



利好、利空信息与 证券市场稳定性

吴承尧^{1,2}, 刘海飞¹, 李心丹¹

1 南京大学 工程管理学院, 南京 210093

2 CeNDEF, Faculty of Economics and Finance, University of Amsterdam, Amsterdam

摘要:在考虑中国投资者行为特征的基础上,运用前景理论建立具有有限理性的信息交易者和噪声交易者的动态投资决策模型,通过对模型均衡点的稳定性进行分析并结合计算实验的方法研究利好、利空信息在市场低迷、过渡和繁荣3个不同时期的作用情况及其作用机理。研究表明,在市场低迷时期,由于流动性风险过大带来的交易成本大幅增加,导致市场对利空信息的反应大于利好信息;在过渡时期,信息交易者成为调控市场的有效主体,市场对利好、利空信息的反应都是敏感的,利好信息使市场走向繁荣,利空信息使市场走向低迷;当市场处于繁荣时期,由于信息交易者和噪声交易者的交互作用,导致利好信息不但会降低市场的稳定性,还很容易引发大规模的市场波动,而市场对利空信息的反应却不大。研究结果可对市场实施信息调控提供理论指导,以维护中国证券市场长期良好发展。

关键词:利好信息;利空信息;前景理论;市场稳定性;计算试验

中图分类号:F830.91

文献标识码:A

文章编号:1672-0334(2011)02-0085-09

1 引言

信息是影响证券市场的主要因素,因此关于信息的研究是金融领域的一个重要话题,而这其中有代表性的研究就是关于利好、利空信息的研究。证券市场每时每刻都充斥着各种利好、利空信息,近期对证券市场产生重大影响的莫过于被称为“半夜鸡叫”的530事件。2007年是中国证券市场高涨的一年,2007年5月30日出台印花税由1‰上调至3‰的政策信息,随后这一利空信息立刻引发证券市场持续7天的大跌。2008年中国证券市场连续下挫,为了稳定股市,2008年4月23日财政部、国家税务总局决定从4月24日起将印花税由3‰下调至1‰,而此次的利好政策信息却逊于5月30日的利空信息给市场带来的巨大反应,仅是迎来了4月24日当天的大涨,第二天市场就又陷入振荡调整的过程中。由此可见利

好、利空信息对证券市场是存在调控作用的,总结这种调控作用的规律并发现其中蕴含的机理,可以为维护市场良好运行而实施信息调控提供理论支持。

2 相关研究评述

最初关于利好、利空信息的研究基于有效市场假说(EMH),在这一理论框架指导下认为利好、利空信息对市场的作用是相同的,可是通过观察证券市场的表现,发现这两种性质的信息带来的影响是不对称的,如上面提到的中国两次印花税调整的事件就很好地说明这一点。针对这种情况,Braun等^[1]使用二变量指数ARCH(EGARCH)模型对证券市场的月交易数据进行研究,实证结果表明利空信息使市场的波动趋于增强,但是利好信息却会降低市场波动,并认为利好信息和利空信息对市场的影响存在不对

收稿日期:2010-05-19 **修返日期:**2011-01-09

基金项目:国家自然科学基金(70932003,70871056);教育部科技创新工程重大项目培育资金(708044);教育部人文社会科学基金项目(09YJCZH061)

作者简介:吴承尧(1982-),女,河北石家庄人,南京大学工程管理学院博士研究生、荷兰阿姆斯特丹大学联合培养博士研究生,研究方向:行为金融和计算金融等。E-mail:wuwkdg@126.com

称性。也正是这一研究结论拉开了分开研究利好、利空信息的序幕,并由此引发大量关于利好、利空信息不对称性的研究。

在利好、利空信息不对称性的研究方面,Chulia等^[2]选取1997年至2006年美国联邦公开市场委员会(FOMC)公布的联邦基金目标收益率为样本,如果公布的目标收益率低于人们预期则将其设定为利好消息,而当目标收益率高于预期时则作为坏消息,进而实证研究利好、利空信息对美国证券市场的影响,研究证明美国市场中确实存在利好、利空信息的不对称性,而且发现利空信息的影响要大于利好信息;Poon等^[3]研究英国证券市场对利好、利空信息的反应;Yeh等^[4]研究香港、台湾的证券市场对利好、利空信息的反应,也发现利空信息对市场的影响大于利好信息。此外还有很多国家证券市场的实证结果都得到相似的结论,于是人们开始认为利好、利空信息的不对称性表现就是利空信息对市场的影响要大于利好信息。可是陆蓉等^[5]在研究中国证券市场对利好、利空信息的反应时却发现,在中国市场上好消息的影响要大于坏消息。这一结论的发现使利好、利空信息不对称性的研究又受到新的挑战,国内外学者开始寻找是否信息对市场的作用还受到其他因素的影响。

Boyd等^[6]在研究市场对失业信息的反应时发现,随着市场状态的不同,市场对失业信息的反应也是不同的,在经济扩张时期,失业信息是利好信息,而在经济衰退时期,失业信息则具有利空属性,进而研究具有不同利好、利空属性的失业信息对证券市场的影响;Knif等^[7]通过对通胀信息的研究也发现这类信息在不同的市场时期具有不同的利好、利空属性。于是市场环境因素开始受到关注,Andersen等^[8]研究不同环境下的市场对宏观经济信息的反应,发现衰退时期的市场对信息的反应程度要大于扩张时期;Basistha等^[9]研究不同的经济环境下股票市场货币政策信息的反应,也得到类似的结论。基于这些研究结论,市场环境成为在研究市场对信息反应时一个需要考虑的因素。于是针对前面提到的中国市场对利好、利空信息的不对称性反应与其他国家市场相悖的研究结论,陆蓉等^[5]提出应该考虑市场所处的环境,他们将市场进一步划分为牛市和熊市,利用中国的交易数据发现,在证券市场处于牛市时,利好信息对市场的影响大于利空信息对市场的影响,而在熊市时,利空信息对市场的影响大于利好信息对市场的影响;Beber等^[10]重点研究利好、利空信息对债券市场收益和波动性的影响,实证结果表明,在市场扩张时期,市场对利空信息的反应大于利好信息,在市场衰退时期,市场对利好信息的反应大于利空信息。这一结论与陆蓉等^[5]研究中国股票市场得到的结论一致,由此可见利好、利空信息在不同市场环境所产生的影响也是不对称的。

尽管上述研究很好地证明了利好、利空信息的不对称性,并且将市场环境考虑在内,可是这些研究仍

存在两点不足。①已有研究仅集中于利好、利空信息在牛市和熊市(衰退和扩张时期)两种极端情况下的反应,并未考虑市场过渡时期信息对市场的作用情况,可是过渡时期也是市场演化过程中一个重要时期,而且这一时期的持续时间往往长于衰退或扩张时期;②已有研究主要是通过实证方法总结利好、利空信息对市场作用的规律,并没有试图解释利好、利空信息在不同阶段市场下出现不对称性的原因,而研究利好、利空信息作用的机理有助于更好地理解信息与市场表现之间的关系,进而为利用信息调控市场提供更详实的理论指导。尽管目前尚未有关于在不同市场阶段利好、利空信息作用机理的研究,但已有研究表明市场参与的主体投资者对利好、利空信息的反应是不同的。Soroka^[11]研究市场参与者对利好、利空信息的反应,他以大众媒体对经济趋势的看法作为利好、利空信息的代理变量,使用时间序列分析的方法对媒体信息和公众舆论进行研究,结果表明人们对利好、利空信息的反应存在不对称性;Kurov^[12]以货币政策这一宏观信息作为信息的代理变量,研究发现,在牛市和熊市人们对这一信息的敏感性是不同的,在熊市时人们对信息做出的反应会对证券市场产生更大的影响。本研究从投资者行为入手,研究利好、利空信息对不同阶段市场作用的机理。

3 研究设计

3.1 研究思路

市场中存在多种异质类投资者,如信息交易者和噪声交易者^[13]、基本面交易者和技术交易者^[14]等,正是由于这些异质类投资者的交互作用,市场的复杂性也就由此产生^[15]。Gaunersdorfer等^[16]研究基本面交易者和技术交易者两类具有自适应学习能力的交易者,发现他们之间的演化学习行为导致市场出现Hopf分叉现象;Bloomfield等^[17]发现市场中信息交易者和非信息交易者的交互作用导致市场出现反转现象。可是对于研究这种异质类交易者共存、交互的问题是目前在金融领域普遍使用的计量实证方法所无法处理的,为此本研究拟以市场复杂性理论为基础,使用稳定性分析和计算试验相结合的方法研究利好、利空信息对不同时期市场作用的机理。首先将投资者分为信息交易者和噪声交易者,运用前景理论建立信息交易者和噪声交易者两类投资者跨期动态投资决策模型,并将信息作为参数反映在模型中,通过计算分析模型的稳定性以及模拟模型动态演化过程,研究利好、利空信息在市场低迷、过渡和繁荣3个不同时期所起到的作用,进而解释利好、利空信息对不同时期市场作用的机理。

3.2 基本假设和模型

应用前景理论建立信息交易者和噪声交易者的跨期投资决策模型,模型的假设如下。

(1)假设市场中存在信息交易者和噪声交易者两类交易者,前者对信息做出正确而敏感的反应,并

对价格的无效偏差进行部分矫正,后者却非理性地把噪声当作有效信息进行交易。

(2) 投资者在证券市场的投资过程是一个阶段性的动态过程,因此该模型也应为离散动力学模型。 $x(n)$ 为信息交易者第 n 期的交易量, $y(n)$ 为噪声交易者第 n 期的交易量。

(3) 证券市场中交易量与收益率存在显著负相关关系,并且这种关系在市场中存在的稳定性已被证明^[18-19],而将这类经验研究结论引入模型会增加模型的稳定性和可信性^[20]。交易量与收益率之间关系的表达式为 $R = a - bQ$, R 为证券市场的收益率, Q 为市场的全部交易量,即 $Q(n) = x(n) + y(n)$, a 为常数,表示市场交易量为零时所产生的最大溢价, b 为交易量对收益的需求弹性。

(4) 每一次交易必然产生成本, Brennan 等^[21] 将交易成本分解为固定交易成本 c 和可变成本 d 。本研究采用这种分法,并假设信息交易者的固定交易成本和变动交易成本分别为 c_1 和 d_1 , 噪声交易者的固定交易成本和变动交易成本分别为 c_2 和 d_2 。

(5) 考虑投资证券市场的机会成本,假设无风险利率为 R_f 。

(6) 证券市场在某一特定时期会公布分红派息的信息,由于红利之谜的存在,本研究将红利与市场的资本利得及其他信息区分开来,单独设定参数。红利的发放一般是以每股为单位,用 D_n 表示第 n 期每股分红派息的额度,如果第 n 期没有红利发放,则 $D_n = 0$ 。

Kahneman 等^[22] 通过一系列心理实验发现人们更加看重财富的变化量而不是财富最终值,根据这一结论,通过上述假设可以得到信息交易者和噪声交易者第 n 期的收益函数 $R_n(x)$ 和 $R_n(y)$ 分别为

$$\begin{cases} R_n(x) = [a - b(x(n) + y(n)) + D_n]x(n) - c_1 - d_1x(n) \\ R_n(y) = [a - b(x(n) + y(n)) + D_n]y(n) - c_2 - d_2y(n) \end{cases}$$

应用 Kahneman 等^[22] 提出的前景理论建立两类投资者的决策模型。前景理论将个人的投资决策 V 表示为 $V = \pi \cdot v(\cdot)$, π 为决策权重, $v(\cdot)$ 为价值函数。关于价值函数,假设信息交易者和噪声交易者第 n 期投资决策的价值函数分别为 $v_n(x)$ 和 $v_n(y)$ 。本研究考虑投资者有限理性的行为特征,选取前一期的投资情况作为参考点,这种情况下参考点的动态化使价值函数不能再直接用收益函数表示,而应表示为 $v_n(x) = \frac{\partial R_n(x)}{\partial x} x(n)$, $v_n(y) = \frac{\partial R_n(y)}{\partial y} y(n)$; 此外价值函数还受到投资的机会成本(即无风险利率 R_f) 以及信息冲击的影响。根据 Soroka^[11] 和 Kurov^[12] 的研究结果,本研究假设信息交易者的信息处理函数为 $I_n(x)$, $I_n(x) = I_1 x(n)$, I_1 为信息交易者对信息处理后认为应该调整价值函数的比率,如果在第 n 期没有信息到来,则 $I_1 = 0$; 噪声交易者同样拥有信息处理函数 $I_n(y)$, $I_n(y) = I_2 y(n)$, I_2 为噪声交易者对信息(或噪声)处理后认为应该调整价值函数的比率。基于以上

假设,求得信息交易者和噪声交易者第 n 期投资决策的价值函数 $v_n(x)$ 和 $v_n(y)$ 分别为

$$\begin{cases} v_n(x) = \left[\frac{\partial R_n(x)}{\partial x} - R_f + I_1 \right] x_n \\ \quad = x_n \{ [a - b(x(n) + y(n)) + D_n] - \\ \quad \quad bx(n) - d_1 - R_f + I_1 \} \\ v_n(y) = \left[\frac{\partial R_n(y)}{\partial y} - R_f + I_2 \right] y_n \\ \quad = y_n \{ [a - b(x(n) + y(n)) + D_n] - \\ \quad \quad by(n) - d_2 - R_f + I_2 \} \end{cases}$$

关于决策权重,投资者会同时受自身认知偏差和外在多种因素的影响,如私房钱效应、风险厌恶、信息冲击、投资者情绪交互作用、学习等,而且决策时的客观概率也是很难测度的,因此不给出决策权重的特定函数表达式,仅假设信息交易者和噪声交易者的决策权重分别为 π_1 和 π_2 , 并满足前景理论所要求的取值区间 $[0, 1]$, 但在后文会以数值模拟的方法演化不同决策权重对投资过程和收益产生的影响。

根据有限理性决策模型^[23], 投资者下一期的决策是在前一期基础上进行的,选取上一期的投资情况作为动态参考点,在应用前景理论建立的决策模型基础上,将信息交易者和噪声交易者的投资决策模型动态化,并将信息处理函数引入动态决策行为中,得到信息交易者和噪声交易者的投资决策模型为

$$\begin{cases} x(n+1) = x(n) + \pi_1 x(n) \{ [a - b(x(n) + y(n)) + \\ \quad D_n] - bx(n) - d_1 - R_f + I_1 \} \\ y(n+1) = y(n) + \pi_2 y(n) \{ [a - b(x(n) + y(n)) + \\ \quad D_n] - by(n) - d_2 - R_f + I_2 \} \end{cases}$$

4 利好、利空信息冲击对不同阶段市场的机理分析

信息交易者和噪声交易者的成交量构成了整个市场的交易量,令两类交易者的投资决策模型中 $x(n+1) = x(n)$, $y(n+1) = y(n)$, 得到反映市场交易量的4种均衡状态为

$$\begin{aligned} E_0 &= (0, 0) \\ E_1 &= \left(\frac{a + D_n - d_1 - R_f + I_1}{2b}, 0 \right) \\ E_2 &= \left(0, \frac{a + D_n - d_2 - R_f + I_2}{2b} \right) \\ E_3 &= \left(\frac{a + D_n + d_2 - 2d_1 - R_f + 2I_1 - I_2}{3b}, \right. \\ &\quad \left. \frac{a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f + 2I_2 - I_1}{3b} \right) \end{aligned}$$

这4种状态表征了市场从低迷过渡到繁荣的4种状态, E_0 点表示市场中交易量很低的低迷时期, E_3

点表示市场较为活跃的繁荣时期,而 E_1 、 E_2 则是连接 E_0 和 E_3 两种市场状态的过渡时期,此时市场中只有部分交易者进行交易,市场状态不很活跃。应用稳定性理论,通过分析这3个阶段的稳定性来描述这3种市场状态之间的演化关系以及利好、利空信息对不同时期市场的冲击作用及其作用机理。

4.1 利好、利空信息对低迷时期市场的影响机理分析

$E_0 = (0,0)$ 表示不论是信息交易者还是噪声交易者,此时的投资量均为零,表明股市正处于低迷时期,下面根据 Jacobi 矩阵求得的特征值判断该点的稳定性。

E_0 点处的 Jacobi 矩阵 J 为

$$J = \begin{pmatrix} 1 + \pi_1(a + D_n - d_1 - R_f + I_1) & 0 \\ 0 & 1 + \pi_2(a + D_n - d_2 - R_f + I_2) \end{pmatrix}$$

它的两个特征值分别为

$$\lambda_1 = 1 + \pi_1(a + D_n - d_1 - R_f + I_1)$$

$$\lambda_2 = 1 + \pi_2(a + D_n - d_2 - R_f + I_2)$$

要使 E_0 点稳定,必须有 $\lambda_1 < 1, \lambda_2 < 1$, 因为决策权重 π_1 和 π_2 均大于0,从而必须有 $a + D_n - d_1 - R_f + I_1 < 0, a + D_n - d_2 - R_f + I_2 < 0$ 。此时市场中的交易量为0,市场中的流动性必然很低,而中国证券市场已被证明有显著的流动性溢价的存在,此时 $a > 0$, 但是市场的悲观情绪会导致 a 并不大。与此同时流动性风险的存在却导致交易成本 d 很高,使 $d \gg a$ 。如果此时市场中存在利空信息,那么信息交易者对信息处理后认为应该调整价值函数的比率 $I_1 < 0$, 而此时低迷的市场环境也使噪声交易者对信息处理结果较为悲观,即 I_1 和 I_2 都会小于零,市场中尽管可能有分红的发生(即 $D_n > 0$),但是由于分红数量较少,不足以扭转股市,因而很容易满足 $a + D_n - d_1 - R_f + I_1 < 0, a + D_n - d_2 - R_f + I_2 < 0$, 即 $\lambda_1 < 1, \lambda_2 < 1$, 该点为稳定的结点,此时交易量不会出现大幅变化,市场会持续低迷。如果此时市场有利好信息到来,由于信息交易者对信息是敏感的,而且能够准确判断信息,因此信息交易者的 I_1 率先大于零,可是此时交易成本 d 仍旧很高,一般的利好信息无法使 $a + D_n - d_1 - R_f + I_1 > 0$, 而无力改变此时市场低迷的状态。如果有重大利好信息公布或者重大分红事件发生,使 $I_n > d$ 或者 $D_n > d$ 时,则会改变这种市场低迷的情况。重大利好信息能够调动信息交易者开始交易,出现 $a + D_n - d_1 - R_f + I_1 > 0, a + D_n - d_2 - R_f + I_2 < 0$ 的情况,使 E_0 点不再稳定,即模型开始向 E_1 点的方向运动;而如果市场中发生重大分红事件,则可以通过大幅提升 D_n 使 $a + D_n - d_1 - R_f + I_1 > 0, a + D_n - d_2 - R_f + I_2 > 0$, 此时信息交易者和噪声交易者都得到调动,共同开始交易,模型直接向 E_3 点的方向运动,可见利用信息刺激股市要比分红刺激平缓许多。

以上详细分析了利好、利空信息在市场低迷时期的作用机理,通过对 E_0 点的稳定性分析发现,在低迷时期受市场环境的影响,投资者更容易对利空信息做出反应,这将使市场长期处于低迷状态;而且由

于流动性风险导致的交易成本过高,一般利好信息无力改变市场现状,除非有重大利好或者分红信息出台才能改变市场状态,这也解释了在市场低迷时期利空信息对市场的影响大于利好信息的原因,与陆蓉等^[5]的实证结果一致。

4.2 利好、利空信息对过渡时期市场的影响机理分析

E_1 、 E_2 都表示市场中只有部分交易者进行交易的情况,它是介于市场极度低迷和繁荣之间的过渡时期。 $E_1 = (\frac{a + D_n - d_1 - R_f + I_1}{2b}, 0)$ 表示市场中进行交易的大部分为信息交易者,而噪声交易者的交易量很低, E_1 点对应的 Jacobi 矩阵 J 为

$$J = \begin{pmatrix} 1 - \pi_1(a + D_n - d_1 - R_f + I_1) & \pi_1 \frac{a + D_n - d_1 - R_f + I_1}{2b} \\ 0 & 1 + \pi_2(\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}D_n + \frac{1}{2}d_1 - d_2 - \frac{1}{2}R_f - \frac{1}{2}I_1 + I_2) \end{pmatrix}$$

它的两个特征值分别为

$$\lambda_1 = 1 - \pi_1(a + D_n - d_1 - R_f + I_1)$$

$$\lambda_2 = 1 + \pi_2(\frac{1}{2}a + \frac{1}{2}D_n + \frac{1}{2}d_1 -$$

$$d_2 - \frac{1}{2}R_f - \frac{1}{2}I_1 + I_2)$$

正如前面所分析的那样, E_1 点是从 E_0 点开始演化的一种可能状态,此时市场受到重大利好信息的刺激,信息交易者开始交易,市场逐渐走出低迷期,伴随着市场流动性的提升,流动性风险降低,交易费用 d_1 和 d_2 开始降低,因此很容易满足 $\lambda_1 < 1$ 。对于噪声交易者,如果此时他仍旧对信息处理的结果过于悲观,则会导致 $\lambda_2 < 1$, 此时市场稳定在均衡状态 E_1 , 仅有信息交易者交易,整个市场交易不活跃。可是市场中的投资者都具有学习能力,噪声交易者在观察到信息交易者的行为时,会对 I_2 做出新的判断和调整,如果他从前看空市场转变为看多市场,就会使 $\lambda_2 > 1$, E_1 点就变为不稳定的结点,此时噪声交易者也开始投资,市场均衡点向 E_3 移动。由此可见,信息交易者调节市场的直接有效人群,因此应该加大对投资者在准确判断信息方面的教育,增加信息交易者人群的数量。

E_2 点与 E_1 点基本相似,也是不稳定的点,所不同的是此时市场上只有噪声交易者交易,而信息交易者的交易量为零,但最终该点会随市场的环境变化向 E_0 点或 E_3 点的方向运动,这里不再赘述。

由以上分析可知,在过渡时期,信息交易者是调节市场的有效人群,此时市场对利好、利空信息的反应都是比较敏感的,所不同的是利好信息此时能使市场向着繁荣方向运动,而利空信息的作用则相反。因此过渡时期是市场较为不稳定的时期,但此时的调控作用却是最为明显的,它能够很轻易地引导市场未来的发展趋势。

4.3 利好、利空信息对繁荣时期市场的影响机理分析

E_3 表示信息交易者和噪声交易者都进行交易的情况,即

$$E_3 = \left(\frac{a + D_n + d_2 - 2d_1 - R_f + 2I_1 - I_2}{3b}, \frac{a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f + 2I_2 - I_1}{3b} \right)$$

此时市场较为活跃, E_3 点对应的 Jacobi 矩阵 J 为

$$J = \begin{pmatrix} 1 - \frac{2}{3}\pi_1(a + D_n - 2d_1 + d_2 - R_f + 2I_1 - I_2) & -\frac{1}{3}\pi_1(a + D_n - 2d_1 + d_2 - R_f + 2I_1 - I_2) \\ -\frac{1}{3}\pi_2(a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f - I_1 + 2I_2) & 1 - \frac{2}{3}\pi_2(a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f - I_1 + 2I_2) \end{pmatrix}$$

在满足 Jacobi 矩阵具有实特征值的前提下,根据 Jury 条件求得均衡点 E_3 稳定的充要条件为(如对证明过程感兴趣请联系作者)

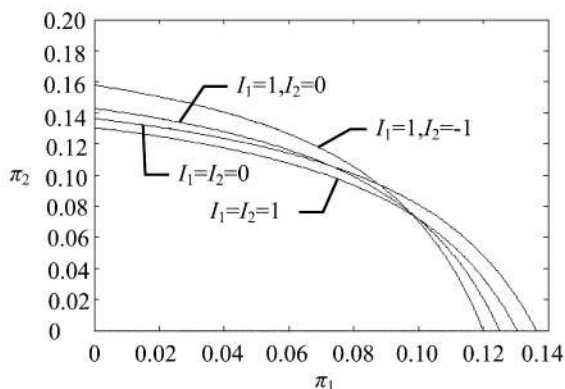
$$\frac{1}{12}\pi_1\pi_2(a + D_n - 2d_1 + d_2 - R_f + 2I_1 - I_2)(a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f - I_1 + 2I_2) < \frac{1}{3}\pi_1(a + D_n - 2d_1 + d_2 - R_f + 2I_1 - I_2) + \frac{1}{3}\pi_2(a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f - I_1 + 2I_2) - \frac{1}{12}\pi_1\pi_2(a + D_n - 2d_1 + d_2 - R_f + 2I_1 - I_2)(a + D_n + d_1 - 2d_2 - R_f - I_1 + 2I_2) < 1 \quad (1)$$

当满足(1)式条件时,市场处于保持在活跃时期较为稳定的状态,此时信息交易者和噪声交易者的收益也会较为稳定,市场不会有大幅度的波动,只会 在均衡点附近运动,可是一旦离开了稳定区域,市场就会变得不稳定。下面就通过计算实验的方法模拟此时市场的均衡状态,研究利好、利空信息对市场的影响。本部分的研究思路分为两个部分,一是研究利

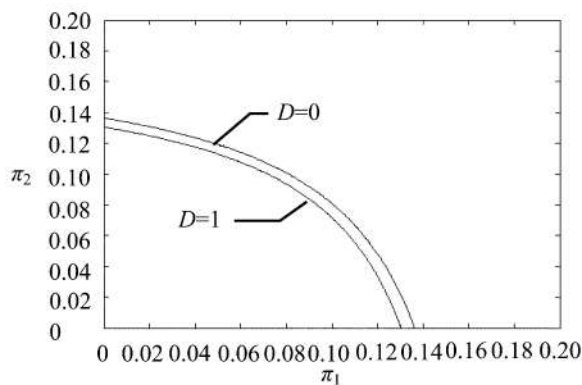
好、利空信息对这一阶段市场稳定性的影响,二是在分析稳定区间的基础上,分别研究在稳定区间内外利好、利空信息对市场的影响。

(1) 利好、利空信息对均衡点 E_3 稳定区间的影响

由于(1)式难以直观表示稳定区间的范围,下面通过计算试验的方法以图形展示市场处于 E_3 点时的稳定区间以及利好、利空信息对稳定区间的影响。首先设定参数,为了使所得结果能够更加真实地反映现实市场的情况,本研究将直接根据已有文献的研究成果或市场的真实情况对参数取值。需要设定的参数分别为 $a, b, D_n, d_1, d_2, R_f, I_1, I_2$, 其中 a, b 的取值参照苏冬蔚等^[19]对中国证券市场的统计结果; D_n, I_1, I_2 分别表示第 n 期的红利、信息交易者和噪声交易者所产生的价值函数的调整比率,由于本研究应用计算试验的方法来研究证券市场,目的在于分别研究利好、利空信息以及红利对市场稳定性的不同影响,因此假设在基准状态下市场中没有红利、信息和噪声,则 $D_n = 0, I_1 = 0, I_2 = 0$, 在后文将分别改变 D_n, I_1, I_2 的取值,以观察红利和利好、利空信息对市场的影响;关于变动成本 d_1, d_2 的取值,本研究参照目前中国券商收取的单位资金交易的手续费;对于无风险利率,由于 E_3 点表征市场流动性较强时的状态,因此参照中国银行3个月活期存款利率。基于此,得到基准参数值分别为 $a=22, b=0.015^{[19]}, D_n=0, d_1=0.0008, d_2=0.001, R_f=0.0009, I_1=I_2=0$ 。信息冲击对市场稳定性的影响变化见图1,选取决策权重 π_1 和 π_2 作为横纵坐标是由于 π_1 和 π_2 在整个模型中较为特殊,它与均衡点的位置没有关系,但是却对均衡点的稳定区域产生贡献,这样能够保证在均衡点不变的基础上研究其稳定区域。根据参数值计算,得到均衡点 E_3 的稳定区域,即图1(a)中标注 $I_1 = I_2 = 0$ 的曲线与横纵坐标所围成的区域,下面重点讨论利好信息到来后对市场稳定性的影响。信息交易者无疑是对信息十分敏感的,当利好消息到来时他会率先对这一信息做出较为准确的反应,认为利好信息能够正向增加它的价值函数,假设 I_1 从0提高到1。可是市场中



(a) 利好信息对市场稳定性的影响



(b) 红利对市场稳定性的影响

图1 信息冲击对市场稳定性的影响

Figure 1 Impact of News on Stock Market Stability

的噪声交易者对信息的反应却难于判断,为此下面分别讨论噪声交易者对利好信息不做出反应、做出与信息交易者相同和相反的反应这3种情况对市场稳定性的影响,并假设这些情况所对应的参数变化分别为 $I_1 = 1, I_2 = 0, I_1 = I_2 = 1, I_1 = 1, I_2 = -1$, 模拟结果如图1(a)所示。从图1(a)可知,当信息交易者和噪声交易者对信息做出相同的反应时,利好信息会缩小整个市场的稳定区间,但是当噪声交易者与信息交易者反应不一致时,会对市场稳定性产生更坏的影响。噪声交易者对信息的错误判断降低了信息交易者在稳定区间内调整策略的范围,而此时信息交易者极有可能受到利好信息的刺激提高他们投资时的决策权重,但是信息交易者的决策权重在稳定区间内的变化范围却受到噪声交易者的影响而大大被缩小,因此这种情况下很容易引起市场的不稳定。关于利空信息对市场稳定性的影响与利好信息所得结论相反,不再赘述。需要指出的是,为保证结论稳定可靠,在实验过程中,本研究尝试了大量不同的参数取值,以反映市场可能出现的各种情况,所得到的结果相同,由于篇幅所限,不再一一列出。后文也是仅将全部实验结果中的一种或若干种情况列出,不再赘述。

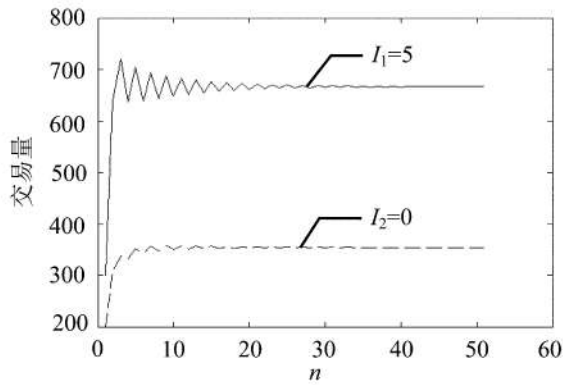
红利不但能够直接增加股东的收益,而且作为信息它也会对市场产生影响,可是由于红利之谜的存在,将红利与一般信息分开单独分析。为了研究

红利对稳定性的影响,基准参数同上,当 D_n 从0变为1时,稳定区域如图1(b)。从图1(b)可以发现红利的发放会缩小稳定区域,可是一般情况下红利发放数量较少,更是不会达到比率为1的情况,因此红利对稳定性的影响微乎其微。但是红利还是会作为利好信息对市场的稳定性产生影响,由于红利之谜的存在,市场中的投资者会把红利信息作为利好信息,并产生相同方向的认知反应,这会对市场稳定性产生负面影响。

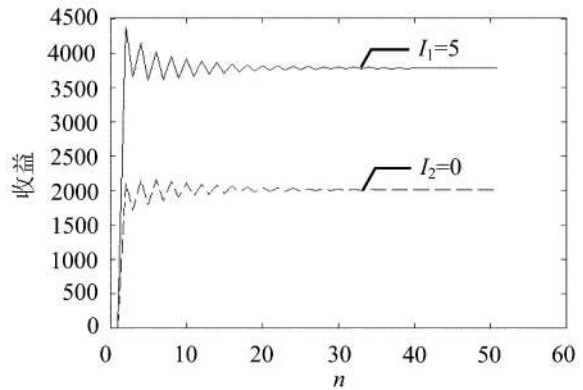
总的来说,在证券市场繁荣时期,如果市场参与者对信息反应一致,利好信息会降低市场的稳定区间,利空信息反而能增加市场的稳定区间;如果噪声交易者和信息交易者对信息的判断不一致,不论是利好信息还是利空信息都会对市场的稳定区间有较大的负面影响,然而这种噪声交易者和信息交易者对同一信息反应不一致的情况却是普遍存在于市场中的。

(2) 利好、利空信息对处于稳定区间内外市场状态的影响

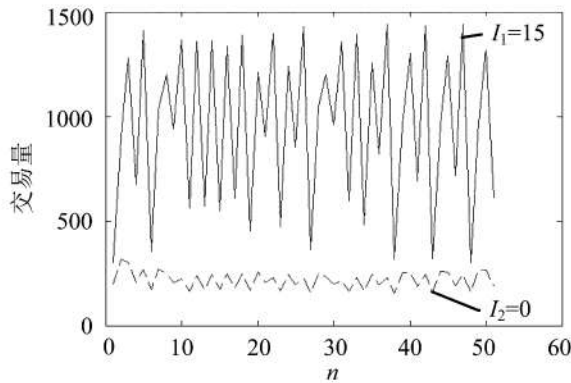
前面分析了信息对市场均衡点 E_3 所处的稳定区间的影响,下面研究利好、利空信息在稳定区间内外对市场所产生的影响。选取市场流动性(交易量作为代理变量)和波动性(收益作为代理变量)作为研究对象,因为它们分别反映了信息对市场影响的广度和深度,交易量和收益的变化情况见图2。



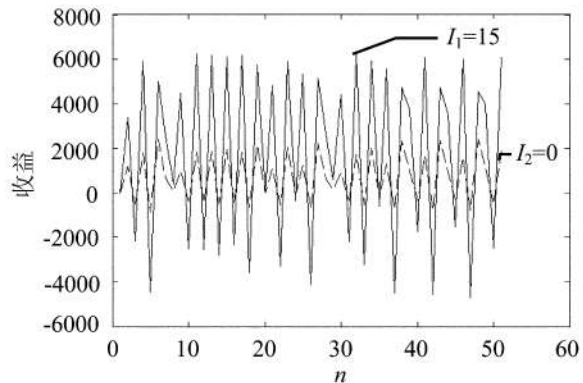
(a) $I_1 = 5, I_2 = 0$ 时市场交易量的变化情况



(b) $I_1 = 5, I_2 = 0$ 时收益的变化情况



(c) $I_1 = 15, I_2 = 0$ 时市场交易量的变化情况



(d) $I_1 = 15, I_2 = 0$ 时收益的变化情况

图2 利好信息对市场的冲击作用

Figure 2 Impact Caused by Good News on Stock Market

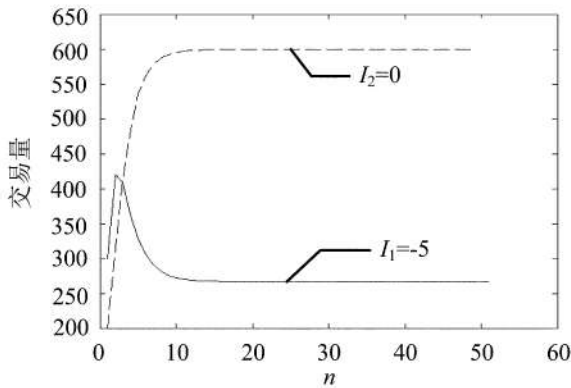
基准参数值同上,并假设 $\pi_1 = 0.08, \pi_2 = 0.05$ 。当利好信息到来时,信息交易者会对它进行准确反应,而且信息在市场中是逐步扩散的,这使信息会在一定时期内以一个比较稳定的力度持续作用于市场^[22]。因此假设 $I_1 = 5, I_2 = 0$,得到利好信息冲击作用下信息交易者和噪声交易者投资额和收益的变化情况,如图2(a)和(b)所示,分别表示市场流动性和波动性的情况。当 $I_1 = 5$ 时,根据(1)式可以判断此时市场仍旧处于均衡点的稳定区间内,但如果假设 $I_1 = 15, I_2 = 0$,这一参数组合超出了稳定区间的范围,此时市场流动性和波动性的情况如图2(c)和(d)所示。通过对图2的比较发现,当利好信息影响下的市场仍旧在稳定区间内时,即便此时信息对投资者在一定时间内持续作用,它对市场影响的时间也较短,市场很快平滑了信息,并达到新的均衡点。而当信息的影响程度较大超出稳定区间时,就会对市场产生较长时间的影响,这段时间市场波动剧烈,大规模市场振荡很容易发生。需要指出的是,比较图2(a)和(b)发现,利好信息能够明显提升受其影响的投资者的交易量,相应的也会带来较高的收益,而高收益又会进一步刺激投资者追加投资,使利好信息的影响程度进一步扩大,引发市场走出稳定区间,出现大规模的市场振荡。

利空信息对投资者交易量和收益的影响与利好

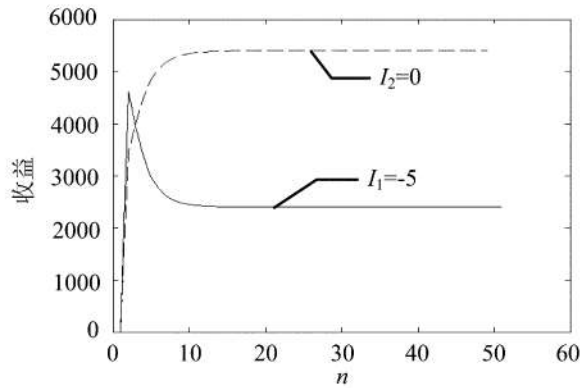
信息有所不同,图3(a)和(b)表示信息的影响处于稳定区间内时投资者交易量和收益的情况,图3(c)和(d)表示处于稳定区间之外的情况。通过图3的比较可以看出,不论市场是否处于均衡点的稳定区间内,利空信息对投资者交易量和收益的影响时间都很短。利空信息能够降低信息交易者的交易量和收益,但却提升了噪声交易者的收益,面对这种情况,信息交易者会迅速对其投资策略做出调整,这也是利空信息对市场影响时间较短的原因,而且也解释了在股市高涨时期通过利空信息调整股市失效的原因。由此可见,利空信息与利好信息相比,对繁荣时期市场的影响程度较低,这也解释了在这一时期市场对利好信息的反应大于利空信息的原因,与陆蓉等^[5]对中国市场的实证结果一致。

5 结论

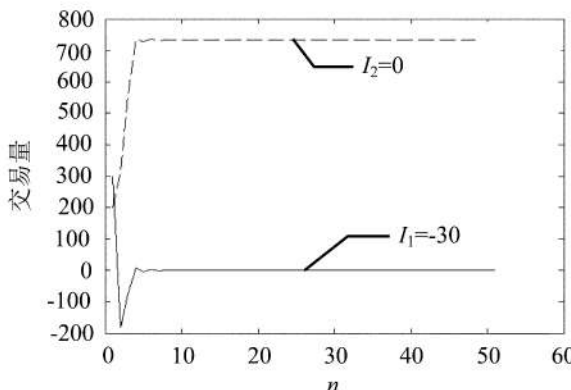
本研究应用前景理论建立信息交易者和噪声交易者的有限理性动态投资决策模型,将信息作为影响决策的因素单独考虑,使用计算实验的方法研究利好、利空信息对不同时期市场(低迷时期、过渡时期和繁荣时期)所产生的影响及其作用机理。研究结果表明,①在市场低迷时期,利空信息只会使市场持续低迷,而流动性风险过大则导致此时一般的利好信息无力改变市场的低迷状态,除非重大利好信



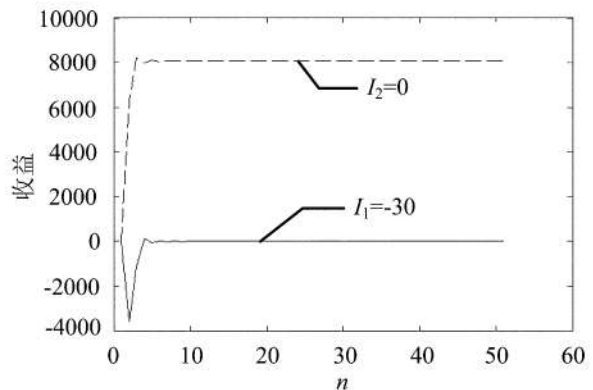
(a) $I_1 = -5, I_2 = 0$ 时市场交易量的变化情况



(b) $I_1 = -5, I_2 = 0$ 时收益的变化情况



(c) $I_1 = -30, I_2 = 0$ 时市场交易量的变化情况



(d) $I_1 = -30, I_2 = 0$ 时收益的变化情况

图3 利空信息对市场的冲击作用

Figure 3 Impact Caused by Bad News on Stock Market

息到来,市场状态才会扭转,因此此时市场存在对利好信息反应不足的情况,这也解释了低迷时期市场对利空信息的反应大于利好信息的原因。②在市场过渡时期,由于信息交易者调控市场的有效主体,此时市场对利好信息和利空信息的反应都比较敏感,利好信息能够使市场走向繁荣,而利空信息则使市场走向低迷,因此这一时期不失为利用信息调控市场的较好时期。③当市场处于较为活跃的时期,信息交易者和噪声交易者对信息的反应一致时,利好信息会降低市场的稳定区间,利空信息会增加市场的稳定性;可是当两类投资者对信息反应不一致时,不论是利好信息还是利空信息,噪声交易者的存在都会对市场稳定性产生较大的负面影响。由于红利之谜的存在,本研究将红利有别于其他信息单独分析,发现红利对市场稳定性具有负面影响。在研究市场稳定性的基础上,分别分析在稳定区间内外利好、利空信息对市场的影响,研究发现,当信息冲击程度维持在市场的稳定区间内时,不论是利好信息还是利空信息对投资者影响的时间和力度都不大,引起市场振荡的幅度和持续时间都较短;而当信息冲击使市场超出稳定区域之外时,利好信息能够引起市场做出剧烈的反应,但是利空信息的调整力度却很低,这是由于信息交易者和噪声交易者的交互作用所导致的。

参考文献:

- [1] Braun P A, Nelson D B, Sunnier A M. Good news, bad news, volatility, and betas [J]. *The Journal of Finance*, 1995, 50(5): 1575-1603.
- [2] Chulia H, Martens M, Dijk D V. Asymmetric effects of federal funds target rate changes on S&P 100 stock returns, volatilities and correlations [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2010, 34(4): 834-839.
- [3] Poon S H, Taylor S J. Stock returns and volatility: An empirical study of the UK stock market [J]. *Journal of Banking & Finance*, 1992, 16(1): 37-59.
- [4] Yeh Y H, Lee T S. The interaction and volatility asymmetry of unexpected returns in the greater China stock markets [J]. *Global Finance Journal*, 2000, 11(1): 129-149.
- [5] 陆蓉,徐龙炳.“牛市”和“熊市”对信息的不平衡性反应研究[J]. *经济研究*, 2004(3): 65-72.
Lu Rong, Xu Longbing. The asymmetry information effect on bull and bear stock markets [J]. *Economic Research Journal*, 2004(3): 65-72. (in Chinese)
- [6] Boyd J H, Hu J, Jagannathan R. The stock market's reaction to unemployment news: Why bad news is usually good for stocks [J]. *The Journal of Finance*, 2005, 60(2): 649-672.
- [7] Knif J, Kolari J, Pynnöonen S. Stock market reaction to good and bad inflation news [J]. *The Journal of Financial Research*, 2008, 31(2): 141-166.
- [8] Andersen T G, Bollerslev T, Diebold F X. Roughing it up: Including jump components in the measurement, modeling and forecasting of return volatility [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2007, 89(4): 701-720.
- [9] Basistha A, Kurov A. Macroeconomic cycles and the stock market's reaction to monetary policy [J]. *Journal of Banking and Finance*, 2008, 32(12): 2606-2616.
- [10] Beber A, Brandt M W. When it cannot get better or worse: The asymmetric impact of good and bad news on bond returns in expansions and recessions [J]. *Review of Finance*, 2010, 14(1): 119-155.
- [11] Soroka S N. Good news and bad news: Asymmetric responses to economic information [J]. *The Journal of Politics*, 2006, 68(2): 372-385.
- [12] Kurov A. Investor sentiment and the stock market's reaction to monetary policy [J]. *Journal of Banking & Finance*, 2010, 34(1): 139-149.
- [13] Hong H, Stein J C. A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets [J]. *Journal of Finance*, 1999, 54(6): 2143-2184.
- [14] Gaunersdorfer A, Hommes C H. A nonlinear structural model for volatility clustering [M] // Teyssiere G, Kirman A. Berlin/Heidelberg: Springer, 2007: 265-288.
- [15] 昌忠泽. 非线性动力学在宏观经济学领域中的运用 [J]. *经济研究*, 2006(9): 117-128.
Chang Zhongze. Application of non-linear dynamics in the field of macroeconomics: A survey [J]. *Economic Research Journal*, 2006(9): 117-128. (in Chinese)
- [16] Gaunersdorfer A, Hommes C H, Wangener F O O. Bifurcation routes to volatility clustering under evolutionary learning [J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2008, 67(1): 27-47.
- [17] Bloomfield R J, Tayler W B, Zhou F H. Momentum, reversal, and uninformed traders in laboratory markets [J]. *Journal of Finance*, 2009, 64(6): 2535-2558.
- [18] Campbell J Y, Gossman S J, Wang J. Trading volume and serial correlations in stock returns [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1993, 108(4): 905-939.
- [19] 苏冬蔚,卖元勋. 流动性与资产定价: 基于我国股市资产换手率与预期收益率的实证研究 [J]. *经济研究*, 2004(2): 95-105.
Su Dongwei, Mai Yuanxun. Liquidity and asset pricing: An empirical exploration of turnover and expected returns on Chinese stock markets [J]. *Economic Research Journal*, 2004(2): 95-105. (in Chinese)
- [20] Bouchaud J P. Economics needs a scientific revolu-

- tion [J] . Nature , 2008 , 455 (7217) : 1181 .
- [21] Brennan M J , Subrahmanyam A . Market microstructure and asset pricing : On the compensation for illiquidity in stock returns [J] . Journal of Financial Economics , 1996 , 41 (3) : 441 - 464 .
- [22] Kahneman D , Tversky A . Prospect theory : An analysis of decision under risk [J] . Econometrica , 1979 , 47 (2) : 263 - 291 .
- [23] Agiza H N , Hegazi A S , Elsadany A A . The dynamics of Bowley ' s model with bounded rationality [J] . Chaos , Solitons & Fractals , 2001 , 12 (9) : 1705 - 1717 .

Market Reaction to Good and Bad News Based on Stability of Stock Market

Wu Chengyao^{1,2}, Liu Haifei¹, Li Xindan¹

1 School of Management Science and Engineering, Nanjing University, Nanjing 210093, China

2 CeNDEF, Faculty of Economics and Finance, University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands

Abstract: Taking into consideration the behavior of investors, we set up a model to describe the decision-making of the investors with bounded rationality in the stock market with the prospect theory, which included the information trader and the noise trader. On the foundation of the study on the stability of the model, we studied the roles of good and bad information in stock market from the stagnant to the flourishing with the method of computational experiment, and obtained the results as follow. During the stagnant, the market reaction to bad news is bigger than that of good news because of the liquidity risk. During the transition, the market reaction to both bad and good news is sensitive, for information traders play an important role at this stage. The good news makes the market flourishing and the bad news lead to a sluggish market. However, in contrast with the stagnant, in the boom period, the good news could induce the bigger response than the bad news, since the co-existence of the informed traders and noise traders. Moreover, the good news could also reduce the stable area and be easy to cause the market fluctuation when the force of the news is strong enough. The result of this paper is useful for government to adjust and control stock market using the appropriate information.

Keywords: good news; bad news; prospect theory; market stability; computational experiment

Received Date: May 19th, 2010 **Accepted Date:** January 9th, 2011

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (70932003, 70871056), the Key Science and Technology Innovation Project of the Ministry of Education (708044) and the Humanities and Social Sciences Research Project of the Ministry of Education (09YJCZH061)

Biography: Wu Chengyao, a Hebei Shijiazhuang native (1982 -), is a Ph. D. candidate in the School of Management Science and Engineering at Nanjing University and a visiting Ph. D. student in CeNDEF of Faculty of Economics and Finance at University of Amsterdam. Her research interests include behavior finance and computational experiment, etc. E-mail: wuwkdg@126.com □