

# 开放式基金反向选择的博弈论解释

单科文 李莉萍

(广西师范大学 广西桂林 541004)

**【摘要】** 本文运用博弈论的方法对开放式基金投资者的赎回行为进行了分析,并依据结论提出了关于减少反向选择、维持基金管理公司稳定运作、保护基金长线投资者利益的政策建议。

**【关键词】** 开放式基金 反向选择 博弈论 进化稳定策略

开放式基金和封闭式基金共同构成了基金的两种运作方式。开放式基金是指基金发起人在设立基金时,基金单位总规模不固定,可视投资者的需求随时向投资者出售基金单位,并可应投资者要求赎回发行在外的基金单位的一种基金运作方式。投资者依据基金业绩表现既可以通过基金销售机构购买基金,使基金资产和规模相应增加,也可以将所持有的基金份额出售以收回现金使得基金资产和规模相应减少。这实际上就给基金管理者一种隐性激励,要求开放式基金的运作通过业绩与资金流动的互动关系来发挥“优胜劣汰”作用。

国外对基金业绩与资金流动关系的研究起步较早,研究

涉及的范围也较广。国内的研究则比较一致地认为我国基金业绩提高导致了投资者的大面积赎回,这与国外的研究结果不同,即国内业绩与资金流动的互动关系与国外相反,表现为凹向的形态。笔者认为,国内对此问题的研究多以经验回归分析为主,采用博弈论分析方法的还比较少见。本文借鉴博弈论中复制动态和进化稳定策略的思想,研究我国开放式基金投资者的反向选择问题,为理解我国开放式基金赎回异象提供了新的理论证据。

## 一、基金投资者群体间的博弈

1. 开放式基金反向选择问题的提出。投资者的理性行为

1. 负债融资的利息节税效应会降低资金的使用成本,提升项目的价值,故而对企业投资存在促进作用。而企业投资一方面可能增加未来的经营收入,扩大企业的授信空间,从而促进负债融资的增加,另一方面可能产生大量的折旧以至于没有足额的经营收入供利息的税前抵扣,从而使利息税盾变得毫无价值,最终降低负债融资的动力。

2. 破产成本会在一定程度上降低负债的价值,从而抑制负债对企业投资的促进作用,并且在达到一定负债水平后,这种抑制作用会超过税收利益的促进作用,结果出现投资随负债下降的局面。而投资决策则会影响企业未来的经营现金流,从而决定未来的破产概率以及期望破产成本,并通过这种方式对企业负债能力以及最优负债水平施加影响。

3. 由于股东与经理的代理冲突,股权融资下的经理会存在过度投资的现象。为解决这种投资问题,企业的最优策略是增加负债融资,而负债融资又会导致股东的资产替代或投资不足行为出现,这种非效率投资将相应地提高负债融资的成本,对企业的负债融资产生抑制作用。

4. 在信息不对称条件下,外部融资的企业会面临融资约束问题,从而导致企业某些投资非效率地减少,这时企业将提高负债融资的水平。

综观我国上市公司的决策行为,在公司投资决策上大体存在“不自量力”、“为所欲为”和“任人宰割”等三种类型的非理性行为;而在融资决策方面,公司通常会不顾投资需求,具

有最大量的资金融入偏好以及股权融资偏好,从而产生委托理财、资金投向变更等低效率行为。可以认为,这些问题很大程度上归咎于决策者对投融资互动关系的割裂。正因为做出投资决策时对融资能力的忽略,导致了投资后企业面临较大的破产风险,从而产生“不自量力”的投资现象,而最大量的资金融入偏好与股权融资偏好也在一定程度上起因于决策者对投资中资金需求量以及资金来源结构的忽视。所以,我国上市公司应进一步加深对投融资决策相互关系的认识,在决策过程中不仅要考虑投融资策略所导致的税收利益与破产风险的变化,而且还要关注各种融资政策下企业潜在的委托代理问题,以及投融资决策的信息不对称问题,切实保障两种决策的协调与互动,从而解决投融资决策中存在的非理性和非效率问题。

**【注】** 本文得到国家自然科学基金项目“现代公司治理结构下的投资行为优化理论与方法研究”(项目批准号:70372041)资助。

## 主要参考文献

1. Thakor, A.V.. Investment “myopia” and the internal organization of capital allocation decisions. Journal of Law, Economics and Organization, 1990; 6

2. 陈刚等. 中国上市公司的恶意融资问题研究. 中国软科学, 2003; 3

3. 刘星, 曾宏. 我国上市公司非理性投资行为: 表现、成因及治理. 中国软科学, 2002; 1

是决定市场有效性的基本力量。从理论上说,开放式基金申购赎回机制的设立,就是促使投资者将资金投入业绩较好的基金,而将资金从业绩较差的基金中撤出。国外很多研究表明,基金业绩好会吸引大量资金的进入,因此基金净值增长率和开放式基金份额变动率之间应当是正相关的。开放式基金的净值增长率越高,吸引的申购资金就越多,其份额增长率就越高;开放式基金的净值增长率越低,吸引的申购资金就越少甚至出现赎回现象,其份额增长率就越低甚至出现负增长。但是国内研究表明,我国的开放式基金交易不满足这种理论假设。那么,我国投资者非理性行为的驱动因素是什么呢?

Kahneman 和 Tversky(1979)的前景理论认为,人们在不确定环境下进行决策的四个重要特征是:①人们关注的不只是最终的财富水平,还包括相对参考点的收益和损失;②人们对收益是风险厌恶的,但对损失却是风险偏好的;③人们是厌恶风险的;④人们是模糊厌恶的,即对越可能发生的结果赋予越高的权重,称为确定性效应。Odean(1998)认为,前景理论可以很好地解释股票投资的处置效应。即投资者决策的重要依据是参考价格,当金融资产的当前价格高于参考价格时,投资者是风险厌恶的,因而倾向于过早地卖出盈利的配置资产;而当资产价格低于参考价格时,投资者是风险偏好的,会长期持有亏损的资产。在我国开放式基金的投资群体中,当基金净值高于某些投资人事先确定的参考点时,或者过去一段时间内基金收益较高,就很可能触发这些投资人过早地赎回基金。在很多情况下,这些提前赎回者实际上构成了理性预期理论模型中的外生“噪声”,噪声交易者对该基金的预期收益为负,且其辐射效应有可能诱使更多投资人成为噪声交易者。因此,是否赎回对潜在的赎回群体来说并不是一个简单的问题,而是有明显博弈特征的重要选择问题。

为了研究问题的方便,我们把开放式基金投资者群体抽象为两个个体,他们都是有限理性博弈方,那么可以这样假设:在某一特定基金的投资群体中有两个投资个体。他们的策略组合和收益情况如下:如果他们都不赎回所持有的基金,则预期收益为(R,R);如果他们都不赎回,则由于基金管理公司为达到迅速变现的目的,会折价出售资产池中的优质资产并产生相应的费用,必然影响到基金的现值,此时两个投资个体的收益为(r,r);如果只有一个潜在的赎回个体赎回,则此时的收益为(D,2r-D)或(2r-D,D)。因此,这两个潜在的赎回个体之间构成了图1所示的博弈收益矩阵。

		潜在的赎回个体2	
		赎回	不赎回
潜在的赎回个体1	赎回	r, r	D, 2r-D
	不赎回	2r-D, D	R, R

图1 潜在的赎回个体间的博弈收益矩阵

图1中:R为基金投资者不赎回该基金前提下的预期收

益;r为基金投资者都赎回该基金后的当期收益;D为某一投资个体赎回该基金后的当期收益。

该博弈的纳什均衡取决于R、r、D的大小,且以上字母所代表的值均为正数。

2. 赎回博弈的复制动态和进化稳定策略。潜在的赎回群体都对当前开放式基金业绩稳定增长抱有信心,高收益率产生了进一步增高的预期,此时潜在的赎回群体不赎回的收益大于赎回的收益,因而选择不赎回是上策;反之,由于基金业绩不稳定,不能产生进一步增高的预期,理性的投资者会选择规避风险,赎回所持有的基金,赎回风气盛行,此时选择赎回是上策。根据上述赎回与否的博弈关系,我们不难构建关于潜在的赎回群体之间博弈的进化动态规律,也就是复制动态方程。设潜在的赎回群体中赎回者所占的比例为p,比例为1-p的博弈方采用不赎回策略。那么,采用两种策略的博弈方的期望得益和群体平均期望得益分别为:

$$\begin{cases} u_1 = p \cdot r + (1-p) \cdot D \\ u_2 = p \cdot (2r-D) + (1-p) \cdot R \\ \bar{u} = p \cdot u_1 + (1-p) \cdot u_2 \end{cases} \quad (1)$$

由于上述博弈关系是2×2的对称博弈,因此复制动态方程可直接根据一般公式求得:

$$\frac{dp}{dt} = p(u_1 - \bar{u}) = F(p) = p \cdot (1-p) \cdot [p \cdot (R-r) + D - R] \quad (2)$$

根据该复制动态方程,令F(p)=0,再求出其中的三个可能的稳定状态点:

$$\begin{cases} p_1^* = 0 \\ p_2^* = 1 \\ p_3^* = (R-D)/(R-r) = 1/[ (D-r)/(R-D) + 1 ] \end{cases}$$

并且,进化稳定策略必须满足的条件为:

$$\begin{cases} F(p^*) = 0 \\ F'(p^*) < 0 \end{cases} \quad (3)$$

复制动态方程的一阶导数方程如下:

$$F'(p) = 3p^2(r-R) + 4pR - 2pr - 2pD + D - R \quad (4)$$

### 3. 讨论。

(1)当D>R>r时,即噪声交易者在“处置效应”的作用下,赎回个体的收益大于不赎回个体的收益。将p<sub>1</sub><sup>\*</sup>、p<sub>2</sub><sup>\*</sup>、p<sub>3</sub><sup>\*</sup>的值代入公式(4)得:F'(0)>0,F'(1)<0,F'(p<sub>3</sub><sup>\*</sup>)<0(与实际不符,因为0≤p≤1,舍去此根)。因此,根据公式(3)判断p<sub>2</sub><sup>\*</sup>=1是稳定的,即所有潜在的赎回群体都赎回,选择赎回是上策。即使在博弈开始的时候所有潜在的赎回群体都不赎回,但由于国民经济整体运行速度放缓或政府反通胀的力度太小,潜在的赎回群体发现赎回比不赎回要获得更大的收益,经过多次重复博弈,慢慢地只要有机会赎回的群体都会赎回。上述复制动态方程的相位如图2(a)所示。

(2)当R>D时,即赎回的收益比不赎回的收益小。将p<sub>1</sub><sup>\*</sup>、p<sub>2</sub><sup>\*</sup>、p<sub>3</sub><sup>\*</sup>的值代入公式(4)得:F'(0)<0,F'(1)>0,F'(p<sub>3</sub><sup>\*</sup>)>0。因此,根据公式(3)判断p<sub>1</sub><sup>\*</sup>=0是稳定的,也就是说在预期宏观经济发展稳定或政府反通胀的力度比较大的情况下,社会的投机风气得到有效遏制,此时都不赎回是博弈双方的上策。复

制动态方程的相位如图 2(b)所示。

(3)当  $r > D > R$  时,即赎回的收益比不赎回的收益大,后赎回的收益比先赎回的收益大。但此假定不符合我们对开放式基金赎回异象的基本假设,即  $r < D$  的基本假设。具体来说,对基金投资者而言,赎回异象或反向选择给未实施赎回的基金持有人造成了外部效应或稀释效应。因为反向选择影响了基金的投资策略,基金被迫提前套现造成了未来收益低于预期收益,并且增加的额外交易成本由继续持有基金的投资者承担,无赎回要求的基金投资者被迫承担了这些损失。因此,  $p_3^*$  不是本博弈的进化稳定点,或者说此时存在一个混合策略的纳什均衡,两个潜在的赎回个体都以一定的概率( $p_3^*$ )来赎回。复制动态方程的相位如图 2(c)所示。

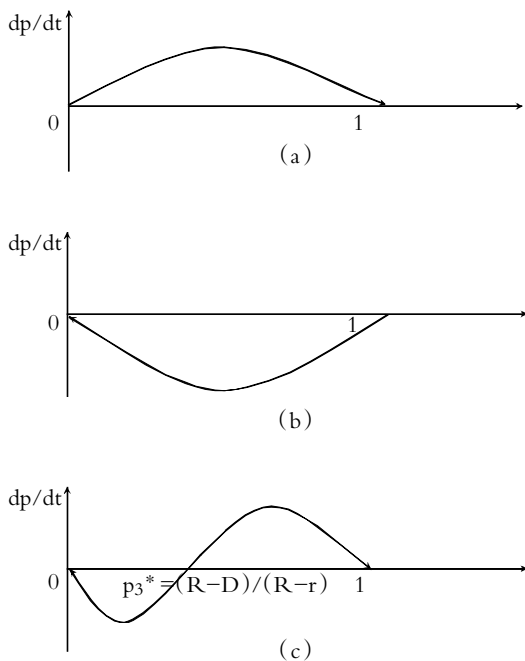


图 2

## 二、稳定基金业绩、控制噪声交易与复制动态均衡

从图 2 中可以看出,潜在的开放式基金赎回群体选择赎回的概率与投资者赎回基金的当期收益是正相关的,即赎回的当期收益越大,市场上的赎回风气越盛行。当投资者的赎回收益高于这些投资人事先确定的参考点时,赎回现象就会愈演愈烈。然而,考虑到市场上有大量的参与者,并且每一个市场的参与者都有自己独特的效用函数,依据前景理论,他们也同样有各自独特的参考点,所以不论理论上还是实践中都不可能估计出不同投资者的参考点。但是我们可以找到影响参考点的相关因素,如基金收益的稳定程度、业绩增长率、分红金额、分红频率、基金规模等,通过对影响因素的人为干预,可以间接地控制噪声交易的发生。这其中的一个理想状态是当  $D=r$  时,即使少量的噪声交易者进行反向选择也不会对未实施赎回的基金持有人产生外部效应,即不会迫使未赎回的投资者赎回其所持有的基金。这样就大大降低了发生大面积非理性赎回的概率,对稳定基金管理公司的投资策略、减小市场

波动都有积极的作用。

## 三、结论与建议

鉴于我国投资者的投资决策中也存在处置效应,且其“售盈持亏”的倾向比国外投资者还要显著,本文通过研究发现,当某开放式基金的业绩表现不足以支撑投资者对其未来持续稳定增长的预期时,理性基金投资者会选择变现来规避未来可能的风险。发生反向选择有的时候并非反映了投资人的非理性,而恰恰说明了投资人对基金业绩的持续增长无信心,从而选择退出游戏的理性策略。在目前这种情况下,由于反向选择外部效应的存在,必然会导致所有潜在的赎回群体都赎回,选择赎回是上策。即使在博弈开始的时候所有潜在的赎回群体都不赎回,但由于国民经济整体运行速度放缓或政府反通胀的力度太小,潜在的赎回群体发现赎回比不赎回要获得更大的收益,经过多次重复博弈,慢慢地只要有会赎回的群体都会赎回。

为减少反向选择,控制噪声交易的发生,笔者提出以下建议:

第一,投资者应选择业绩持续表现良好的基金,回避业绩波动太大的基金。因为前期业绩表现良好的基金,会促进当期的份额增长,而当期业绩表现良好,则会使基金遭受赎回,两者的作用相互抵消,基金份额能保持比较稳定的规模,有利于基金公司的长线操作。

第二,投资者应尽量回避资产配置过于集中的基金产品。因为持股过于集中会影响其收益的稳定性,并且在变现能力上也不是很理想。

第三,基金管理公司可以适当地转变投资理念。基金管理公司的投资理念可以从实现基金收益最大化转变为灵活的投资管理,增持部分流动性强的资产,并经常跟踪投资者的获利情况,对不同获利水平的投资者样本分别集中进行风险管理,以应对可能的集中赎回。

第四,必要时也可对申购做出一定限制。基金的巨额申购会使基金管理人难以迅速找到合适的投资资产,从而影响基金的业绩。

第五,基金管理公司应树立自己稳健的经营风格,并及时进行分红。这有利于规避投资人的反向选择,对于维护投资人信心、提高投资人忠诚度都很有帮助。

此外,政府应在控制与减少投资人反向选择方面做出努力。政府在稳定市场信心、降低市场系统风险和稳定物价等方面可以发挥举足轻重的作用。

### 主要参考文献

1. 任淮秀,汪涛.国内外开放式基金赎回行为研究.投资研究,2007;6
2. 陆蓉,赵乾明,谢新厚.开放式基金赎回现象研究综述.上海财经大学学报(哲学社会科学版),2007;3
3. 陆蓉等.基金业绩与投资者的选择——中国开放式基金赎回异常现象的研究.经济研究,2007;6
4. 汪慧建,张兵,周安宁.中国开放式基金赎回异象的实证研究.南方经济,2007;8