

张一 吴宝秀

# 股票投资组合价格行为研究

## ——基于不同类型投资者交易策略的分析

**内容提要** 金融市场的众多参与者利益取向不一致,理性程度参差不齐,交易策略各不相同。因此,具有明显的异质性。本文从市场交易的微观角度出发,将具有不同类型交易策略合理性程度的交易者进行分类并分别建立其资产定价模型,进而考虑了这几类交易者并存的情况并构建了基于代表性异质交易者的投资组合收益与波动模型。以我国上海股票市场具有代表性的投资组合为对象进行了实证研究,得出以下结论:与经典的收益风险理论相悖,我国股市投资组合的收益和波动之间呈现出显著的负相关关系,这在一定程度上证实了波动率反馈假说在我国市场的有效性;信息驱动型交易者对投资组合收益的影响较为显著而反馈型交易者的影响则并不显著。

**关键词** 不同类型交易策略 波动率反馈 价格波动 投资组合

股票市场是资本市场运行的晴雨表,股票价格的波动既关乎到投资者的切身利益,也关系到国民经济的健康发展。全球金融危机以来,世界主要经济体均遭受到不同程度的冲击,股票市场也随之大幅回落。以我国为代表的新兴市场国家与高点时期相比下跌幅度达到70%。此后的几年里,我国股票市场一直运行较为平稳,但从2015年开始,随着新型金融工具的不断推出以及我国股市与国际市场的交互影响效应,杠杆作用下股票市场的震荡幅度加大,最高达50%。尤其进入2016年后,市场短期更是经历了大幅震荡,在一个月内指数剧烈波动逐级下探,最终由3538点下跌至2638点,幅度达到35%,给投资者的交易策略带来了较大影响,也对管理层的监管提出了更高的挑战。在此背景下,深入了解市场运行的微观机理,对于保护中小投资者的利益,维护市场的稳定发展具有重要意义。

### 一、不同类型交易者及其投资组合行为的理论分析

行为金融学理论认为,市场中的投资者是有限理性的,不同参与者所面临的信息集也是不同的。非理性参与者会对信息或是市场变化做出过度反应,导致证券价格出现传统金融学无法解释的异象。这些市场中的微观主体具有不同的投资策略与交易技术,如套利技术、止损原则、趋势跟踪、信息驱动等,并分别按照自身的投资方式影响着资产价格的运动,最终使得价格走势呈现出以上典型的金融数据特征。这类具有不同投资策略的交易者也被称为异质交易者,异质交易理论也成为行为金融学最重要的理论成果之一。

以现有的异质交易者理论为基础,结合我国股市的实际特点,我们认为,我国股票市场是由理性交易者和非理性交易者共同组成的。具体又可按照不同的交易策

略和理性程度分为三类:(1)均值-方差最优型交易者。即按照收益-风险最优化的策略决定自身的交易行为,具有较高的甚至完全的理性程度。(2)反馈型交易者。包括正反馈以及负反馈交易者,正反馈交易者会追逐市场趋势,在证券价格上涨时买入,在下跌时卖出,即所谓的右侧交易,负反馈交易者则完全相反。(3)信息驱动型交易者。主要根据市场出现的新信息来决定是否买入或卖出。当市场中这三类交易者共存时,他们的交易之间又存在着交互影响,并最终决定了证券的价格运动行为。

当前学者们对异质交易理论做出了许多研究。如Sentana和Wadhvani(2002)分析了反馈型交易者的加入对于投资组合收益与风险的影响。Hong和Stein(2001)把非理性者区分为动量交易者和信息驱动型交易者,通过构建指标体系,发现美国股市中异质信念越高的股票越容易产生反转效应。Koutmos(2007)将交易者异质信念纳入资本资产定价模型中,基于投资偏好建立了异质策略下的资产定价模型。研究表明资产定价模型的敏感因子会因交易者异质性发生改变,从而解释了股权风险贴水的内在原因。在国内,惠晓峰和张硕(2012)针对汇率市场构建了基于交易者异质决策的非线性离散模型,并采用实验经济学的方法进行了仿真研究,得出基础投资者的交易行为是价格振荡的原因,技术投资者则起到了放大的作用。龚朴和高原(2009)构建了基于异质交易者的次级债定价模型,探讨了当市场无法及时出清时资产价格的非均衡变化规律。袁晨和傅强(2012)从交易者具有异质价格预期的角度出发,建立了二维离散非线性资产价格动态模型,实证结果表明无风险利率会对均衡点的稳定性产生影响,且具有较强的非对称性。

## 二、不同类型交易策略下股票投资组合价格行为的实证分析

### (一) 不同类型交易者定价模型

按照不同的交易策略,可以将市场中的交易者分为“理性均值-方差最优型交易者”、“反馈型交易者”和“信息驱动型交易者”。通过结合跨期资本资产定价模型,分析这三类具有异质交易策略的市场参与者的交易行为对投资组合价格行为的影响效应。

首先,对于理性均值-方差最优型交易者,根据效用最大化原则,理性均值-方差最优型交易者对于股票的需求数量为:

$$\gamma_{1,t-1} = \frac{[E_{t-1}(R_t) - r_f]}{\theta \sigma_t^2}, \quad \theta > 0 \quad (1)$$

式中  $\gamma_{1,t-1}$  为交易者在  $t-1$  时刻所持有的股份数量占比,  $E_{t-1}(R_t)$  为  $t-1$  时刻给定信息条件下的收益率的条件期望,  $r_f$  为无风险利率,  $\theta$  为相对风险厌恶系数,  $\sigma_t^2$  为  $t$  时刻的条件方差。在交易者理性交易者的假设下,要求高风险能够带来高回报,故  $\theta$  应为正值。

第二类交易者为反馈型交易者,也被称为技术交易者。这类交易者的交易行为主要依赖于资产价格的历史走势,因此具有明显的自回归特征。反馈型交易者对于股票的需求数量为:

$$\gamma_{2,t-1} = \delta(R_{t-1} - r_f), \quad \delta > 0 \quad (2)$$

式中  $\gamma_{2,t-1}$  为反馈型交易者在  $t-1$  时刻所持有的股份数量占比,为了简化分析,假设正反馈交易者在市场中占主导地位,故  $\delta > 0$ 。

最后一类交易者为信息驱动型交易者,其根据市场上新出现的信息定自己的交易策略,本文中用股票交易量作为信息量的近似。为了得到平稳的时间序列数据,对交易量进行对数化处理。信息驱动型交易者对于股票的需求数量为:

$$\gamma_{3,t-1} = \lambda(TV_t), \quad \lambda > 0 \quad (3)$$

式中  $\gamma_{3,t-1}$  为反馈型交易者在  $t-1$  时刻所持有的股份数量占比,  $TV$  为  $t$  时刻的交易量。不难看出,信息驱动型交易者当前的需求不仅取决于这一时刻所获得的市场信息,也包含对未来的预期信息。

当市场达到出清时,有  $\gamma_{1,t-1} + \gamma_{2,t-1} + \gamma_{3,t-1} = 1$ ,故可将(1)、(2)和(3)式合并整理为如下形式:

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 \sigma_t^2 + \beta_2 [(\sigma_t^2)(r_{t-1})] + \beta_3 [(\sigma_t^2)(TV_t)] + \epsilon_t \quad (4)$$

式(4)中  $\beta_0 = 0, \beta_1 = \theta, \beta_2 = -\delta\theta, \beta_3 = -\lambda\theta, \beta_1, \beta_2$  和  $\beta_3$  分别代表了理性均值-方差最优型交易者、反馈型交易者以及信息驱动型交易者对于收益率的影响。

这三类异质交易者的交易行为彼此间也会起到相互影响的效应。例如,当反馈型交易者的交易行为增加了市场的波动率后,会导致均值-方差最优型交易者对于预期收益率的增加。如果其对收益率的预期不变,则会降低其对股票的需求数量。同样,波动率的增加往往伴随着市场中坏消息的增加,这又会对信息驱动型交易

者的需求数量产生影响。

### (二) 样本数据

实证研究中,本文选择我国上海股票市场具有代表性的股票投资组合为对象,分析前述异质交易者的交易行为对于资产价格行为的影响。这些投资组合按风险特征、市值规模以及所属行业进行分类,再加上代表性的成分股指。数据来源于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)以及彭博金融数据库。具体如表1所示:

表1 数据描述

	彭博识别代码	样本空间	样本容量
A 栏: 按风险特征分类			
高股息收益率	SH000149	2005.1.4-2015.6.1	2389
高贝塔值	SH000137	2005.1.4-2015.6.1	2389
低贝塔值	SH000138	2005.1.4-2015.6.1	2389
B 栏: 按市值分类			
小市值	SH000045	2005.1.4-2015.6.1	2389
中小市值	SH000046	2005.1.4-2015.6.1	2389
大、中小市值	SH000047	2005.1.4-2015.6.1	2389
C 栏: 按行业分类			
能源行业	SH000032	2005.1.4-2015.6.1	2389
材料行业	SH000033	2005.1.4-2015.6.1	2389
工业	SH000034	2005.1.4-2015.6.1	2389
消费品行业(非必需品)	SH000035	2005.1.4-2015.6.1	2389
消费品行业(必需品)	SH000036	2005.1.4-2015.6.1	2389
医药行业	SH000037	2005.1.4-2015.6.1	2389
金融行业	SH000038	2005.1.4-2015.6.1	2389
信息技术行业	SH000039	2005.1.4-2015.6.1	2389
通讯行业	SH000040	2005.1.4-2015.6.1	2389
公用事业	SH000041	2005.1.4-2015.6.1	2389
D 栏: 成分指数			
上证50	SSE50	2005.1.4-2015.6.1	2389
上证180	SSE180	2005.1.4-2015.6.1	2389
上证380	SH000009	2005.1.4-2015.6.1	2389

表1中A栏分别选取的是具有较高收益率的蓝筹股组合、具有较高贝塔系数的蓝筹股组合以及具有相对较低贝塔系数的蓝筹股组合。B栏中为按市值大小进行划分的投资组合,分别代表了当投资者想要持有小市值股票、中小市值股票和大中小市值股票的股票投资组合。C栏是按行业划分的各行业股票投资组合,包括能源行业、材料行业、消费品行业、金融行业、信息技术行业和公用事业等,各投资组合所包含的股票均为该行业经营业绩良好、具有代表性的企业。D栏为成分指数,包括上证50、上证180以及上证380所包含的公司股票,均为权重较大、经营业绩优良的蓝筹股。

### (三) 实证结果

利用极差自回归波动率模型对模型(4)中的方差进行估计后,进一步进行回归拟合,估计结果如表2所示。对于表2的结果进行分析,可以得出以下三个重要结论:

1. 均值-方差最优型交易者对市场收益率的影响。市场上,理性的风险规避者往往采取高风险高回报的交易策略。本文的实证结果表明对于所有的投资组合,  $\beta_1$  的估计结果均为负值且显著,表明收益和风险存在着显著的负相关关系,风险越高,收益率越小,这也是现阶段我国股市的一个典型特点。造成这种现象的原因可以用波动率反馈假说解释,即当期波动率的上升导致投资者对未来预期波动率水平的上升,从而对企业未来现金流的折现率提升,进而对当期的股价产生向下的压力。从



另一个角度看,也表明我国上海股市存在着反向交易的获利机会。当市场处在高波动时期,大多数投资者会卖出头寸从而对股价产生向下的压力,此时对于反向交易者而言则意味着其可以选择在此阶段买入头寸而在未来获利。

表2 模型回归结果

	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
A 栏: 按风险特征分类				
高股息收益率	0.5516 (0.3180)	-3.0359** (0.0212)	-0.0246 (0.5576)	0.3002** (0.0108)
高贝塔值	-1.2223** (0.0348)	-2.5648** (0.0161)	-0.0189 (0.4110)	0.3321** (0.0051)
低贝塔值	-0.5185 (0.2894)	-3.2203** (0.0401)	-0.0607 (0.2412)	0.4202** (0.0117)
B 栏: 按市值分类				
小市值	-0.2716* (0.0521)	-1.6217** (0.0008)	0.4978 (0.5103)	0.1674** (0.0004)
中小市值	-0.2429* (0.0822)	-1.8214** (0.0009)	0.0020 (0.8001)	0.1763** (0.0003)
大、中小市值	-0.1528 (0.2547)	-1.5944** (0.0118)	-0.0024 (0.7837)	0.1471** (0.0076)
C 栏: 按行业分类				
能源行业	0.3106* (0.0680)	-1.5612** (0.0000)	-0.0822 (0.8594)	0.4139** (0.0000)
材料行业	0.1714 (0.2858)	-1.2628** (0.0001)	0.3361 (0.4552)	0.3072** (0.0000)
工业	-0.0892 (0.4764)	-1.5876** (0.0000)	-0.2458 (0.7335)	0.1741** (0.0000)
消费品行业 (非必需品)	-0.1586 (0.2302)	-0.8382** (0.0177)	0.7023 (0.2554)	0.1036** (0.0074)
消费品行业 (必需品)	-0.0164 (0.8840)	-0.8687** (0.0031)	0.4725 (0.4819)	0.1121** (0.0017)
医药行业	0.0604 (0.6748)	-0.9238** (0.0010)	1.8618** (0.0097)	0.1203** (0.0006)
金融行业	0.1358 (0.2751)	-2.0229** (0.0000)	-1.1835* (0.0594)	0.2366** (0.0000)
信息技术行业	-0.0611 (0.6907)	-0.7517** (0.0042)	0.4893 (0.3304)	0.1023** (0.0019)
通讯行业	-0.0489 (0.7727)	-0.9141** (0.0002)	-0.2820 (0.6493)	0.1231** (0.0000)
公用事业	0.0032 (0.9707)	-0.9587** (0.0060)	0.2844 (0.6878)	0.1181** (0.0044)
D 栏: 成分指数				
上证 50	0.1164 (0.1037)	-0.8672** (0.0372)	-0.4556 (0.1625)	0.1036** (0.0408)
上证 180	0.0357 (0.5457)	-0.3202** (0.0052)	-0.3999 (0.1933)	0.0734** (0.0042)
上证 380	0.1387* (0.0932)	-1.5537** (0.0001)	-0.0120 (0.3605)	0.4397** (0.0000)

2. 反馈型交易者对市场收益率的影响。本文实证结果中  $\beta_2$  的估计结果反映了反馈型交易者对收益率的影响。结果表明,多数  $\beta_2$  系数不显著,反映出市场上追涨等跟风交易的行为对市场影响不显著。但也有研究者曾对发达国家市场的反馈型交易者影响效应做出过研究,结果表明研究结论很大程度上依赖于对数据频率的选择。本文的研究则表明,对于中国上海市场,当采用日度数据时,反馈型交易者对于收益率的影响并不显著,仅仅是医疗行业和金融行业的检验结果证实了反馈型交易者的存在。

3. 信息驱动型交易者对市场收益率的影响。信息驱动型交易者对市场的影响由  $\beta_3$  的估计结果表示,结果显示,信息驱动型交易者对于市场的影响是非常显著的,尤其是交易量较大的交易日往往伴随着股价的上涨,反之交易量较小时,往往会伴随着股价的下跌。实证结果显示,我国上海股票市场的交易者对于市场信息较为关注,也说明股票市场上信息披露程度对于市场的稳定十分重要。

### 三、结论与政策建议

本文从市场交易的微观角度出发,探讨不同类型投资者的交易行为对于股票投资组合价格运行的影响。具体将市场中的交易者按照不同的交易策略分为具有代表性的三类异质交易者——理性的均值——方差最优型交易者、反馈型交易者以及信息驱动型交易者,并分别构建其交易策略下的资产定价模型,进一步得出在三类异质交易者并存且交互影响的条件下投资组合的收益率模型。在实证研究中,以沪市为对象,按照风险特征、市值规模、所在行业以及成分指数等进行了分类并

选出具有代表性的投资组合,分析异质交易者的交易行为对投资组合收益以及价格波动的影响效应。通过研究发现,沪市存在着以下三个明显的微观特征:首先,与经典的金融学理论相悖,我国沪市股票投资组合的风险和收益并不是正相关,而是负相关,即风险越高,收益反而越低;其次,与发达国家股票市场不同,在沪市并没有证据能表明反馈型交易者的存在;最后,信息驱动型交易者的交易行为也显著地影响了投资组合的收益,具体而言,较大交易量的交易日中往往伴随着股价的上涨,反之较小的交易量往往伴随着股价的下跌。

本文的研究结果也提供了现实的管理启示与建议:

1. 应充分披露股票市场信息。本文研究结果显示,信息驱动型交易者显著影响着股票市场投资组合的收益。因此,对于市场管理者而言,应及时披露相关的宏观经济信息、市场交易信息以及上市公司的特质信息,有利于稳定信息驱动型交易者的交易行为,进而稳定市场的运行。对于上市企业而言,应该不断提高公司财务信息披露的透明度、提高公司重大事项披露的及时性。

2. 提升市场信息甄别能力,采取反向交易策略。当市场上新的信息出现时,往往会驱动交易者更加频繁地交易,从而对市场产生冲击,使市场产生振荡。因此,建议市场中的投资者应提升对市场信息的甄别与判断。要避免产生非理性的交易行为,加剧市场的波动。同时对于管理层而言,在对能够对市场产生重大影响甚至改变市场预期的宏观经济信息时,应更加注意信息公布的时间窗口,避免对市场造成短期的冲击。实证结果还表明我国股市收益和风险之间相关性不大,在一定程度上证实了“波动率假说”在我国市场的有效性,所以在选择交易策略时可以尽量采取反向交易的策略,也即在市场下跌时买入,在市场上涨时卖出,这样可以获得更高的收益。

3. 股票市场的相关配套制度应进一步建设完善。随着我国股票市场发行注册制改革的启动,我国股市发展方向将进一步市场化。为此,在保证市场健康稳步发展的基础上,应逐步建立完善股市相关配套制度,如建立完善投资者保护制度、上市公司信息披露制度,以及完善股票发行、上市、交易和下市制度。

参考文献:

- [1] 朱宝军、吴冲锋. 异质投资者与资产定价: 一个新的资本资产定价模型[J]. 数量经济技术经济研究, 2005, 6(6).
- [2] Boswijk A, Tversky M. Solving linear rational expectations models [J]. Computational Economics, 2007, 20(4).
- [3] Muth R. Rational expectations and the theory of price movements [J]. Econometrica, 2009, 87(5).
- [4] 惠晓峰、张硕. 基于代表性异质投资者的汇率动态模型[J]. 中国管理科学, 2012, 20(3).
- [5] 龚朴、高原. 异质交易者对次级债产品定价的影响[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 12(29).
- [6] 袁晨、傅强. 异质价格预期、无风险利率调整与证券市场波动[J]. 管理科学学报, 2012, 15(8).

(作者单位: 东北大学工商管理学院)