



“市场·竞争·创新”系列丛书

中国证券市场信息 交易风险定价研究

——基于投资者异质的视角

刘玉灿 丁晴◎著

RISK VALUATION OF THE STOCK INFORMED-TRADING IN
CHINESE SECURITIES MARKET:
BASED ON HETEROGENEITY OF INSTITUTIONAL INVESTORS



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



“市场·竞争·创新”系列丛书

中国证券市场信息 交易风险定价研究

——基于投资者异质的视角

刘玉灿 丁晴◎著

常州大学图书馆
藏书章



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国证券市场信息交易风险定价研究——基于投资者异质的视角/刘玉灿, 丁晴
著. —北京: 经济管理出版社, 2018. 5
ISBN 978-7-5096-5528-3

I. ①中… II. ①刘… ①丁… III. ①股票价格—研究—中国 IV. ①F832.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 298187 号

组稿编辑: 赵喜勤

责任编辑: 赵喜勤 梁植睿

责任印制: 司东翔

责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京玺诚印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 12

字 数: 183 千字

版 次: 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-5528-3

定 价: 49.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

1987 年美国股灾、1997 年亚洲金融危机、2008 年美国金融危机，都是首先从金融资产的交易开始的。金融资产的交易行情传递了极为重要的信息。对世界各国监管层、学术界以及实业界来说，如何从金融资产交易行情中提取信息以及根据提取的信息进行金融资产交易带来财富损失或收益的可能性有多大等显得尤为重要。金融资产的风险监管、风险管理以及金融新秩序的构建已成为当今学界最为关注的热点和难点。

本书由教育部人文社会科学研究项目一般规划基金项目（项目编号：12YJA790091）资助，旨在基于投资者异质的视角，以信息交易内涵刻画为切入点，基于信息经济学和金融工程学等科学研究方法，研究信息交易风险问题，提取信息交易风险的特征参数，解决信息交易风险度量和定价等科学问题；相关研究成果能为投资者对证券进行投资决策和风险控制提供帮助，并为监管层对证券进行风险监管以及保障证券市场有效运行提供重要的理论指导和决策依据。

本书分为三个部分，共八章内容，如图 0-1 所示。第一篇为理论研究，包括两章。第一章是信息交易风险相关理论及实证研究回顾，是对前人研究工作的总结及评价；第二章是信息交易相关理论及度量分析，是本书的理论创新点，从 EKOP 模型的逻辑理论框架入手，给出了信息交易概率参数 θ 的两种估计方法——EM 和智能粒子群算法，并给出了智能粒子群算法的 Matlab 程序实现。

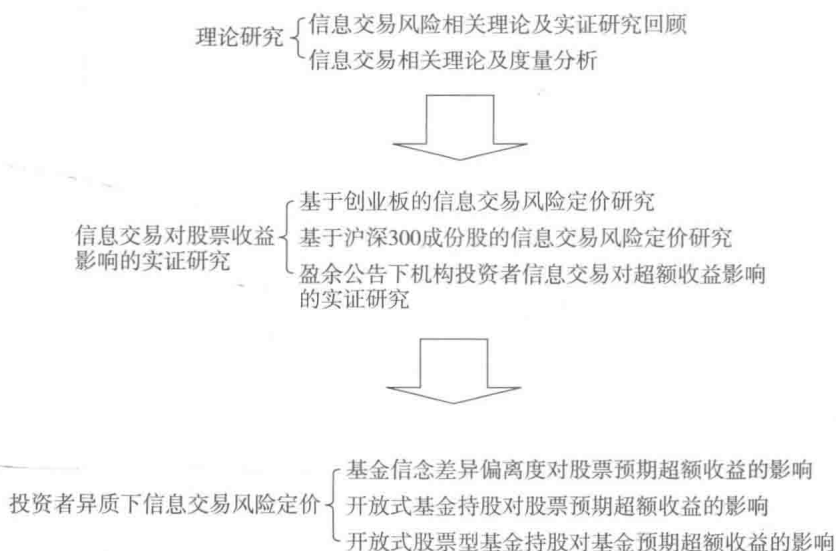


图 0-1 本书的逻辑结构

第二篇为信息交易对股票收益影响的实证研究，是全书的主体部分，共分为三章内容，主要运用前面提出的理论分析框架，以中国证券市场 2013 年创业板以及 2011~2013 年沪深 300 成份股为样本，对中国证券市场信息交易风险（以 PIN 度量）对股票收益的影响进行研究，特别是盈余公告下信息交易风险对股票超额收益的影响。第三章以 2013 年上市创业板为样本将信息交易概率作为信息交易的度量指标，研究信息交易风险对控制 Fama-French 三因子后的股票超额收益定价问题，发现 15% 显著水平下，信息交易概率对股票超额收益有显著的正影响。第四章以 2011~2013 年沪深 300 成份股为样本，研究信息交易的间接指标换手率和直接度量指标信息交易概率对股票收益的影响；同时给出信息熵和 Kullback-Leiber 距离两个新指标，并研究它们对股票收益的影响，发现换手率是个信息指标，而信息熵和 Kullback-Leiber 距离两指标的作用与信息交易概率没有本质不同，信息交易概率对股票收益的影响是混合的，大多不显著，这可能说明信息交易效应没什么，只是存在月份效应；与可能信息交易风险定价存在模型选择的危险。第五章研究盈余公告下信息交易概率对股票预期超额收益的影响，并结合机构投资者净交易指标进行，机构投资者异常净交易是度量机构投资者信息交易的一个重要指标；交易地点分上海和深圳，按市值分为大市值及中小市值样本，按交易金额 80% 和 90% 两个分位数对机构投资者交易进行分析。结果表明：①信息交易

概率对盈余公告日后的超额收益存在负向影响。信息交易概率是具有私有信息的交易者占全部交易者的比例, PIN 越小, 说明有信息的交易者越少, 信息量越大, 则其更容易获得超额收益。②信息交易概率对超额收益的作用会受到机构投资者异常净交易的影响。当机构投资者异常净交易值大于某一值时, 信息交易概率对超额收益存在正向作用, 此时 PIN 可以被看成是资产定价的一个风险因子; 反之, 当机构投资者异常净交易值小于某一值时, 信息交易概率对超额收益存在负向作用, 此时 PIN 是一个包含信息量的变量, PIN 值越大, 信息量越小, 获得的超额收益也就越小; 反之则获得的超额收益越大。③结合与信息交易概率交叉项对超额收益的影响, 机构投资者可能存在利用私有信息进行交易以获得超额收益的行为。④实证结果具有稳健性。

第三篇为投资者异质下信息交易风险定价, 基于专业机构投资者——以开放式偏股型基金持股信息作为信息交易风险的度量指标, 来研究基于机构投资者的信息交易对股票预期收益的影响, 样本主要以股权分置改革后 2006~2015 年中国证券市场上开放式基金持股明细为样本。第六章研究基金信念偏离度对股票预期超额收益的影响, 即开放式偏股型基金信念差异如何影响股票价格和后续回报。以 2006~2013 年沪深 300 指数为投资基准的积极型开放式偏股基金为样本, 通过构建基金信念差异和股票预期收益指标, 采用多元线性回归模型, 考察信念差异对股票预期超额收益的影响。实证结果发现: 当信念差异偏离度增加时, 股票后续超额回报显著增加, 且回归系数绝对值较大, 说明信念差异偏离对超额收益的影响具有经济意义; 当信念差异偏离度的增量增加时, 股票后续回报显著增加。第七章研究开放式基金持股对股票预期超额收益的影响, 即 2006 年 6 月至 2016 年 12 月基金的半年数据, 采用多元线性回归、横截面回归和分位数回归分析法, 实证检验持有股票的基金家数和基金持股比例对股票预期超额收益的影响。实证结果表明: 基金持股宽度对股票超额收益的影响是显著为正的, 且分位数回归系数是对称且相等的; 基金持股深度对股票超额收益的影响是显著为正的, 且分位数回归系数是显著非对称且不相等的; 基金持股宽度和基金持股深度交叉项对股票超额收益的影响是显著为负的, 且分位数回归系数是显著非对称且不相等的。也就是说, 基金持股深度对股票超额收益的影响是非对称的, 随着分位数增加而上升; 交叉项对股票超额收益的影响也是非对称的, 随着分位数的增加而下降。

第八章研究开放式基金持股对基金预期超额收益的影响, 即 2004 年 1 月至 2011 年 12 月所有样本基金的年数据, 采用组合分析法和多元线性回归分析法, 实证检验规模对个体基金投资行为和基金家族投资行为的影响, 并检

验持股宽度对基金超额收益率的影响。实证结果表明：随着规模增长，基金会优先选择增持原有股票的持股深度；投资组合中持股宽度是以边际递减的方式增加的，但对于小盘股基金和大规模基金，持股宽度的增加速度很快；随着规模增长，小规模家族持股宽度的增加速度不如大规模家族，即对于新成立的基金，小规模家族的基金共同持股现象较严重；研究持股宽度对持有股票的超额收益率的影响，发现两者并不存在显著的关系，而且投资风格对这两者的关系也没有显著影响。

目 录

第一篇 理论研究

第一章 信息交易风险相关理论及实证研究回顾	3
第一节 问题的提出	3
第二节 研究的意义	5
第三节 国内外研究现状及发展动态分析	6
第四节 国内外研究现状及发展动态评述	13
参考文献	14
第二章 信息交易相关理论及度量分析	18
第一节 信息交易相关理论	18
第二节 信息交易的测度方法	21
第三节 信息交易概率度量模型及算法	23
第四节 信息交易概率度的一种智能粒子群算法	27
参考文献	33

第二篇 信息交易对股票收益影响的实证研究

第三章 基于创业板的信息交易风险定价研究	39
第一节 相关研究文献回顾	39
第二节 研究设计	40
第三节 实证分析	43
第四节 本章结论及解释	48
参考文献	50
第四章 基于沪深 300 成份股的信息交易风险定价研究	53
第一节 相关研究文献及理论综述	53

第二节 研究设计	54
第三节 OLS 回归分析	57
第四节 分位数回归分析	67
第五节 本章结论	70
参考文献	71
第五章 盈余公告下机构投资者信息交易对超额收益影响的实证研究	73
第一节 相关研究理论及文献综述	73
第二节 研究设计	76
第三节 实证检验及分析	82
第四节 稳健性检验	88
第五节 本章结论	95
参考文献	96

第三篇 投资者异质下信息交易风险定价

第六章 基金信念差异偏离度对股票预期超额收益的影响	101
第一节 相关研究理论及文献综述	102
第二节 研究设计	105
第三节 实证分析	108
第四节 本章结论及展望	119
参考文献	120
第七章 开放式基金持股对股票预期超额收益的影响	122
第一节 相关研究文献回顾	122
第二节 研究设计	124
第三节 实证检验及分析	128
第四节 分位数回归分析	136
第五节 本章结论及展望	141
参考文献	141
第八章 开放式股票型基金持股对基金预期超额收益的影响	144
第一节 相关研究文献及理论综述	144
第二节 研究设计	148
第三节 实证检验及分析	153
第四节 本章结论	160

参考文献	161
附录 A 三因子回归程序	164
附录 B 其他信息指标的横截面回归结果	166
附录 C 对规模分组的稳健性检验结果	171
附录 D 对中小股子样本的稳健性检验	175
附录 E 持股家数倒数的（带交叉项）回归结果	177
后 记	179

第一篇 理论研究

第一章 信息交易风险相关理论及 实证研究回顾

信息不对称指信息在相互对应的经济个体之间呈不均匀、不对称的分布状态。由于信息不对称的存在，市场中不同的交易者所掌握的信息具有异质性，对信息掌握充分的一方处于有利地位，可以通过向无法掌握充分信息的一方传递可靠信息而在市场中获益，而信息匮乏的一方则处于不利地位。本章介绍信息交易及其风险相关理论及实证相关文献研究。

第一节 问题的提出

1987年美国股灾、1997年亚洲金融危机、2008年美国金融危机，都是首先从金融资产的交易开始的。金融资产的交易行情传递了极为重要的信息。对世界各国监管层、学术界以及实业界来说，如何从金融资产交易行情中提取信息以及根据提取的信息度量金融资产交易带来财富损失或收益的可能性有多大等显得尤为重要。金融资产的风险监管、风险管理以及金融新秩序的构建已成为当今学界最为关注的热点和难点。

金融资产价格信息含量的提炼是近年发展起来的一个新的金融学研究领域。金融资产的宏观及微观公开信息是通过投资者的交易揭示出来的，而投资者的异质性导致投资者对公开信息的加工、处理及合成等的异质性，最终导致异质投资者对这些公开信息的解释是异质的。同时，在证券交易过程中，投资者拥有的信息是非对称的。相对个体投资者而言，机构投资者拥有资金、人才优势，具有很强的信息处理能力，因而它们具有信息优势（私有信息）。如果高的信息量导致好的决策，那么交易中所揭示的信息就是有价值的。当

非知情投资者（或信息劣势投资者）和知情投资者（或信息占优投资者）进行交易时，就要面临因掌握信息少或没有信息而承担交易风险。

信息交易是指一部分投资者利用自己所掌握的“私有信息”所进行的交易，这里“私有信息”包含以上两部分。信息交易是交易的一个关键动机，由此而带来的损失的可能性称为信息交易风险或信息风险，即信息交易风险是指投资者利用信息交易获利或损失的可能性。投资者根据信息进行交易主要面临以下四方面的风险：一是信息本身不真实，如公司财务信息造假及粉饰等；二是信息不对称；三是信息的异质解释；四是对信息含量的度量不同。金融资产的宏观及微观公开信息是通过投资者的交易揭示出来的，而投资者的异质性导致投资者对公开信息的加工、处理及合成等的异质性，最终导致异质投资者对这些公开信息的解释是异质的。同时，在证券交易过程中，投资者具有的信息是非对称的。相对个体投资者而言，机构投资者拥有资金、人才优势，具有很强的信息处理能力，因而它们具有信息优势（私有信息）。如果高的信息量导致好的决策，那么交易中所揭示的信息就是有价值的。当非知情投资者（或信息劣势投资者）和知情投资者（或信息占优投资者）进行交易时，就要面临因掌握信息少或没有信息而承担交易风险。

投资者信息不对称以及对信息的异质解释最终通过投资者对金融资产的交易方向、交易价格、交易量和交易时间等基本交易行情信息体现出来。异质投资者对信息的异质解释是否会影响资产的价格以及如何影响资产的定价一直受到众多学者的关注。而异质投资者对信息的异质解释最终体现在投资者对金融资产的交易方向、交易价格、交易量和交易时间等基本交易因素上。交易是否存在有信息的交易，信息交易对证券的定价是否存在影响，这些问题对证券价格的形成研究都有着重要的意义。如果信息交易对证券的定价存在影响，那么从金融资产的交易方向、交易价格、交易量和交易时间等这些市场基本交易行为中，如何基于交易者的类型来提炼交易中有信息的交易并进行交易区分，并基于交易者类型对有信息的交易给出合理的度量，以及对基于这些信息进行投资面临的风险进行管理就显得尤为重要。信息交易的合理度量对揭示资产价格的形成过程将会提供帮助，并成为连接市场微观结构

理论和股票定价理论的桥梁。最为关键的是基于交易者类型如何合理度量根据信息进行交易所带来的风险。

正是在这种背景下,本书基于投资者异质的视角,以信息交易内涵刻画为切入点,基于信息经济学和金融工程学等科学研究方法,研究信息交易风险问题,提取信息交易风险的特征参数,解决信息交易风险度量和定价等科学问题;相关的研究成果能为投资者对证券进行投资决策和风险控制提供帮助,并为监管层对证券进行风险监管以及保障证券市场有效运行提供重要的理论指导和决策依据。本书是信息交易风险定价领域中的一个既有理论和方法创新意义,又有较强应用前景的研究课题。本书研究的创新之处在于寻求更为科学的研究方法准确地对信息交易风险进行度量和定价,以揭示信息交易风险对股票定价的影响机理,并丰富信息交易风险定价的理论。

第二节 研究的意义

随着中国证券市场的发展,特别是随着融资融券、沪深 300 股指期货的推出,中国证券市场的发展将有质的飞跃。流动性好的大盘股的价值将越发凸显出来,即流动性风险溢价会显得越来越重要,流动性好的大盘股将会成为机构投资者投资组合中重要的选项。流动性风险是机构投资者研究投资组合重要的影响因素。

O'Hara 认为,证券市场具有两个重要的功能,即流动性和价格发现,且这两个功能对资产定价是很重要的。流动性是金融资产的基本特征之一,流动性风险也是投资者交易证券的一种重要风险,流动性是否影响资产的价格以及如何影响资产的定价一直受到众多学者的关注。目前,学界虽然没有对流动性做一个统一的定义,但流动性基本代表了投资者根据市场的供求关系以合理的价格迅速交易一定数量资产的能力。流动性这种交易不确定性给投资带来损失的可能就是流动性风险。早期关于流动性问题的研究,只关注个股流动性风险中特有风险贡献的部分,而对于是否存在受市场因素的系统性影响以及这种影响的大小很少有人研究。直到 1997 年的亚洲金融危机和 1998

年的美国债券市场引发的全球流动性风险，人们才开始关注整体范围内的流动性风险。有关系统流动性风险的研究一开始集中在分析各市场中是否存在系统性流动性风险，以及分析这种系统流动性风险受哪些因素影响。Pastor 和 Stambaugh (2003) 首先研究了美国股票市场的系统流动性风险对股价的影响，认为系统流动性风险是影响资产定价的一个重要因子。

第三节 国内外研究现状及发展动态分析

Bagehot (1971) 开创性地建立了信息交易模型，用买卖价差度量信息不对称程度，发现因不对称信息而进行交易可以获利。自此以后，国内外学者对信息交易及信息交易风险进行了大量的研究。证券市场中的信息风险是不能直接观测到的，国外研究学者最早用替代变量对信息风险进行间接度量。Copeland 和 Galai (1983)、Glosten 和 Milgrom (1985)、Glosten 和 Harris (1988) 以及 Collier 和 Yohn (1997) 选取买卖价差度量证券市场中的信息风险，研究做市商应对信息风险的行为，发现知情交易者越多，做市商设定的买卖价差越大。Stoll (1978) 和 Stoll (1978, 1989) 用换手率度量过信息风险，Benston 和 Hagerman (1974) 用非系统性风险来衡量信息风险的大小。Sarin、Shastri 和 Shastri (2000) 甚至用公司股权结构来作为信息风险的间接度量指标。

从国外学者的研究中可以发现，无论是买卖价差、换手率还是非系统性风险、公司股权结构等都不能准确地衡量市场上的信息风险。首先，买卖价差、换手率是信息风险所造成的结果，公司股权结构是造成信息风险存在的原因；其次，这些变量只是从一个角度来衡量信息风险，并不能全面地度量信息风险；最后，这种类似的替代变量太多，无法进行统一比较。

一、信息交易风险的度量

1. 衡量信息交易风险的间接指标——流动性

市场非流动性源自市场非对称信息，它的存在是为了弥补与具有私有信息的交易者进行交易而产生的损失，反映了财富在不同投资者之间进行转移

的状况。流动性度量指标实际上是一种间接度量信息不对称程度的指标,即信息交易风险的度量指标,反映了信息不对称的结果。

目前,学界虽然没有对流动性做一个统一的定义,但流动性基本代表了投资者根据市场的供求关系以合理的价格迅速交易一定数量资产的能力。流动性包含了许多市场交易特征,主要体现在宽度、深度、即时性和弹性四个维度。流动性的度量指标主要有相对买卖价差或有效性价差、换手率以及交易量等,主要涉及证券市场交易行为中的交易价格、交易量。国内外学者极大地丰富了流动性的概念和度量。Brennan 等(2012)给出了买、卖指令的非流动性指标度量,进而考察二者与股票回报间的关系,发现卖出指令流动性定价能力比买入指令要强。国内学者刘海龙、吴冲锋和吴文峰(2004)提出指令驱动机制下的股票流动性和市场流动性计算方法,研究涨跌幅限制与流动性的关系;韩国文和杨威(2008)从横纵两维上构建新的流动性风险测度模型。

目前,学界虽然对流动性没有统一的定义,但流动性度量指标基本都是交易价格、交易量、交易时间及交易方向等基本交易行情信息的简单的数学统计。

2. 衡量信息交易风险的直接指标——信息交易概率

国内学者郑振龙(2009)阐述了各种资产信息量的提炼方法,郑振龙和杨伟(2009)评述了信息风险(信息交易风险)的研究,为进一步研究信息交易度量及信息交易风险提供了一种研究思路和指引。下面主要从信息交易风险的直接度量指标——信息交易概率的研究进行梳理。

Easley、Kiefer、O'Hara 和 Paperman (1996)(简称 EKOP 模型)首次通过日内交易数据中的交易方向估计信息交易者在市场中所占比重,测出信息交易的概率——信息交易概率(PIN),即衡量信息不对称程度的一种直接指标。

Boehmer、Grammig 和 Theissen (2006)认为,信息交易是不能被观察的,验证 PIN 这种估算是精确的, PIN 的偏差与证券的交易密度有关。Handa、Schwartz 和 Tiwari (2003)建立了订单驱动机制下基于订单类型的信息交易模型。Yan (2009)认为, Easley 等(1996)提出的 PIN 的计算方法是有缺陷