

投资者情绪、内在价值估计与证券价格波动*

——市场情绪指数假说

丁志国 苏 治

(一)文献综述

有效市场假说(efficient market hypothesis, EMH)最早由 Paul Samuelson(1965)和 Fama(1965)提出,并由 Fama(1970)进行了全面阐述,认为证券价格总是可以及时、准确地反映信息的变化。EMH 体现了经济学家们一直追求的完美竞争均衡,实际上是亚当·斯密“看不见的手”在金融市场上的延伸。噪音学派 Grossman 和 Stiglitz(1980)认为价格体系要包含全部信息是不可能的,因为信息被价格体系全部包含之后,人们就失去了信息收集的动因。如果信息收集是有成本的,则价格体系一定会包含噪音,这样投资者才能够基于所收集的信息获取收益。Black(1986)认为噪音交易使金融市场成为可能,也使其不完善,如果没有基于噪音的交易,投资者将持有单个资产,很少进行交易。在存在噪音的市场中,噪音交易者认为自己是基于信息进行交易,他们的损失刚好是基于信息交易者的收益。噪音交易将噪音融入价格中,使证券价格既反映了信息,同时也包含了噪音。

行为金融学把投资看成是一个心理过程,包括对市场的认知过程、情绪过程和意志过程。在心理过程中由于存在系统的认知偏差和情绪偏差而导致投资者决策偏差和资产定价偏差。Kahneman 和 Tversky(1973, 1979)提出了人们对待风险的态度并不服从 Von Neumann-Morgenstern 的理性概念假设,投资效用函数具有非对称性,同时人们的行事原则常常会违反贝叶斯原理和其他概率最大化理论,因此投资者不是理性的,投资决策的确定往往不是根据信息而是噪音,这些投资者更应该称之为“噪音交易者”(noise traders), (Kyle, 1985; Black, 1986)。Campbell 和 Kyle(1993)将由于没有完全替代品而充满风险的套利行为定义为“风险套利”(risk arbitrage)。即使在可以发现完全替代品的条件下,套利者也将面临未来出让价格不确定性的风险,即价格偏差在消失前继续错下去的风险,这种风险被 De Long(1990a)等人称之为“噪音交易风险”(noise trade risk)。既然套利充满风险, Friedman 的市场选择的观点就存在着明显的问题,噪音交易者和套利者同样面临风险时,他们各自的预期收益率将依赖于各自的风险承受能力和市场给予他们的风险补偿。从长期来看,套利者不一定永远强大,而噪音交易者也未必必然灭亡,噪音交易者因为判断有误承担了更大的风险,市场将会给予更高的风险补偿,他们反而因祸得福(Merton and Samuelson, 1974)。在现实世界的证券市场中由于替代品难以发现和套利本身存在风险导致套利行为的作用不可能充分实现的现象被行为金融学定义为“有限套利”。“有限套利”可以解释为什么证券价格对信息变化的反映不会恰如其分。Diba 和 Groosman(1988)将证券价格与其内在价值的偏离部分定义为泡沫。Engle 和 Granger(1987)在线性假设条件下引入了协整理论检验泡沫的存

在。Enders 和 Siklos(2001)引入门限自回归模型(momentum threshold autoregressive, MTAR),在协整理论的基础上检验股票价格和价值之间是否存在周期性非对称平均价值偏离,即周期性泡沫检验。

(二)信息冲击、内在价值变动与证券价格波动传导机理

在存在信息收集成本和噪音交易行为的市场中,证券价格不能及时、准确地反映信息的变化,市场不会达到有效。市场中的交易主体(不管是理性投资者还是噪音交易者)都相信信息没有被完全包含在价格中,价格与价值存在偏离(bias in value, BiV),即:

$$BiV_{it}=P_{it}-v_{it} \quad (1)$$

其中: BiV_{it} 表示 t 时刻证券的价值偏离; P_{it} 表示 t 时刻证券的价格; v_{it} 表示 t 时刻证券的价值。

投资主体都有利用信息收集使自己在投资决策中保持有利地位的动因,并且每一个人都认为自己是基于信息进行交易。事实上,理性投资者扮演了有信息投资者(informed investor)的角色,交易使他们获取超常收益。噪音交易者则表现为无信息投资者(uninformed investor),交易使他们蒙受损失,他们的损失刚好是理性投资者的超常收益。理性投资者基于某一信息进行交易获取超常收益,随着交易的进行,信息被越来越准确地反映到价格中,噪音交易者在蒙受损失的同时,通过价格体系所反映的信息对自己的投资判断进行不断的学习和纠偏,市场的超常收益不断减少,直到价值偏离与信息收集成本相等时,市场出现均衡价格。

此时市场价值偏离由信息边际成本和扰动项构成:

$$BiV_{it}=c_{it}+\varepsilon_{it}, \varepsilon \sim WN(0, \sigma^2) \quad (2)$$

其中: BiV_{it} 是 t 时刻证券的价值偏离; c_{it} 是 t 时刻针对证券信息收集的边际成本; ε_{it} 是随机误差,服从白噪声过程。

必须强调的是这里所涉及的信息收集成本并不是市场中所有投资者的平均信息收集成本,存在“木桶效应”,即在 t 时刻针对证券信息收集成本等于市场中的最低信息收集成本,表示为:

$$c_{it}=\min(c_{it}^1, c_{it}^2, \dots, L, c_{it}^n) \quad (3)$$

其中: n 表示市场中的交易者的数量。

信息的边际成本递减规律: 由于信息在交易过程中不断地被反映到价格中来,噪音交易者在蒙受损失的同时,对自己的投资判断进行不断的学习和纠偏,导致信息收集的边际成本在交易过程中呈现递减趋势,即:

$$c_{it}=\rho c_{it-1}, 0 < \rho < 1 \quad (4)$$

其中: ρ 是衰减系数。也就是说,在竞争机制作用下市场均衡必然导致基于信息价值偏离的均值趋于零,但是永远不等于零,因为信息收集必然存在成本,表示为:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} E(BiV_{it}^t) = 0 \quad (5)$$

* 课题得到了国家自然科学基金项目(70173043)和 2002 年教育部重点项目(02JAZ790005)资助。同时感谢吉林大学赵振全教授和英国纽卡斯尔大学金融学院 Ian M Dobbs 教授的悉心指导。

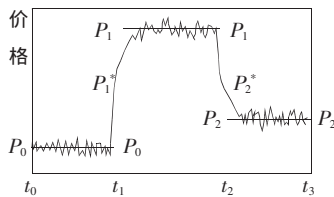


图1 噪音交易市场中价格及其均值波动路径

逐渐消失的现象称为价格的价值回归(value reversal)。

噪音交易市场中证券价格及价值的波动路径见图1。

设在 t_0 时刻证券价值为 P_0 , t_0 到 t_1 无信息变化, 价格的均值保持为 P_0 ; 在 t_1 时刻有利好信息 I_1 产生 ($I_1 > 0$), 价值应该为 P_1 , 价格由 P_0 变化到 P_1^* ($P_1^* < P_1$); 在 t_1 到 t_2 没有信息发生, 由于竞争机制的作用价格在均值意义上逐渐向 P_1 靠拢, 但是永远不等于 P_1 ; t_2 时刻有利空信息 I_2 发生 ($I_2 < 0$), 公司的价值应该为 P_2 , 价格变化到 P_2^* ($P_2^* > P_2$); 在 t_2 到 t_3 没有信息发生, 价格的均值趋近 P_2 。其中 t_1 和 t_2 为信息发生时刻, 同时也是价值的变化点; t_0 到 t_1 、 t_1 到 t_2 和 t_2 到 t_3 为信息真空区, 价值保持不变, 但是价格的均值逐渐向价值靠拢, 但是永远无法等于价值。

基于以上分析, 给出信息冲击、内在价值变动与证券价格波动传导定理。

信息冲击、内在价值变动与证券价格波动传导定理: 在市场存在信息收集成本和噪音交易的条件下, 信息冲击导致公司内在价值变动, 证券价格对信息变化的反映不是及时、准确的, 存在价值偏离, 在均值意义下证券价格是投资者对价值估计的映射; 由于竞争机制作用, 证券价格针对单一信息冲击表现为价值回归, 偏离永远不会消失; 信息的产生是随机的, 产生的周期远远小于信息反映周期, 因此证券价格主要表现为与价值的偏离; 价格的波动幅度小于价值的波动幅度, 并不存在价格泡沫。

(三) 市场情绪指数假说

对证券的内在价值进行估计是研究证券内在价值与价格的偏离的核心问题。假设投资者在受到信息冲击时, 首先在完美效率条件下得出对公司内在价值的估计, 然后在考虑信息成本情况下确定自己的投资策略, 在均值意义下市场的均衡价格是投资者对其内在价值估计的映射。以下给出市场完美效率假设: (1) 有效市场假设: 即市场处于理性投资者占主导的状态。(2) 完美市场假设: 既无税收, 也没有交易费用, 任何投资者不会通过自身交易来影响和操纵市场价格。(3) 共同期望假设: 所有理性投资者具有相同的信息源, 对未来投资和利润具有相同估计, 并且理性投资者主导市场价格。(4) 公司和投资者本身的投资策略已经确定, 不会受股利政策的影响, 即满足Fisher分离定理。(5) 投资者只对非预期信息冲击敏感。

在一个有效的市场中, 对未来期望收益的估计服从鞅模型:

$$E(r_{it+1}) = r \quad (6)$$

在真实市场中, 投资者更关心的是公司的盈利情况, 因为公司的管理者们经常烫平公司股利, 而使其失去预测能力(Merton, 1987b)。因此本文采用公司盈利指标对公司内在价值进行估计。

由MM定理知, 在满足上述条件的完美效率市场中, 公司的股利政策与公司价值无关, 因此假定公司将所有的收益用于发放股利, 也就是说即使公司出现亏损也将

发放负的股利给股东。即:

$$EPS_{it} = Div_{it} \quad (7)$$

其中: EPS_{it} 表示 i 证券 t 时刻的每股收益; Div_{it} 表示 i 证券 t 时刻的每股股利。

在真实市场中, 由于竞争机制的作用信息冲击对公司收益的影响随时间呈衰减趋势, 具体表示为:

$$\Delta EPS_{it+1} = \lambda \Delta EPS_{it}, \lambda \in [0, 1] \quad (8)$$

其中: ΔEPS_{it+1} 表示 i 证券 $t+1$ 时刻的每股收益的变化; ΔEPS_{it} 表示 i 证券 t 时刻的每股收益的变化; λ 为信息冲击的衰减系数。

十分明晰, 信息的衰减系数 $0 \leq \lambda \leq 1$ 。绝大多数条件下, 信息冲击导致的公司收益的变化, 将伴随时间的推移逐渐变弱^①。例如公司获得的竞争优势, 将会伴随竞争对手的加入, 逐渐变弱。个别信息的影响不会伴随时间的推移而减弱, 例如减免税、利率变动等; 而有些信息冲击的持续期仅为一期, 例如公司获得债务减免等。

因此在完美效率市场假设条件下, t 时刻证券的内在价值的估计为:

$$v_t = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ESP_{t+i}}{(1+r_t)^i} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ESP_t}{(1+r_t)^i} \quad (9)$$

其中: r_t 是 t 时刻的贴现率, 等于无风险利率^②。

在 $t+1$ 时刻, 基于新的信息将公司价值贴现到 t 时刻为:

$$\begin{aligned} v_{t+1}^t &= \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ESP_{t+i}}{(1+r_{t+1})^i} = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ESP_t + \lambda^{i-1} \Delta EPS_{t+1}}{(1+r_t)^i} \\ &= \sum_{i=1}^{\infty} \frac{ESP_t}{(1+r_t)^i} + \Delta EPS_{t+1} \frac{1}{1+r_t-\lambda} \end{aligned} \quad (10)$$

其中: v_{t+1}^t 表示 $t+1$ 时刻基于新的信息将公司价值贴现到 t 时刻。

公式(10)减去(9)得到公司内在价值基于新信息的变化为:

$$\Delta v_{t+1}^t = \Delta EPS_{t+1} \frac{1}{1+r_t-\lambda} \quad (11)$$

令: $k = \frac{1}{1+r_t-\lambda}$, 为贴现因子。

非常明显, 贴现因子 k 是信息冲击衰减系数 λ 的函数。投资者对信息冲击衰减系数 λ 的选择决定了对公司内在价值的估计, 也体现了对未来预期的态度。如果投资者在对公司内在价值进行估计过程中, 取一个较大的信息冲击衰减系数 λ 时, 表明投资者对当前信息冲击的持续性具有较好预期; 而如果取一个较小的信息冲击衰减系数 λ 时, 表明投资者对当期信息冲击的持续性具有较低预期。

市场情绪指数假说: 将市场中投资者信息冲击衰减系数定义为市场情绪指数, 刻画市场中投资者对信息冲击持续性的预期。因此在均值意义下证券价格是市场中投资者基于市场情绪指数对公司内在价值估计的映射。

市场情绪指数决定投资者对公司内在价值的估计, 因此对市场情绪指数的估计是研究市场价值偏离的关键所在。

实际检验结果及其分析, 因篇幅所限, 在此暂略。

(四) 基本结论

本文基于存在信息收集成本和噪音交易行为的非有效市场, 研究投资者情绪、内在价值估计与证券价格波动的传导机理。利用HP滤波、单位根检验、协整关系检验、

Granger 因果关系检验和 MTAR 模型等计量方法对美国市场 S&P500 成分股数据进行实证检验。得出以下基本结论:

首先,在真实市场中由于噪音交易和信息成本的存在,市场无法达到有效,价格对信息的反映不是及时、准确的,存在一定程度的偏差。但由于竞争机制的作用价格最终还是可以接近价值,即证券价格针对单一信息冲击表现为价值回归,存在一个信息反映周期。由于信息的产生是随机的,产生的周期远远小于信息反映周期,因此证券价格主要表现为与价值的偏离。

其次,市场情绪指数可以刻画市场中投资者对信息冲击持续性的预期,影响投资者对公司内在价值的估计。因此在均值意义下证券价格是市场中投资者基于市场情绪指数对其内在价值估计的映射。价格的波动幅度将会小于价值的波动幅度,不存在价格泡沫。

第三,美国市场 S&P500 成分股数据实证检验结果表明:在市场情绪指数取值 0.6 的情况下,证券价格序列与价值序列在 1988 年至 1999 年 11 年间存在着长期稳定的线性关系,并且波动互为 Granger 因果关系;考虑传统的单位根和协整检验无法识别时间序列对于长期均衡偏离中的非对称周期成分,无法正确识别泡沫周期性破灭特性,会导致对证券价格泡沫误判,因此引入门限自回归模型,结论拒绝市场存在周期性泡沫;对 1999 年 6 月至 2003 年 12 月间的检验结果表明,在市场出现剧烈波动情况下,市场情绪指数具有时变性特点。

(作者单位:吉林大学数量经济研究中心,吉林大学商学院)

注释

①事实上,存在个别信息的衰减系数大于 1 的可能性(如新产品的商业周期),但实际情况却是被市场大大高估的盈利增长率,在历史上从来没有真正变为现实,最终是证券价格下跌而不是盈利的大幅提高(Campbell and Shiller,1998)。

(上接第 142 页)开店”,见《中国经营报》,2001 年 11 月 6 日。

(15)《人民日报》,2000 年 3 月 30 日第 11 版。

(16)韩玉奇:《人力资本与家族企业》,《中华工商时报》,2002 年 9 月 18 日。

(17)Alexander Dyck and Luigi Zingales, 2001, “Private Benefits of Control: An International Comparison”, NBER Working Paper Series, Working Paper 8711, National Bureau of Economic Research.

(18)Ercilia Garcia Alvarez and Jordi Lopez Sintas, 2003, “Coherence between Values and Successor Socialization: Facilitating Family Business Continuity”, WP No. 512, IESE Business School, Universidad de Navarra.

(19)Fausto Panunzi, Mike C. Burkart and Andrei Shleifer 2002, “Family Firms”, Fondazione Eni Enrico Mattei, FEEM, Working Paper No. 74.2002, Institute of Economic Research, Harvard University, Institute Research Paper No. 1944; Harvard University; NBER.

(20)Richard L. Narva, 2004, “How the Next Generation Can Succeed in Family Business”, *Genus Resources Consultants To Family Business*, (www.genusresources.com).

(21)Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes, Andrei Shleifer and Robert W. Vishny, 1996, “Law and Finance”, NBER Working Paper 5661.

(22)Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes, Andrei

②在估计公司价值过程中采用无风险利率为贴现率,其中暗含着的经济学假设是股利是无风险现金流(Stephen A. et al, 2003)。

参考文献

(1)Black, F, 1986, “Noise”, *Journal Of Finance*, 41, pp. 529~543.

(2)Campbell, J. Y. and Kyle, A., 1993, “Smart Money, Noise Trading, and Stock Price Behavioral”, *Review of Economic Studies*, 60, pp.1~34.

(3)Campbell, J. Y. and Shiller, R., 1998, “Valuation Ratios and the Long-run Stock Market Outlook”, *Journal of Portfolio Management*, 24, pp.11~26.

(4)De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L., and Waldmann, R., 1990a, “Noise Trader Risk in Financial Markets”, *Journal of Political Economy*, 98, pp.703~738.

(5)Fama, E. F, 1970, “Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work”, *Journal of Finance*, 25, pp.383~417.

(6)Fama, E.F., 1991, *Efficient capital markets II*, *Finance* 46, pp.1575~1617.

(7)Friedman, M., 1953, *The Case for Flexible Exchange Rates*, In *Essays in Positive Economics*, Chicago, University of Chicago Press.

(8)Grossman S. J., Stiglitz J. E, 1980, “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets”, *American Economic Review*, 70, pp.393~408.

(9)Kahneman, D. and Tversky, A., 1973, “On the Psychology of Prediction”, *Psychological Review*, 80, pp.237~251.

(10)Kahneman, D. and Tversky, A., 1979, “Prospect Theory: Analysis of Decision under Risk”, *Econometrica*, 47, pp.236~291.

(11)Merton, R. and Samuelson, P., 1974, “Fallacy of the Long-normal Approximation to Optimal Portfolio Decision-making Over Many Periods”, *Journal of Financial Economics*, 1, pp.67~94.

Shleifer and Robert W. Vishny, 1997, “Legal Determinants of External Finance”, NBER Working Paper Series, Working Paper 5879, National Bureau of Economic Research.

(23)Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes and Andrei Shleifer, 1998, “Corporate Ownership Around the World”, NBER Working Paper Series, Working Paper 6625, National Bureau of Economic Research.

(24)Ralph Chami, 1999, “What Different About Family Businesses?”, University of Notre Dame and IMF Institute, Working Paper.

(25)Tom L. Potts, John E. Schoen, Margery Engel Loeb and Fred S. Hulme, “Effective Retirement for Family Business Owner-Managers: Perspectives of Financial Planners”, *Journal of Financial Planning, The Official Publication of the Financial Planning Association*, FPA. (www.fpanet.org/journal/)

(26)Utpal Bahattacharya and B. Ravikumar, 2002, “From Cronies to Professionals: The Evolution of Family Firms”, Working Paper.

(27)Utpal Bahattacharya and B. Ravikumar, 1999, “Capital Markets and The Evolution of Family Businesses”, Working Paper, JEL, Classification; G10, D92.

(28)Thomas D. Davidow and Richard L. Narva, “Meeting the Challenges of Succession in the Family Firm”(www.genus-resources.com).