

文章编号:1005-9679(2011)03-0024-03

基于价格预测能力的基金羊群效应模型与算例分析

谢鹏 郑旭

(上海交通大学安泰经济与管理学院,上海 200052)

摘要 本文总结了现有羊群效应实证模型的不足,基于基金价格预测能力,构建了可以更加精确地判断每只基金的投资决策作为一种信号是否会对其他基金投资决策带来影响的实证模型。分析结果显示,大多数基金都能够产生明显的羊群效应。本文在模型建立过程中还提出了新的基金评价思路,为更加细致的羊群效应实证研究方法提供借鉴。

关键词 基金;第二种信号;价格预测能力;羊群效应

中图分类号:F832.39

文献标识码:A

一、前言

市场上的每只基金都是根据自己所获得的信号来进行投资分析,并决定是否应该购买某资产(收到该资产价值上升的信号)或决定抛售某资产(收到资产价值下降的信号)。本文将基金收到的信号分为两种,第一种信号是基金在完全独立的情况下经过对资产的研究得到的信号,第二种信号是其他基金的投资决策,即一支基金的投资决策对另一支基金来说也是一种信号。不同基金的投资决策具有不同的影响力,直观地来看,明星基金经理人旗下基金的投资决策影响力就比较大。本文的目的就是研究某只基金的投资决策对其他基金投资决策的影响程度。

此问题的研究类似于羊群效应的研究,都是研究投资者忽略个人信息而采取“跟风”的一种行为,其结果导致市场价格无效,影响资本市场的资源配置效率。现在针对这种羊群效应的建模很多,针对不同的产生原因也将它们分成了许多类别,理论已经比较完善。但是在实证研究方面还比较欠缺。

比较有影响力的实证分析模型有 Lakonishok、Shleifer、Vishny 于 1992 年创立的 LSV 方法,该方法通过测量投资者对某些特定股票是否存在整体相同的交易倾向来判定羊群行为;有 Christie 和 Huang 在 1995 年提出的用分散度方法,利用截面收益标准差(CSSD)研究证券市场

投资者的投资行为;有 wermers 在 1999 年通过分析各种投资基金的组合变动和交易信息来判断其是否存在羊群效应;还有施东晖在 2001 年提出的方法,这种方法其实也是 LSV 方法的一个变形,只是比 LSV 方法操作起来更为简单。

但是所有这些模型大都只研究了市场上机构投资者作为一个整体的交易方向,观察在同一段时间内所有基金是否普遍做出相同的投资决策。这些实证方法比较笼统,不能排除宏观经济形势对实证结果准确性的影响。对于某只股票统一的交易方向可能完全源于该股票的内在价值变化或宏观经济形势影响,而与羊群效应没有关系。

鉴于以上模型的不足,本文受参考文献[1]中研究方法的启发,基于基金的信息获取过程建立了一个更加精确的模型,即可以估计不同的基金投资决策影响力的模型,同时该模型也排除了宏观经济形势对实证结果的影响,为准确研究单一基金羊群效应提供了方法。

二、基于信息获取的羊群效应模型

当基金 i 在零时刻收到某资产价值在未来时刻 t 之内上涨的信号(该信号用 H_t^i 来表示),那么该基金 i 在零时刻购入资产数量为正: $B_{0i} > 0$ 。当在零时刻收到某资产价值在未来同时期内下跌的信号(该信号用 L_t^i 表示),那么基金 i 在零时刻购入资产数量为负: $B_{0i} < 0$ 。

(一)基金价格预测能力测度

作者简介:谢鹏,上海交通大学安泰经济与管理学院研究生,研究方向:行为金融,期货理论;郑旭,上海交通大学安泰经济与管理学院教授,博士生导师,研究方向:金融计量,对冲基金,私募股权投资。

设 t 时刻股票价格为 P_t , 模型中用: $E[P(H_t | P_t - P_0 > 0) + P(L_t | P_t - P_0 < 0)]$ 来刻画基金价格预测能力, 等价于 $E[P(B_0(P_t - P_0) > 0)]$ 。

(2) 基金获取信号频率的测度

为了估计基金价格预测能力, 对于不同基金需要对式子 $[P(B_0(P_t - P_0) > 0)]$ 中的 t 值做出合理估计。

本文假设新信号到来是一个 *Poisson* 事件, 强度为 λ , 可以认为 λ 的大小依赖于基金的信息挖掘能力和基金所选股票的属性。对于基金 i , 其所投资的股票 j 两个不同的信号到来的间隔时间应该满足 *Exponential* ($\lambda_{i,j}$) 分布。即 $t_{i,j} \sim \lambda_{i,j} e^{-\lambda_{i,j}}$ 。

本文进一步假设数据涉及的每只基金都通过对自身的了解以及对历史数据的分析, 对自己发现所持股票的新信号到达的时间间隔 $t_{i,j}$ 的期望值 ($\frac{1}{\lambda_{i,j}}$) 有一个估计。

本文用 $\lambda_{i,j}$ 的极大似然估计量 $1/\overline{t_{i,j}}$ 对 $\lambda_{i,j}$ 进行估计, $\overline{t_{i,j}}$ 为基金 i 对于股票 j 获取新信号 (反映为对于 j 股票调仓) 的时间间隔的算数平均值, 用 $\frac{ic \text{ 发生的次数}}{\text{基金 } i \text{ 的所有决策次数}}$ 对 $P(ic) = E\left[P\left(B_0\left(P\frac{1}{\lambda_{i,j}} - P_0\right) > 0\right)\right]$ 进行估计。

(3) 实证分析模型

设 t 时刻基金 i 收到了关于股票 j 的信息, 并购入 $B_{i,j}$ 股股票 j , 基金 i 对下一个信息号到来时间的期望值为: $t_1 = t + \frac{1}{\lambda_{i,j}}$, 那么在 t 时刻基金购入 j 股票说明该基金期望至少在 t 到 t_1 时刻该股票价格的变化方向与 $B_{i,j}$ 相同, 即: $B_{i,j}(P_{t_1} - P_t) > 0$, 也就是说基金 i 收到正确信号。本文用 ic 来表示该事件, 相反用 iw 表示基金 i 收到错误信号的事件。

又设在 t 时刻除了 i 基金以外同样对 j 股票进行调仓的基金数量为 $M_{i,j}$, 将这些基金编号为: $N_1 \cdots N_{M_{i,j}}$ 。在这 $M_{i,j}$ 支基金中调仓方向与基金 i 相同 (即: $B_{i,j} \times B_{i,k} > 0$) 的基金数量为 $H_{i,j}$ 。如果第二种信号不会对基金的投资决策产生影响, 所有基金都按照第一种信号决策, 那么应该有以下等式:

$$E(H_{i,j}) = \sum_{k=N_1}^{N_{M_{i,j}}} P(kc) \times I_k + \sum_{k=N_1}^{N_{M_{i,j}}} (1 - P(kc)) \times I_{iw}$$

其中: $I_k = \begin{cases} 1 & \text{当事件 } ic \text{ 发生时} \\ 0 & \text{当事件 } iw \text{ 发生时} \end{cases} = I \cdots$

- $$\begin{cases} 1 & \text{当事件 } iw \text{ 发生时} \\ 0 & \text{当事件 } ic \text{ 发生时} \end{cases}$$

(kc 为这 $M_{i,j}$ 只基金的第 k 只收到正确信号的事件)

差值 $|H_{i,j} - E(H_{i,j})|$ 为 $H_{i,j}$ 的观察值与理论期望值的差异, 如果此差异很大, 非常显著, 则说明基金并不仅仅是根据自己获得的第一种信号进行决策, 也就说明存在第二种信号, 即基金 i 的持仓决策会影响到其他基金的持仓决策。

定义比例 $h_{i,j} = \frac{H_{i,j} - E(H_{i,j})}{E(H_{i,j})}$ 为 t 时刻基金 i 投资决策对其他基金的影响力测度。如果不存在该影响力, 即其他基金不受第二种信号的影响, 那么该值的期望值应为 0。

本文用假设检验: $H_0: E(h_{i,j}) = 0$, $H_1: E(h_{i,j}) \neq 0$ 来检验基金决策是否会受第二种信号的影响, 即是否会受其他基金投资决策的影响。

三、算例分析结果

由于基金只会公布季度持仓报告, 日度持仓数据获取非常困难, 所以试算所用的数据是 2003 年 9 月 30 日至 2004 年 10 月 8 日的 247 个交易日 59 只股票型基金的日度持仓数据。单位为买入 (卖出) 股数, 正数表示买入, 负数表示卖出。

本文通过对 $P(ic)$ 的计算发现数据涉及期间基金对资产价值的走向判断正确的概率并不高, 最高的也只有 66%, 为基金科瑞。67 只基金收到正确信号的概率平均值仅为 50.7%。由此可知, 21 世纪初的共同基金平均来说并不能有效地做出正确的价格走势判断。

图 1 列出了基金价格预测能力的一些描述性统计量, 图 2 是基金价格预测能力分布与正态分布相比较的 Q-Q 图, 两图中的点列近似呈直线, 可以判定基金价格预测能力分布近似呈正态分布。

Series: SER01	
Sample 1 64	
Observations 64	
Mean	0.506514
Median	0.503936
Maximum	0.656904
Minimum	0.367089
Std. Dev.	0.055210
Skewness	0.004713
Kurtosis	3.290420
Jarque-Bera	0.225153
Probability	0.893529

图 1 样本基金价格预测能力描述性统计量

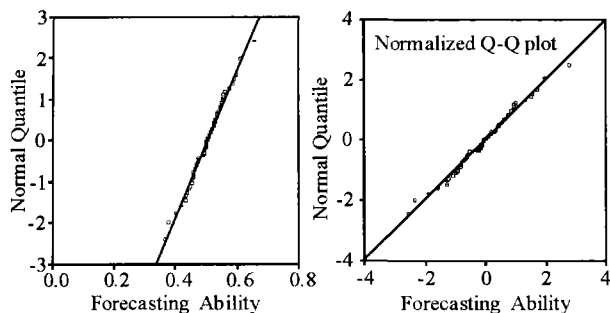


图2 样本基金价格预测能力分布与正态分布的Q-Q图

附件为假设检验 $H_0: E(h_{i,t}) = 0$, $H_1: E(h_{i,t}) \neq 0$ 的结果,大部分基金的P-value都是零或很接近于零,这就说明了大部分基金的投资决策都会影响其他基金的投资决策。

图3的纵轴为检验中 $h_{i,t}$ 的t统计量的值,横轴为基金编号。柱形图在箭头线以上的为在5%显著程度下拒绝原假设的基金,即决策对其他基金产生显著影响的基金,有45只,占总数的76%。有一些基金的t统计量非常高,也就是说他们的投资决策作为一种信号会对其他基金的投资决策产生较大影响,它们是华安A股,博时沪深301指数,基金科瑞和万家180。

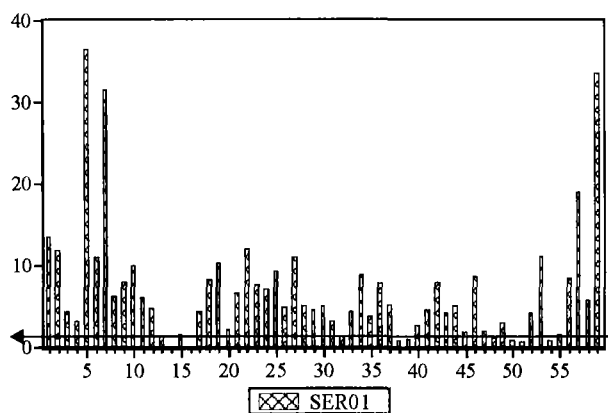


图3 各基金 $h_{i,t}$ 的t统计量柱形图

本文的实证方法在去除了宏观经济形势以及股票自身投资价值对结果的影响后,发现本文定义的第二种信号,即一些基金的投资决策的确会影响其他基金的投资。也就是说,基金之间普遍存在所谓的“跟风”效应或羊群效应。另一个结论是,并不是获取正确信号概率高的基金第二种信号影响力就大。通过附录中t统计量与基金价格预测能力之间的关系就能得出,它们之间的相关系数为0.0066。

参 考 文 献

- 1 John R. Graham. Herding Among Investment Newsletters;

Theory and Evidence[J]. The Journal of Finance,1999,54(1): 237-268.

- 2 Richard W. Sias. Institutional herding[J]. The Review of Finance Studies,2004, 17 (1): 165-206.
- 3 Bikhchandani, Sushil and Sharma, Sunil. Herd Behavior in Financial Markets: A Review[J]. IMF Staff Papers,2000,47(3): 279-310.
- 4 Wang, K. Asset Pricing with Conditioning Information: A New Test[J]. Journal of Finance,2003,58(1):161-196.
- 5 David A. Hirshleifer, Siew Hong Teoh. Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: A Review and Synthesis[J]. European Financial Management,2003,9(1):25-66.
- 6 Shleifer,D. Investor Psychology and Asset Pricing [J]. Journal of Finance,2001,56(4): 1533 - 1597.
- 7 Chaoshin Chiao, Weifeng Hung, Cheng F. Lee. Institutional Trading and Opening Price Behaviour:Evidence from a Fast-Emerging Market [J]. Journal of Financial Research, 2011, 34 (1):131-154.
- 8 Minsup Song, Doseong Kim, Chaehwan Won. Earnings Uncertainty and Analyst Forecast Herding [J]. Asia-Pacific Journal of Financial Studies,2009,38(4):545-574.
- 9 Marco Cipriani, Antonio Guarino. Herd Behavior in Finance Markets: An Experiment with Financial Market Professionals [J]. Journal of European Economic Association, 2009, 7(1): 206-233.
- 10 Alain Quiamzade, Jean-Paul L'Huillier. Herding by attribution of Privilege information[J]. Journal of Behavior Decision Making, 2009,22(1):1-19.
- 11 吴冲锋,穆启国,吴文锋. 基于产业和市场结合的资本资产定价模型研究[J],管理科学学报,2004,6:32-37.

An Empirical Model on Mutual Funds' Herding Effects Based on Forecasting Ability and an Example Analysis

Xie Peng Zheng Xu

Abstract: This paper summarizes the shortcomings of the empirical models widely used in testing existence and attributes of herding effect and proposed a more precise model that can test whether the investment decision of a certain mutual fund will exert influence on other mutual funds' decision making based on mutual funds' ability to capture right information. This research ended up finding that almost all mutual funds exhibit this kind of power to some extent in the example analysis. This paper provides reference to more precise empirical studies on herding effects and also a new way of mutual funds evaluation method embedded in the model.

Key Words: Mutual funds; Second signal; Forecasting ability; Herding effect