

基于流动性风险调整的基金业绩评估探讨

王灵芝 杨朝军

(上海交通大学安泰经济与管理学院, 上海 200052)

摘要: 我国证券市场缺乏做空机制、对冲机制等避险手段。金融危机背景下, 基金投资者大幅度的赎回资产, 基金管理者将持有资产变现, 加剧了股市的单边下滑, 基金的流动性风险凸显。现有的基金业绩评估方法中均未考虑到流动性风险对基金业绩的影响。为了更准确的对基金的业绩进行评估, 本文在对资产组合的流动性风险进行测度后, 首次提出了基于流动性风险调整的平均收益率法, 并基于此方法对 11 家股票型开放式基金的业绩进行了评估。

关键词: 基金业绩评估; 流动性风险; 风险调整; 开放式基金

作者简介: 王灵芝, 女, 上海交通大学安泰经济管理学院博士生, 研究方向: 证券投资与风险管理。
杨朝军, 上海交通大学安泰经济管理学院教授、博士生导师。

中图分类号: F830.91

文献标识码: A

A performance evaluation method of mutual fund based on liquidity risk adjustment

Wang Ling-zhi; Yang Chao-jun

Abstract: For lack of short mechanism to hedging risk, the liquidity risk of mutual funds comes out under the financial crisis circumstance. There are many performance evaluation methods of mutual funds, which didn't include the liquidity risk effect. To evaluation the mutual funds performance precisely, this paper measured the liquidity risk of a portfolio firstly; And then put up with a valuation method based on liquidity risk adjustment (LRaR); At last, we evaluated on 11 open-ended stock funds using this method.

Key words: Liquidity level, Liquidity risk, Variation coefficient; LRaR

引言

美国次级抵押贷款风暴已经演变成全球性金融危机, 而流动性危机是其最重要的促成因素。流动性是证券资产与现金资产之间的相互转换能力, 在资产价格上涨的过程中, 投资者往往容易忽略流动性风险, 在市场急剧下跌甚至恐慌时, 流动性风险通常能被发现和重视, 投资者增加对流动性较高资产的投资。我国的证券市场制度尚不完善, 缺乏做空机制、对冲机制等规避风险的手段, 个体投资者可以选择对自己最有利的时机, 对资产进行买卖, 然而开放式基金管理者在面临资产赎回时, 不得不对持有资产立即变现。金融危机背景下, 投资者如果预期未来市场会下跌, 就会选择将基金赎回, 基金管理者只好变现资产, 如果基金管理者持有资产流动性差, 将会导致资产价格进一步下跌, 保持所配置资产的流动性对于基金来说显得尤为重要。此外, 我国基金的投资工具缺乏, 可投资品种局限于股票、国债和部分可转换债券等, 最容易导致后果就是投资方向集中, 风险难以分散。做空机制和衍生工具的缺乏, 使得基金管理者面临资产赎回时只好变现资产, 加剧了股市的单边下滑, 基金的流动性风险凸显。因此, 管理基金的流动性风险已成为基金管理者的主要任务之一。然而, 现有对基金业绩评估的研究文献中, 均不曾考虑基金所面临的流动性风险。为此, 本文尝试从流动性风险角度构建一个新的基金业绩评估方法, 并利用该方法对 11 家基金 08 年度的业绩表现做了评估。

文献综述

基金业绩评估就是对基金的实际运作成果进行评价。包括：（1）对基金的整体收益进行评估，判断其是否超过市场平均收益；（2）超过市场平均收益的部分中有多少可归结为基金经理的投资才能，主要是评估其在证券市场的一般收益水平和风险水平。

经典的基金风险调整业绩评估方法有：（1）单位风险收益率法，它将收益率的绝对水平与所面临的风险联系起来，从而建立风险调整后的业绩度量，其代表方法是夏普比率法和特雷诺（Treynor）比率法，两者的主要差别在于前者使用总风险，而后者使用系统风险。（2）差异收益率调整法，其代表是詹森（Jensen）阿尔法值法和总阿尔法值法。如果基金经理有很强的预测能力，阿尔法值应该大于0，否则小于0；法码将夏普采用的总风险调整法和詹森采用的收益率表现形式相结合，提出了基金绩效评估的总风险调整阿尔法。莫迪里安尼（Modigliani）将所有待评估的资产组合的风险调整到市场风险水平，称为风险调整绩效（RAP）并提出了风险调整指标法。

不同风格的基金一般会有不同的市场表现，对业绩评估的另一种方法是对投资风格造成的收益率差异进行调整。Lobosco 将 Sharp 投资风格识别方法与风险调整绩效指标 RAP 相结合提出了风格调整绩效的计算方法，即用风格基准的 RAP 值作为投资风格对总体业绩的贡献。Gruber 在法码的三因素模型基础上加入了债券收益率因素，建立了一个新的风格调整业绩评估方法。

对于采用积极管理风格的基金，除了以上两个指标外，还包括基金经理的选股能力、市场运作中的择时能力，以及基金组合的分散化程度等指标。这些指标分别衡量了基金经理预测市场的发展趋势、识别证券价格是否被低估或高估及控制风险的能力。Treynor 和 Mazuy (1966) 在证券市场回归模型中，他们加入一个二次项来评估基金经理的择时与选股能力，他们认为具备择时能力的基金经理应能预测市场走势，在多头时，通过提高投资组合的风险水平以获得较高的收益；在空头时则降低风险。Heriksson 与 Merton (1981) 将择时能力定义为，基金经理预测市场收益与无风险收益之间差异大小的能力，然后根据这种差异，将资金有效率地分配于证券市场；具备择时能力者可以预先调整资金配置，以减少市场收益小于无风险收益时的损失。

在境内，大量的学者对基金的绩效评估进行了研究。王聪（2001）将目前国际上较为流行的证券投资基金绩效评估模型，依据衡量指标的不同分为五大类，并对这五类模型的运用方式作用和区别进行了评述。牛鸿等（2004）采用非参数方法对我国33只封闭式投资基金的择时能力进行了实证检验。赵旭和吴冲锋（2004）基于数据包络模型（DEA）对我国的证券投资基金的业绩进行了实证研究。陆媛媛等（2006）对基金的选股能力和择时能力进行研究认为，基金经理的证券选择能力是依据对市场公共信息的分析得到的，并没有证据表明基金经理凭借内幕消息而获得超额收益。黄文娣（2006）认为，基于风险价值VaR的业绩评价方法RAROC法，能通过最新的风险测量技术来调整收益，从而更全面地评价证券投资基金的业绩。王靓（2007）运用收益率指标、风险指标、三大单因素整体业绩指数以及考察基金择时能力的T—M模型，对我国13只股票型的开放式基金的业绩表现进行了全面的实证分析。

开放式基金的主要风险是市场风险和流动性风险，而又以后者最为关键，有大量文献对基金的流动性风险进行了研究。刘海龙等（2003）研究了开放式基金流动性风险的最优控制策略，王金玉等（2005）采用停时和鞅理论对开放式基金的流动性风险进行了估计。梁四安等（2005）分析了开放式基金流动性风险的形成机制，探讨了开放式基金的流动性风险测度方法——流动性风险值（L-VaR）法。陈日华等（2005）对开放式基金流动性风险生成机理进行了委托代理分析和需求供给分析，提出了开放式基金流动性风险管理的简要模型。郭晓亭等（2005）对开放式基金的流动性风险进行了研究，构建了资产流动性评估指标体系，包

括股票流动性评估与投资组合变现能力评估两个部分。

基金的流动性风险已引起了学术界和实物界的高度重视，然而，现有的基金业绩评价方法中均不曾考虑到基金所面临的流动性风险，尤其是在当前金融危机背景下，保持所配置资产的高度流动性可以减少由于持有者资产赎回所带来的损失。为此，本文提出了基于流动性风险调整的基金业绩评价方法。

基于流动性风险调整的基金业绩评估方法

1. 流动性指标

流动性是证券资产与现金资产之间的相互转换能力（Amihud & Mendelson, 1991），既包括证券资产转换成现金资产的变现能力，又包括现金资产转换成证券资产的能力，即变券能力。流动性可以通过多维度指标加以刻画，如Kyle（1985）将流动性分解为紧度（tightness）、深度和弹性三个指标。多维度衡量指标的实质是从交易量、价格和时间三方面测度流动性，对于既定时间内的流动性，可以用交易量与价格相结合的指标衡量流动性，这类指标有Amivest流动性比率、Hui-Heubel流动性比率。Amihud（2002）提出非流动性指标并利用截面数据与时间序列数据探讨非流动性与股票收益率的关系。然而，该指标未能剔除非交易时间的信息对股价波动的影响，无法真实反映证券的流动性水平。本文采用如下价量结合的流动性综合测度指标 L_i^* ：

$$L_i = \frac{(P_{\max} - P_{\min}) / P_{\min}}{V(P_i, Q_i)} \quad (1)$$

其中， L_i 表示股票 i 的流动性， $P_{\max}$ 是股票 i 当天的最高价， $P_{\min}$ 是最低价。较之Amihud（2002）指标，该指标剔除了非交易时间新信息到来导致的股价变化，考虑最高与最低价之间的差异能够更准确的衡量交易所导致的股价的变动。 $V(P_i, Q_i)$ 表示股票 i 的成交金额， Q_i 表示股票 i 的成交量， P_i 表示股票 i 成交数量为 Q_i 时的平均成交价格。该指标反映了每货币单位交易金额的变化所引发的股价变化，即每货币单位成交金额对股价的冲击影响力度。

2. 流动性风险

股票市场的流动性不是固定不变的，投资者在买卖股票时有可能面临因市场缺少流动性而引致的交易困难和交易成本的上升，还可能面临无法交易的情形，我们将投资者面临上述情况的可能即流动性的不确定性称为流动性风险。关于流动性风险的测度主要有两个方向：

（1）流动性风险是由于流动性不足而造成的损失。这一思想主要是基于 VaR 角度，代表作有 Bangia 等（1999）；Erwan（2000）；Hisata 和 Yamai（2000）；Dubil（2001）等。（2）认为流动性风险是流动性水平的波动。Persaud（2003）流动性黑洞一书中指出了，流动性风险是流动性水平偏离其均值的不可预测的变化，即流动性水平的方差代表了股票的流动性风险。此外，Acharya & Pedersen（2005）；黄峰（2007）；韩国文等（2008）也采用这一思想对流动性风险进行了测度。我们在此基础上对现有的流动性风险指标进行了调整，由于股票市场的成交金额大；而价格相对变化值较小，这导致按照（1）式计算的流动性水平非常小，几乎接近于 0，按照该指标度量的流动性水平的方差或标准差也很小。因此，我们对此指标做了响应修正，用流动性水平的标准差除以流动性水平（即变异系数 s_l / m_l ）来测度股票的流动性风险。

3. 组合的流动性风险

考虑如下有 n 项资产构成的投资组合：

$$Y = a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_n X_n \quad (2)$$

其中， a_i 是资产 i 所占的投资组合的比例。该资产组合在第 t 天的流动性水平定义为：

* 注：杜海涛曾定义该指标为流动性风险测度指标，可参看证券市场导报，2002 年 11 月。

$$l_t = a_1 l_{1t} + a_2 l_{2t} + \dots + a_n l_{nt} \quad (3)$$

式中， l_{it} 是按照（1）式计算的资产 i 在第 t 天的流动性水平。

$$m_{lp} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T l_t \quad (4)$$

这里， m_{lp} 表示该资产组合在 T 时间内的流动性水平。

接下来，计算第 i 项资产的流动性水平 l_{it} ， $t=1,2,\dots,T$ 的标准差，记为 s_{li} 。该资产组合在 T 时间内的流动性风险可通过下式计算：

$$s_{lp} = \sqrt{s_{l1}^2 + \dots + s_{ln}^2 + \sum_{i < j} 2 r_{ij} s_{li} s_{lj}} \quad (5)$$

其中， s_{li}^2 为第 i 项资产的流动性水平的方差， r_{ij} 为第 i 和 j 项资产流动性水平的相关系数。

$$\text{最后，计算调整的流动性风险： } La_risk = \frac{s_{lp}}{m_{lp}} \quad (6)$$

其中， m_{lp} 和 s_{lp} 分别按照式（4）和式（5）计算的。

4. 基金的收益率

传统的基金业绩评估方法中，常用式（7）来计算基金的收益率

$$R = \frac{NAV_1 - NAV_0}{NAV_0} \quad (7)$$

其中， NAV_1 与 NAV_0 分别是基金在评估期末和起初的单位净值。通常，基金收益具有“路径依赖”的特征，仅考虑基金的收益率不能对基金管理者的业绩进行适当的评价。Sharp 和 Treynor 考虑了风险调整法，即 $\frac{R-r}{s}$ 其中， R 是按照（7）式计算的年收益率， r 是指数的年收益率， s 是收益率的标准差。然而用方差来刻画风险不能将正向波动与负向波动区分开来，因为两个基金在整个评估期收益和风险即使均相同，他们的资产管理水平也可能不同。使用在整个评估期的平均收益可以简单有效的度量基金的管理水平，

$$\bar{R} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T R_i \quad (8)$$

其中， $R_i = \frac{P_{i,c} - P_{i-1,c}}{P_{i-1,c}}$ 代表每天的收益率， $P_{i,c}$ 代表第 i 天的收盘价。（7）式仅考虑了期末

的收益情况，而（7）式还考虑到了基金每天的收益情况，它具有路径依赖特征，可以较全面的考虑基金的经营状况。

5. 经流动性风险调整的基金业绩评估方法

基金的流动性风险，即其持有资产组合的流动性风险。首先，按照式（4）~（6）计算资产组合的流动性风险，再按照（8）式计算基金的年度平均收益 $\bar{R}$ ，最后得出经流动性风险调整的收益（Liquidity risk adjusted Return 简记为 LLaR）：

$$LLaR = \frac{\bar{R} - r}{s_{lp} / m_{lp}} \quad (9)$$

其中， $\bar{R} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T R_i$ 是基金在评估期的平均收益， r 是上证综合指数的年内平均收益，

$s_{lp} = \sqrt{s_{l1}^2 + \dots + s_{ln}^2 + \sum_{i < j} 2r_{ij}s_{li}s_{lj}}$ 是基金的流动性风险， $m_{lp} = \frac{1}{P} \sum_{i=1}^P m_{li}$ 是基金的流动性水平。基金的收益越大越好，流动性风险越小越好，当基金的超额收益为正时，按照上述方法计算的 LRaR 可以很好的刻画该思想。

基于 LRaR 的基金业绩评估

1. 数据说明与描述性统计

晨星公司是美国最著名的基金评级公司。根据基金在过去三年的业绩表现，晨星公司对我国现有的开放式股票型基金做了评级，其中四星级以上的基金共13家，我们得到其中11家基金公司的数据（资料来源与和讯网）。本文旨在研究金融危机背景下流动性风险对基金业绩的影响，样本区间为2008.1.4~2008.12.31，数据来源于大智慧和雅虎财经网，我们对上述11家基金公司在08年的市场表现进行了业绩评估。表1给出了这11家基金公司收益率的描述统计。基金的流动性水平是按照（1）和（4）式计算得到，基金的流动性风险是按照（4）~（6）式计算得出。

表 1 各基金公司的描述性统计

公司名称	平均收益	标准差	偏度	J-B 统计量	流动性水平	流动性风险
华夏成长	-0.3184%	2.3178	-2.0696	3734.729	6.64E-09	0.385
博时精选	-0.2711%	2.0333	0.2972	10.2583	2.80E-09	0.287
易基积极	-0.2612%	1.9895	0.1473	5.0333	3.54E-09	0.461
易基策略	-0.2549%	2.1321	0.6727	90.1091	4.30E-09	0.320
博时主题	-0.2329%	2.5212	0.6762	86.6259	1.45E-09	0.246
合丰成长	-0.3638%	3.1682	-7.0499	65849.99	1.45E-08	0.330
合丰周期	-0.3718%	3.2958	-8.8841	137521.1	1.40E-08	0.331
荷银精选	-0.2587%	2.0497	0.4281	21.4124	3.30E-09	0.310
景顺鼎益	-0.2972%	2.3841	0.9366	286.1422	4.24E-09	0.385
银华优质	-0.2794%	2.0865	0.3506	10.5989	4.35E-09	0.329
兴业全球	-0.2072%	2.0658	0.2791	8.6604	3.70E-09	0.409

2. 股票型开放式基金的业绩评估

首先，我们按照（7）式计算了这 11 家基金公司的年收益率，并对其进行了排名，第四列是按照 Treynor 风险调整法 $\frac{R-r}{s}$ 得出的排序。此外，我们按照（8）式计算了他们的日平均收益率，按照（6）计算了基金所面临的流动性风险。在计算过程中，我们仅考虑其十大重仓股的资产状况，基金的持股情况在整个评估期会有所变动，本文在研究基金持股的流动性风险时，考虑的是按其最新公布的持股状况进行计算的。最后，按照（9）式计算得出流动性风险调整后的平均超额收益率，并据此对这 11 家基金做了排序，见表 2。由表 2 可以看出，按照 Treynor 风险调整法和按照流动性风险调整超额收益（LRaR）法计算得出的排名顺序略有不同。金融危机背景下，基金的流动性风险处于首要地位，LRaR 法能更全面的评价基金的经营业绩。

表 2 股票型开放式基金的业绩评估

基金名称	年收益率	排名	风险调整法	排名	平均超额收益	流动性风险	流动性风险调整后超额收益	排名
华夏成长	-57.2526%	9	3.544482	9	0.0715%	0.385	0.1857	9

博时精选	-51.1096%	6	7.061624	5	0.1188%	0.287	0.4139	5
易基积极	-49.8103%	5	7.870168	3	0.1287%	0.461	0.2792	7
易基策略	-47.7139%	3	8.327048	2	0.1570%	0.320	0.4906	2
博时主题	-48.507%	2	6.727352	6	0.1510%	0.246	0.6138	1
合丰成长	-64.7198%	10	0.236159	10	0.0261%	0.330	0.0791	10
合丰周期	-66.2197%	11	-0.22808	11	0.0182%	0.331	0.055	11
荷银精选	-49.637%	4	7.723569	4	0.1312%	0.310	0.4232	4
景顺鼎益	-54.71%	8	4.512395	8	0.0927%	0.385	0.2408	8
银华优质	-52.2307%	7	6.344261	7	0.1105%	0.329	0.3359	6
兴业全球	-42.8912%	1	10.92884	1	0.1827%	0.409	0.4467	3
上证综指	-0.65468							

结 语

我国基金从 1998 年发展至今已有 10 年历史，然而 2008 年的巨幅单边下滑市场在中国股市是第一次遇到。开放式基金的流动性风险是其所持有的股票组合在变现时候所面临的流动性风险。金融危机背景下，基金的流动性风险凸显，投资者纷纷“落袋为安”，基金管理人为应对投资者的赎回，需要对资产进行变卖，大额买卖势必对股票价格产生冲击，加大了组合的流动性风险，从而影响基金的业绩。在市场交投活跃的时候，基金管理者往往忽略股票组合潜在的流动性风险，然而当市场比较低迷的时候，流动性问题对基金业绩影响将非常显著。开放式基金在我国机构投资者中占很大比重，面对投资者资产赎回，基金管理人大量变卖资产势必导致对应资产市场的剧烈波动，从而对整个金融体系形成冲击，甚至影响整个金融系统的稳定性。

本文首先对现有的基金业绩评估方法和基金流动性风险做了研究回顾，现有基金业绩评估文献中均不曾考虑到基金的流动性风险；在构建本文的绩效评估方法之前，我们先分析了组合的流动性风险，并对其进行了测度；结合基金所面临的流动性风险现状，本文在对基金的流动性风险进行阐述分析后，首次提出了基于流动性风险调整的平均收益率法（LRaR）；最后，我们基于 Treynor 风险调整法和流动性风险调整超额收益（LRaR）法对 11 家股票型开放式基金公司的业绩进行了评估。金融危机背景下，基金的流动性风险处于首要地位，LRaR 法能更全面的评价基金的经营业绩。[本研究得到国家自然科学基金（70773075）的资助]

参考文献

- [1] 陈日华，吴磊，开放式基金流动性风险及其管理模型研究 [J]. 华东经济管理，2005 年 9 月, 141-144
- [2] 杜海涛，中国股市流动性风险测度研究 [J]. 证券市场导报，2002 年第 11 期: 38-43
- [3] 郭晓亭，汤柳，开放式基金的流动性风险管理 [J]. 重庆大学学报（自科版），2005 年 10 月, 139-143.
- [4] 黄峰，杨朝军，流动性风险与股票定价：来自我国股市的经验证据 [J]. 管理世界，2007 年第 5 期: 30-40.
- [5] 黄文娣，基于 VaR 的开放式基金业绩评估法 RAROC [J]. 惠州学院学报（社科版），2005 年 8 月: 15-19.
- [6] 韩国文，杨威，股票流动性风险测度模型的构建与实证分析 [J]. 中国管理科学，2008 第 2 期, 1-6
- [7] 梁四安，曲红，李善民，我国开放式基金流动性风险及管理研究 [J]. 现代管理科学，2005 年 7 月

- [8] 刘海龙, 仲黎明, 吴冲锋, 开放式基金流动性风险的最优控制 [J]. 控制与决策 2003 年 3 月, 217-211
- [9] 陆媛媛, 卢涛, 我国证券投资基金业绩评价的实证研究 [J]. 西南交通大学学报 (社科版) 2006 年 6 月, 126-135.
- [10] 牛鸿, 詹俊义, 中国证券投资基金市场择时能力的非参数检验 [J]. 管理世界, 2004 第 10 期, 29-36
- [11] 王金玉, 程巍, 潘德惠, 汪温泉, 一类开放式基金流动性风险的估计 [J]. 系统工程学报, 2005 年 10 月, 540-543
- [12] 王聪, 证券投资基金绩效评估模型分析 [J]. 经济研究, 2001 第 9 期, 31-38
- [13] 王靓, 我国开放式基金业绩评价的实证分析 [J]. 西安财经学院学报, 2007 年 9 月, 53-57.
- [14] 杨朝军, 证券投资风格与策略 [M]. 中国金融出版社, 2005
- [15] 赵旭, 吴冲锋, 证券投资基金业绩与持续性评价的实证研究——基于 DEA 模型与 R/S 模型的评价 [J]. 管理科学, 2004, (4): 58-64.
- [16] Acharya, V.V., Pedersen, L.H., “Asset Pricing with Liquidity Risk” [J]. *Journal of Financial Economics*, 2005, 77, 375-410.
- [17] Amihud, Y., “Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects”, [J]. *Journal of Financial Markets* 2002, 5, 31-56.
- [18] Bangia, D., Diebold, F.X., Schuermann, T., Stroughair, J.D., “Modeling liquidity risk, with implication for traditional market risk measurement and management”, Wharton Working Paper, Financial Institutions Center, 1998.
- [19] Dubil, R., “How to include liquidity in a market VaR statistic”, [J] *Journal of Applied Finance*, 2003, 19-28.
- [20] Henriksson R, Merton R. On market timing and investment performance II: Statistical procedure for evaluating skills [J]. *J Bus*, 1981, 54: 513-533
- [21] Hisata, Y., Yamai, Y., “Research toward the practical application of liquidity risk valuation methods”, Working Paper, Bank of Japan, 2000.
- [22] Persaud, A.D., Liquidity Black Holes, [J]. *Risk*, 2003.
- [23] Jensen M. The performance of mutual fund in the period 1945-1964 [J]. *J Finance*, 1968, 23: 389-416
- [24] Treynor J, Mazuy K. Can mutual funds outguess the market? [J]. *Harvard Bus Rev*, 1966, 44: 131-136.