

基于市场摩擦的广义有效市场假说*

丁志国 苏治 赵振全

摘要: 本文研究现代金融学最基础的理论命题——有效市场假说, 从全新的角度讨论有效市场理论与行为金融学之间的关系, 既不站在传统金融学立场, 认为市场是有效的, 也不站在行为金融学角度, 对有效市场理论进行全面否定, 而是将两者作为同一理论体系的两个方面来研究。具体讨论 Fama 理想市场条件下市场有效性与现实市场摩擦状况间存在的矛盾, 提出基于市场摩擦的广义有效市场假说, 刻画了摩擦市场条件下证券价格的信息传导机理和反映特征, 对传统金融学与行为金融学分歧存在的根源给出合理的经济学解释, 修正作为传统金融学理论前提的有效市场假说。最后, 采用美国、英国、日本和中国证券市场数据实证检验了基于市场摩擦的广义有效市场假说。

关键词: 有效市场 行为金融学 市场摩擦 噪音交易 市场效率

中图分类号: F830.91 **文献标识码:** A **文章编号:**

The General Efficient Market Hypothesis Based on Friction

Abstract: The paper focuses on EMH, the foundation of modern finance. From a new view, we discuss the relationship between classical finance and behavioral finance, present the principle and characteristic of conduction from information to stock price and promote The General Efficient Market Hypothesis Based on Friction, which explain the gap between classical finance and behavioral finance. In the other hand, the paper do empirical study base on data in US markets, UK market, Japan market and China markets.

三十多年来, 有效市场理论一直是现代金融学中最重要和最有争议的研究课题之一。不仅因为传统金融学的绝大多数研究领域(尤其是证券分析理论)都是在这一学说及其应用的基础上建立起来的, 同时还因为它对证券市场本质特征的揭示, 改变了人们对证券市场的认识, 使以均衡价格为基础的定价理论和财务决策理论得到了迅速、全面地接受和发展。有效市场理论的核心是理性预期和完美套利, 但在现实世界中理性预期往往难以实现, 套利又经常是不完美的, 这就预示着作为传统金融学核心内涵的有效市场假说(EMH)存在理论局限性, 市场中存在大量的“异象”得不到合理的解释。尤其是二十世纪八十年代以来, 金融学家进行了更为广泛的探索, 其中以行为金融学为代表的新兴学派的质疑, 正在撼动着传统金融学赖以存在的理论基石。行为金融学认为资产的价格不会包含所有的信息, 因为证券价格不仅由资产的内在价值决定, 还由投资者的心理和情感因素决定, 有效市场假说并不成立。

本文拟从传统金融学与行为金融学的分歧出发, 研究存在摩擦的现实市场中证券价格对信息冲击的反映和主体的投资决策过程, 提出基于市场摩擦的广义有效市场假说, 解释有效市场假说与行为金融学之间的关系, 并采用国际证券市场数据进行实证检验。具体安排如下: 第一部分是传统金融学与有效市场假说, 对传统金融学的主流范式 and 传统有效市场假说进行全面理论综述; 第二部分为噪音交易与行为金融学, 讨论在真实市场环境下噪音交易的存在性, 以及行为金融学对传统金融学的质疑; 第三部分是基于市场摩擦的广义有效市场假说, 分析摩擦市场条件下信息冲击与证券价格波动的微观传导机理; 第四部分为摩擦市场条件下信息漏出与渗入效应, 讨论现实金融市场对信息冲击的反映特征; 第五部分为实证检验, 利用美国、英国、日本和中国市场数据实证检验基于市场摩擦的广义有效市场假说; 第六部分是基本结论。

1 传统金融学与有效市场假说

无论是对研究者还是对实践者, 金融领域都是一处最值得冒险的乐园, 诺贝尔经济学奖不断眷

*本文为 2005 年国家自然科学基金项目(70573040)“基于市场摩擦的广义有效市场假说”的阶段性研究成果。并得到 2006 年国家社会科学基金项目(06CJL006)、2005 年教育部重大项目(05JJD790008)、中国博士后科学基金项目(20060390269)和吉林大学 985 经济分析与预测哲学社会科学创新基地项目(985CXJD015)资助。

作者简介: 丁志国(1968—), 男, 汉族, 吉林延吉人, 吉林大学商学院金融学教授, 数量经济学博士, 理论经济学博士后。研究方向: 金融市场与投资, 电话: 13504313883。苏治(1977—), 男, 吉林长春人, 清华大学经济管理学院博士后, 吉林大学数量经济学博士。赵振全(1943—), 男, 吉林延吉人, 吉林大学数量经济研究中心主任、教授、博士生导师。通信地址: 吉林省长春市前进大街2699号, 邮编: 130012; E-mail: tylerding@yahoo.com.cn.

顾着这个领域的佼佼者，金融系统构成了整个经济体系的“心脏”。金融学的核心问题是研究资本和资产的配置效率。资本作为经济活动和经济发展中的关键因素，其配置效率从根本上决定着经济的发展过程和前景。上个世纪 50 年代到 70 年代末的三十年成为传统金融学理论发展的黄金时间，实现了现代金融学由传统的货币、银行理论主导向不确定条件下投资决策理论主导的过渡，从而构成了以理性预期为基础的现代金融学理论体系和研究方法体系。

传统金融学理论认为，风险、收益和对待风险的态度构成了影响投资主体决策的基本因素。投资决策过程首先是收集和获取信息，然后进行信息筛选，进而建立决策框架。投资主体在知识、经验和财富约束下，最大化收入或者效用的决策行为即是投资主体的最优决策行为。现代金融学最著名的洞见来自 1952 年发表在《金融学期刊》(Journal of Finance)上的一篇短文《投资组合选择》(Portfolio Selection)。Markowitz 借助统计技术发展出了均值一方差模型。虽然当时包括 Markowitz 本人也没有意识到它的重要性，但正是他开创性地利用数理统计的语言描述了金融市场上投资者行为，奠定了金融学定价模型的基础，成为现代金融理论的一个重要里程碑。Modigliani 和 Miller 也在 20 世纪 50 年代通过公司的融资—收益决策来推导证券供给曲线，提出了著名的“MM 定理”，认为在给定若干假设条件下，公司的资本结构选择并不能给公司创造价值，这一结论奠定了现代公司财务理论的基础。继承前人的成果，20 世纪 60 年代，Sharpe 和 Lintner 等人在 Markowitz 工作的基础上发展出了资本资产定价模型(CAPM)，认为证券的期望收益与该证券的贝塔系数线性正相关。Ross 等人进一步给出了套利定价理论(APT)，提出证券收益的多因子模型，奠定了研究资本市场价格的理论框架。70 年代 Fama 等在对上述理论前提条件总结的基础上，提出了有效市场假说(Efficient Market Hypothesis, EMH)，并给出了金融市场价格运动规律的实证检验思路。Balck、Scholes 和 Merton 等人在 MM 定理和资本资产定价模型的基础上发展出了衍生金融产品的定价模型(The Balck—Scholes Model)，导致了大量金融衍生产品的出现和发展。80 年代 Ross、Grossman、Stiglitz 和 Jensen 等人将博弈论和信息经济学模型引入到金融市场，成为现代金融系统中日益重要的制度架构。

传统金融学理论中最值得一提的是有效市场假说，它构成了传统金融学赖以存在的理论前提和基础。有效市场假说最早由 Samuelson(1965)和 Fama(1965)提出，并由 Fama(1970)进行了全面阐述，其核心内容是证券价格总是可以充分反映可获得信息的变化，证券的价格等于其“内在价值”，即预期未来现金流的折现价值。这里的“充分反映”可以理解为两层含义：(1)信息反映是即时的；(2)反映是准确的。从本质上讲，证券市场有效讨论的是证券价格对信息的反应速度和程度，如果信息能够即时、准确地反映在证券价格中，那么市场就是有效的。市场效率越高，价格对信息的反应速度越快、越准确。Fama 基于信息的反应程度给出了有效市场的三种类型：弱式有效、半强式有效和强式有效。必须指出并不是所有信息都对证券价格产生影响，只有可以影响公司基本价值的信息才会对证券价格产生影响。在一个有效市场中任何可以改变公司未来价值的信息都将被即时、准确地反映在证券价格中，而影响公司未来价值的新信息是随机产生的，因此证券价格将服从随机游走。

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”在金融市场中的延伸。有效市场假说奠基于三个逐渐放松的前提假设之上：(1)投资者是理性的，他们能够对证券做出合理的价值评估；(2)在一定程度上某些投资者并非理性，但由于他们之间的交易是随机进行的，他们的非理性会相互抵消，证券价格并不会受到影响；(3)在某些情况下，非理性投资者会犯同样的错误，但是他们在市场中会遇到理性的套利者，后者会消除前者对证券价格的影响。有效市场理论认为：由完全理性投资者组成的市场，有效是市场出现均衡的必然结果；即使存在非理性投资行为，但是他们之间交易大量的存在且投资策略相互独立，证券价格还是一直保持在基本价值附近；即使非理性交易策略并不相互独立时，竞争的选择和套利行为会使市场保持有效。套利是指以有利的价格同时买入和卖出同质证券的行为(Sharpe 和 Alexander, 1990)。为了获取利润，套利者在买入被低估证券的同时卖出被高估的同质证券，从而阻止了证券价格大幅或长期偏离其基本价值。同时，由于非理性投资者在交易过程中总是亏损，他们的财产一天天减少，最终他们会从市场中消失，市场的有效性会一直持续下去(Friedman, 1953)。

EMH 不仅在理论上具有说服力，六七十年代实证检验的证据更是让人无话可说。对 EMH 的实证检验基于两个思路：一是证券价格总是可以充分反映可获得信息的变化，这里的“充分体现”可以理解为信息反映是即时的、准确的；二是证券的价格等于其基本价值，也就是说，只有证券供给和需求的变化，而没有影响证券基本价值的信息变化，证券的价格保持不变。检验价格对信息反映的即时性与准确性以及无基本面信息变化时价格保持不动构成了对 EMH 实证检验的两个主要论点。Fama(1965)和许多前人的工作发现股票价格遵循随机游走规律(Random Walk)，这支持了市场弱式有效假说。事件研究(Event Study, Fama 等, 1969)的大量结论又支持了半强式有效假说。事实上，即

使像 Fama 和 Jensen 这样作为 EMH 理论的创立和维护者也从来没有否认强式有效只是市场的一种理想状态。Scholes(1972)运用事件研究的方法检验在一些大公司内部大股东之间的大宗股票交易对股票价格的影响,结论是市场对上述交易反应平淡,进而支持了没有影响证券基本价值的信息变化证券的价格将保持不变的观点¹。

EMH 获得如此骄人的成功, Jensen(1978)声称有效市场理论已经成为最成功的经济学理论²。然而在随后的三十多年里它却受到了来自新兴金融学派在理论和实证两个方面的严峻挑战。

2 噪音交易与行为金融学

不同的声音首先来自噪音学派。噪音交易理论是与有效市场理论相对立的一种讨论金融市场运行方式和行为的理论。该理论通过对非理性交易者(噪音交易者)行为的分析,强调了金融市场上存在的非理性因素,认为噪音交易者在交易者总量中占有相当大的比例。一方面,从理性交易者角度看,如果非理性交易者皆被排挤出市场,现存的所有投资者都是理性的,市场将会面临无利可套的尴尬境地,那么理性投资者必将因为无法生存而退出市场。如果理性投资者都因为无法生存而退出了市场,那么如何维持无套利均衡市场的持续存在?既然无套利均衡市场无法持续存在,那么能够持续存在的一定是有套利均衡市场;另一方面,从非理性交易者角度看,如果所有市场中已经存在的非理性交易者都被理性套利者通过套利排挤出市场,那么最初的非理性交易者如何产生呢?如果认为非理性交易者是从市场外进入的,那么既然结论必定是被淘汰,他们为什么还要进入市场?因此,市场中必然有非理性交易者的存在,正是他们的存在,并在可能被淘汰的前提下仍旧会生存,这样才真正合乎现实市场的状况。

Grossman 和 Stiglitz(1980)认为价格体系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。噪音交易将噪音融入价格,使证券价格既反映了信息,同时也包含了噪音。Shefrin 和 Statman (1994)给出了一个模型,其中噪音交易者被定义为由于认知偏差而使资产价格偏离市场基础价值的交易者,认为噪音交易者的行为弱化了证券收益和系统风险之间的关系,但使超常收益与市场风险在一定条件下呈现正相关关系。现实市场中,存在大量的噪音交易,噪音交易引起的股票价格的波动并未由套利及时修正,而且个别噪音交易者的示范效应又加剧了股票价格的波动,噪音交易者长期存在于市场。由于个别噪音交易者的收益可能在一段时间内高于理性投资者,而噪音交易者的个体是不断发生变化的,个别噪音交易者的高收益,具有信息传递作用。由于噪音交易者短期内可以获得高于理性投资者的收益,理性投资者不仅存在向非理性交易学习的倾向,而且也必然为追求个人利益的最大效仿非理性交易并放弃原有的理性判断原则,从而进行噪音交易,使理性套利逐渐减少,噪音交易规模增加。理性套利者本身的非理性行为,必然导致理性投资者向噪音交易者转化,出现噪音交易者驱逐理性投资者的现象。但无论是长期看来还是短期比较,噪音交易者和理性套利者在市场中进行着无休止的博弈。

在一个均衡的市场中,理性交易策略采用者和噪音交易策略采用者是同时存在的,而且将永远的存在下去,不存在完全理性交易采用者的“无套利均衡市场”,而市场的变化只是表现为不同时期理性交易策略采用者和噪音交易策略采用者之间比例的变化。对于市场价格与基本价值的关系而言,当噪音交易策略采用者整体认为市场会上升而买进时,市场价格就会偏向高于基本价值;当噪音交易策略采用者整体策略认为市场会下降而卖出时,市场价格就会偏向低于基本价值;只有在噪音交易策略采用者中表现为认为市场会上升而买进的那部分交易和认为市场会下降而卖出的那部分交易的买进量与卖出量正好相等时,才会有市场价格等于基本价值。而由于有众多交易者的存在,这种相等必然发生,但只是瞬间,因而构成了噪音交易者与理性套利者长期共存的市场。

从 20 世纪 80 年代开始,金融学家进行了更为广泛的新探索,其中一些金融学家基于 D. Kahneman 等人发展的非线性效用理论,引入心理学关于人行为的一些观点,解释金融产品交易的异常现象,这些理论形成了现代金融理论中的行为金融学派。行为金融学从市场实际出发,揭示了投资者行为中的非理性和有限套利,对有效市场假说的以成立的三个理论前提提出了严峻的质疑。首先,

¹ Scholes (1972) 的思路是卖出大宗股票,特别是由无特别信息投资者的卖出,对股票价格不会产生实质的影响。

原因是股票价格取决于同质替代品的价值而不是供给量,Scholes 称之为“替代假说”(Substitution Hypothesis)。

² Jensen (1978, pp. 95) 声称:“迄今为止,没有任何一个经济学命题能够像 EMH 那样获得如此坚实的实证检验支持。”

Kahneman 和 Tversky(1973, 1979)提出了人们对待风险的态度并不服从 Von Neumann-Morgenstern 的理性预期假设, 投资效用函数具有非对称性³。同时人们的行事原常常会违反贝叶斯原理和其他概率最大化理论⁴, 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”(Kyle, 1985; Black, 1986)。其次, 心理学的研究已经清楚地表明人们并不是偶然偏离理性, 而是经常以同样的方式偏离, 非理性投资者的行为并非随机, 他们相互模仿, 具有一定的社会性(Shiller, 1984)。最后, 套利行为的有效性这一有效市场理论最重要的防线同样受到了挑战, 套利机制是否有效关键要看是否能够找到受噪音交易影响证券的近似替代品, 大多数情况下, 证券没有明显合适的替代品, 所以即使它们存在“定价偏差”, 套利者也无法进行无风险的对冲交易(Cabell 和 Kyle, 1993), 这种由于没有完全替代品而充满风险的套利行为被称之为“风险套利”。即使可以找到完全的替代品, 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”。既然套利充满风险, Friedman 市场选择的观点就存在明显的问题, 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 和 Samuelson, 1974)。这一结论刚好解释了噪音交易者与理性套利者长期共存的市场现实。

3 基于市场摩擦的广义有效市场假说

行为金融学考虑问题的基础是对有效市场理论的全面否定, 认为它并不符合现实世界中的市场状况。有效市场理论则坚持认为实际市场是有效的, 异象来自劣模型和偶然现象⁵。那么, 究竟有效市场假说和行为金融学哪个更符合现实金融市场的真实运行状况呢?

事实上, Fama(1970)就已经强调了有效市场成立于信息收集成本与交易成本为零以及共同预期的“无摩擦市场”中。但这其间存在一个逻辑上的问题值得推敲, 即现实市场并不满足上述三个条件, 也就是说现实市场是一个“摩擦市场”, 存在信息收集成本和交易成本, 同时投资者预期也必然存在差异, 无法满足有效市场的条件, 现实市场不会达到有效, 因此在实证检验过程中存在异象在所难免。虽然 Fama 曾试图解释“无摩擦市场”并不是市场有效的必要条件, 但噪音学派已经证明信息收集成本为零是市场有效的必要条件。Grossman 和 Stiglitz(1980)提出无成本信息是市场有效成立的充分必要条件⁶。

为了明晰传统金融学与行为金融学分歧的根源, 本文首先对市场中的投资主体特性进行划分, 进而讨论不同投资主体参与的市场中信息收集、投资决策和证券价格波动的传导机理, 比照现实金融市场中信息的反应状况, 给出基于市场摩擦的广义有效市场假说, 解释传统有效市场假说与行为金融学的关系和分歧存在的原因。

首先, 对投资主体的特征进行分类, 市场的投资主体可以划分为两类, 即理性投资者和噪音交易者。理性投资者特点包括: (1) 理性投资者总是能够极大化其预期效用, 掌握处理所有有用信息, 对未来的预测是客观、公正的, 面对不同资产的风险态度是一致的, 表现为风险厌恶, 即在投资过程中针对既定收益总是选择风险最小的投资组合, 在相同风险条件下总是选择收益最大的组合。(2) 信息是完全的, 市场中所有理性投资者能够同时获得相同的信息。(3) 投资者是同质的, 由相同信息可以得出相同的判断。噪音交易者特点包括: (1) 认知噪音: 噪音交易者行为不是理性的, 存在认知偏差, 不能对信息进行客观、公正、无偏的处理。(2) 信息不完全噪音: 交易者不能够同时获取相同的信息。(3) 不同质噪音: 投资决策不是同质的, 存在偏好与行为方式的差异, 进而导致对未来预期的不同估计。

事实上, 噪音学派和行为金融学都已经证明了噪音交易行为的长期存在。本文按照两类主体参与的状况将金融市场划分为三种类型, 即只有理性投资者参与, 不存在信息收集成本的市场定义为

³ D. Kahneman and A. Tversky (1979)提出: “投资者的亏损函数的斜率比盈利函数的斜率大”。

⁴ D. Kahneman and A. Tversky (1973)认为人们经常会用短期的历史数据来预测不确定的未来, 并试图发现这些过去发生事情的表征(Representative)意义有多大。

⁵ Fama (1991)强调“市场有效性必须与期望收益模型进行联合检验。问题是所有的期望收益模型都是对任意样本期间的平均收益系统模式的不完美的描述, 结果有效性检验总是被劣模型问题所污染”。另外他还认为过度反应和反应不足只是方法论与数据选取导致的偶然现象。

⁶ 后续的研究已经证明该条件仅只是一个必要条件。

无摩擦市场；存在噪音交易者但理性投资者占绝对主导，无信息成本的市场定义为准摩擦市场；将噪音交易者与理性投资者共同存在，且存在信息收集成本的市场定义为摩擦市场。

无摩擦市场：只有理性投资者参与，市场价格可以充分信息的变化吗？答案是否定的。因为投资者是理性的、同质的，信息是完全的，虽然信息产生是随机的，一旦信息产生，市场中所有参与者将同时获得。因为他们是同质理性的，立即可以同时得出相同的估计。因此必将使交易由于没有对手而失败，价格还会也只能保留在原来位置不动。例如在 t_0 时刻某证券的价格为 p_0 ，在 t_1 时刻有新信息 I_1 发生，证券价格应该为 p_1 ($p_0 \neq p_1$)，市场上的所有投资者同时得到信息 I_1 ，并立即得出 p_1 的估计，改变投资决策(如果 $p_1 > p_0$ 则买入证券；如果 $p_0 > p_1$ 则卖出证券)，但是由于没有交易对手，交易必然失败，结果价格仍然保持在 p_0 不动⁷。由此可以看出在只有理性投资者参与的无摩擦市场中，价格并不能充分反映信息的变化，市场不会达到有效。因此，由完全理性投资者组成的无摩擦市场，有效并不是均衡的必然结果。

准摩擦市场：存在噪音交易者但理性投资者占绝对主导，且不存在信息收集成本的市场中，不管噪音是来自认知错误、不完全信息还是来自投资决策的不同质，都必然使理性投资者找到交易对手，而使交易得以完成，价格可以在均值意义下充分反映信息的变化，即价格并不总是等于价值，但价格的波动是以价值为均值随机发生。价格的均值(即价值)表现为一些不连续的直线，因为只有新信息才会导致价值变化。价格的均值波动路径可以分为变化点和直线区。又因为信息的产生是随机的，信息完全反映在价格中，必然导致市场投资收益服从正态分布以及证券价格的随机游走。任何交易策略均无法获取超常收益，收益率序列不存在自相关性，证券价格与价值具有共同期望，不存在价格泡沫。

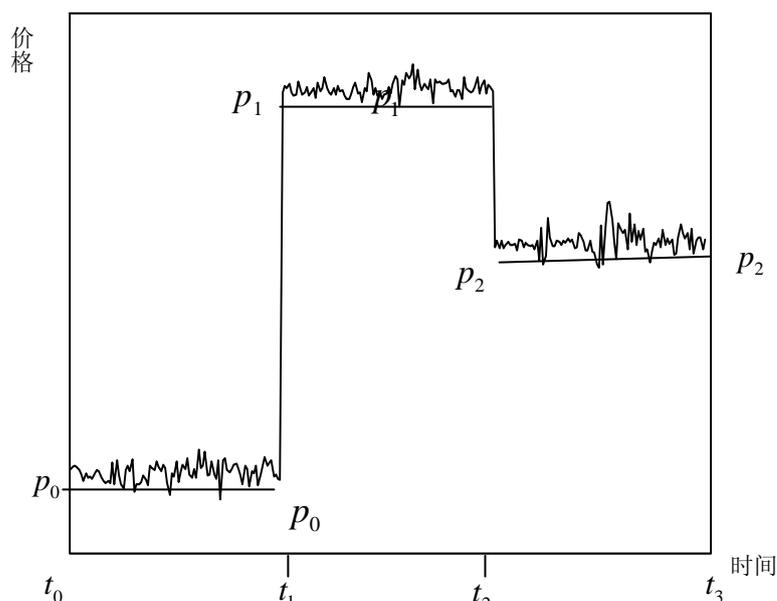


图 3：混合理性市场价格及其均值波动路径

如图 3 所示：在 t_0 时刻有价格 p_0 ， t_0 到 t_1 无新信息产生，价格的均值保持为 p_0 ；在 t_1 时刻有利好信息 I_1 产生 ($I_1 > 0$)，价格的均值由 p_0 立即变化为 p_1 ；在 t_1 到 t_2 没有信息发生，价格的均值保持为 p_1 ； t_2 时刻有利空信息 I_2 发生 ($I_2 < 0$)，价格的均值立即由 p_1 变化为 p_2 ；在 t_2 到 t_3 没有信息发生，价格的均值保持为 p_2 。其中 t_1 和 t_2 为信息发生时刻，同时也是价格均值的变化点； t_0 到 t_1 、 t_1 到 t_2 和 t_2 到 t_3 为信息真空区，价格的均值保持不变。

事实上，图 3 所表示的就是 Samuelson(1965)给出的公平博弈模型(Fair Game)。准摩擦市场环境刚好是传统有效市场假说描绘的市场状态，在这种市场存在状况下，市场有效是均衡的必然结果。

⁷ 事实上，即使存在由于其他目的(例如，准备退出市场、需要资金进行消费等)的交易者希望在 p_1 (合理的价格)进行交易，可是理性投资者将难以发现交易的目的，最终交易无法完成。

但是，遗憾的是在真实的金融市场中，信息收集成本必然存在，即现实金融市场属于摩擦市场环境。

摩擦市场：噪音交易者与理性投资者共存，且存在信息收集成本的市场中价格的波动路径主要受噪音影响⁸，投资主体(不管是理性投资者还是噪音交易者)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，都认为自己是基于信息进行交易。市场中的价格不能充分反映信息的变化，市场不会有效，价格与价值存在偏离(Bias in Value, BiV)。

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

其中： BiV_{it} 表示在 t 时刻证券 i 的价值偏离； p_{it} 表示在 t 时刻证券 i 的价格； v_{it} 表示在 t 时刻证券 i 的价值。

理性投资者基于某一信息 I 进行交易获取超常收益，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。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，即信息收集的边际成本等于边际收益。此时市场的价值偏离由信息收集成本和随机误差构成：

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

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

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，而是存在“木桶效应”，即在 t 时刻针对证券 i 信息收集成本 c_{it} 等于市场中的最低信息收集成本，具体表示为：

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

其中： n 表示市场中的交易者的数量。

信息收集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：

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

其中： ρ 是衰减系数，为一个常数。

信息反映周期：在竞争机制的作用下，市场均衡必然导致基于信息 I 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，这种证券价格对信息冲击表现出偏离逐渐消失的现象定义为价格的价值回归，由信息冲击导致价值偏离到偏离基本消失的过程就是信息反映周期，表述如下：

$$\lim_{T \rightarrow \infty} E(BiV_{iT} | I) = 0 \quad (5)$$

其中： $E(BiV_{iT} | I)$ 是证券 i 在 T 时刻基于信息 I 价值偏离的条件期望。

噪音市场中证券价格及其价值的波动路径见图4。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 时刻有利好消息 I_1 产生，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，由于信息收集成本的存在和竞争机制的作用价格在均值意义

⁸ Kyle(1985)和 Black(1986)都就市场参与者是基于信息交易还是基于噪音交易的问题进行了讨论，结论是市场中的交易主要表现为噪音交易。

下逐渐向 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，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。

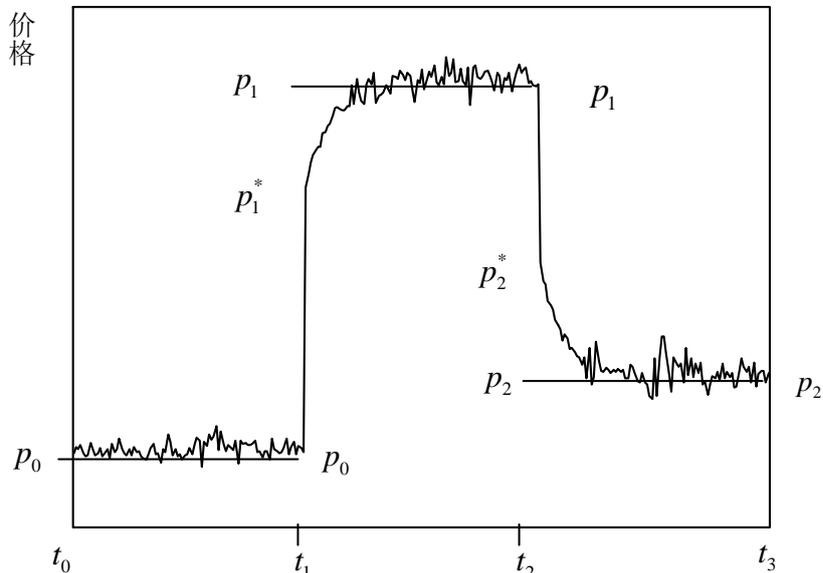


图 4：噪音市场市场价格及其均值波动路径

基于以上分析，给出现实市场中信息传导的广义有效市场假说。

基于市场摩擦的广义有效市场假说：在市场存在信息收集成本和噪音交易者的条件下，即现实的摩擦市场中，信息冲击导致公司价值变动，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，价值偏离的期望等于信息收集成本的最小值；由于竞争机制作用，证券价格对单一信息冲击表现为价值回归；信息产生是随机的，产生周期远远小于信息反映周期，因此证券价格主要表现为价值偏离；价格波动幅度小于价值波动幅度。

事实上，抛开 Fama 分类问题，有效市场理论是对理想市场（准摩擦市场）达到均衡条件下必然出现状态的一种完美阐述，问题是现实的金融市场状况并不满足准摩擦市场的条件；行为金融学则是从投资者的行为特征出发，描述的是现实世界中市场（摩擦市场）的状态。两者本是同一理论体系的两个方面，相互补充和完善，而不是相互排斥。有效市场理论不能解释所有的市场现象，并不意味着它在本质上是错误的。有效市场理论本身和在其基础上发展起来的金融学理论仍然是现代金融学的主流思想。行为金融学从实际市场出发，揭示了投资者行为中的非理性和有限套利，这正是对传统金融学的补充和完善，而不应该是否定。这就像惯性定律告诉人们物体有保持静止或匀速运动的属性，但是人们不管如何努力仍然无法发现永动机，而人们也从来没有放弃对惯性定律的信仰。因为惯性定律本身刻画的是一种无摩擦的理想状态，而现实世界则摩擦无处不在。人们需要做的则是基于现实的摩擦环境对物体运动的特征进行合理修正，而不是简单否定惯性定律。

既然，传统有效市场理论描述的只是一种与现实金融市场存在差异的理想市场状况，那么，存在摩擦的现实金融市场中信息的传导又是以怎样一种结果表现出来呢？下面讨论在摩擦市场环境中信息漏出与渗入效应。

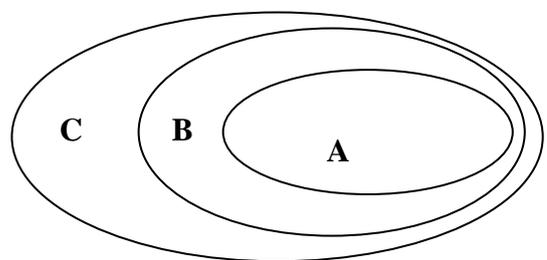
4 摩擦市场条件下信息漏出与渗入效应

正如前面讨论的，有效市场理论仍然是主流的金融学思想，那么为什么它在对一些实证检验的解释方面表现得如此苍白？因为绝大多数的实证检验均是依照 Fama(1970)给出的对市场有效的三个类型划分进行的，而问题恰恰出在这一划分上。

首先回顾 Fama(1970)的有效市场类型划分：

信息集 A：历史的价格信息

信息集 B：公开的可用信息



信息集 C: 所有相关信息

设信息集 X 为实际市场所反映的信息

则三种类型的市场有效

$X \supseteq A$: 弱式有效, 基于历史价格信息的价格预测失效;

$X \supseteq B$: 半强式有效, 基于公开信息的价格预测失效;

$X = C$: 强式有效, 基于所有信息的价格预测失效。

为了讨论问题方便, 将上面的分类用一个数学模型表示为:

设: $\pi_i \geq \pi_j \Leftrightarrow X^{\pi_i} \supseteq X^{\pi_j}$, 则:

$$X = A^{\pi_1} \cup B^{\pi_2} \cup C^{\pi_3}, \quad \pi_1, \pi_2, \pi_3 \in [0, 1] \quad (6)$$

$\pi_1 = 1$, 市场弱式有效;

$\pi_1 = \pi_2 = 1$, 市场半强式有效;

$\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = 1$, 市场强式有效。

其中: π_1, π_2, π_3 分别表示实际市场对不同信息集合的反映程度, 当其取值为 1 时表示对该信息集的完全包含; 当其取值为 0 时表示没有包含该信息集中的任何信息。

非常明显, 即使是市场弱式有效假说所要求的 $\pi_1 = 1$ 在实际市场中也很难满足, 因为它要求市场中的所有投资者必须同时获得同质的历史价格信息并迅速得出相同的结论, 这在实际世界里是不存在的, 尤其信息的收集边际成本不为零时。由于市场中的投资者必然存在差异⁹, 因此历史价格信息这样最容易被收集和处理的信 息也会因为投资者间的差异而部分被遗漏, 而没有立即被价格反映出来。其他两种类型有效所要求的条件则更为严格($\pi_1 = \pi_2 = 1$ 或 $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = 1$), 实际市场就 更难满足了。现实世界的市场究竟是以何种方式包含信息呢?

信息漏出和渗入效应: 现实世界的市场存在信息的漏出和渗入效应, 即最容易获得和处理的信息也不会被市场全部包含(漏出效应); 与之相对应的是, 最难以获得和处理的信息也可能部分地被市场所反映(渗入效应), 只是包含的程度存在差异, 表述如下:

$$X = A^{\pi_1} \cup B^{\pi_2} \cup C^{\pi_3} \quad (7)$$
$$\pi_1 > \pi_2 > \pi_3, \text{ 且 } \pi_1, \pi_2, \pi_3 \in (0, 1)$$

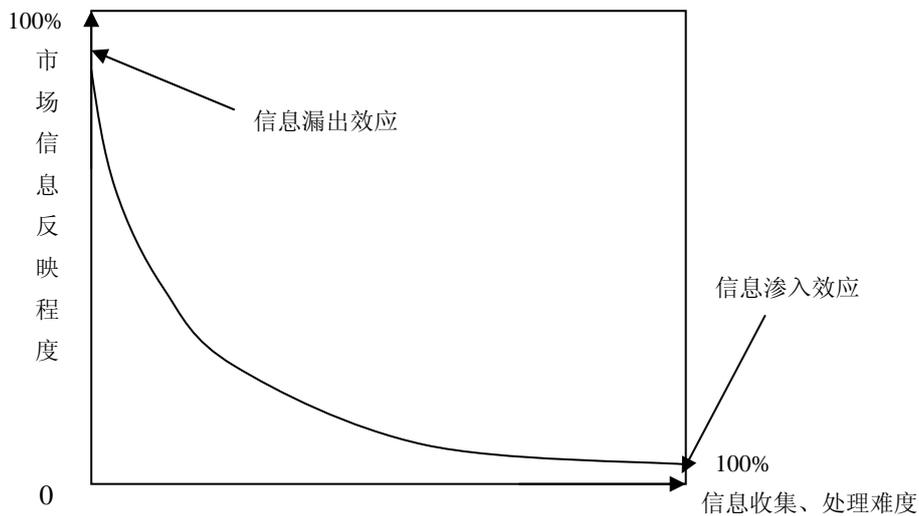


图 2: 市场对于信息反映的“漏出效应”和“渗入效应”

事实上, 行为金融学关于市场无效的讨论, 为实际市场中存在信息漏出效应在理论和实证方面提供了强有力的支持。噪音学派的 Grossman(1976)证明了因为信息收集成本的存在价格必然包含噪音。Grossman 和 Stiglitz(1980)提出无成本信息是市场有效成立的充分必要条件。在信息技术十分发达的今天, 历史价格信息作为最容易获取的信息之一, 信息收集成本较低, 但并不等于零, 价格对

⁹ 事实上要求市场中的每一位投资者拥有相同的信息获取能力与信息分析能力同样困难。

于历史价格信息的反映也必然是不完全的,即存在信息漏出效应。市场存在信息漏出效应,收益率序列应该存在自相关关系,一些基于历史信息交易策略将获得超常收益。关于私人信息获取超常收益的实证检验结果在否定市场达到强式有效的同时也证明了渗入效应的存在。

5 实证检验

广义有效市场假说认为在现实市场中信息没有完全包含在价格中,存在价值偏离,价值偏离的期望等于信息收集成本的最小值,但在竞争机制的作用下市场可以通过一段时间将这种对信息反映不完全的现象吞噬掉。要检验广义有效市场假说就必须检验现实市场中是否真的存在信息反映过程。下面具体定义市场的信息反映周期进而刻画信息反映过程的真实存在。

市场对于信息冲击存在一个反映过程,由信息冲击导致价值偏离到偏离完全消失的时间跨度就是信息反映周期¹⁰。市场中的噪音交易行为使某个证券或证券组合的信息反映周期 T_i 是一个随机变量,市场的信息反映周期就是该市场中所有证券或证券组合期望信息反映周期的平均值,表示如下:

$$T_M = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E(T_i) \quad (8)$$

其中: T_M 是市场的信息反映周期; $E(T_i)$ 是证券 i 的期望信息反映周期; N 是市场中证券或证券组合的数量。

传统有效市场理论要求信息反映是即时的,如果证券市场存在“显著长”的信息反映周期,则可以认为市场是低效或无效的,信息反映周期越长市场的效率越低¹¹。如果可以找到一个无量纲参数定量刻画和度量证券市场信息反映周期的存在,也就可以证明广义有效市场假说的成立,同时也可以比较不同证券市场信息效率的差异。由于信息剥离方面的困难,计算整个市场的信息反映周期是非常困难的¹²。本文采用证券市场对极端坏消息的信息反映周期¹³,从一个侧面检验证券市场的信息反映周期的存在,进而刻画和比较不同市场的信息效率。

为了考察证券市场对极端坏消息的信息反映周期,引入反转系数的概念(Gishan Dissanaiké, 1991),定义如下:

$$\alpha_{it} = \frac{P_{it-1} R_{it} R_{it+1} - P_{it-1} R_{it} R_{mt+1}}{P_{it-1} R_{mt} R_{mt+1} - P_{it-1} R_{it} R_{mt+1}} = \frac{R_{it+1} - R_{mt+1}}{(R_{mt} R_{mt+1} / R_{it}) - R_{mt+1}} \quad (9)$$

$$\text{其中: } R_{it} \equiv 1 + \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \equiv \frac{P_{it}}{P_{it-1}} \quad R_{mt} \equiv 1 + \frac{P_{mt} - P_{mt-1}}{P_{mt-1}} \equiv \frac{P_{mt}}{P_{mt-1}} .$$

利用公式(9)分别计算投资组合中每一只证券的反转系数,然后进行算术平均得到投资组合的反转系数 α_{pt} ¹⁴:

$$\alpha_{pt} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{(\prod_{t=0}^T R_{it} - \prod_{t=0}^T R_{mt})}{-\prod_{t=0}^T R_{mt} (\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\prod_{t=-T}^0 R_{it} - \prod_{t=-T}^0 R_{mt}))} \quad (10)$$

$$\frac{(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\prod_{t=-T}^0 R_{it} - \prod_{t=-T}^0 R_{mt})) + \prod_{t=-T}^0 R_{mt}}$$

反转系数作为一个无量纲参数,具有如下性质:

1. 可以定量刻画信息冲击异常反应的对称性。
2. 比较不同投资组合之间反转程度的差异。
3. 可以确定信息反应周期的存在,即完全反转($\alpha = 1$)所需要的时间,同时,可以比较不同市

¹⁰ 事实上偏离并不会绝对消失,只是最终趋近于零。

¹¹ 至于什么程度上的低效可以被认为是无效,则只是一个量纲确定的问题。

¹² 相对于一般信息冲击而言,极端的信息冲击更容易剥离和度量。本文借鉴 De Bondt 和 Thaler(1985)提出的关于过度反应的研究思路对极端的信息冲击的价格异常反应进行研究。

¹³ 极端好消息导致价值偏离有可能包含了更多人为价格操纵的因素,比较而言,极端坏消息导致的价值偏离则更能够真实地反映坏信息冲击的强度,这正是本文选择市场对极端坏消息反映效率来刻画市场的信息反映周期的原因,并且这一观点通过了统计学的显著性检验。

¹⁴ 算术平均的反转系数的金融学含义是利用等比例方式构造的投资组合的反转系数。

场的信息反映周期和效率差异。

本文样本选取 1996 年 1 月 31 日前上市交易的美国标准普尔 500、伦敦金融时报 350、日经 225 成分股和沪深 A 股的月度收盘数据，时间区间为 1996 年 1 月至 2003 年 12 月，共计 96 个月的交易数据，数据来自美国标准化数据公司 Bloomberg 数据库。利用公式(10)计算各市场不同排序期的信息反映周期，结果列示于表 1。

表 1：国际证券市场信息反映周期统计

	三个月	六个月	十二个月	二十四个月	三十六个月
S&P 500(美国)	25个月	30个月	42个月	N	N
Nikkei 225(日本)	36个月	42个月	N	N	N
FTSE 350(英国)	51个月	57个月	N	N	N
沪深A股(中国)	N	N	N	N	N

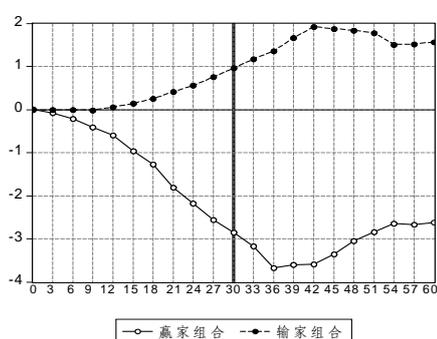


图 5：排序期六个月 S&P 500 反转系数波动路径

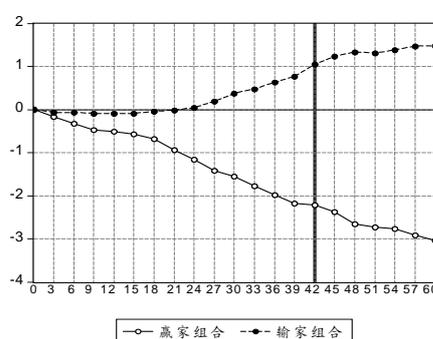


图 6：排序期六个月 Nikkei 225 反转系数波动路径

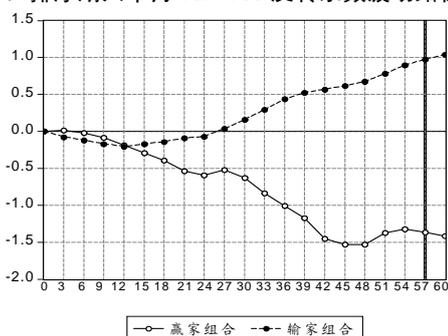


图 7：排序期六个月 FTSE 350 反转系数波动路径

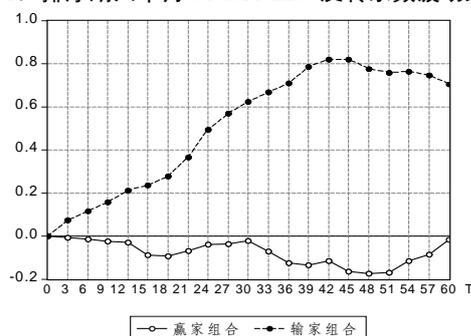


图 8：排序期六个月沪深股市反转系数波动路径

从表 1 可以明晰的看出证券市场信息反映周期随排序期长度增加而增长，表明较长时间内形成的极端信息冲击，市场需要更长的时间周期修正。另外一个有趣的结论是排序期与信息反映周期明显不平衡，即信息反映周期远远长于排序期。图 5 至图 8 表明在六个月排序期下，美国证券市场的信息反映周期为 30 个月；日本市场为 42 个月；英国市场为 57 个月；中国沪深 A 股市场输家组合在 60 个月的检验期内没有出现完全反转现象。也就是说，六个月的极端坏信息冲击导致的偏离在美国市场、日本市场和英国市场分别需要 30 个月、42 个月和 57 个月来消除¹⁵。信息反映周期由短到长依次为：美国市场、日本市场、英国市场和中国市场，表明证券市场的效率由高到低依次为：美国市场、日本市场、英国市场和中国市场。国际主要的金融市场存在明确的信息反映周期的结论说明基于市场摩擦的广义有效市场假说成立。

6 基本结论

本文从传统金融学与行为金融学的分歧出发，研究存在摩擦的现实市场中证券价格对信息冲击

¹⁵ 中国市场在 60 个月的考察期内还没能够消除 6 个月极端坏消息冲击产生的偏离。

的反映和主体的投资决策过程，提出基于市场摩擦的广义有效市场假说，解释有效市场假说与行为金融学之间的关系。

首先，有效市场理论本身和在其基础上发展起来的金融学理论仍然是现代金融学的主流思想，是对理想市场达到均衡条件下必然出现状态的一种完美阐述；行为金融学从实际市场出发，揭示投资者行为中的非理性和有限套利，这正是对有效市场理论的补充和完善，而不应该是否定。两者本是同一理论体系的两个方面。

其次，提出了基于市场摩擦的广义有效市场假说，即在存在信息收集成本和噪音交易者的现实的摩擦市场中，信息冲击导致公司价值变动，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，价值偏离的期望等于信息收集成本的最小值；由于竞争机制作用，证券价格对单一信息冲击表现为价值回归；信息产生是随机的，产生周期远远小于信息反映周期，因此证券价格主要表现为价值偏离；价格波动幅度小于价值波动幅度。

第三，现实金融市场中存在信息的漏出和渗入效应，即最容易获得和处理的信息也不会被市场全部包含(漏出效应)；与之相对应的是，最难以获得和处理的信息也可能部分地被市场所反映(渗入效应)，只是包含的程度存在差异。

最后，实证检验国际金融市场中信息反映周期的存在，实证结论支持基于市场摩擦的广义有效市场假说。

参考文献

- [1] Bodie and Merton. "Finance"[M], First Edition. NY: Prentice-Hall, 2000, pp. 6.
- [2] Samuelson, P. "Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly." [J], *Industrial Management Review*, 1965(6), pp.41-49.
- [3] Fama, E. F. "The Behavior of Stock Market Price." [J], *Journal Of Business*, 1965(38), pp. 34-106.
- [4] Fama, Eugene F. "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work." [J], *Journal of Finance*, 1970(25), (May), pp. 388.
- [5] Sharpe, W. and Alexander, G., "Investment"[M], 4th Edition, Englewood: NJ Prentice Hall, 1990.
- [6] Friedman, M., "The Case for Flexible Exchange Rates"[M], Chicago: University of Chicago Press, 1953.
- [7] Fama, E, F, L, Fisher, M,C, Jensen And R, Roll, "The Adjustment Of Stock Prices To New Information." [J], *International Economic Review*, 1969(10), pp.1-21.
- [8] Scholes, M. "The Market for Securities: Substitution versus Price Pressure and Effects of Information on Share Prices." [J], *Journal of Business*, 1972(45), pp. 179-211.
- [9] Jensen, M. "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency." [J], *Journal of Financial Economics*, 1978(6), pp.95-101.
- [10] J. Grossman, J. Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets" [J], *American Economic Review*, 1980(70), pp. 393-408.
- [11] F. Black, "Noise" [J], *Journal Of Finance*, 1986(41), pp. 529-543.
- [12] Shefrin, Hersh and Meir Statman, Behavior Capital Pricing Theory. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1994 (29), pp: 323-349.
- [13] D. Kahneman and A. Tversky, "On the Psychology of Prediction" [J], *Psychological Review*, 1973(80), pp. 237-251.
- [14] D. Kahneman and A. Tversky, "Prospect Theory: Analysis of Decision under Risk" [J], *Econometrica*, 1979(47), pp. 236-291.
- [15] Kyle, "Continuous Auctions and Insider Trading" [J], *Econometrica*, 1985(47), pp. 1315-1336.
- [16] R. Shiller, "Do Stock Prices Move Too Much To Be Justified By Subsequent Change In dividends" [J], *American Economic Review*, 1981(6), pp. 421-436.
- [17] J. Campbell and A. Kyle, "Smart Money, Noise Trading, and Stock Price Behavioral" [J], *Review of Economic Studies*, 1993(60), pp. 1-34.
- [18] De Long, A. Shleifer, L. Summers and R. Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets" [J], *Journal of Political Economy*, 1990(98), pp. 703-738.
- [19] R. Merton and P. Samuelson, "Fallacy of the Long-normal Approximation to Optimal Portfolio Decision-making Over Many Periods" [J], *Journal of Financial Economics*, 1974(1), pp. 67-94.
- [20] J. Grossman, "On The Efficiency Of Competitive Stock Markets Where Traders Have Diverse Information" [J], *Journal Of Finance*, 1976(31), pp. 573-585.
- [21] Gishan R Dissanaik, "Are Stock Price Reversals Really Asymmetric? A Note" [J], *Journal of Banking & Finance*, 1996(20), pp. 189-201.