

信息不对称、过度自信与股价变动

宫汝凯

(东华大学旭日工商管理学院, 上海 200051)

摘 要: 信息传导的非同步和投资者情绪变化是股票市场的两个典型特征,前者会引发投资者之间出现信息不对称问题,后者主要体现为投资者过度自信,两者共同作用影响股票价格变动。本文将信息不对称和投资者过度自信情绪置于同一个分析框架,建立两阶段动态序贯定价理论模型研究现实市场上信息传导过程中股价变动的内在机制。结果表明:(1) 面临新信息的进入,投资者对股票收益预期的调整与均衡价格之间具有正相关关系;(2) 面临有利消息时,过度自信投资者比例越大,股票的均衡价格越高,投资收益将越低;面临不利消息时则相反;(3) 随着过度自信投资者比例以及过度自信程度升高,市场风险溢价将下降;(4) 投资者群体在信息传导过程中出现分化,对股价变动形成异质信念,未获取信息和获取信息但未出现过度自信的投资者认为股价被高估,获取信息且出现过度自信的投资者认为价格被低估,促使更多的交易,引发市场成交量和股价变动;(5) 过度自信投资者比例与过度自信程度提高均会对市场效率产生正向影响,而对市场深度具有负向效应。最后,基于理论结果对非对称性和持续性等典型的市场波动性特征进行解释。

关键词: 信息不对称; 过度自信; 股价变动

JEL 分类号: G12, G14, G41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7246(2021)06-0152-18

一、引 言

经典的金融市场理论假定信息的传导过程具有同质性和同步性,即所有信息均能够准确、及时且同步地传递到每一个投资者;并且每一个投资者都具有相同的信息解读能力。然而,在现实市场上,投资者获取信息的渠道往往不同,并非都能及时和同步地获取信息,同时,对信息的解读能力也存在差异,便出现信息不对称问题(Hong and Stein, 1999)。现有研究表明,金融市场中的信息不对称不仅影响投资者对股票未来收益的预

收稿日期: 2020-01-16

作者简介: 宫汝凯, 经济学博士, 副教授, 东华大学旭日工商管理学院, E-mail: gong_rukai@dhu.edu.cn.

* 本文感谢国家自然科学基金面上项目(71873028)、国家自然科学基金资助重点项目(71832001)和国家留学基金项目(201906635006)的资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见,文责自负。

期,而且会引发投资者情绪变化,进而影响投资决策,促发股票价格变动(Daniel et al., 2001)。理论上,信息不对称和投资者情绪变化是金融市场的典型特征,也是影响股价变动的主要机制。在现实市场,特别是发展不完善的股票市场上,股票价格变动通常是两者相互影响和共同作用的结果。

现有文献已经关注到这一问题,主要集中于信息在金融市场中的传导过程(Easley and Hara, 2004; Breon-Drish, 2015)和投资者情绪及其对股票价格的影响(Daniel et al., 2001; 陈其安等, 2011; Sandroni and Squintani, 2013; 史永东和杨瑞杰, 2018)两个方面;而较少涉及到信息传导过程中内生的信息不对称,特别是投资者在新信息的处理和更新中可能出现的过度自信情绪,两者共同作用促使股价变动。在现实市场上,信息传导往往是非同步的,便将投资者分成两个群体:一类是尚未获取新信息的投资者,其仍保持上一期的状态,按照历史信息进行投资决策;另一类是获取新信息的投资者,综合考虑新信息和历史信息进行投资决策。在长期的投资环境下,随着到期收益的实现,投资者将实现收益与上一期对该期的预期收益进行对照:若实现收益明显小于预期收益,投资者将其归结为外部因素所致,不影响本期的投资决策;若两者没有出现显著差异或前者大于后者,投资者则将其归咎于个人能力。在“自我归因偏差”的心理作用下,实现的超额收益将会提高投资者的信心,可能激发投资者产生过度自信情绪。此时,市场上出现未获取信息、获取信息且未出现过度自信和获取信息且出现过度自信的三种类型的投资者。随着新信息的逐步流动,市场上三种类型投资者的比例及其过度自信程度将会发生改变,引起整体市场情绪的变化,促发股票成交量和价格的变动。可见,更为现实的情形是,信息的非同步传递会内生出信息不对称,进而使得投资者产生异质信念;同时,超额收益的实现可能引发投资者出现过度自信倾向,两者共同作用影响投资者的投资决策,引发股价变动。因此,将投资者的心理偏差和行为特征纳入到经典金融市场定价理论分析框架对现实市场上股价变动提供更为全面的解释具有很高的理论价值和现实意义。

有鉴于此,本文将信息不对称和投资者过度自信置于同一个分析框架研究现实市场上信息传导过程中股价变动的内在机制。参考Easley and Hara (2004)的模型思路,采用信息渐进流动来刻画信息的传导过程,内生出投资者之间的信息不对称问题;在此基础上,引入投资者过度自信这一典型的心理特征,建立两阶段动态序贯定价模型,探讨由信息不对称和投资者过度自信双重因素驱动的股票价格变动逻辑。结果表明,第一,面临新信息的进入,投资者对股票收益预期的调整与股票均衡价格呈正相关关系:提高投资者对股票的收益预期将使得股票的均衡价格上涨,反之则相反;第二,面对有利消息时,具有过度自信倾向投资者的比例变大,股票的均衡价格上涨,股票收益下降;面对不利消息时,具有过度自信倾向投资者的比例变大,股票的均衡价格下跌,投资损失减少;第三,随着过度自信投资者比例和过度自信程度升高,市场风险溢价将下降;第四,投资者群体在信息传导过程中出现分化,形成异质信念,未获取信息和获取信息但未出现过度自信的投资者认为股价被高估,获取信息且出现过度自信的投资者认为价格被低估,进而引发市场成交量和股价变动;第五,过度自信投资者比例与过度自信程度提高均会对市场效率产生正向影响,

而对市场深度具有负向效应。最后,采用理论结果对现实市场上的非对称效应和波动持续性等典型的波动性特征进行了解释。

与现有文献相比,本文可能的贡献主要体现在三个方面:第一,考察信息在股票市场上的渐进流动过程,内生出投资者之间潜在的信息不对称问题,探讨股票均衡价格的形成过程和变动机制,作为现有关于股票市场上信息传导方面研究的有益补充;第二,基于自我归因偏差理论,在信息传导过程中引入投资者过度自信这一典型的心理偏差,考虑更为现实的市场环境,探讨信息不对称和投资者过度自信双重因素驱动下股价形成和变动的内在机制,扩展了现有关于股票定价和价格变动等方面的研究;第三,采用理论结果对市场价格波动的非对称性和持续性等典型特征进行解释,增进了对现实市场中股价变动机制的认识和理解。

本文的其他部分安排如下:第二部分为文献综述;第三部分为模型设定,刻画信息结构、经济环境和投资者决策时序;第四部分为考虑信息不对称情形的股价变动行为的基本模型;第五部分引入投资者过度自信情绪对基本模型进行扩展;第六部分采用理论结果对现实市场上典型的波动性特征进行解释;最后为全文总结。

二、文献综述

本文主要与两方面文献密切相关:一是信息不对称与股价变动之间的关系;二是投资者过度自信的出现及其对股价变动的影响。以下将分别对两方面文献进行综述。

(一) 信息不对称与股价变动

信息是影响股票价格波动的重要因素,市场有效性的核心是股票价格能够及时和精确地反映信息的变化。但在现实市场上,投资者会面临着严重的信息不对称问题,这吸引了许多学者的关注,主要集中在如下两个方面:一是通过构建市场均衡定价模型来研究信息不对称与股价变动之间的关系。Easley and Hara (2004) 通过构建考虑信息不对称的理性预期资产定价模型研究发现,具有更大信息不对称的投资者具有更高的股票预期收益; Kelly and Ljungqvist (2012) 采用自然实验说明信息不对称对于资产定价的重要性,并基于多种资产和信号的理性预期模型研究表明,随着信息不对称程度的提高,不知情者的投资需求下降,导致资产价格下降;并进一步研究指出,连接信息不对称和资产价格之间关系的主要渠道是资产流动性; Breon - Drish (2015) 考察了信息传导过程中投资者的学习效应,并进一步探讨了信息不对称情形下知情和不知情两类投资者的比例变化对市场交易量和资产价格波动的影响。

二是信息对股票价格或交易量等投资者行为变化的影响。Hong and Stein (1999) 研究指出,信息渐进流动(gradual information flow) 是股票市场的重要特征,使得部分投资者提早获取信息,并将其引入资产定价模型来解释一些市场“异象”(anomalies); Huberman and Regev (2001) 基于《纽约时报》报道某生物科技公司科技创新消息的事件,探讨了股票市场上信息传导过程中非同步性引发的信息不对称问题及其对股票价格的影响;

Holden and Subramanyam (2002) 基于企业盈余信息建立模型来考察信息传导过程中的非同步性对股价的影响,认为随着知情者比例的提高,股价将会呈现正向自相关特征;袁知柱和鞠晓峰(2009)在对股价信息含量的测度和决定因素分析的基础上,研究了股价信息对价格波动的影响,认为信息发布与股价波动性具有显著的正向关系;Albuquerque and Miao (2014) 采用动态理性预期均衡模型探讨信息传导过程中的股价变动问题,研究认为提前获取信息的知情者会增加股票的需求,促发股价在短期出现快速上涨;不知情者将抛售股票,促使股价在长期内回复。

(二) 投资者过度自信的出现及其对股价变动的影响

心理学实验表明,过度自信主要源于人们对未来预期的乐观态度,人们倾向于高估自身的能力或者高估自身所拥有信息的精确性(Fischhoff et al., 1977);“过度自信是人类无须证实的心理特征”(Debondt and Thaler, 1985)。可见,过度自信是人类在决策过程中出现的典型特征。那么,一个自然的问题是,人们(投资者)的过度自信倾向是如何产生的?针对这一问题,现有研究已提出了初步的解释。在早期的经典研究中,Tversky and Kahneman (1974) 将过度自信归因于人们的定位和判断所造成的行为偏差;Gervais and Odean (2001) 提出“自我归因偏差”假说,将投资者的过度自信归因于有偏差的、逐渐认识自身能力的过程:人们倾向于将成功归因于自己的能力,而将失败归因于运气不佳等外部因素;Burks et al. (2013) 基于实地实验(field experiments) 研究表明,过度自信倾向的出现主要是因为投资者向社会发送自身能力高的信号,这些正向信号导致投资者高估自身的实际能力;Heller (2014) 在回顾以前研究的基础上,将投资者的风险承担视为投资者过度自信的演化基础。

目前,已有许多研究将过度自信引入金融市场学的研究领域。具体而言,将过度自信视为投资者普遍存在的心理偏差,会引发股价的过度波动以及错误定价,降低市场的有效性。主要涉及两个方面:其一,在理论研究方面,Scheinkman and Xiong (2003) 将投资者过度自信引入资产定价模型,研究表明,投资者的过度自信会导致其对股票预期收益的信念出现差异,促使股价和交易量的波动;程兵和梁衡义(2004) 基于过度自信和过度悲观两种心理偏差建立资产定价模型,将市场投资者分为过度自信、过度悲观和理性投资者三种类型,结果表明,不同类型的投资者比例发生变化时,市场均衡价格随之变动;杨春鹏和吴冲锋(2005) 研究了投资者过度自信、自我归因和正反馈交易行为之间的相互关系,结果表明,过度自信和自我归因会导致正反馈交易行为,同时,正反馈交易行为也会反作用于过度自信和自我归因的心理偏差;Garcia et al. (2007) 考察了理性投资者和过度自信投资者共存以及内生的信息获取(information acquisition) 环境下投资者过度自信对信息获取和市场效率的影响,结果表明,投资者的过度自信倾向提高了股票价格的信息性(informativeness),促使理性投资者减少信息获取,有效地抵消投资者的过度自信可能导致的过度交易,进而不会对均衡价格和市场效率产生影响;Jeremy and Huang (2007) 研究表明,投资者的过度自信可能会促使其在信息收集方面增加投资,使得股票价格更加接近于内在价值,从而提高市场效率;陈其安等(2011) 结合中国股票市场发展的实际情况,

在理论上分析了投资者过度自信的心理偏差对股价的影响机理,认为投资者过度自信程度的提高将会增大股票价格的波动性。

其二,在实证研究方面,Odean (1998) 研究指出,投资者具有高估自身判断能力的倾向,能够根据信息更为准确地预测投资收益,进而提高交易频率,增大市场交易量; Abreu and Mendes (2012) 研究表明,过度自信的投资者会倾向于更为频繁地交易,投资者收集和加工信息与交易频率之间的正向关系取决于过度自信程度; Sandroni and Squintani (2013) 研究了信息不对称情形下过度自信情绪对投资者收益预期判断的影响,认为投资者过度自信会使其对收益预期出现错误判断,导致股价波动; 潜在的影响程度则取决于市场结构; 谭松涛(2013) 利用中国股民交易记录数据研究表明,良好的历史投资收益会通过自我归因心理偏差加剧投资者过度自信的程度,并且投资者过度自信程度不会随着投资经验的积累而减弱; 何诚颖等(2014) 利用考虑投资者行为特征和投资结构的信息质量模型研究表明,投资者非持续性的过度自信是导致我国股票市场中期反转的重要原因; 石广平等(2018) 构建了包含投资者过度自信和市场流动性的中国股市泡沫动态演化机制模型,并基于沪深 300 指数实证检验表明,股票价格泡沫会随着投资者过度自信程度升高而增大; 史永东和杨瑞杰(2018) 采用中国 A 股上市公司股票的数据实证研究表明,有形信息会显著降低股价下行风险,而无形信息对股价下行风险的影响并不显著; 投资者的过度自信程度越高,有形信息与股价下行风险的负向关系越弱。

综上所述,现有学者已围绕信息不对称情形下的股票价格变动以及投资者过度自信对股价变动的影响开展了一系列研究,得到了很多有价值的结论。但较少涉及信息不对称的具体产生过程及其对股价变动的影响,更是鲜有研究关注投资者在对新信息的处理和更新过程中可能引发的过度自信及其对股价波动的影响。在现实市场上,股价变动往往是两者共同作用的结果。有鉴于此,本文参考 Easley and Hara (2004) 的研究思路,采用信息渐进流动来刻画信息的传导过程,进而内生出投资者之间潜在的信息不对称问题,并在此基础上引入投资者过度自信这一典型的心理特征,探讨在信息不对称和投资者过度自信双重因素作用下股价变动的内在逻辑。值得说明的是,与 Scheinkman and Xiong (2003) 的研究不同,本文综合考察了信息不对称和投资者过度自信的共同作用; 信息不对称使得投资者产生异质信念,并将投资者过度自信进行内生化处理; 随着信息的逐步流动,不同类型投资者的比例将会发生改变,引起投资者的市场情绪出现变化。与 Garcia et al. (2007) 和 Jeremy and Huang (2007) 在内生的信息(购买)获取过程中引入投资者过度自信不同,本文主要关注信息传导过程中内生出的信息不对称及其间出现的过度自信问题。与 Sandroni and Squintani (2013) 的研究不同,本文将信息不对称进行内生化处理,由信息传导过程中信息渐进流动而形成,在此基础上,建立两阶段动态序贯定价模型,将信息不对称和投资者过度自信置于同一个分析框架,探讨在两者共同作用下股价变动的内在机制。

三、模型设定

本节将描述理论模型的基本设定,具体涉及信息结构、经济环境和投资者的决策时序三个方面。

(一) 信息结构

在现实市场上,投资者面临的信息内容往往很多,主要体现为特定的信息结构,一般涉及如下三个方面:一是信息含量。将信息描述成投资者对股票未来收益的预期,假设所有获取相同信息的投资者均具有相同的收益预期(同质性)。在新信息发布之前,投资者对股票收益预期具有先验信息;当新信息到来时,提早获取信息的投资者会根据新信息来修正投资预期,而尚未得到信息的投资者维持原有的预期。因此,两者在投资决策时将面临着不同的信息集。二是信息分布。信息在投资者之间的分布状况,即信息的市场广度;采用获取信息投资者的数量占全部投资者数量的比例来刻画。三是信息精度。投资者对信息获取和解读的精确程度,表现为通过信息预期股票未来收益与到期实现收益之间的差距。采用 $v = 1/\text{Var}(x)$ 表示投资者获取和解读信息 x 的精度,其中, $\text{Var}(x)$ 为股票预期收益的方差。

(二) 经济环境

股票市场有 M 个投资者和 $K+N$ 种股票,存在 K 种市场风险。假定股票的种类很多,能够构造出 K 个投资组合,使得每个投资组合可以复制一种市场风险的影响,充分分散掉影响股票预期收益的风险因素;同时,能够构造出 N 个投资组合,使得每一个投资组合的公司特质风险均被分散掉,只受系统风险的影响。不失一般性地,在 $K+N$ 种股票中,前 K 个股票是可以复制 K 种风险因素的组,后 N 种股票是可以分散掉公司特质风险的投资组合。股票的人均市场供给量为 ξ 。投资者的目标是期望收益(效用)最大化。

在期初 T_0 时刻,投资者是同质的,根据先验信息形成对股票预期收益和风险的信念。将代表性投资者对股票的预期收益表述为, $\theta = (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_{K+N})$ 。采用多因素模型描述投资者对某一股票 i 的预期投资收益, $\theta_i = \theta_r + \sum \beta_i f_i + \varepsilon_i$, $i = 1, 2, \dots, K+N$ 。其中, θ_r 表示无风险收益; f_i 为影响股票 i 预期收益的市场因素; ε_i 为投资者对股票 i 预期收益的非系统误差。由于信息仅影响风险因素,不会对无风险预期产生影响,不失一般性地,假设无风险收益 $\theta_r = 0$ 。进一步将投资者对股票 i 的预期收益表述为

$$\theta_i = \begin{cases} f_i + \varepsilon_i & i = 1, \dots, K \\ \varepsilon_i & i = K+1, \dots, K+N \end{cases}$$

将 T_0 时刻投资者的信息集 S^0 表达为其对不同股票的预期收益向量, $S^0 = (s_1^0, \dots, s_k^0)$, 则投资者对股票预期收益的期望和方差分别为, $\mu_0 = E(\theta) = (s_1^0, \dots, s_k^0, \rho, \dots, \rho)$ 和 $V_0 = \text{Var}(\theta) = (V_1^0, \dots, V_{n+k}^0)$, 其中, $V_i^0 = \text{Var}(f_i + \varepsilon_i)$, 当 $i = 1, 2, \dots, K$; $V_i^0 = \text{Var}(\varepsilon_i)$, 当 $i = K+1, \dots, K+N$ 。为了便于分析,投资者对股票收益预期的分布做出如下假设:

假设 1: 投资者对股票的预期收益服从正态分布, 即 $f_i | S^0 \sim N(s_i^0, V_i^0)$, $i = 1, 2, \dots, K$; $\varepsilon_i \sim N(0, V_i^0)$, $i = K+1, \dots, K+N$, 且有 $Cov(f_i, \varepsilon_j) = 0$, $Cov(f_i, f_j) = 0$ 对于 $i \neq j$ 。

(三) 决策时序 (Timing)

考虑一个三期的投资决策过程: 所有投资者在初期均具有相同的信息结构, 面临着新信息的到来做出投资决策; 在第二期, 实现投资收益, 并考虑下一期的投资决策; 在第三期实现投资收益, 将投资收益用于消费。图 1 展示了信息传递过程中投资者的决策时序。

在新信息到来之前的 T_0 时刻, 投资者根据先验信息估计股票在下一期的预期收益 $E[R_1^e]$; 在 T_1 时刻, 新信息出现并开始传递, 信息传递的非同步性和投资者处理信息能力的差异促使投资者分化成两个群体: 获取新信息投资者和未获取新信息投资者; 在 T_2 时刻, 投资者综合历史信息和新信息进行投资, 实现投资收益 R_2 。此时, 投资者将实现收益与上一期对该期的预期收益进行对照: 若实现收益与预期收益存在显著的不一致且前者小于后者 (即决策失败), 投资者将其归结为运气差等与个人无关的外部因素所致, 不会影响本期的投资决策; 若两者未出现显著差异或前者大于后者 (即决策成功), 投资者会将其归咎于出色的个人能力。在自我归因偏差的心理作用下, 实现的超额收益将会提高投资者的信心, 从而引发投资者具有过度自信情绪的倾向; 在 T_3 时刻, 投资者在信息不对称和过度自信情绪的共同作用下采取行动, 形成均衡价格; 未获取信息、获取信息但未出现过度自信和获取信息且过度自信 (下文简称为过度自信投资者) 等三类投资者对股票收益预期产生异质信念, 促成成交量和股票价格变动。

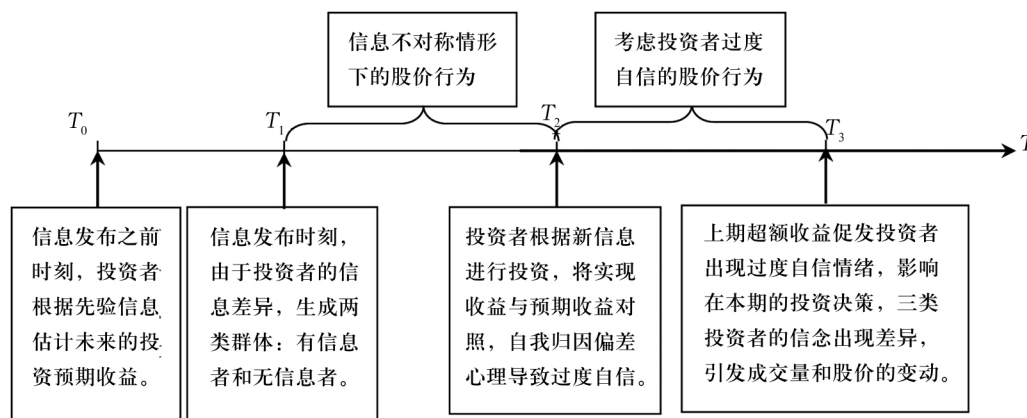


图 1 信息传递过程中投资者的决策时序

以下将建立两阶段的 (序贯) 股票定价模型来刻画投资者在信息不对称以及引入投资者过度自信情形下的股价变动机制: 第一阶段为 T_1-T_2 时期信息不对称情形下的股价行为 (基本模型); 第二阶段为 T_2-T_3 时期引入投资者过度自信的股价行为 (扩展模型)。

四、基本模型: 信息不对称情形下的股价行为

在现实市场上, 信息传导具有非同步性, 将投资者分成获取新信息和尚未获取新信息的两类投资者群体, 两者将分别按照既有的信息集进行投资决策, 本节将探讨信息不对称情形下的股价变动机制。

(一) 投资者预期收益形成的贝叶斯过程

在 T_1 时刻, 新信息 S^1 进入市场, 对投资者的股票收益预期产生影响。根据假设 1, 将影响投资者预期收益的因素记为 $f_i | s_i^1 \sim N(s_i^0, V_i^0)$, $i = 1, 2, \dots, K$; $\varepsilon_i | s_i^1 \sim N(0, V_i^1)$, $i = K+1, \dots, K+N$ 。假设投资者的决策过程遵循贝叶斯法则。具体而言, 在已知 T_0 和 T_1 时刻的信息集 S^0 和 S^1 以及随机变量 f_i 和 ε_i 的后验分布 $p(f_i | S^0, S^1)$ 和 $p(\varepsilon_i | S^0, S^1)$ 的条件下, 投资者将新信息和原有(历史)信息一同进入投资决策过程, 对股票收益预期进行更新。根据贝叶斯法则, 得到以下结果¹。

引理 1: 在已知 T_0 和 T_1 时刻的信息集 S^0 和 S^1 的条件下, 投资者 i 对 $K+N$ 种股票的条件预期均服从正态分布, 具体表述为

$$f_i | S^0, S^1 \sim N(\mu_i^1, \sigma_i^1), \quad i = 1, 2, \dots, K; \quad \varepsilon_i | S^0, S^1 \sim N(0, \sigma_i^1), \quad i = K+1, \dots, K+N;$$

$$\text{Cov}(f_i, \varepsilon_j) = 0 \quad \text{其中} \quad \mu_i^1 = \frac{v_i^0 s_i^1 + v_i^1 s_i^0}{v_i^0 + v_i^1}, \quad \sigma_i^1 = \frac{1}{\frac{1}{v_i^0} + \frac{1}{v_i^1}}; \quad v_i^0 = \frac{1}{V_i^0}, \quad v_i^1 = \frac{1}{V_i^1}。$$

(二) 均衡分析

首先, 将代表性投资者 m 在 T_0 时刻的投资组合记为 $\bar{X}_m = (\bar{x}_1^m, \dots, \bar{x}_{n+k}^m)'$, 股票在 T_0 时刻的均衡价格记为 $\bar{P} = (\bar{p}_1, \dots, \bar{p}_{n+k})'$ 。进一步地, 考虑投资者 m 在每一种股票上的投资份额为 $X_m = (x_1^m, \dots, x_{n+k}^m)'$; 在 T_1 时刻, 股票的均衡价格为 $P^a = (p_1, \dots, p_{n+k})'$ 。

投资者具有常数绝对风险厌恶(CARA)效用函数, $U(X_m) = -\exp(-A \cdot C(X_m))$, 其中, $C(X_m) = X_m \cdot \mu_m$ 为投资组合的付清财富, 在期末全部用于消费; A 为投资者的风险态度系数。将投资者 m 面临的期望效用最大化问题表述为, 寻找恰当的投资组合 X_m 以满足 $\max E[-\exp(-A \cdot C(X_m))]$ 。基于 CARA 效用函数的性质, 该最优化问题等价于

$$(P1) \quad \max_{X_m} \left\{ X_m \mu_m - \frac{A}{2} X_m \Omega X_m \right\}, \quad \text{s.t.} \quad X_m P^a = \bar{X}_m \bar{P}$$

其中, $\Omega = \text{Var}(\theta) = \text{diag}(1/(v_i^0 + v_i^1))$, $\text{diag}(a_{ii})$ 表示主对角元为 a_{ii} 的对角矩阵。通过求解最优化问题(P1)得到, 投资者 m 面临的最优投资组合为²

$$x_m = \frac{(v_0 + v_1)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1 s_0}{v_0 + v_1} - P^a \right) \quad (1)$$

1 受篇幅所限, 文中省略了全部引理和命题等的证明过程, 如有需要, 请向作者索取。

2 为了便于描述, 下文将 i 下标去掉, 同时将 v_i^0 和 v_i^1 分别表示为 v_0 和 v_1 。

由于出现信息不对称问题,将 T_1 时刻市场的信息分布(市场广度)参数化为 ϕ ($0 < \phi \leq 1$),即存在 ϕ 比例的投资者获取新信息, $1 - \phi$ 比例的投资者尚未获取新信息。采用 I 和 U 分别表示获取新信息和未获取新信息的投资者类型。由市场出清条件, $\xi = \phi x^I + (1 - \phi) x^U$,并将新信息引起预期的改变量表示为已实现的新信息 s_1 与投资者原有的同质预期 s_0 之差,记为 $\Delta = s_1 - s_0$,得到市场的均衡价格为

$$P^a = s_0 + \frac{\phi v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi \quad (2)$$

其中, $v_1^a = \phi v_1^I + (1 - \phi) v_1^U$ 表示信息不对称情形下投资者对信息的共识精度。进一步得到,两种类型投资者在均衡状态下的投资组合:对于 I -类型的投资者

$$x_m^I = \frac{(v_0 + v_1^a)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^a s_0}{v_0 + v_1^a} - P^a \right) \quad (3)$$

$$\text{对于 } U\text{-类型的投资者, } x_m^U = \frac{(v_0 + v_1)}{A} (s_0 - P^a) \quad (4)$$

将以上分析整理得到如下命题 1:

命题 1(信息不对称情形下的市场均衡):在信息不对称情形下,市场的均衡价格为,

$$P^a = s_0 + \frac{\phi v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$$

I -类型投资者和 U -类型投资者的均衡股票组合分别为,

$$x_m^I = \frac{(v_0 + v_1^a)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^a s_0}{v_0 + v_1^a} - P^a \right) \text{ 和 } x_m^U = \frac{(v_0 + v_1)}{A} (s_0 - P^a);$$

同时,两类投资者面临的股票均衡价格分别为, $P^I = s_0 + \frac{v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ 和 $P^U = s_0 - \frac{A}{v_0 + v_1} \xi$ 。

由命题 1 可知,信息不对称情形下的股票均衡价格 P^a 由三个部分构成:一是投资者对股票收益的原有预期 s_0 ;二是投资者根据新信息对原有收益预期的修正, $\frac{\phi v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta$;三是股票的市场风险溢价, $-\frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ 。

进一步基于 CARA 效用函数的性质得到,投资者在 $T_1 - T_2$ 时期持有投资组合的收益,即投资组合在 T_2 时刻实现的收益减去均衡价格得到

$$R_2 = s_1 - P^a = \underbrace{\frac{(1 - \phi)v_0 + v_1^a}{v_0 + v_1^a} \Delta}_{g^a(\cdot)} + \underbrace{\frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi}_{h^a(\cdot)} \quad (5)$$

(三) 信息不对称情形下的股价变动

以下将对均衡结果进行比较静态分析,探讨信息不对称情形下股价变动的发生机制。

首先,探讨投资者对股票收益预期调整 Δ 对均衡价格的影响: $\frac{\partial P^a}{\partial \Delta} = \frac{\phi v_0}{v_0 + v_1^a} > 0$; $\frac{\partial P^I}{\partial \Delta} = \frac{v_0}{v_0 + v_1^a} > 0$; $\frac{\partial P^U}{\partial \Delta} = 0$ 。表明投资者对股票收益预期的调整与股票均衡价格呈现正相

关系,并且这种正相关关系只体现在获取信息投资者对股票收益预期的调整方面。

然后,分析信息分布对投资者股票收益的影响:如以上(5)式所示,将投资者在 $T_1 - T_2$ 期间的股票收益分解为信息调整收益 $g^a(\cdot)$ 和市场风险溢价 $h^a(\cdot)$ 两个部分。

进一步由 $\frac{\partial g^a(\cdot)}{\partial \phi} = -\frac{v_0(v_0 + v_1^U)}{(v_0 + v_1^a)^2} \Delta$ 可知,信息分布对投资者对信息调整收益的影响与 Δ

的符号有关:当面临有利信息时,即 $\Delta > 0$,则 $\frac{\partial g^a(\cdot)}{\partial \phi} < 0$,随着投资者获取新信息的比

例上升,信息调整收益将下降;当面临不利信息时,即 $\Delta < 0$,则 $\frac{\partial g^a(\cdot)}{\partial \phi} > 0$,投资者获取

新信息比例上升将会提高信息调整收益。由 $\frac{\partial h^a(\cdot)}{\partial \phi} = -\frac{A\xi(v_1^I - v_1^U)}{(v_0 + v_1^a)^2} < 0$ 得到,投资者获

取新信息比例上升对市场风险溢价具有负向影响。将以上分析结果整理得到如下命题 2。

命题 2(信息不对称情形下的股价行为):在信息不对称情形下,新信息将通过以下三个方面影响股票价格和投资收益:第一,投资者对股票收益预期的调整与均衡价格呈正相关关系:当投资者对股票的收益预期提高时,股票的均衡价格将上涨,反之则相反;第二,面临有利消息时,信息分布参数(获取新信息的投资者比例)越大,则股票的均衡价格越高,预期收益越小;面临不利消息时,信息分布参数越大,则股票的均衡价格越低,预期损失越小;第三,信息分布参数越大,则投资者对信息的共识精度越大,股票的市场风险溢价越低。

五、扩展模型:引入投资者过度自信的股价行为

在以上分析的基础上,本节将引入投资者过度自信的心理特征,综合分析信息不对称和投资者情绪共同变化对股票价格的影响。

(一) 引入投资者过度自信的股价形成过程

以下将自我归因偏差和过度自信两种相互作用的投资者心理偏差纳入基本模型,考察信息传导过程中投资者情绪的变化对股价变动的影响。在 T_2 时刻,投资者将实现收益 R_2 与其在 T_1 时刻的预期收益 $E[R_2^e]$ 相对照:若 $R_2 < E[R_2^e]$,则投资者将其归结为运气不佳等与个人无关的外部因素,不会影响投资决策;若 $R_2 \geq E[R_2^e]$,则投资者将超额收益归结为自己出色的判断能力,增强自信心,引发过度自信情绪,影响未来的投资决策。进一步地,当出现 $R_2 \geq E[R_2^e]$ 时, I -类型的投资者将会以正的概率出现过度自信倾向,这样,市场上将存在三种类型的投资者:一是出现过度自信倾向的信息投资者,记为 I_o -类型投资者,占全部投资者的比例为 α ($0 < \alpha \leq \phi \leq 1$);二是未出现过度自信倾向(正常)的信息投资者,记为 I_n -类型投资者,占全部投资者的比例为 $\phi - \alpha$;三是未获取信息的 U -类型投资者,所占比例为 $1 - \phi$ 。在此情形下,股价变动将是三类投资者相互作用

的结果。一般而言,过度自信的投资者的往往会低估投资组合的非系统风险($V^{Io} < V^{In}$),简单刻画为 $V^{In} = \gamma \cdot V^{Io}$ 或 $v^{Io} = \gamma \cdot v^{In}$ 。其中, $\gamma > 1$ 为刻画投资者过度自信程度的参数, γ 越大,投资者的过度自信程度越高,反之亦然。需要说明的是,参考 Garcia et al. (2007)的研究思路,本文首先将具有过度自信倾向投资者的比例视为外生给定,在此基础上,对投资者决策和股价形成过程进行均衡分析;然后通过分析投资者实现的投资收益对过度自信投资者的比例进行内生化处理,再进行均衡分析¹。

根据以上分析思路,求解投资者的最优化问题(P1)得到, $P^o = \mu^* - \frac{Ax^*}{v_0 + v_1^*}$ (6)

其中, $\mu^* = \frac{v_0 s_1 + v_1^* s_0}{v_0 + v_1^*}$ 。进一步由市场出清条件, $\xi = \alpha x^{Io} + (\phi - \alpha) x^{In} + (1 - \phi) x^U$,得

到股票的市场均衡价格为, $P^o = s_0 + \frac{(\phi - \alpha) v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta + \frac{\alpha v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ (7)

其中, $v_1^o = \alpha v_1^{Io} + (\phi - \alpha) v_1^{In} + (1 - \phi) v_1^U$ 表示在过度自信情形下投资者对信息的共识精度。进而得到,Io-类型、In-类型和U-类型投资者在均衡状态下的投资组合分别为, $x_m^{Io} = \frac{(v_0 + v_1^o)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^o s_0}{v_0 + v_1^o} - P^o \right)$, $x_m^{In} = \frac{(v_0 + v_1^a)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^a s_0}{v_0 + v_1^a} - P^o \right)$ 和 $x_m^U = \frac{(v_0 + v_1)}{A} (s_0 - P^o)$ 。将以上分析整理得到如下命题3。

命题3(考虑过度自信情形的市场均衡):在考虑投资者过度自信的情形下,市场均衡价格为, $P^o = s_0 + \frac{(\phi - \alpha) v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta + \frac{\alpha v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$;Io-型、In-型和U-型投资者的均衡投资组合分别为, $x_m^{Io} = \frac{(v_0 + v_1^o)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^o s_0}{v_0 + v_1^o} - P^o \right)$ 、 $x_m^{In} = \frac{(v_0 + v_1^a)}{A} \left(\frac{v_0 s_1 + v_1^a s_0}{v_0 + v_1^a} - P^o \right)$ 和 $x_m^U = \frac{(v_0 + v_1)}{A} (s_0 - P^o)$;其面临的股票均衡价格分别为, $P^{Io} = s_0 + \frac{v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ 、 $P^{In} = s_0 + \frac{v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta - \frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ 和 $P^U = s_0 - \frac{A}{v_0 + v_1} \xi$ 。

由命题3可知,在信息不对称和投资者过度自信的双重影响下,股票的均衡价格由四个部分构成:一是理性预期下投资组合的期望支付 s_0 ;二是投资者根据新信息对收益预期的修正, $\frac{(\phi - \alpha) v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta$;三是投资者过度自信情绪对新信息的反应, $\frac{\alpha v_0}{v_0 + v_1^a} \Delta$;四是股票的市场风险溢价, $-\frac{A}{v_0 + v_1^a} \xi$ 。可见,信息不对称对股票均衡价格的影响通过第二部分来实现;投资者的过度自信情绪主要通过第三和第四部分来影响股票均衡价格。

1 考虑代表性投资者时,这一比例对应于代表性投资者具有过度自信倾向的概率。非常感谢审稿人的有益建议。

由 CARA 效用函数的性质可直接得到投资者在 $T_2 - T_3$ 时期持有股票投资组合的投资收益,即投资组合在 T_3 时刻实现的收益减去均衡价格得到

$$R_3 = s_1 - P^o = \underbrace{\left[1 - \frac{(\phi - \alpha)v_0}{v_0 + v_1^a}\right]}_{g^{In}(\cdot)} \underbrace{\left[\frac{\alpha v_0}{v_0 + v_1^o}\right]}_{g^{Io}(\cdot)} \Delta + \underbrace{\frac{A}{v_0 + v_1^o}}_{h^o(\cdot)} \xi \quad (8)$$

在以上分析的基础上,通过分析投资者实现的投资收益来内生过度自信投资者的比例,得到如下结果。

引理 2: 在市场均衡状态下,过度自信投资者比例变化对实现投资收益的影响: 存在 $\alpha^* \in [0, \phi]$, $\alpha^* = \frac{-(v_0 + v_1^a) \sqrt{v_0 \Delta} + \sqrt{(v_0 + v_1^a)^2 v_0 \Delta + A \xi v_1^a (\gamma - 1) (v_0 + v_1^a)}}{v_1^a (\gamma - 1) \sqrt{v_0 \Delta}}$, 有

(1) 当 $\alpha > \alpha^*$ 时, $\frac{\partial R_3}{\partial \alpha} > 0$, 即当具有过度自信倾向投资者的比例较大时,随着该比例增大,投资者实现的投资收益将提高;

(2) 当 $\alpha \leq \alpha^*$ 时, $\frac{\partial R_3}{\partial \alpha} \leq 0$, 即当具有过度自信倾向投资者的比例较小时,随着该比例增大,投资者实现的投资收益将下降。

(二) 考虑投资者过度自信的股价变动

接下来,对均衡结果进行比较静态分析,探讨引入投资者过度自信情形下股价变动的发生机制。

首先,分析投资者对股票收益预期调整 Δ 对均衡价格的影响: $\frac{\partial P^o}{\partial \Delta} = \frac{(1 - \phi)v_0}{v_0 + v_1^o} > 0$;

$\frac{\partial P^{Io}}{\partial \Delta} = \frac{v_0}{v_0 + v_1^o} > 0$; $\frac{\partial P^{In}}{\partial \Delta} = \frac{v_0}{v_0 + v_1^a} > 0$; $\frac{\partial P^U}{\partial \Delta} = 0$ 。表明,投资者对股票收益预期调整与股票均衡价格呈正相关关系,并且这种正相关关系只体现在获取信息投资者对股票收益预期的调整方面。

然后,探讨过度自信投资者比例对均衡价格的影响: 求解均衡价格关于过度自信投资者比例的偏导数得到, $\frac{\partial P^o}{\partial \alpha} = \left[\frac{A \xi}{(v_0 + v_1^o)^2} - \frac{\alpha v_0 \Delta (2v_0 + v_1^a + v_1^o)}{(v_0 + v_1^a)(v_0 + v_1^o)^2} \right] (v_1^o - v_1^a)$ 。由引理 2 直接得到,当 $\alpha > \alpha^*$ 时, $\frac{\partial P^o}{\partial \alpha} < 0$, 随着过度自信投资者的比例增大,均衡价格将降低; 当 $\alpha \leq \alpha^*$ 时, $\frac{\partial P^o}{\partial \alpha} \geq 0$, 随着过度自信投资者的比例增大,均衡价格将提高。这表明,当过度自信投资者的比例 α 较小时 ($\alpha \leq \alpha^*$) 随着 α 变大,股票的均衡价格将升高; 当 α 较大时 ($\alpha > \alpha^*$) 随着 α 变大,股票的均衡价格将下降。

第三,分析信息分布对股票收益的影响: 采用与以上相同的分析思路,将股票收益分解成信息调整收益 $g^{ao}(\cdot)$ 和市场风险溢价 $h^o(\cdot)$ 两个部分。不同的是,此时的信息调整

收益会受到投资者获取信息($g^{In}(\cdot)$) 和过度自信情绪($g^{Io}(\cdot)$) 的共同影响, 如(8) 式所示。进一步地, 由 $\frac{\partial g^{ao}(\cdot)}{\partial \alpha} = -\frac{(2v_0 + v_1^a + v_1^o)v_0}{(v_0 + v_1^a)(v_0 + v_1^o)^2}\Delta$ 可知, 信息分布对投资者对信息调整收益的影响与 Δ 的符号有关: 当 $\Delta > 0$ 则 $\frac{\partial g^{ao}(\cdot)}{\partial \alpha} < 0$, 即当面临有利信息时, 随着过度自信投资者比例上升, 信息调整收益将下降; 当 $\Delta < 0$ 则 $\frac{\partial g^{ao}(\cdot)}{\partial \alpha} > 0$, 即当面临不利信息时, 随着过度自信投资者比例上升, 信息调整收益将上升。最后, 由 $\frac{\partial h^o(\cdot)}{\partial \alpha} = -\frac{A(\gamma - 1)v_1^{In}\xi}{(v_0 + v_1^o)^2} < 0$ 和 $\frac{\partial h^o(\cdot)}{\partial \gamma} = -\frac{\alpha Av_1^{In}\xi}{(v_0 + v_1^o)^2} < 0$ 得到, 投资者过度自信比例和过度自信程度上升均对市场风险溢价具有负向影响。

第四, 分析信息分布对股票投资组合(成交量) 的影响: 对于过度自信的信息投资者, 有 $\frac{\partial x_m^{Io}(\cdot)}{\partial \alpha} = \frac{2\alpha - \phi}{v_0 + v_1^a}(v_1^{Io} - v_1^{In})v_0\Delta$, 即当 $\alpha > \frac{\phi}{2}$ 且 $\Delta > 0$, 或当 $\alpha < \frac{\phi}{2}$ 且 $\Delta < 0$ 时, $\frac{\partial x_m^{Io}(\cdot)}{\partial \alpha} > 0$; 否则, $\frac{\partial x_m^{Io}(\cdot)}{\partial \alpha} < 0$ 。这表明, 当面临有利(不利) 信息, 且过度自信投资者占比超过(低于) 一定比例时, 随着过度自信投资者比例的上升, 过度自信投资者对股票的需求量将增加, 表现为增加对股票的买入和持有或减少卖出; 否则, 面临着股价的上涨, 其对股票的需求量将下降, 减少对股票的买入或增加卖出。而对于未出现过度自信的信息投资者和未获取信息的投资者, 有 $\frac{\partial x_m^{In}}{\partial \alpha} = \frac{\partial x_m^U}{\partial \alpha} = -\frac{\partial P^o}{\partial \alpha} < 0$ 。由于股票价格会随着过度自信投资比例的上升而上涨, 此时, 未出现过度自信的信息投资者和未获取信息的投资者将均会降低对股票的需求, 增加股票卖出或减少股票买入。以上分析表明, 当面临有利(不利) 信息时, 且过度自信投资者占比超过(低于) 一定比例时, 过度自信投资者将会选择增加股票需求, 而其他两类未出现过度自信的投资者将会降低股票需求, 进而发生交易, 促使市场交易量上升; 当面临有利(不利) 信息时, 且过度自信投资者占比低于(超过) 一定比例时, 三类投资者均会增加股票卖出或减少买入, 促使市场交易量降低。将以上分析整理得到如下命题 4。

命题 4(考虑过度自信的股价变动): 在考虑投资者过度自信的情形下, 新信息将会通过以下四个渠道影响股票价格: 第一, 投资者对股票收益预期调整与均衡价格呈正相关关系: 当投资者对股票收益预期提高时, 则股票的均衡价格上涨, 否则相反; 第二, 面对有利消息, 具有过度自信倾向投资者的比例越大, 股票均衡价格越高, 投资收益越低; 面对不利消息, 过度自信投资者的比例越大, 均衡价格越低, 则投资损失越小; 第三, 过度自信投资者的比例越高, 过度自信程度越大, 市场风险溢价水平越低; 第四, 未获取信息和获取信息但未出现过度自信的投资者认为股价被高估, 相应的市场风险溢价分别为 $A\xi/(v_0 + v_1^U)$

和 $A\xi/(v_0 + v_1^{In})$; 而具有过度自信倾向的投资者认为价格被低估, 相应的市场风险溢价为 $A\xi/(v_0 + v_1^{Lo})$; 三类投资者的信念差异引发股票的成交量和价格发生变动。

最后, 分析投资者过度自信对股价市场效率 (market efficiency) 和市场深度 (market depth) 的影响。首先, 参考 Garcia et al. (2007) 的思路, 采用给定价格情形下, 股票基本价值的条件方差来度量股价的信息内容或市场效率。根据上文的分析, 在均衡状态下, 投资者持有股票投资组合的基本价值为 μx , 那么, 可将股价的市场效率表述为, $Var(\mu x | P^o)$

$$= \frac{\mu^2 v_1^{o2}}{A^2} Var(s_0 | P^o) + \frac{\mu^2 v_0^2}{A^2} Var(s_1 | P^o)。接下来, 考察过度自信对股价市场效率的影响:$$

$$\frac{\partial Var(\mu x | P^o)}{\partial \alpha} = \frac{2v_1^{In} \mu^2 (\gamma - 1) (v_1^a + \alpha(\gamma - 1)v_1^{In})}{A^2} Var(s_0 | P^o) > 0 \text{ 和 } \frac{\partial Var(\mu x | P^o)}{\partial \gamma} = \frac{2\alpha \mu^2 v_1^{In} (v_1^a + \alpha(\gamma - 1)v_1^{In})}{A^2} Var(s_0 | P^o) > 0$$

表明, 过度自信投资者比例与过度自信程度上升均会对股价的市场效率产生正向的促进作用。

然后, 分析过度自信投资者比例对市场深度的影响: 市场深度是刻画市场流动性的指标, 借鉴 Odean (1998) 的做法, 采用投资者面临的均衡价格对交易量取偏导数的倒数来

度量市场深度, 即 $MD \triangleq (\frac{\partial P}{\partial \omega})^{-1}$ 。首先, 将均衡价格表达式 (7) 代入得到市场深度的表

$$\text{达式为, } MD = (\frac{\partial P^o}{\partial \xi})^{-1} = -\frac{v_0 + v_1^o}{A}。然后, 考察过度自信对市场深度的影响, \frac{\partial MD}{\partial \alpha} = -\frac{(\gamma - 1)v_1^{In}}{A} < 0; \frac{\partial MD}{\partial \gamma} = -\frac{\alpha v_1^{In}}{A} < 0$$

表明, 过度自信投资者比例与过度自信程度上升均对市场深度具有负向效应。

六、模型的应用: 对市场波动特征的解释

本节将应用以上的理论结果对股票市场上典型的波动性特征进行解释。首先, 对股价波动的典型特征进行分析; 然后, 探讨信息传导过程中的信息不对称和投资过度自信情绪双重因素对股价波动的影响。

(一) 股价波动的非对称性

在股票市场上, 投资者对股价变化的反应往往呈现出明显的非对称性特征 (Bekaert and Wu, 2000; 陆蓉和徐龙炳, 2004): 投资者对不利信息的反应比相同程度的有利信息更敏感, 容易引起更大的价格波动。以上理论结果可以对股价波动的非对称性进行解释。

根据以上 (8) 式, 投资者对有利消息的反应为, $r_g(\cdot) = 1 - \frac{(\phi - \alpha_g)v_0}{v_0 + v_1^a} - \frac{\alpha_g v_0}{v_0 + v_{1g}^o}$; 而

对不利信息的反应为, $r_b(\cdot) = 1 - \frac{(\phi - \alpha_b)v_0}{v_0 + v_1^a} - \frac{\alpha_b v_0}{v_0 + v_{1b}^o}$ 。由 $\frac{\partial r_g(\cdot)}{\partial \alpha_g} < 0$ 和 $\frac{\partial r_b(\cdot)}{\partial \alpha_b} < 0$,

又由于相对不利消息而言,面对有利消息时,投资者将实现的股票收益(相比期初的预期收益)可能更高,进而在自我归因心理偏差下,过度自信投资者的比例也会更大,即 $\alpha_g > \alpha_b$;同时,投资者出现的过度自信程度也会更高, $\gamma_g > \gamma_b$,促使市场投资者对新信息产生更高的共识精度, $v_g^o > v_b^o$,进而得到, $r_g < r_b$ 。因此,相对不利消息而言,面临有利消息,投资者将出现较小的反应,即出现股价波动的非对称性。

(二) 股价波动的持续效应

价格波动的持续效应是股票市场的另一个典型特征,其背后更多反映的是投资者情绪的变化。采用以上的理论结果可以清楚地解释这一现象。

如上所述,在出现信息不对称情形的 T_1-T_2 阶段,对于有利消息而言,随着信息分布参数 ϕ 上升,股票价格将会上涨 $\frac{\alpha v_0 \Delta}{v_0 + v_1^a}$;而对于不利消息而言,信息分布参数 ϕ 越大,则投资者的期望损失越大。在引入投资者过度自信情绪的 T_2-T_3 阶段,如果是有利消息,当具有过度自信倾向的投资者比例 α_g 越大,股票价格将会出现进一步地上涨;由于 $r(\alpha) > r(\phi)$ 和 $\alpha_g > \alpha_b$,对于不利消息而言,当具有过度自信倾向的投资者比例 α_b 越大,股票价格将会出现进一步下跌,则投资者的期望损失越大。因此,在两种信息冲击下股票市场均呈现出价格波动的持续效应。

七、结 论

信息不对称和投资者过度自信是股票市场的典型特征,股价变动往往是两者共同作用的结果。而现有研究较少涉及信息传导过程中内生出的信息不对称问题,更是鲜有关关注投资者在对新信息处理和更新可能引发的过度自信情绪及其对股价变动的影响,势必会影响模型的解释力。考虑更为现实的市场环境,将两者纳入到经典金融学理论分析框架深入探讨股价变动的内在逻辑具有重要的理论价值和现实意义。

本文将信息不对称和投资者过度自信置于同一个分析框架研究信息传导过程中股价变动的内在机制。借鉴 Easley and Hara (2004) 的模型思路,采用信息渐进流动来刻画信息传导过程,进而内生出信息不对称问题,在此基础上,引入投资者过度自信这一典型的心理偏差,建立两阶段动态序贯定价模型,探讨在信息不对称和投资者过度自信双重因素作用下的股价变动逻辑。结果表明:第一,面临新信息的进入,投资者对股票收益预期的调整与股票的均衡价格呈正相关关系:提高投资者对股票的收益预期,将会使得股票的均衡价格上涨,反之则相反;第二,考虑投资者过度自信的情形,当面对有利消息时,具有过度自信倾向的投资者比例越大,股票的均衡价格越高,股票收益将越低;当面对不利消息时,过度自信倾向的投资者比例越大,投资者投资损失将越小;第三,随着过度自信投资者比例和过度自信程度升高,市场风险溢价将下降;第四,未获取信息和获取信息但未出现过度自信的投资者认为股价被高估,过度自信投资者认为价格被低估,三种类型投资者的信念出现差异,引发市场成交量和股价变动;第五,过度自信投资者比例与过度自信程度

提高均会对市场效率产生正向影响,而对市场深度具有负向效应。最后,采用理论结果对现实市场上的非对称效应和波动的持续性等典型的市场波动特征进行了解释。

本文尝试在信息不对称中引入投资者过度自信情绪探讨现实市场上信息传导过程中股价变动的理论逻辑,并为现实市场上典型的波动性特征提供了解释,但仍存在着一些局限:一是基于现实的复杂性,本文仅考虑了过度自信一种心理偏差引发的投资者情绪,并且对信息和投资者过度自信的刻画均有待改进;二是本文只是从理论上阐述了信息不对称和投资者过度自信情绪共同作用下的股票价格变动机制,尚未针对理论结果进行相应的实证检验。这些有意义的扩展均将作为后续研究的课题。

参 考 文 献

- [1]陈其安、高国婷和陈慧 2011,《基于个人投资者过度自信的中国股票市场定价模型》,《中国管理科学》第 8 期,第 38 ~ 46 页。
- [2]程兵和梁衡义 2004,《过度自信、过度悲观和均衡资产定价》,《管理评论》第 11 期,第 23 ~ 27 页。
- [3]何诚颖、陈锐、蓝海平和徐向阳 2014,《投资者非持续性过度自信与股市反转效应》,《管理世界》第 8 期,第 44 ~ 54 页。
- [4]陆蓉和徐龙炳 2004,《牛市和熊市对信息的不平衡性反应研究》,《经济研究》第 3 期,第 65 ~ 72 页。
- [5]石广平、刘晓星、姚登宝和张旭 2018,《过度自信、市场流动性与投机泡沫》,《管理工程学报》第 3 期,第 63 ~ 72 页。
- [6]史永东和杨瑞杰 2018,《是谁影响了股价下行风险:有形信息 VS 无形信息》,《金融研究》第 10 期,第 189 ~ 206 页。
- [7]谭松涛 2013,《自我归因偏差、学习与股民的过度自信》,《经济理论与经济管理》第 11 期,第 71 ~ 79 期。
- [8]杨春鹏和吴冲锋 2005,《过度自信与正反馈交易行为》,《管理评论》第 11 期,第 19 ~ 24 页。
- [9]袁知柱和鞠晓峰 2009,《股价信息含量测度方法、决定因素及经济后果研究综述》,《管理评论》第 4 期,第 42 ~ 52 页。
- [10] Abreu, M., and V. Mendes, 2012, "Information, Overconfidence and Trading: Do the Sources of Information Matter?", *Journal of Economic Psychology*, 33(4), pp. 868 ~ 881.
- [11] Albuquerque Rui and Jianjun Miao, 2014, "Advance Information and Asset Prices", *Journal of Economic Theory*, 149, pp. 236 ~ 275.
- [12] Bekaert, G., and Wu, G. 2000, "Asymmetric Volatility and Risk in Equity Markets", *Review of Financial Studies*, 13(1), pp. 1 ~ 42.
- [13] Bradyn Breon - Drish, 2015, "On Existence and Uniqueness of Equilibrium in a Class of Noisy Rational Expectations Models", *Review of Economic Studies*, 82(3), pp. 868 ~ 921.
- [14] Burks, Stephen V., Middle bury, Lorenz Goette and Aldo Rustichini, 2013, "Overconfidence and Social Signaling", *Review of Economic Studies*, 80(3), pp. 949 ~ 983.
- [15] Daniel, K. D., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam, 2001, "Overconfidence, Arbitrage, and Equilibrium Asset Pricing", *Journal of Finance*, 56, pp. 921 ~ 965.
- [16] De Bondt, W. F. M. and Thaler, R., 1985, "Does the Stock Market Overreact?" *Journal of Finance*, 40(3), pp. 793 ~ 805.
- [17] Easley, D., and M. O'Hara, 2004, "Information and the Cost of Capital", *Journal of Finance*, 59, pp. 1553 ~ 1583.
- [18] Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, 1977, "Knowing with Certainty: the Appropriateness of Extreme Confidence". *Journal*

- of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(4) , pp. 552 ~ 564.
- [19] Garcia , D. , Sangiorgi , F. , and Urosevic , B. 2007, “Overconfidence and Market Efficiency with Heterogeneous Agents. ” *Economic Theory* , 30(2) , pp. 313 ~ 336.
- [20] Gervais , Simon , and Terrance Odean , 2001, “Learning to Be Overconfident” , *Review of Financial Studies* , 14(1) , pp. 1 ~ 27.
- [21] Heller , Yuval , 2014, “Overconfidence and Diversification” , *American Economic Journal: Microeconomics* , 6(1) , pp. 134 ~ 153.
- [22] Holden and A. , Subrahmanyam , 2002, “News Events , Information Acquisition , and Serial Correlation” , *Journal of Business* , 75(1) , pp. 1 ~ 32.
- [23] Hong , Harrison , and Jeremy C. Stein , 1999, “A Unified Theory of under Reaction , Momentum Trading and Overreaction in Asset Markets” , *Journal of Finance* , 54(6) , pp. 2143 ~ 84.
- [24] Huberman , Gur , and Tomer Regev , 2001, “Contagious Speculation and a Cure for Cancer: A Nonevent that Made Stock Prices Soar” , *Journal of Finance* , 56(1) , pp. 387 ~ 96.
- [25] Jeremy Ko , and Z , Huang , 2007, “Arrogance Can Be a Virtue: Overconfidence , Information Acquisition , and Market Efficiency” , *Journal of Financial Economics* , 84 , pp. 529 ~ 560.
- [26] Kelly , B. , and A. , Ljungqvist , 2012, “Testing Asymmetric – Information Asset Pricing Models” , *Review of Financial Studies* , 25(5) , pp. 1366 ~ 1413.
- [27] Odean , T. , 1998, “Volume , Volatility , Price , and Profit When All Traders are Above Average” , *Journal of Finance* , 53 , pp. 1887 ~ 1934.
- [28] Sandroni and F. Squintani , 2013, “Overconfidence and Asymmetric Information: The Case of Insurance” , *Journal of Economic Behavior and Organization* , 93(9) , pp. 149 ~ 165.
- [29] Scheinkman , Jose , and Wei Xiong , 2003, “Overconfidence and Speculative Bubbles” , *Journal of Political Economy* , 111(6) , pp. 1183 ~ 1219.
- [30] Tversky , A. , and Kahneman , D. , 1974, “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases” , *Science* , 185(4157) , pp. 1124 ~ 1131.

Information Asymmetry , Overconfidence , and Stock Price Changes

GONG Rukai

(Glorious Sun School of Business and Management , Donghua University)

Summary: Both the non – synchronization of information transmission and investors’ sentiments are typical characteristics of financial markets. The former creates information asymmetry , and the latter can lead to the overconfidence of investors. However , few studies consider how information asymmetry can arise from the process of information transmission or how the processing and updating of new information may trigger overconfidence of investors. Both these processes can affect stock prices and the explanatory power of existing models. Incorporating these sources of information asymmetry and investors’ overconfidence into the traditional financial analytical framework has important theoretical and practical implications and deepens our understanding of the internal logic of stock price changes.

This study incorporates information asymmetry and investors’ overconfidence into the traditional analytical

framework and examines how the process of information transmission in real markets affects stock prices. Following Easley and Hara (2004), we model the transmission process of information as a gradual flow of information, which endogenously generates information asymmetry between investors. We then introduce one of the typical psychological characteristics of investors—overconfidence—and establish a two-stage dynamic sequential pricing model to explore whether stock prices are driven by the dual factors of information asymmetry and investors' overconfidence.

The main results show that first when investors are presented with new information, adjustments in their expectations of stock returns are positively correlated with the equilibrium price of stocks, that is, increasing investors' expectations of stock returns increases the equilibrium price of stocks, and vice versa. Second, when presented with good news, the proportion of investors who are overconfident tends to increase, the equilibrium prices of stocks increase, and stock returns decline. When presented with bad news, the proportion of investors who are overconfident tends to increase, and both the equilibrium price of stocks and investment loss decline. Third, as the proportion of overconfident investors and the degree of overconfidence increase, the market risk premium decreases. Fourth, investor groups diverge during the process of information transmission, forming heterogeneous beliefs; specifically, investors who have not obtained information and who have not become overconfident think that the stock price is overvalued, whereas investors who have obtained information and who are overconfident think that the price is undervalued, which triggers changes in market volume and stock prices. Fifth, both the proportion of overconfident investors and the increase in overconfidence have a positive impact on market efficiency but a negative effect on market depth. Finally, we use the theoretical results of this study to explain typical volatility characteristics such as asymmetric effects and volatility persistence in real markets.

This study extends the literature in three ways. First, it examines how the gradual flow of information into the stock markets creates potential information asymmetry among investors, which affects the formation of equilibrium stock prices. This is a useful supplement to research on information transmission in the stock markets. Second, based on the self-attribution bias theory, we incorporate a typical behavioral bias of investors—overconfidence—into our model of the information transmission process, which allows us to consider more realistic market environments. We then explore how stock price formation and changes are driven by the dual factors of information asymmetry and investors' overconfidence, expanding the research on stock pricing and price changes. Finally, we use our theoretical results to analyze market price fluctuations, and find that we can explain typical features such as asymmetry and persistence. This enhances the understanding of the logic of stock price changes in real markets.

Keywords: Information Asymmetry, Overconfidence, Stock Price Changes

JEL Classification: G12, G14, G41

(责任编辑: 李文华) (校对: LH)