

两岸证券市场羊群行为的检验与行为金融学解释

安徽大学工商管理学院 吴成颂

[摘要] 本文建立了一个检验证券市场羊群行为的数学模型,对我国的沪、深和台湾的股市进行了实证分析,得出了沪、深和台湾股市都存在羊群行为的结论,并用行为金融理论的前景理论对这种现象进行了解释,对减轻羊群行为,提出了一些意见和建议。

[关键词] 羊群行为 行为金融 证券市场

20 世纪 90 年代以来,随着金融学术界将研究重点转移到非基础经济因素对股价的影响以来,投资者行为、特别是羊群行为对股价的影响得到了广泛关注和研究。证券市场的羊群行为(Herd Behavior)是指投资者在交易过程中观察并模仿他人的交易行为,从而导致某段时期内买卖相似的股票。本文试图对大陆沪、深股市和台湾股市的羊群行为进行检验和分析,并用行为金融理论对具有“中国特色”的羊群行为现象进行解释,期望能对两岸的股票市场的发展有所贡献,尤其是对将来两岸金融市场的一体化进程,提供一些参考。

一、羊群行为的特点

(一)一致性。羊群行为最大的特点是一致性。在股票市场中这种一致性的表现为投资者同时倾向于买入或卖出某个股票。当市场中有羊群行为时,表现为决策行为的分散度明显缩小,同时平均期望收益提高。

(二)相对性。从众是人的本能。由于这种心理的存在,人们在做任何决策时都会有仿效他人的倾向。同样在股市中也会或多或少地表现出一定的羊群行为。

(三)波动性。羊群行为与市场中信息的公开程度息息相关。当市场中信息的公开度比较高时,羊群行为会相应减少,反之,当信息公开度比较低时,羊群行为会表现得比较明显。

(四)针对性。由于信息不对称造成的羊群行为的另一个特点就是信息的针对性。在一个股市中,由于信息不对称,总有一部分投资者首先得到一些尚不广为人知的消息。

二、关于羊群行为检验方法研究的现状

与从其他角度研究羊群行为的方法相比,利用公开的股票价格数据进行全市场范围内的羊群行为研究具有数据易得且准确性高的特点,在对于全市场范围内羊群行为的实证研究中,根据研究对象的不同,主要分为两类,一类是基于基金,以 Lakonishok、Shleifer 和 Vishny (1992) 建立著名的 LSV 模型为代表。另一类是基于个股,以 Christie、Huang (1995) 对美国证券市场上个股的羊群行为研究为代表,他们提出用个股收益率的横截面标准偏离度 CSSD (Cross - Sectional Standard Deviation of Returns) 指标来研究羊群行为(简称 CH 法)。Chang、Cheng 和 Khorana 等 (2000) 采用个股收益率的横截面绝对偏离度 CSAD (Cross - Sectional Absolute Deviation of Returns) 并基于 Black (1972) 限制条件下的资本资产定价模型提出了检验羊群行为的新方法(简称 CK 方法)。该方法不直接用偏离度测度羊群行为,而是通过检验偏离度与市场组合收益率之间是否存在非线性关系来探测羊群行为。但是,Chang 等 (2000) 在利用 CAPM 推导和建立模型的过程中存在不妥之处。因为 CAPM 本身要求 R_m (或 $R_{m,t}$) 必须是市场组合 (Market Portfolio) 或者至少是有效组合 (Efficient Portfolio) 的收益率。而该文在整个模型的推导和建立过程中都使用了 R_m (或 $R_{m,t}$),但在其实证检验中,对应于 R_m (或 $R_{m,t}$) 所使用的“等权”指数收益率数据却不能很好的满足 CAPM 的前述要求,故而不甚合理,作者认为刘波等 (2004) 在 CH 和 CK 法基础上发展的检验羊群效应的方法更为合理,本文就借鉴这种方法,对中国大陆深、沪和台湾股市的羊群行为进行研究。

三、羊群行为检验模型

设共有 $N(N \geq 2)$ 只股票, R_{it} 为股票在第 t 期的收益率, R_{pt} 为市场等权股票组合在第 t 期的收益率(以下同此定义),则本文所用的两个偏离度指标分别定义如下:

$$CRRD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_{it} - R_{pt})^2}{N-1}}; CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{it} - R_{pt}| \quad (1)$$

从对偏离度的实际变化过程全面性考虑,我们采用 Fischer Black (1972) 的限制条件下的 CAPM(以下简称 BCAPM)对不存在羊群行为时的 CSSD、CSAD 的变化过程进行分析和论证,然后在此基础上加入羊群行为因素,建立本文的羊群行为实证模型。Fischer Black (1972) 提出的 BCAPM 表示如下:

$$E_t(R_i) = \gamma_0 + \beta_i E_t(R_m - \gamma_0) \quad (2)$$

其中, $i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T; E_t(\cdot)$: t 时期的数学期望算子; γ_0 : 零 β 股票组合的收益率; β_i : 股票的非时变系统风险度量; R_m : 市场组合收益率。则市场等权股票组合的系统风险度量为:

$$\beta_p = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \beta_i \quad (3)$$

而市场等权股票组合也应满足 BCAPM,由 (2)、(3) 式易得市场等权股票组合预期收益率为:

$$E_t(R_p) = \gamma_0 + \beta_p E_t(R_m - \gamma_0) \quad (4)$$

由股市存在风险升水知 $E_t(R_p) > \gamma_0$, 则将 (2) - (4) 所得结果代入 (4), 再两边取绝对值可得:

$$|E_t(R_i) - E_t(R_p)| = \left| \frac{\beta_i - \beta_p}{\beta_p} \right| E_t(R_p - \gamma_0) \tag{5}$$

将 (5) 式两边求平方和后再开方, 然后同乘以 $\frac{\sqrt{1}}{N-1}$ 得

$$\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N |E_t(R_i) - E_t(R_p)|^2}}{N-1} = E_t(R_p - \gamma_0) \cdot \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N \left| \frac{\beta_i - \beta_p}{\beta_p} \right|^2}}{N-1} \tag{6}$$

而若将 (5) 式两边求算术平均可得:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |E_t(R_i) - E_t(R_p)| = \frac{E_t(R_p - \gamma_0)}{N} \sum_{i=1}^N \left| \frac{\beta_i - \beta_p}{\beta_p} \right| \tag{7}$$

由于 $E_t(R_i)$, $E_t(R_p)$ 不可观测, 所以选取 R_{it} , R_{pt} 作为其代理变量, 则 (6)、(7) 两式左边即分别为 $CSSD_t$ 和 $CSAD_t$, 两式分别对 R_{pt} 求一阶、二阶偏导有:

$$\frac{\partial CSSD_t}{\partial R_{pt}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\left| \frac{\beta_i - \beta_p}{\beta_p} \right|}{N-1} > 0; \quad \frac{\partial CSSD_t}{\partial R_{pt}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\beta_i - \beta_p}{\beta_p} > 0;$$

$$\frac{\partial^2 CSSD_t}{\partial R_{pt}^2} = 0; \quad \frac{\partial^2 CSAD_t}{\partial R_{pt}^2} = 0$$

上述结果表明, 不考虑羊群行为时, 偏离度 $CSSD_t$ 和 $CSAD_t$ 将是 R_{pt} 的线性增函数。但是当存在带有非线性色彩的羊群行为时, 这种关系将不复存在, 而将呈现出一定的非线性变化关系。于是我们在 $CSSD_t$ 、 $CSAD_t$ 与 R_{pt} 之间线性关系的基础上增加一个二次项 R_{pt}^2 。同时, 考虑到在上升市 (Up market) 和下降市 (Down market) 中可能出现的羊群行为程度的不对称性, 我们分别对上升市 (当期 $R_{pt} > 0$) 和下降市 (当期 $R_{pt} < 0$) 基于 $CSSD_t$ 、 $CSAD_t$ 建立实证模型如下:

上升市模型: $CSSD_t^{up} (CAAD_t^{up}) = \alpha^{up} + \gamma_1^{up} |R_{pt}^{up}| + \gamma_2^{up} (R_{pt}^{up})^2 + \varepsilon_t \tag{9}$

下降市模型: $CSSD_t^{down} (CSAD_t^{down}) = \alpha^{down} + \gamma_1^{down} |R_{pt}^{down}| + \gamma_2^{down} (R_{pt}^{down})^2 + \varepsilon_t \tag{10}$

为了便于比较其对应系数 γ_1^{up} 和 γ_1^{down} , 避免由于 R_{pt}^{up} 和 R_{pt}^{down} 的正负号造成的系数比较偏误, 在回归模型中使用 $|R_{pt}^{up}|$ 和 $|R_{pt}^{down}|$ 这样的绝对值变量作为模型中的线性项。

综上所述, 若股市上确实存在羊群行为, 就将导致 $CSSD_t$ ($CSAD_t$) 与 R_{pt} 之间非线性关系的出现, 而此非线性关系是否显著将由上面模型中的二次项系数 γ_2^{up} 和 γ_2^{down} 是否在统计意义上显著为负来体现。即当 γ_2^{up} 和 γ_2^{down} 分别在统计意义上显著为负时, 可以认为市场分别在上升市和下降市中存在羊群行为。在后面本文将采用 (9) (10) 两式对沪、深和台湾股市羊群行为进行实证研究。

四、两岸股市羊群行为的实证检验

(一) 数据说明。本文所采用的相关数据中, 沪市采用的数据区间为 1993 年 1 月 4 日—2003 年 12 月 29 日, 深市采用的数据区间为 1993 年 1 月 3 日—2003 年 12 月 29 日, 台湾股市采用的数据区间为 1993 年 1 月 3 日—2003 年 12 月 29 日, 数据包括了不考虑现金红利再投资的日个股收益率 (作为 R_{it})、个股的流通市值和指数收益率。市场等权股票组合日收益率 R_{pt} 采用不考虑现金红利再投资的等权平均方法计算。

(二) 实证检验与分析。表 1 提供了利用 (9) (10) 两式对沪、深股市和台湾股市回归分析的结果。

表 1 沪、深及台湾股市关于 $CSSD_t$ ($CSAD_t$) 与 R_{pt} 之间的非线性关系检验对比

股市名称	偏离度指标	上升市 (Up Market)			下降市 (Down Market)			Wald 统计量	
		α^{up}	γ_1^{up}	γ_2^{up}	α^{down}	γ_1^{down}	γ_2^{down}	$F_1 F_2$	
沪市	CSAD	0.0176 (16.52) **	0.2872 (4.79) **	- 0.5220 (- 2.402) **	0.0122 (14.65) **	0.3720 (3.72) **	- 2.1289 (- 2.58) **	0.46	3.82 *
	CSSD	0.0467 (4.81) **	1.6804 (2.01) *	- 5.5736 (- 1.95) *	0.0298 (4.69) **	2.0385 (3.19) **	- 12.9052 (- 2.30) **	0.12	1.72
深市	CSAD	0.0251 (7.21) **	0.9520 (5.38) **	- 2.4499 (- 4.17) **	0.0219 (11.80) **	0.9540 (6.10) **	- 5.1231 (- 3.52) **	0.01	4.71 *
	CSSD	0.0771 (6.12) **	0.9875 (2.23) *	- 3.0183 (- 1.92) **	0.0460 (5.41) **	1.3501 (2.22) **	- 8.9213 (- 1.99) *	0.21	1.53
台湾	CSAD	0.0125 (39.25) **	0.2956 (11.12) **	- 6.2752 (- 12.10) **	0.0113 (34.74) **	0.3171 (7.59) **	- 4.1282 (- 6.55) **	1.22	8.89

注: ** 表示系数在 1% 水平上显著; * 表示系数在 5% 水平上显著。

从表 1 可以看出, 上升市、下降市的平均偏离度水平 α^{up} 、 α^{down} 和所有线性项的系数 γ_1^{up} 、 γ_1^{down} 均显著为正,

这一结果支持了在不考虑羊群行为时,BCAPM关于 $CSSD_t(CSAD_t)$ 随 R_{pit} 线性递增的推断。但沪市、深市的所有 γ_1^{up} 和 γ_2^{down} 均显著为负,因此,无论是在上升市还是在下降市中, $CSSD_t(CSAD_t)$ 和 R_{pit} 都存在显著的非线性关系,由此可以认为沪市、深市也即中国股市存在显著的羊群行为。同时Wald检验得到的中国股市的4个 F_2 值中的2个表明 γ_2^{down} 显著小于 γ_1^{up} ,由此可以认为沪市、深市在下降市的羊群行为显著强于在上升市中的羊群行为,也即投资者的“杀跌”倾向大于“追涨”倾向。而通过对比表明,模型对同为新兴股市的中国台湾股市的数据拟合的结果来看, γ_1^{up} 和 γ_2^{down} 均显著为负,而且明显比沪、深股市要小,因此说明,无论是在上升市还是在下降市中,台湾股市也存在着显著的羊群行为,而且台湾股市的羊群行为比大陆股市更为严重。

五、行为金融理论对上述羊群行为的解释

通过对股市羊群行为实证检验得到上升市和下降市中羊群行为具有显著的不对称性,并且是下降市的羊群行为显著强于上升市的结论。这说明投资者的“杀跌”倾向显著强于“追涨”倾向。在对这种现象做出行为金融理论的解释之前,先介绍行为金融理论中的前景理论和过度反应理论。

(一)前景理论。Kahneman和Tversky(以下简称KT)通过实验对比发现,与预期效用理论相反,大多数的投资者并非是标准金融投资者,而是行为投资者,他们的行为并不总是理性的,他们的效用不是单纯财富的函数,他们也并不总是风险规避的。KT将这些违反传统预期效用理论的部分归纳出下列三个效应来说明:

①确定性效应(Certainty effect)。此效应是指相对与不确定的结局来说,个人对于结果确定的结局会过度重视。

②反射效应(Reflection effect)。若考虑负的结局,即损失,可发现个人对利得和损失的偏好刚好相反,称为反射效应。个人在面临损失有冒险偏好,对于利得则有风险规避的倾向。这和预期效用理论并不一致,可以看出个人注重的是相对于某个参考点的财富变动而不是最终财富部位的预期效用。③分离效应(Isolation effect)。若一组前景可以用不只一种方法被分解成共同和不同的因子,则不同的分解方式可能会造成不同的偏好,这就是分离效应。

该理论可概括为如下理论模型:KT提出了理论模型来说明个人的选择问题。他们利用两种函数来描述个人的选择行为:一种是价值函数 $v(x)$ 。另一种是决策权数函数 $\pi(p)$ 。其中价值函数取代了传统的预期效用理论中的效用函数,决策权数函数将预期效用函数的概率转变成决策权数。

前景理论中的价值函数有下列三个重要的特性:①价值函数是定义在相对于某个参考点的利得和损失,而不是一般传统理论所重视的期末财富或消费。参考点的决定通常是以目前的财富水准为基准,但是有时不一定是如此。KT认为参考点可能会因为投资人对未来财富部位预期的不同,而有不同的考虑。譬如一个对于损失不甘心的投资人,可能会接受他原来不会接受的局面。②价值函数为S型的函数(如图1)。在面对利得时是凹函数(Concave, $v'(x) < 0, x > 0$),损失是凸函数(Convex, $v'(x) > 0, x < 0$),这表示投资者每增加一单位的损失,其失去的效用也低于前一单位所失去的效用。③价值函数损失的斜率比利得的斜率陡。即投资者在相对应的利得与损失下,其边际损失比边际利得敏感。例如:损失一单位的边际痛苦大于获取一单位的边际利润,也就是个人有损失趋避的倾向。④Kahneman和Tversky研究表明,在评价效用时,人们对不同的效用值所对应的事件发生概率的主观感受也是不一样的,在实际情况下,人们是根据概率评价价值而不是实际概率值做出决策的。也就是说,根据期望理论,行为投资者在损失的情况下通常是风险偏好的,而在盈利时则往往是风险规避的,并且投资者损失时所感受到的痛苦通常又远大于盈利时所获得的愉悦。这与现实中的情况是基本一致的

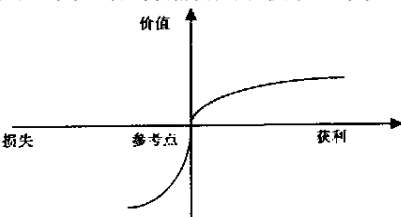


图1 前景理论价值函数曲线

(二)过度反应。所谓过度反应,是指在公司宣布好消息或坏消息,或出现其他的一些原因后,股票价格上涨和下跌大大超过受信息刺激而产生的理性预期值。关于过度反应的形成机制,Shleifer(1990)在“正反馈投资策略和不稳定的理性投机中”一文中,从“噪声交易者”对过去收益状况的反应入手,创建了一个正反馈的机制,即上期的收益会对即期的需求产生正反馈。换言之,正反馈模型描述的是这样一个现象,当某一股票价格稍有上涨时,会有大批的投资者跟进,从而促使股价一路上扬;反之亦然。

(三)对两岸证券市场的羊群行为的解释。从上面前景理论和过度反应理论的分析可以看出,由于投资者的过度反应使得投资者具有追涨和杀跌的动机和可能,另外传统金融理论下的投资者总是风险厌恶的,并且他们的效用是财富的函数,其决策目标就是追求预期效用最大化,而风险由方差度量并由效用函数的凹性体现。前景理论则认为投资者的效用是损失和收益的函数,其在收益部分是凹性的,说明行为金融下的投资者在面对收益时是风险厌恶的,而在损失部分是凸性的说明其在面对损失时是损失厌恶的。而在收益和损失交界的拐点处,函数的斜率突变,且函数在损失部分的斜率比收益部分大很多,这意味着投资者对待损失和收益的态度有着很大差异,且有明显的厌恶损失倾向。所以,行为金融下的投资者在收益部分是边际效用递减的,而在损失部分其边际效用是递增的,也即是说,当损失逐渐减小时,效用增量逐渐扩大。因此,假如股价变化同样的幅度,那么减小同样幅度的损失所产生的效用增量比增加同样幅度的收益产生的效用增

试论商业银行人员安全性控管:ISO17799的借鉴与启示

浙江大学管理学院 辛金国 范 炜 浙江工业大学经贸管理学院 林素燕

[摘要] 信息安全是商业银行持续经营的生命所在。没有安全型的职员,就不可能保证企业的信息资产安全。借鉴 ISO17799 人员安全实施指南,为防范员工道德风险,确保资产安全,商业银行必须强化人员安全控制机制,并不断完善组织的内部控制。

[关键词] 人员安全,内部控制,ISO17799,信息安全

信息安全是当今信息社会非常重要的问题。然而,没有安全型的员工,就难于保证企业的实体资产和信息资产安全。人员安全性(Personnel Security)控管是企业内部控制的重要组成部分,建立人员安全性机制旨在降低人为错误、盗窃、诈骗和误用设备的风险^[1]。

一、问题提出

近年来,由银行内部人员道德风险引发的信息安全(information security)事件在海外频频发生。今年4月28日,我国台湾《苹果日报》报道,由于不肖员工勾结骗徒,台湾五家银行客户资料被盗,近千万人资料外泄。2001年,美国金融业因内部特殊“金融隧道”泄密,导致信用卡盗窃,损失的金额高达10亿美元。2002年,美国个人信息被恶意利用的受害者多达50万人^[2]。英国的一份官方统计报告《2002年信息安全入侵调

量大,因此投资者在市场下降时卖出股票以防被深度套牢的欲望会让市场上升时买进以获取更大收益的欲望更强烈。另外由于过度反应的作用,由此可见,正是由于投资者对损失和收益进行权衡时对待损失和收益的态度的明显差异导致了羊群行为。

中国大陆和台湾的广大投资者无论从文化背景还是价值取向的一致性,使得两岸的投资者具有一些共同的特点:一方面两岸的股票市场都是散户居多,由于信息披露不完全,容易产生较多的“噪音交易者”;另一方面在厌恶风险,又有追逐高风险从而获得高收益,而一夜之间暴富的心态。在股市上涨时,这些“噪音交易者”在过度反应理论中正反馈机制的作用下,大量买进,导致市场上的需求量增加,使得股市中呈现出“追涨”的现象。但当股市下跌时,由于前景理论中投资者对损失的厌恶,当股市稍有下跌,尤其是跌到投资者个人的“参考点”以下时,就可能导致大量抛售股票的行为,由于价值函数这种特殊的“S形”形状,股票下跌的速度可能会非常快,所以会出现“杀跌”的倾向强于“追涨”的倾向,形成这种特殊的羊群效应是理所当然的。台湾股市虽然比大陆股市发展要早,但总体仍处于发展和完善阶段,由于投资者构成和价值取向的一致性,产生与大陆股票市场基本一致的羊群行为也就不足为奇了。

六、小结

羊群行为是金融市场上的普遍现象,无论在大陆的证券市场还是在台湾的证券市场,由于信息不对称较西方成熟市场更为严重,市场中的羊群行为也更为明显,这也是中国大陆和台湾证券市场过度波动的主要原因。从上述行为金融学的理论解释看,主要是由于在信息不对称情况下,个人投资者的理性选择就是观察他人的投资行为并模仿,而且许多投资者普遍存在赌博和暴富心理的偏差,从而产生了羊群行为;而机构投资者虽然具有信息优势,但由于委托代理问题,在信誉和利润的驱动下,机构投资者也会存在羊群行为。大陆与台湾股市还有一个共同特点就是个人投资者多,而机构投资者少,因此,从对羊群行为的影响程度来说,个人投资者作用大于机构投资者。但不管怎么样,羊群行为对金融市场,甚至对经济稳定与增长的危害性都是巨大的。在股票市场未达到强效率之前,股票市场中羊群行为是不可避免的。但是,政府和监管机构可以努力采取一些措施减轻股票市场的羊群行为,为此,笔者建议:(一)强化信息的披露,提高信息的质量和投资者对信息的接受分析能力,减少投资的盲目性。(二)加强对机构投资者的监管,增加机构投资者的信息透明度,促使机构投资者树立正确的投资理念,提高金融市场的资本配置效率。(三)加强对投资者尤其是个人投资者的投资理论宣传和教育,提高股民的理论水平和对股票市场的理解,也是不可少的一项工作。(四)鼓励更多高水平的独立的中介机构从事评级、证券分析等业务以加强市场价格发现。

[参考文献]

- [1] Kahneman, Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Making Under Risk" [J], 《Econometrica》1979, 47: 263 - 291
- [2] Lakonishok J, Shleifer A, Vishny R, "Impact of Institutional Investors on Stock Prices" [J], 《Journal of Financial Economics》, 1992, 32(1): 23 - 43
- [3] Chang E C, Cheng J W, Khorana A, "An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective" [J], 《Journal of Banking & Finance》, 2000, 24(10): 1651 - 1679
- [4] 孙培源、施东晖, "基于CAPM的中国股市羊群行为研究——兼与宋军和吴冲锋先生商榷" [J], 《经济研究》2002(2)
- [5] 刘波、曾勇、唐小我, "中国股票市场羊群效应的实证研究" [J], 《运筹与管理》2004(1)