

文章编号: 1003-207(2005)01-0019-05

# 证券投资基金市场时机把握能力评价 ——一个新模型以及 SURE 方法

申团营<sup>1</sup>, 邱长溶<sup>1</sup>, 刘华芳<sup>2</sup>

(1. 西安交通大学经济与金融学院, 西安 710061, 2. 西安理工大学工商管理学院, 西安 710048)

**摘要:** 目前关于证券投资基金表现评价的模型均存在市场时机把握能力为负值的偏差, 这在经济意义上是不合理的。本文在 Treynor- Mazuy 的二次回归模型基础上构建了含偏度调整的条件二次模型。通过对中国证券投资基金市场时机把握能力的实证分析, 发现该模型有效消除了市场时机把握能力上存在负值的偏差。在实证分析上, 由于各个证券投资基金净值超额收益率存在相关关系, 对每一个基金样本分别进行时间序列的最小二乘法 (OLS 或 GLS) 回归, 会产生无效的回归结果, 因此本文采用看似无关回归方程 (SURE) 的方法。从研究结果来看, SURE 的结果更可靠。

**关键词:** 证券投资基金; 市场时机把握能力; 偏度; 看似无关回归

中图分类号: F830.1.9 文献标识码: A

## 1 引言

Fama<sup>[1]</sup> (1972) 认为投资管理人对证券市场的预测能力可分成两部分, 一部分是微观预测, 即对某个股票价格变化进行预测; 另一部分是宏观预测, 即对整个股票市场价格变化的预测, 也就是市场时机把握能力。对于投资组合表现的微观预测能力研究, Jensen<sup>[2]</sup> (1968) 在 CAPM 基础上提出了投资组合表现评价模型, 即著名的  $\alpha$  评价模型, 其表达式为:  $r_{pt} = \alpha_p + \beta_0 r_{mt} + \varepsilon_t$  (1)

其中,  $r_{pt}$  代表证券投资基金净值超额收益率, 即基金净值收益率减去市场无风险收益率;  $r_{mt}$  是市场基准超额收益率;  $\alpha_p$  代表基金的选股能力;  $\beta_0$  是基金投资组合系统风险的贝塔值。

一般来说, 出色的基金经理不但具有股票选择能力, 而且还具有市场时机把握能力。具有良好市场时机把握能力的基金经理在市场大势看好时, 他会调高基金投资组合的贝塔值, 以博取更大的收益率; 而在大势不看好时, 他会调低基金投资组合的贝塔值, 以回避市场风险。基于此, Treynor - Mazuy<sup>[3]</sup> (1966) 构建了二次回归模型, 表达式为:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_0 r_{mt} + \beta_1 r_{mt}^2 + \varepsilon_t \quad (2)$$

式(2)中,  $\beta_1$  代表基金的市场时机把握能力, 若  $\beta_1 > 0$ , 基金的收益率对于市场收益率边际递增, 说明基金经理具有市场时机把握能力。

Henriksson- Merton<sup>[4]</sup> (1981) 认为成功的市场时机把握者相当于采取了一种期权策略并由此构建了期权评价模型, 表达式为:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_0 r_{mt} + \beta_1 \text{Max}(0, r_{mt}) + \varepsilon_t \quad (3)$$

模型(3)的经济意义与 Treynor- Mazuy 的二次回归模型相同, 区别在于, 二次回归模型是一个二次函数, 而期权评价模型是分段线性的。

许多研究者采用这三个模型对中国证券投资基金的表现进行了评价。郭建军<sup>[5]</sup> (2004) 采用 Jensen 的  $\alpha$  评价模型发现中国封闭式基金绝大多数没有个股预测能力, 然而他们没有考虑基金管理人的市场时机把握能力。汪光成<sup>[6]</sup> (2002) 把法玛 (Fama) 的三因子加入上述二次回归模型以及期权评价模型评价了中国封闭型基金的表现, 但是发现大多数基金的市场时机把握能力存在负向的偏差。另外, 罗洪浪、王浣尘和田中甲<sup>[7]</sup> (2003) 采用数据包络分析 (DEA) 评价了中国 20 只封闭式基金在 2000 年以及 2001 年的相对业绩, 发现这些基金的业绩相对效率是不同的。但是数据包络分析有一个最大的缺陷是假设不存在随机误差影响, 由于不同类型基金的效率会有显著的区别以及对于证券投资基金有许多未

收稿日期: 2004-07-12; 修订日期: 2004-12-29

作者简介: 申团营 (1970-), 男 (汉族), 新疆乌鲁木齐人, 西安交通大学经济与金融学院博士生, 研究方向: 数量经济与金融。

知的影响因素,因此随机误差的影响是很大的,所以采用数据包络分析这种非参数方法在评价基金的表现是有偏差的。

由于 Treynor - Mazuy 的二次回归模型以及 Henriksson - Merton 的期权评价模型仅含有一个基准, Grinblatt - Titman<sup>[8]</sup> (1989) 建立了 8 个投资组合的基准,即“P8”模型,并运用该模型重新评价了美国共同基金的表现,发现这些因素会影响超常收益率。Grinblatt - Titman<sup>[9]</sup> (1993) 进一步提出了加权评价模型。Ferson - schadt<sup>[10]</sup> (1996) 发现采用公开信息调整后的评价方法可以有效地减少评价误差。Farnsworth - Ferson 等<sup>[11]</sup> (2002) 采用随机折现因子评价美国共同基金的表现,发现这些基金的表现敏感于随机折现因子,即基金管理人拥有优于普通投资者的投资信息和投资技巧。Ferson<sup>[12]</sup> (2003) 分别采用随机折现因子模型、多贝塔定价模型以及均值方差效率模型评价了美国共同基金和养老基金的表现。但是这些模型的市场基准是股市超额收益率,实际上,证券投资基金不但可以投资于股票,而且还可以投资于债券,考虑到这个事实,Comer<sup>[13]</sup> (2001) 修正了传统模型。

然而上述模型在评价证券投资基金表现时均存在基金的市场时机把握能力是负向的偏差。市场时机把握能力为负值意味着,基金管理人在股票市场看涨时调低投资组合的贝塔值丧失博取更大收益率的机会;而在大势看跌时反而调高基金投资组合的贝塔值带来不必要的风险。这种现象在长期是不可能的,因为套利行为会导致基金净值的损失,由此说明这些模型是有缺陷的。基于此,本文构建了含偏度调整的条件二次模型。通过对中国证券投资基金表现的实证分析,我们发现该模型不但解释能力较高,而且消除了市场时机把握能力上存在负值的偏差。

就我们所检索的文献,他们在进行实证分析上采用的计量方法是对每一个所选基金样本的有关变量的时间序列分别进行最小二乘法(OLS)或广义二乘法(GLS)回归,然后统计具有显著性的基金数量。由于各个基金的净值收益率之间存在相关关系,上述计量方法的回归结果是无效的,而看似无关回归方程(SURE)就是针对这种序列相关的有效估计。因此,本文采用看似无关回归方程(SURE)评价证券投资基金表现,并且验证我们所构建的含偏度调整的条件二次模型的有效性。

## 2 含偏度调整的条件二次模型

Treynor - Mazuy 的二次回归模型以及 Henriksson - Merton 的期权评价模型是基金表现评价的经典模型,在实际中被经常运用,许多模型都是在这个模型的基础上发展的。但是这两个模型是单因子模型,其市场基准是股市大盘超额收益率,实际上,证券投资基金不但能在股票与现金之间进行选择投资,而且还可以投资于债券,考虑到这个事实,George Comer<sup>[13]</sup> (2001) 在二次回归模型的基础上建立了最优市场时机把握能力模型,然而这个模型的不足之处在于做实证分析时会存在多重共线性问题,我们的修正办法是把股市指数的超额收益率与债券指数的超额收益率进行加权作为市场基准就可以消除多重共线性。

由于中国深沪两市证券投资基金的历史较短,存在样本数量有限的问题,我们对所有 54 只封闭基金从它们发行之日至 2004 年 6 月的复权后净值超额收益率进行了三阶矩的统计分析,发现所有基金均存在偏度问题,并且 Bera - Jarque 值均拒绝正态分布。基金净值收益率存在偏度,说明贝塔值不是如 CAPM 所假定的是固定的。基于此,我们把这个贝塔值分解成两个部分,从而放松了贝塔值固定的假设。

Treynor - Mazuy 的二次回归模型和 Henriksson - Merton 的期权模型都有一个强烈的假设,即认为基金经理所拥有的信息均是能给其带来超额收益的信息。实际上,在证券市场上,只有基金经理的私人信息才有可能给基金带来超额回报,因此,这两个模型是有偏差的。Ferson - Schadt<sup>[10]</sup> (1996) 发现,采用公共信息调整后的评价方法可以有效地减少这两个模型的评价偏差。基于此,他们建立了条件模型,即

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_0 r_{m,t+1} + \beta_p (Z_t r_{m,t+1}) r_{m,t+1} + \beta_{r^2} r_{m,t+1}^2 + \epsilon_{t+1} \tag{4}$$

式(4)中,  $\alpha_p$  代表基金的选股能力,  $\beta_p$  是经公开信息调整的贝塔值,它显示了基金经理对于公开信息  $Z_t$  的反应。 $\beta_r$  测度了基金经理对私人信息的敏感性,代表基金的市场时机把握能力,但是这个条件模型假设证券市场至少是半强式有效的。根据中国一些学者的研究,深沪两市的股票市场尚未达到半强式有效,接近弱式有效,如王开国<sup>[14]</sup> (2001),这意味着不是所用公开信息都不能获得超常收益,尤其是有关上市公司的财务数据。通过对宏观面,证券市

场基础面等公开信息变量的数据挖掘, 我们发现 GDP 增长率  $r_{G,t-1}$  以及消费物价指数(CPI) 的环比增长率  $r_{I,t-1}$  是显著的公开信息变量。基于上述修正, 我们就建立了含偏度调整的条件二次模型, 即:

$$r_{pt} = \alpha_p + \beta_0^- r_{mt}^- + \beta_0^+ r_{mt}^+ + \beta_1 r_{mt}^2 + c_1 r_{mt} r_{G,t-1} + c_2 r_{mt} r_{I,t-1} \quad (5)$$

当  $r_{mt} < 0$  时,  $r_{mt}^- = R_{mt} - R_{ft}$ ; 否则,  $r_{mt}^- = 0$

当  $r_{mt} > 0$  时,  $r_{mt}^+ = R_{mt} - R_{ft}$ ; 否则,  $r_{mt}^+ = 0$

式(5)中,  $\alpha_p$  代表基金的选股能力,  $\beta_l$  测度了基金的市场时机把握能力。式(5)放松了贝塔值固定的假设, 并且引入合理的公开信息变量, 从而修正了传统模型。下面我们通过采用合理的计量方法验证该模型的有效性。

### 3 SURE 估计原理

看似无关回归方程(SURE)解决了方程之间存在序列相关的问题, 其原理如下。

$$\text{最一般模型为: } Y_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

其中  $i = 1, 2, \dots, M$ , 代表方程的个数; 模型中的  $Y_i, \beta_i$  是  $t$  维向量,  $t = 1, 2, \dots, T$ , 代表样本数量, 一般是时间序列。

式(6)中,  $\varepsilon = [\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_M]$   $E(\varepsilon) = 0$ ,  $E(\varepsilon \varepsilon') = V$

$$E(\varepsilon_i \varepsilon_s) = \begin{cases} \alpha_{ij}, & \text{若 } t = s \\ 0, & \text{若 } t \neq s \end{cases}$$

这意味着在同一时刻, 方程  $i$  与方程  $j$  存在序列相关。

式(6)的具体形式是下列方程组:

$$\begin{cases} y_{1t} = X_{1t} \beta_1 + \varepsilon_{1t} \\ y_{2t} = X_{2t} \beta_2 + \varepsilon_{2t} \\ \dots \\ y_{Mt} = X_{Mt} \beta_M + \varepsilon_{Mt} \end{cases}$$

即使单个方程  $i$  的  $\varepsilon_{it}$  是白噪音, 如果各个方程的  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{Mt}$  存在序列相关, 采用最小二乘法估计是无效的。对于这个看似无关回归模型(SURE), 利用可行广义二乘法(FGLS)可以进行有效的估计, 具体过程见 Green<sup>[15]</sup>(2001)。

### 4 数据选取说明

本文的数据选取依据为:

第一, 采用中信指数收益率作为市场基准, 这是因为目前上海综合指数和深圳成分指数包含了非流通股和 B 股, 而基金是不可能投资这些股票的。中

信指数主要反映中国股票市场中每个行业最大和最具有流动性的 A 股股票的价格走势。另外, 根据《证券投资基金管理暂行办法》中规定, 证券投资基金投资国债的资产比例不低于其净值的 20%, 因此我们以中信指数(占 80%)与中信国债指数(占 20%)的加权平均超额收益率作为市场因子  $r_{mt}$ 。对于无风险收益率的选取, 本文采用中信国债指数。这是因为以国债市场收益率作为无风险收益率较银行存款利率更能反映短期无风险收益率。(数据来源于中信指数网)。

第二, 中国的证券投资基金在 2000 年之前拥有一定的购买新股配售权利, 由于新股发行价与二级市场存在价差, 这个价差在 2000 年之前是比较大的, 这意味着基金免费获得了一笔额外收益。为了剔除这个额外收益, 本文选取的数据为 2000 年 8 月至 2004 年 6 月的周收益率。本文选择了在 2000 年 8 月之前所有上市交易的 30 只封闭型基金作为样本(数据来源于《中国证券报》网络版)。

第三, 基金收益率的计算方法为,  $R_{pt} = (NA_t + D_t - NA_{t-1}) / NA_{t-1}$ , 其中  $NA_t$  是在第  $t$  周末基金公布的单位净值,  $D_t$  是在第  $t$  周内基金派发的红利。

### 5 实证分析

对 30 只基金的市场时机把握能力的评价分别采用 Teynor-Mazuy 的二次回归模型和我们构建的含偏度调整的条件二次模型进行研究, 每只基金的时间序列为一个方程, 一共有 30 个方程, 这些方程的残差项均具有序列相关。如果不考虑这个序列相关的问题, 采用普通最小乘法(OLS)或广义二乘法(GLS), 回归结果是无效的, 下面分别采用普通最小二乘法或广义二乘法回归方法与看似无关回归(SURE)方法进行对比分析。回归结果见表 1。

从表 1 可以清楚地看到, 在 Teynor-Mazuy 的二次回归模型中, 具有显著负向市场时机把握能力的基金数量在 OLS(GLS) 中有 16 只, 占 53%, 而在 SURE 方法中有 13 只, 占 43%。在我们构建的含偏度调整的条件二次模型中, 具有显著负向市场时机把握能力的基金数量在 OLS(GLS) 有 4 只, 而在 SURE 方法中所有的基金均无显著的市场时机把握能力。

由此可见, 在计量方法上, OLS(GLS) 的回归结果与 SURE 的回归结果存在显著差异, SURE 优于 OLS(GLS), 更符合现实。更重要的是, 我们构建的含偏度调整的条件二次模型消除了市场时机把握能

力存在负向的偏差。

表 1

$\beta_1$	Teynor - Mazuy 的二次回归模型(式 2)		含偏度调整的条件二次模型(式 5)	
	OLS( GLS ) 结果	SURE 结果	OLS( GLS ) 结果	SURE 结果
基金开元	- 0. 725683	- 0. 430611	1. 719752	1. 798058
基金普惠	- 2. 545450*	- 2. 185314	- 1. 917271	- 1. 876694
基金同益	- 1. 813396*	- 1. 589035*	- 1. 034081	- 1. 624561
基金景宏	- 0. 981168	- 0. 554558	- 1. 815401	- 1. 852031
基金裕隆	- 1. 449259*	- 0. 975227	- 0. 628288	- 0. 902688
基金普丰	- 2. 132282*	- 1. 764199*	- 1. 091706	- 1. 226103
基金景博	- 0. 795953	- 0. 662103	0. 782042	- 0. 631259
基金裕华	- 0. 105770	0. 325156	1. 082136	0. 578579
基金天元	- 1. 653205*	- 1. 305337*	- 0. 343337	- 0. 525487
基金同盛	- 1. 635817*	- 1. 376434*	- 0. 240733	- 0. 724467
基金景福	- 1. 040287	- 0. 729579	- 2. 104575	- 2. 918830
基金同智	- 1. 361641	- 1. 386035	- 0. 406169	- 1. 530828
基金金盛	- 3. 634443*	- 3. 308720*	- 0. 555294	- 1. 523119
基金裕泽	- 1. 219192	- 0. 803523	1. 263052	0. 170803
基金兴科	- 1. 039970	- 0. 672367	- 1. 587259	- 2. 225846
基金金泰	- 1. 908584*	- 1. 638937*	- 0. 435147	- 0. 754961
基金泰和	- 1. 649585*	- 1. 373958*	1. 639698*	1. 211206
基金安信	- 1. 622261*	- 1. 241319*	- 0. 059241	0. 012815
基金汉盛	- 1. 605558	- 1. 227829	- 1. 219790	- 1. 142390
基金裕阳	- 1. 222039*	- 0. 868239	1. 449700	1. 728107
基金景阳	- 0. 892353	- 0. 534988	- 2. 265653	- 2. 570325
基金兴华	- 1. 086350*	- 0. 846259*	- 1. 701727*	- 2. 293806
基金安顺	- 3. 256875*	- 3. 168012*	- 0. 877043	- 1. 365841
基金金元	- 0. 465401	0. 799072	2. 307454	2. 598262
基金金鑫	- 0. 895659	- 0. 656851	0. 115808	0. 290701
基金汉兴	- 3. 323743*	- 2. 797755*	- 2. 380795*	- 2. 813543
基金裕元	- 0. 416220	0. 042740	- 0. 713147	- 1. 414284
基金兴和	- 1. 065842	- 0. 773972	- 0. 577861	- 1. 724796
基金金鼎	- 2. 404235*	- 2. 397854*	- 1. 545702	- 3. 602586
基金汉鼎	- 1. 697908*	- 1. 372309	- 2. 980144*	- 4. 129795

表中  $\beta_1$  表示基金的市场时机把握能力, \* 表示在 5% 的水平下显著。由于有些基金存在自相关关系, 采用广义最小二乘法( GLS ) 估计以保证 DW 值在拒绝域中。

## 6 结论

中国 54 只封闭基金从它们发行之日至 2004 年 6 月的复权后净值超额收益率的时间序列均存在偏度问题, 又由于传统模型未区分基金管理人面临的公开信息以及他们所拥有的个人信息对基金表现的影响, 因此利用传统模型评价证券投资基金的表现是有偏差的, 尤其是存在负向市场时机把握能力这一明显偏差。基于此, 我们构建了含偏度调整的条件二次模型, 利用更合理的计量方法, 即看似无关回归模型方法, 我们进一步验证了这个模型的有效性。在传统的 Teynor- Mazuy 二次回归模型中, 具有显著负向市场时机把握能力的基金数量无论在 OLS 回归结果还是在 SURE 回归结果中均超过 40%, 而在我们构建的含偏度调整的条件二次模型中, SURE 的回归结果中所有的基金均无显著的市场时

机把握能力。由此可见, 我们构建的模型有效地消除了市场时机把握能力存在负向的偏差, 并且 SURE 的回归结果更可靠。

从上述研究结果来看, 中国证券投资基金不具有市场时机把握能力, 说明这些基金管理人把过多的精力用在了个股选择, 而忽视了对证券市场的总体把握, 从而增加了基金投资组合的风险。造成这种结果是由于中国证券投资基金的发展历史相对较短, 基金管理人的投资理念不够成熟, 投资行为不够规范。基金管理人作为机构战略投资者存在这种投资认知上的偏差将影响中国证券市场的理性发展, 因此, 我们建议, 应进一步加入基金的发行力度, 扩大基金的供给, 从而提高中国证券投资基金业的竞争程度, 迫使基金管理人在竞争中改善其投资行为。

## 参考文献:

- [1] Fama E. Components of Investment Performance [ J ]. Journal of Finance, 1972, 27: 551- 567.
- [2] Jensen M. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945- 1964 [ J ]. Journal of Finance, 1968, 23: 389- 416.
- [3] Treynor J. , Mazuy K. Can mutual funds outguess the market? [ J ]. Harvard Business Review, 1966, 44: 131- 136.
- [4] Henriksson R. , Merton R. On Market Timing and Investment Performance [ J ]. Journal of Business, 1981, 54: 513 - 533.
- [5] 郭建军. 基金经理预测能力检验 [ J ]. 中国管理科学, 2004, 12(2): 83- 87.
- [6] 汪光成. 基金的时机把握能力研究 [ J ]. 经济研究, 2002, (1).
- [7] 罗洪浪, 等. 基于 DEA 的封闭式基金业绩评价 [ J ]. 中国管理科学, 2003, 11(5): 20- 25.
- [8] Grinblatt M. , Titman S. Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings [ J ]. Journal of Business, 1989, 62: 393- 416.
- [9] Grinblatt M. , Titman S. Performance measurement without benchmarks: an examination of mutual fund returns [ J ]. Journal of Business, 1993, 60: 97- 112.
- [10] Ferson W. , Schadt W. Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions [ J ]. Journal of Finance, 1996, 51: 425- 462.
- [11] Farnsworth H. Ferson W. , Jackson D. , Todd S. Performance Evaluation with Stochastic Discount Factors [ J ]. Journal of Business, 2002, 75: 473- 504.
- [12] Ferson W. Test multifactor Pricing Models Volatility Bounds and Portfolio Performance [ J ]. NBER, 2003, Working paper No. W9441.
- [13] Comer G. The Performance of Market Timing Mutual Funds [ D ]. 2001, New York University.
- [14] 王开国. 中国证券市场超常创新的理性思考 [ J ]. 中国社会科学, 2001, (1).
- [15] Green W. Econometric Analysis [ M ]. 清华大学出版社.

### Estimation of Market Timing of Funds— A new Model and The Seemingly Unrelated Regression Equations

SHEN Tuan-ying<sup>1</sup>, QIU Chang-rong<sup>1</sup>, LIU Hua-fang<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China;

2. School of Business Administration, Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China)

**Abstract:** There is a bias in which market timing ability of funds is negative among all models estimating the performance of funds. This paper constructs the skewness adjustment conditional quadratic model based on the quadratic regression model of Treynor and Mazuy. By the empirical analysis of Chinese security investment funds, we prove that this model is more effective and erases the bias of negative market timing ability. Because there are series relations among the excess returns of security- investment funds, they are inefficient estimators using OLS or GLS for the time series of the excess returns of security investment funds. The paper evaluates the performance of Chinese funds using seemingly unrelated regression equations (SURE), and analyzes comparatively the estimators between OLS (GLS) and SURE. The result is the conclusion of SURE is much more efficient than that of OLS (GLS).

**Key words:** security- investment funds; market timing ability; skewness; SURE