛（Monte Carlo）实验中，bootstrap 能显著地减少正确拒绝给定的原假设的实际概率与名义概率之间的差^[12]。在本文研究中，给定的原假设是，不存在凭借经理的投资管理技能获得超额收益（即基金的业绩指标 α 值显著为正）的基金。许多研究对各基金收益率的分布进行事先假设。与它们不同，本文利用 bootstrap 模拟得到真实 α 值被设定为 0、受运气（随机因素）影响的情形下样本基金 α 值的分布情况，并且在模拟中是就整个样本基金横截面进行的。这就使得模拟可以得到处于业绩分布截面尾部的基金（即业绩很好和很差的基金，它们的非系统风险的分布往往远离正态分布）的“运气”分布。根据模拟所得基金的“运气”分布情况，可以据以进行相关推断分析。概括地讲，本文利用 bootstrap 模拟要解决的核心问题是，在一大批基金中，如果仅仅是由于运气好的原因，业绩指标（ α 值）高于一定水平值的基金会有多少只？如果实际观察到的这样的基金数量显著地比 bootstrap 模拟得到的基金数量大，则可以认为有一部分基金是因为其经理具有高超的投资管理技能而获得超额收益的。

二、评价基金业绩的模型与样本说明

（一）用于评价基金业绩的三因子模型

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i RMRF_t + s_i SMB_t + h_i HML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

上面（1）式是被广泛使用的由 Fama 等提出的三因子模型^[13]，其中额外收益（Excess Return）率 $r_{i,t} = R_{i,t} - R_{f,t}$ 。在本文中， $R_{i,t}$ 为基金 i 在 t 月的考虑了现金分红和红利再投资等因素的月度净收益率， $R_{f,t}$ 为月度无风险收益率，由三月期国债收益率折算。 $RMRF_t$ 为市场溢酬因子，在本文中是在沪深两市交易的全部股票构成的投资组合的月收益率与月度无风险收益率之差； SMB_t 为规模因子， HML_t 为账面市值比因子；上述三个因子数值均为按流通市值加权计算。

如果 α_i 显著为正，说明基金 i 的投资组合的收益率在经过风险调整后的表现是优异的，业绩表现超过了基准，获得了超额收益；如果 α_i 显著为负，则说明基金 i 的投资组合的收益率经过风险调整后的表现差，其业绩表现落后于基准。

（二）样本说明

本文以我国积极管理型开放式基金为研究对象，使用其月度收益率数据来计算基金业绩表现的评价指标，全部数据来源于锐思（Resset）金融数据库。在锐思金融数据库中选择样本基金的步骤如下：（1）选择“基金类型”为开放式的全部基金，（2）删除“投资类型”为指数型、优化指数型、债券型

和现金型的基金, (3) 删除“投资风格”为保本型、偏债型的基金以及 QDII 基金。要求进入样本的基金截至 2013 年 12 月 31 日至少拥有连续 60 个月的月度收益率数据记录。最后满足条件的样本基金数 n 为 204, 本文选择的基金业绩评价期间为 2009 年 1 月至 2013 年 12 月, 这是迄今国内基金业绩研究文献中最大的样本之一。本文选择使用的样本中各基金的业绩评价期相同, 避免了以往一些研究中使用合并数据带来的部分样本基金评价期短而产生的该部分基金 α 值虚高的问题, 因而不必为此设计统计量进行调整, 可以简化问题和提高推断分析的精度。表 1 为样本数据的描述统计。

(二) 样本基金的整体业绩表现

表 2 是用全部样本基金构造的等权组合运用 (1) 式回归计算的结果, 可以在一定程度上对样本基金的整体业绩表现做出评判。从表 2 中可以看到由全部样本基金构成的投资组合的 α 值为负 (统计上不显著)。故从 2009 年 1 月至 2013 年 12 月, 样本基金的全部投资者作为一个整体, 所获得的净收益率的表现没有超过 (三因子) 基准。但是, 这不能排除存在部分技能优秀的基金经理能获得超额收益率, 因为他们优异的业绩表现可能被部分技能差的基金经理的糟糕业绩所掩盖。

表 1 样本数据的描述统计

变量	观测数	均值	标准差	最小值	最大值
$R_{i,t}$	12 240	0.93%	6.28%	-26.53%	25.26%
$RMRF_t$	60	0.80%	7.58%	-21.37%	18.59%
SMB_t	60	1.28%	3.13%	-7.06%	7.08%
HML_t	60	-0.29%	2.96%	-6.69%	8.40%
Rf_t	60	0.30%	0.12%	0.10%	0.51%

表 2 全部样本基金构成的等权组合的 (1) 式回归结果

变量	回归系数
α	-0.0001 (-0.40)
$RMRF_t$	0.7522 (208.00)***
SMB_t	-0.0352 (-3.06)***
HML_t	-0.3233 (-26.69)***
Adj R^2	0.79

注: *** 表示在 1% 水平显著, 括号中为 t 值。

三、模拟与推断方法

(一) 模拟步骤

1. 计算业绩指标和因子系数。对基金 i 的额外收益率时间序列数据 $r_{i,t}$ 运用三因子模型回归估计 α_i 和三个因子的系数以及残差:

$$r_{i,t} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i RMRF_t + \hat{s}_i SMB_t + \hat{h}_i HML_t + \hat{\epsilon}_{i,t} \quad (2)$$

所得的系数估计值 $\{\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_i, \hat{s}_i, \hat{h}_i\}$ 以及残差时间序列 $\{\hat{\epsilon}_{i,t}\}$ 都保存到记录中。

2. 利用残差抽样构造模拟的收益率。对基金 i , 从前面步骤中所生成的残差时间序列 $\hat{\epsilon}_{i,t}$ 中有放回地随机抽取得到相同时长的时间序列 $\hat{\epsilon}_{i,t}$, 然后利用残差抽样的结果对基金 i 构造如下模拟的额外收益率时间序列:

$$\hat{r}_{i,t} = \hat{\beta}_i RMRF_t + \hat{s}_i SMB_t + \hat{h}_i HML_t + \hat{\epsilon}_{i,t} \quad (3)$$

3. 使用模拟的收益率计算业绩指标。对于基金 i 的模拟的额外收益率时间序列 $\hat{r}_{i,t}$ 使用三因子模型回归得到 $\hat{\alpha}_i^{(1)}$ 。由 $\hat{r}_{i,t}$ 的构造过程可知, 回归结果满足原假设 ($\alpha=0$), 但是对特定的一次模拟结果, 使用三因子模型回归可能得到正的 α , 因为该次模拟可能抽到了更多的正的残差; 或者可能得到负的 α , 因为该次模拟抽到了更多的负的残差。故 $\hat{\alpha}_i^{(1)}$ 的值代表着在真实值为 0 的情形下的抽样变异 (Sampling Variation), 即偏离 0 的值完全是由于运气 (随机因素) 造成的。

对 $i=1, \dots, n$ 均按上述步骤进行, 所得到的 $\hat{\alpha}_i^{(1)}$ ($i=1, \dots, n$) 按从大到小进行重新排列, 得到 $\hat{\alpha}_k^{(1)}$ ($k=1, \dots, n$), 对于 $k_2 > k_1$, $\hat{\alpha}_{k_1}^{(1)} \geq \hat{\alpha}_{k_2}^{(1)}$, 至此完成第 1 次模拟。

4. 对全部模拟的业绩指标值进行排列处理。前述模拟过程重复进行 2 000 次，对于所得的 $\hat{\alpha}_k^{(b)}$ ($b=1, 2, \dots, 2\ 000$)，排列组成如下矩阵：

$$\begin{bmatrix} \hat{\alpha}_1^{(1)} & \hat{\alpha}_1^{(2)} & \cdots & \hat{\alpha}_1^{(b)} \\ \hat{\alpha}_2^{(1)} & \hat{\alpha}_2^{(2)} & \cdots & \hat{\alpha}_2^{(b)} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \hat{\alpha}_n^{(1)} & \hat{\alpha}_n^{(2)} & \cdots & \hat{\alpha}_n^{(b)} \end{bmatrix} \quad (4)$$

矩阵 (4) 式中的第 1 行，是第 b 次（在原假设 $\alpha=0$ 下）模拟中得到的最大 α 值，比如 $\hat{\alpha}_1^{(2)}$ 是第 2 次模拟中得到的 n 个值中最大的 α 值， $\hat{\alpha}_1^{(3)}$ 是第 3 次模拟中得到的 n 个值中最大的 α 值。故矩阵中第 1 行的全部数值构成了业绩表现排名最高的基金的 α 值的“运气分布”，第 2 行的数值构成了业绩表现排名第 2 高的基金的“运气分布”，以此类推，第 k 行的值代表业绩表现排名第 k 名的基金的“运气分布”。

(二) 推断方法

对于使用实际收益率计算得到的 $\hat{\alpha}_i$ ($i=1, 2, \dots, n$)，也按由大到小进行排序得到 $\hat{\alpha}_k$ ($k=1, 2, \dots, n$)。推断分析时，选择特定的 k 值（选择不同的 k 值，意味着选择由全部 $\hat{\alpha}_k$ 构成的截面分布中不同的百分位点进行推断），将 $\hat{\alpha}_k$ 与 α'_k 进行对比分析， α'_k 的定义如下：

$$\alpha'_k = \frac{1}{2\ 000} \sum_{b=1}^{2\ 000} \hat{\alpha}_k^{(b)} \quad (5)$$

由于使用的是基金的净收益率，在模拟中假设无超额收益率（即设 α 为 0），意味着假设基金经理的技能赚取的收益刚好可弥补全部费用成本。故当 $\hat{\alpha}_k > \alpha'_k$ 时，表明基金经理靠技能赚取的收益超过了全部成本费用，获得了超额收益；计算出模拟值小于实际值的可能性（Likelihood）——2 000 次模拟中所得值小于实际值的次数所占比例，即 $\hat{\alpha}_k^{(b)}$ 中小于 $\hat{\alpha}_k$ 的数量所占比例——可据以进行正式推断：当大多数（可取 90%、95% 或者 99% 为准）的模拟值小于实际值时，就可以推断认为基金经理是凭借投资管理技能获得超额收益；如果大多数模拟值大于实际值，则可以推断认为基金经理是因为技能差导致业绩落后于基准。

如果同时取多个 k 值进行比较，会存在两个问题，一个是多重比较的问题，另一个是不同百分位点之间是相关的，故正式的推断应该是在分布的两尾各取一个点进行，当然这会付出损失一些信息的代价^[9]。

等价的、更为直观的推断方法是，如果发现反复模拟产生的业绩指标（ α 值）高于某一正 α 值的平均基金数量远少于实际观察到的数量，就可以认为，抽样变异（好运气）并非产生正的 α 值的唯一来源，还应该归因于存在一些拥有高超的投资管理技能的基金经理；相反，如果发现反复模拟产生的业绩指标（ α 值）低于某一负 α 值的平均基金数量远少于实际数，就可以认为，抽样变异（坏运气）并非产生负 α 值的唯一来源，还应该归因于存在一些投资管理技能差的基金经理。

四、模拟结果与推断分析

本文选择截面分布的 10% 百分位点（ k 等于 184）和 90% 百分位点（ k 等于 20）进行推断分析，相应的数据如表 3 所示。在 10% 百分位点，实际的 α 估计值 $\hat{\alpha}_{184}$ 为 -0.005 3，小于 2 000 次模拟的 α 值的平均值 α'_{184} （-0.004 5），并且 2 000 次模拟中有 1 892 次（占比为 94.60%）的结果大

于实际值。这表明存在着基金是因经理的技能差而导致业绩落后于基准的。

在 90% 百分位点, 实际的 α 估计值 $\hat{\alpha}_{20}$ 为 0.005 2, 大于 200 0 次模拟的 α 值的平均值 α'_{20} (0.004 1), 在 2 000 次模拟中只有 112 次 (占比为 5.60%) 的结果大于实际值。这表明存在着基金是凭借经理优异的投资管理技能获得超额收益的。

利用前面的模拟结果 (矩阵 (4) 式), 可以计算出当真实 α 值为 0、仅由于运气影响的原因, 业绩指标值超过 (或者低于) 某一给定水平的基金只数的期望值。表 4 是将样本中业绩指标 (α 值) 超过 (或者低于) 某一水平的实际基金数量与期望数量 (2 000 次模拟的平均值) 进行比较的结果。比如, 仅由于运气影响的原因, 样本中 α 值高于 3%/年 (由月度值换算, 其他同) 的基金预期有 47 只, 但是实际上有 59 只; 仅由于运气影响的原因, 样本中 α 值低于 -5%/年的基金预期有 24 只, 但是实际上有 31 只。表 4 提供的证据表明, 有部分基金是因为经理拥有高超的投资技能而获得 α 值显著为正的业绩的, 比如在本文的 5 年样本期, 有 42 只基金的 α 值超过了 4%/年, 其中 34 只基金是由于运气好, 另有 8 只基金则是由于其经理拥有高超的投资技能。表 4 提供的证据同时表明, 有部分基金是由于经理技能差导致业绩表现落后于基准的 (α 值为负)。

表 4 业绩指标低于 (高于) 特定水平的基金数量

业绩指标低于特定水平的基金数量			业绩指标高于特定水平的基金数量		
业绩水平 (年 α)	实际基金数	期望基金数	业绩水平 (年 α)	实际基金数	期望基金数
-6%	22	17	1%	85	82
-5%	31	24	2%	70	64
-4%	43	34	3%	59	47
-3%	52	47	4%	42	34
-2%	69	63	5%	31	24
-1%	87	82	6%	24	16

图 1 所示内容可进一步印证前述发现。图 1 比较了使用实际收益率计算的 α 值和前面模拟得到的 α 值的概率密度分布, 图中横轴是 α 值 (月度值), 纵轴是其核密度估计值 (Kernel Density Estimate, 选用的核函数是 Epanechnikov 核函数), 使用统计软件 stata12 绘制而成。从图 1 中可以看出, 两个分布曲线的形状存在相当明显的差异, 特别是, 实际 α 值更多地分布在左尾和右尾, 而在中间的分尾则远少于模拟值。

这一明显的差异表明, 随机抽样误差 (即运气, 由模拟值代表) 不能很好地解释实际 α 值的分布, 样本中的一些基金是由于经理具有高超的投资管理技能而获得超额收益的, 同时也有部分基金是由于经理的投资技能差导致业绩落后于基准。

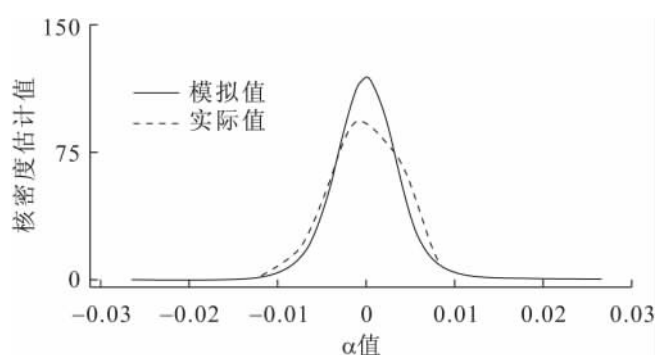


图 1 实际的与模拟的 α 值的概率密度分布

五、结 语

运气的影响会使得市场中的基金有些业绩好而有些业绩差。好运气不可能持久, 大量对基金业

绩持续性进行检验的研究未发现存在持续性，意味着取得超额收益的基金都是因为运气好而不是因为经理具有高超的技能，这被认为是支持有效市场假设理论的重要证据。但是，持续性检验有易受噪音影响的缺点。本文利用 bootstrap 模拟对我国基金市场进行的研究发现了不同的证据：运气不能很好地解释实际的 α 值分布情况，特别是分布的尾部情况，确有部分基金是因为经理具有高超的技能而获得超额收益的。

本文发现了不支持有效市场假设的新证据，对投资者的策略选择也具有一定的指导意义：既然有技能高超的基金经理可以战胜市场，一些原来采取保守理财策略的机构，如非公募基金会^[14]，以及众多的个人投资者，不妨将一部分资产配置到历史业绩表现优秀的积极管理型基金中，以期取得超额收益。

参考文献

- [1] Gruber, M. J. Another puzzle: The growth of actively managed mutual funds[J]. *The Journal of Finance*, 1996, (3).
- [2] 张新, 杜书明. 中国证券投资基金能否战胜市场[J]. *金融研究*, 2002, (1).
- [3] Wermers, R. Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock-picking talent, style, transaction costs, and expenses[J]. *The Journal of Finance*, 2000, (4).
- [4] Berberis, N., R. Thaler. A survey of behavioral finance[A]. Constantinidis, G. M., M. Harris, R. Stulz. *Handbook of the Economics of Finance*[C]. Amsterdam: Elsevier Science, 2003.
- [5] Berk, J., R. C. Green. Mutual fund flows in rational markets[J]. *Journal of Political Economy*, 2004, (4).
- [6] 韩燕, 李平, 崔鑫. 哪些基金有超群的分析能力? [J]. *管理世界*, 2011, (2).
- [7] Carhart, M. On persistence in mutual fund performance[J]. *The Journal of Finance*, 1997, (1).
- [8] 罗春风. 我国证券投资基金业绩持续性研究——基于参数和非参数方法[J]. *中南财经政法大学学报*, 2012, (2).
- [9] Fama, E., R. K. French. Luck versus skill in the cross section of mutual fund returns[J]. *The Journal of Finance*, 2010, (5).
- [10] Kosowski, R., A. Timmermann, R. Wermers, et al. Can mutual fund “stars” really pick stocks? — New evidence from a bootstrap analysis[J]. *The Journal of Finance*, 2006, (6).
- [11] Cuthbertson, K., D. Nietzsche, N. O’Sullivan. Mutual fund performance: Skill or luck? [J]. *Journal of Empirical Finance*, 2008, (4).
- [12] Horowitz, J. L. Bootstrap methods for Markov processes[J]. *Econometrica*, 2003, (3).
- [13] Fama, E., R. K. French. Common risk factors in the returns on stocks and bonds[J]. *Journal of Financial Economics*, 1993, (1).
- [14] 潘宜兴. 我国非公募基金会发展面临的挑战及对策[J]. *宜宾学院学报*, 2014, (5).

(责任编辑 朱 蓓)