



# 证券市场价格的波动的 理论分析与控制系统 建模

The Theory Analysis and Control System  
Modeling of Prices Volatility in Stock Markets

邹辉文 著



# 证券市场价格波动的 理论分析与控制系统 建模

The Theory Analysis and Control System  
Modeling of Prices Volatility in Stock Markets

邹辉文 著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

证券市场价格波动的理论分析与控制系统建模/邹辉文著. —北京: 中国人民大学出版社, 2016. 7

国家社科基金后期资助项目

ISBN 978-7-300-23268-3

I. ①证… II. ①邹… III. ①证券交易—价格—研究 IV. ①F830. 91

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 185484 号

国家社科基金后期资助项目

证券市场价格波动的理论分析与控制系统建模

邹辉文 著

Zhengquan Shichang Jiage Bodong de Lilun Fenxi yu Kongzhi Xitong Jianmo

|      |                                |      |                     |  |  |
|------|--------------------------------|------|---------------------|--|--|
| 出版发行 | 中国人民大学出版社                      |      |                     |  |  |
| 社 址  | 北京中关村大街 31 号                   | 邮政编码 | 100080              |  |  |
| 电 话  | 010-62511242 (总编室)             |      | 010-62511770 (质管部)  |  |  |
|      | 010-82501766 (邮购部)             |      | 010-62514148 (门市部)  |  |  |
|      | 010-62515195 (发行公司)            |      | 010-62515275 (盗版举报) |  |  |
| 网 址  | http://www. crup. com. cn      |      |                     |  |  |
|      | http://www. ttrnet. com(人大教研网) |      |                     |  |  |
| 经 销  | 新华书店                           |      |                     |  |  |
| 印 刷  | 涿州市星河印刷有限公司                    |      |                     |  |  |
| 规 格  | 165mm×238mm 16 开本              | 版 次  | 2016 年 7 月第 1 版     |  |  |
| 印 张  | 15.5 插页 2                      | 印 次  | 2016 年 7 月第 1 次印刷   |  |  |
| 字 数  | 267 000                        | 定 价  | 60.00 元             |  |  |

# 国家社科基金后期资助项目

## 出版说明

后期资助项目是国家社科基金项目主要类别之一，旨在鼓励广大人文社会科学工作者潜心治学，扎实研究，多出优秀成果，进一步发挥国家社科基金在繁荣发展哲学社会科学中的示范引导作用。后期资助项目主要资助已基本完成且尚未出版的人文社会科学基础研究的优秀学术成果，以资助学术专著为主，也资助少量学术价值较高的资料汇编和学术含量较高的工具书。为扩大后期资助项目的学术影响，促进成果转化，全国哲学社会科学规划办公室按照“统一设计、统一标识、统一版式、形成系列”的总体要求，组织出版国家社科基金后期资助项目成果。

全国哲学社会科学规划办公室  
2014年7月

## 前 言

证券的虚拟资本特性和证券市场投机行为的存在使证券市场存在大量的非理性泡沫，而作为新兴证券市场的中国证券市场尤其明显。泡沫经济是金融开放和金融自由化过程中出现的一种经济现象，是经济危机的重要根源。泡沫一旦破灭，经济危机就有可能随之而来。因此，探讨证券价格波动的规律、诠释证券价格波动的生成机理和决定因素以及政策在市场中的传导机制，研究投资者的心理特征和行为范式对证券价格波动的影响，使投资者对证券价格的形成机制和波动机理有清晰的把握，从而采取理性的投资行为，同时使决策部门对证券市场的监管更有针对性、更科学和更规范，从而最终能有效降低非理性泡沫程度，就具有重要的理论和现实意义。

现代金融理论代表人类对金融领域的最为“理性”的认识，它赋予我们对金融现实进行理性思考的基本框架，并且构成微观金融的理论基础和方法论基础。但是，由于金融现实无比复杂，这样的理论框架直到半个世纪以前才开始逐步成形，所以在这一框架中能揭示的金融的本质仍然相当有限。而且，关于证券市场价格波动机理的研究处于一种相互排斥的局面，即有效市场假说与行为金融理论相互排斥，并且两大理论体系各自都存在一定的缺陷。理论的“混乱”和局限性使得理论对实践的指导作用被削弱，尤其是中国证券市场这样一个特殊的新兴证券市场，更需要有适当的新理论来指导和规范投资实践。

除了现代金融理论的不足和局限性之外，在实践过程中，证券市场本身还存在很多复杂的现实问题。因此，人们还需要通过许多其他的手段来认识证券市场。证券市场本身、投资者和监管者及政策制定者之间有着千丝万缕的联系，如何认识这些联系和探索规范中国证券市场的基本途径与措施，都是值得认真探讨的问题。

我们认为，与大多数自然系统一样，证券市场价格波动也具有整体确

定性、局部随机性的自相似性特征。基于此观点,我们试图建立一个新的证券价格波动机理分析框架,即运用现代金融理论与方法研究证券价格的长期波动规律,而运用行为金融理论与方法研究证券价格的短期波动规律,并运用动态均衡的思想和方法将二者结合起来探讨证券市场的价格波动机理,使有效市场假说与行为金融理论相容,融合主流的金融经济学观点和新出现的金融经济学观点,并兼顾对市场行为预测的准确性。这有助于证券价格波动机理的进一步统一和完善,使证券价格波动机理更能反映市场运行的实际情况。为培育广大投资者的理性投资行为,并采用最佳的投资策略,实现投资者的收益最大化,以及为制定更有效的证券市场监管政策,探索规范中国证券市场的基本途径与措施,促进证券市场的稳定和繁荣提供理论依据。这也可以拓宽金融学的研究领域。

本书的中心议题是解决证券价格波动机理的统一问题,主要研究内容和创新性结论归纳如下。

(1) 提出了证券市场价格波动具有整体确定性和局部随机性的观点。从长期、整体上看,证券价格波动是由证券内在价值决定的,它受制于宏观经济、行业和公司三方面的因素,具有与国民经济系统运行相应的稳定的结构,除非国民经济系统运行发生较剧烈的变化;但从短期、局部上看,证券价格波动是由证券短期投机收益所确定的短期供求关系决定的,它受制于证券市场上短期的货币供求、市场信息、市场效率,尤其是投资者的心理及行为等诸方面的因素,是时变的、随机的,具有不稳定的结构。证券价格正是在证券市场整体确定性与局部随机性的动态均衡过程中产生并变化的,这也就是证券价格的波动机理。

基于上述观点,有效市场假说与行为金融理论是相容的,因为从长期、整体上看,市场是有效的,从短期、局部上看,市场一般是随机的和分形的,市场行为与投资者的心理特征及行为范式是密切相关的,整体有效性与局部随机性的相互作用产生了证券市场价格波动的动态均衡。

(2) 给出了证券市场价格波动机理的研究框架。根据上述观点和投资者进行长期投资和短期投机的理念,可将证券价格波动分解为长期波动和短期波动。引进中间层次——证券的内在价值、证券的短期投机供求关系和证券的货币供求关系,它们分别决定着证券价格的长期波动和短期波动。可将影响证券价格波动的因素分为两大类:一类主要影响证券的内在价值;另一类主要影响证券的短期投机供求关系和货币供求关系。在长期波动与短期波动之间,还存在一种内在传导与自我增强机制。内在传导机制反映了证券价格在长期波动与短期波动之间的传导演变过程;自我增强

机制是指在没有证券内在价值的信息变化的情况下,证券价格波动的自我增强。将证券价格波动及其影响因素进行分解可以较全面、系统地探讨证券价格波动机理。

(3) 从证券市场货币资金供求变化对证券价格短期波动的影响和证券市场投资者心理、行为特征对证券价格短期波动的影响两个方面探讨了证券市场价格波动的局部随机性。着重探讨了投资者心理行为与证券价格波动的相互联系。归纳了十种投资者的心理特征;总结了三类较典型的投资者的行为特征,即从众行为、过度反应、操纵行为;探讨了投资者非理性行为的综合效应对证券价格波动的影响。接着通过对 DSSW 模型的拓展改进,构建了不同市态下的投资者情绪与股票收益模型,并利用该模型探讨了投资者行为对风险资产价格和市场收益风险的影响机理。最后通过模拟分析,说明了在情绪市场中,消极情绪、积极情绪与中间情绪对证券价格和投资者财富的影响所发生的变化。

(4) 讨论了证券市场效率、信息与市场价格波动动态均衡的关系。首先,讨论了证券市场效率的五种含义及其相互联系;其次,论述了市场信息效率和功能效率与市场价格波动动态均衡的关系;再次,给出了经济意义上的信息的一种较严格的定义,在此定义框架下,论证了证券市场信息效率和功能效率由市场信息完全度、市场信息传递机制、市场运行机制、市场参与人决策共同决定,并说明了在现实的证券市场中,信息的不完全性永远存在,表明著名的 Grossman-Stiglitz 悖论不成立;最后,分析了现实证券市场上的信息与市场价格波动动态均衡的关系,说明了当证券市场信息的不对称、不完全性特别严重时,市场的信息效率降低,证券市场信息的功能效率也大幅降低,证券价格的异常波动更频繁,市场更难以达到稳定的动态均衡。

(5) 通过对宏观经济、行业和公司三个方面对证券内在价值的影响机理和影响过程的分析阐述了证券市场价格波动的整体确定性。首先,论述了本币的汇率和国际收支变动对证券内在价值的影响,以及国内宏观经济增长、经济周期、财政政策和货币政策对证券内在价值的影响;其次,探讨了行业的生命周期、市场结构、产业结构等对证券内在价值的影响;再次,探讨了公司内部因素和公司资产重组对公司价值的影响,建立了公司内部因素对证券内在价值的影响的综合评价模型,并对我国上市公司资产重组对公司价值的影响进行了实证分析,主要结论是总体来看,沪深股市的上市公司资产重组的长期绩效较差。最后,根据模型选择原理和相关检验原理就证券内在价值对证券价格波动的影响进行了实证分析,结果表明

在我国,公司证券价值的短期提升不仅能立即抬高股价,而且对股价波动还有长期影响。

(6) 讨论了证券市场政策和货币政策对证券价格波动的影响。首先,探讨了证券市场政策对中国证券市场价格波动的直接影响,用统计数据说明了证券市场政策冲击是造成证券价格异常波动的主要外部因素,并从证券市场参与者对证券市场政策的反应和证券市场政策制定者对证券价格异常波动的对应策略两个方面进行了论述。其次,探讨了货币政策对证券价格波动的影响,着重讨论了货币供应量和利率的调整通过宏观、微观经济传导至证券市场,形成对证券价格波动的间接影响,以及它们通过在证券市场中的直接传导机制,形成对证券价格的短期波动的直接影响问题。

(7) 用实证分析的方法检验了上述理论分析的结论。通过构建货币政策变量、宏观经济变量、证券市场变量的向量误差修正模型(VEC),对其误差进行了脉冲响应分析并进行了方差分解,研究了货币政策变量对证券市场的影响。主要结论是货币政策对股价具有直接的冲击作用,但影响的持续期较短;调整利率比调整货币供应量对证券市场的影响更大,但总体上二者的影响都十分有限;货币政策通过实体经济对股价的间接影响不显著,证券市场的资源配置作用有限。

(8) 建立了证券市场价格波动的控制系统模型。根据上述理论探讨,建立了证券的内在价值和价格的状态方程与观测方程,并以可调控的相关影响因素(如股市政策、宏观经济政策、上市公司政策等)作为控制项,得出了证券价格波动的控制系统模型,探讨了该控制系统所具有的一些较重要的性能:能控性和能达性、能观测性和能决定性、稳定性。主要结论如下:上市公司在适当的政策调控下有所发展对股市的成长是至关重要的,而在宏观上对股市进行调控,使价值对价格能起到一定的均衡回归调整作用,则能使股市的发展更完善;系统状态的能观测性和能决定性是由价值对价格的均衡回归调整存在与否确定的;当价值对价格的均衡回归调整过度现象很明显,而投资者对前期价值的增值预期过于乐观时,就会破坏系统的稳定性。

(9) 讨论了系统的状态反馈控制的设计问题。根据系统完全能达的条件,分别讨论了以股市政策为单控制输入配置极点的问题和以上市公司政策为单控制输入配置极点的问题。根据系统非完全能达的条件,探讨了上市公司不发展时的镇定问题和股市宏观上不调控时的镇定问题,主要结论是:当价值对价格的均衡回归调整过度现象很明显或调整完全不存在,投资者对前期价值的增值预期过于乐观,而上市公司不发展或者证券市场宏

观上不调控时,就会破坏系统的稳定性。设计了一个降维状态观测器,用以估计证券的内在价值。选择了使上市公司均衡增长时对应的证券的平均内在价值作为目标值,设计了线性多变量调节器,使所得到的闭环系统渐近稳定,且系统的输出跟踪该目标值。给出了相应的计算过程和计算结果。

(10) 探讨了该控制系统的随机最优控制问题。为了使证券的长期价格和内在价值按照人们预期的目标发展,探讨了对它们服从的系统采用经典信息结构下的随机最优控制策略的问题。设计了使系统的输出跟踪证券内在价值的估计值,同时使调节控制的幅度尽可能小的性能指标,给出了最优控制策略的求解公式和计算过程,并给出了考虑系统性能的计算过程,对相应结果进行了分析。主要结论是:当价值对价格的均衡回归调整不足,或投资者对前期价值的增值预期乐观时,最优控制策略所起的作用在加大;而当价值对价格的均衡回归调整过度,或投资者对前期价值的增值预期悲观时,最优控制策略所起的作用在减小。

最后,选择货币供给量变动率、固定资产投资价格指数变动率和财政支出变动率三个宏观经济变量作为控制变量进行实证研究。主要结论是:股票的内在价值对股票价格调整的力度不足,股票价格远远被低估;政府可以通过制定相关的货币和财政政策调整相关宏观经济指标,进而加大股票内在价值对股票价格的调整力度,使整个股票市场更加完善。

当然,由于证券市场的价格波动理论几乎涉及整个证券市场的相关理论,而我又由于理论功底不足,对证券市场的价格波动理论的深度和广度可能把握得不够准确,尤其是对股票的价格波动机理认识得不够深刻和透彻,还望各位专家学者不吝赐教,提出宝贵的意见和建议,以便能让我对证券市场的价格波动理论有更进一步的和更深刻的理解。同时也希望对本书感兴趣的投资者根据实践经验提出宝贵的见解,以使本书真正能在实践中得到一定范围的应用。

本书的出版得到了国家社会科学基金后期资助项目(10FGL003)的资助,值此致以衷心的感谢!

邹辉文

2015年2月于福州吉苑

# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第 1 章 绪论                          | 1  |
| 1.1 国内外研究现状及分析                    | 1  |
| 1.1.1 现代金融理论体系                    | 1  |
| 1.1.2 行为金融理论体系                    | 3  |
| 1.1.3 综合分析                        | 5  |
| 1.2 研究意义                          | 7  |
| 1.2.1 分形理论简介                      | 7  |
| 1.2.2 分形理论在证券市场中的应用与研究意义          | 8  |
| 1.3 研究内容和目标                       | 9  |
| 1.3.1 关于证券市场价格波动的整体确定性            | 9  |
| 1.3.2 关于证券市场价格波动的局部随机性            | 10 |
| 1.3.3 关于市场整体确定性与局部随机性的动态均衡        | 11 |
| 1.4 本书的特色与创新之处                    | 12 |
| 1.4.1 观念上的创新                      | 12 |
| 1.4.2 理论上的特色                      | 12 |
| 1.4.3 方法上的创新                      | 13 |
| 第 2 章 证券市场价格波动机理与局部随机性            | 14 |
| 2.1 证券市场价格波动机理的总体描述               | 15 |
| 2.2 证券市场价格波动的整体确定性初论              | 16 |
| 2.3 证券市场价格波动的局部随机性                | 17 |
| 2.3.1 证券市场货币资金供求变化对股价<br>短期波动的影响  | 18 |
| 2.3.2 证券市场投资者心理、行为特征与证券价格<br>短期波动 | 25 |
| 2.3.3 投资者情绪与行为影响证券价格短期波动          |    |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 的模型比较·····                              | 34  |
| 2.3.4 投资者情绪对证券价格波动影响的模型<br>与模拟分析·····   | 38  |
| 2.4 证券市场价格波动的动态均衡·····                  | 52  |
| 2.4.1 内在传导机制·····                       | 52  |
| 2.4.2 自我增强机制·····                       | 54  |
| 2.5 证券市场信息在市场动态均衡过程中的作用·····            | 55  |
| 2.5.1 证券市场效率与信息的作用·····                 | 55  |
| 2.5.2 经济意义上的信息定义·····                   | 57  |
| 2.5.3 证券市场信息对市场动态均衡的直接作用·····           | 59  |
| 2.5.4 证券市场信息对市场动态均衡的间接作用·····           | 66  |
| 2.5.5 有关信息效率的结论·····                    | 70  |
| 2.6 本章小结·····                           | 71  |
| <b>第3章 证券市场价格波动的整体确定性及其影响因素分析</b> ····· | 74  |
| 3.1 证券内在价值的含义·····                      | 74  |
| 3.2 证券内在价值的宏观影响因素分析·····                | 75  |
| 3.2.1 国际经济格局的发展与变化对公司价值的影响·····         | 75  |
| 3.2.2 国内宏观经济增长的状况对公司价值的影响·····          | 77  |
| 3.2.3 行业的竞争状态及动态发展对公司价值的影响·····         | 81  |
| 3.3 证券内在价值的微观影响因素分析·····                | 87  |
| 3.3.1 公司内部因素的质量对公司价值的影响·····            | 87  |
| 3.3.2 公司资产重组对公司价值的影响·····               | 90  |
| 3.4 本章小结·····                           | 101 |
| <b>第4章 证券内在价值对证券价格波动的影响的实证分析</b> ·····  | 102 |
| 4.1 基于现金流、盈利和乘数的价值评估模型的理论比较·····        | 102 |
| 4.1.1 基于现金流的价值评估模型·····                 | 102 |
| 4.1.2 基于盈利的价值评估模型·····                  | 103 |
| 4.1.3 基于乘数的价值评估模型·····                  | 104 |
| 4.1.4 价值评估模型的理论比较·····                  | 105 |
| 4.2 价值衡量指标的选取·····                      | 107 |
| 4.2.1 基于现金流、盈利和乘数的价值评估模型<br>的应用比较·····  | 107 |
| 4.2.2 市盈率乘数对我国公司的证券价值的衡量·····           | 107 |
| 4.3 实证模型的选择与分析·····                     | 108 |

|              |                                              |            |
|--------------|----------------------------------------------|------------|
| 4.3.1        | VAR 模型与 VEC 模型 .....                         | 109        |
| 4.3.2        | 脉冲响应 (Impulse Responses) .....               | 111        |
| 4.3.3        | 方差分解 .....                                   | 112        |
| 4.4          | 实证模型的相关检验 .....                              | 113        |
| 4.4.1        | 平稳性的单位根检验 .....                              | 113        |
| 4.4.2        | 协整关系检验 .....                                 | 115        |
| 4.4.3        | Granger 因果检验 (Granger Causality Tests) ..... | 118        |
| 4.5          | 证券内在价值对证券价格波动的影响分析 .....                     | 120        |
| 4.5.1        | 相关假设及变量说明 .....                              | 120        |
| 4.5.2        | 变量的平稳性检验 .....                               | 120        |
| 4.5.3        | 协整关系检验 .....                                 | 121        |
| 4.5.4        | Granger 因果关系检验 .....                         | 121        |
| 4.5.5        | 市盈率向量误差修正模型的建立及估计结果 .....                    | 122        |
| 4.5.6        | 脉冲响应及方差分解分析 .....                            | 123        |
| 4.6          | 本章小结 .....                                   | 125        |
| <b>第 5 章</b> | <b>市场政策与货币政策对证券价格波动的影响</b> .....             | <b>126</b> |
| 5.1          | 证券市场政策对证券价格波动的直接影响 .....                     | 126        |
| 5.1.1        | 证券市场政策对证券价格波动的影响的证据 .....                    | 127        |
| 5.1.2        | 市场有关各方对证券市场政策的反应及其影响 .....                   | 132        |
| 5.2          | 货币政策对证券价格波动的影响的理论分析 .....                    | 135        |
| 5.2.1        | 货币政策对证券价格波动的影响分析 .....                       | 135        |
| 5.2.2        | 货币政策对证券价格波动的作用机理 .....                       | 138        |
| 5.3          | 货币政策通过证券市场对实体经济的影响 .....                     | 140        |
| 5.3.1        | 通过财富效应影响消费需求 .....                           | 141        |
| 5.3.2        | 通过融资成本效应影响公司投资需求 .....                       | 141        |
| 5.3.3        | 通过资产负债效应影响金融安全 .....                         | 142        |
| 5.3.4        | 通过资金分流影响货币政策对实体经济的有效性 .....                  | 142        |
| 5.4          | 本章小结 .....                                   | 143        |
| <b>第 6 章</b> | <b>货币政策对证券价格波动影响的实证分析</b> .....              | <b>145</b> |
| 6.1          | 变量选择与数据说明 .....                              | 145        |
| 6.1.1        | 货币政策指标 .....                                 | 145        |
| 6.1.2        | 资本市场指标 .....                                 | 146        |
| 6.1.3        | 宏观经济指标 .....                                 | 146        |
| 6.2          | 单位根检验的结果 .....                               | 147        |

|              |                                 |            |
|--------------|---------------------------------|------------|
| 6.2.1        | 原序列单位根检验 (ADF 检验) 的结果 .....     | 147        |
| 6.2.2        | 原序列取 1 阶滞后的单位根检验结果 .....        | 147        |
| 6.3          | 协整关系检验的结果 .....                 | 150        |
| 6.4          | Granger 因果检验的结果 .....           | 150        |
| 6.5          | VEC 模型的建立及货币政策效应分析 .....        | 151        |
| 6.5.1        | VEC 模型的建立及结果分析 .....            | 151        |
| 6.5.2        | 货币政策效应的结论 .....                 | 157        |
| 6.6          | 本章小结 .....                      | 158        |
| <b>第 7 章</b> | <b>证券价格长期波动的控制系统建模及分析</b> ..... | <b>160</b> |
| 7.1          | 证券价格长期波动的控制系统模型 .....           | 160        |
| 7.2          | 有效市场条件下的确定性系统模型及特性分析 .....      | 162        |
| 7.2.1        | 系统的能控性与能达性 .....                | 163        |
| 7.2.2        | 系统的能观测性与能决定性 .....              | 166        |
| 7.2.3        | 系统的稳定性 .....                    | 167        |
| 7.3          | 本章小结 .....                      | 168        |
| <b>第 8 章</b> | <b>证券价格长期波动控制系统的反馈控制</b> .....  | <b>170</b> |
| 8.1          | 极点配置——某重要政策的控制问题 .....          | 170        |
| 8.1.1        | 以证券市场政策为单控制输入配置极点 .....         | 171        |
| 8.1.2        | 以上市公司政策为单控制输入配置极点 .....         | 172        |
| 8.2          | 系统镇定——系统由不稳定到稳定 .....           | 175        |
| 8.2.1        | 上市公司不发展时的镇定问题 .....             | 175        |
| 8.2.2        | 证券市场宏观上不调控时的镇定问题 .....          | 175        |
| 8.2.3        | 有关镇定问题的结论 .....                 | 176        |
| 8.3          | 状态观测器——证券内在价值的重构 .....          | 177        |
| 8.4          | 调节与跟踪——使证券市场按控制目标发展 .....       | 178        |
| 8.5          | 本章小结 .....                      | 182        |
| <b>第 9 章</b> | <b>证券市场价格长期波动的最优控制策略</b> .....  | <b>183</b> |
| 9.1          | 系统模型与性能指标 .....                 | 183        |
| 9.2          | 最优控制策略的求解公式 .....               | 184        |
| 9.3          | 最优控制策略的具体计算过程 .....             | 186        |
| 9.4          | 考虑系统性能的计算过程及结果分析 .....          | 187        |
| 9.4.1        | 系统满足完全能达、能观测性条件 (1) 的计算过程 ..    | 188        |
| 9.4.2        | 系统满足完全能达、能观测性条件 (1) 的结果分析 ..    | 189        |
| 9.4.3        | 系统满足完全能达、能观测性条件 (2) 的结果分析 ..    | 192        |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| 9.4.4 系统趋于稳定时的极限情形 .....                      | 193        |
| 9.5 本章小结 .....                                | 193        |
| 附录 .....                                      | 194        |
| <b>第 10 章 证券价格波动控制系统模型的实证分析 .....</b>         | <b>196</b> |
| 10.1 实证模型的选择 .....                            | 196        |
| 10.1.1 多元线性回归模型 .....                         | 196        |
| 10.1.2 状态空间模型 .....                           | 196        |
| 10.1.3 证券价格波动控制系统模型的简化形式 .....                | 197        |
| 10.2 研究对象及样本数据的选择 .....                       | 198        |
| 10.3 证券价格波动控制简化模型的相关实证分析 .....                | 199        |
| 10.3.1 多元线性回归模型的建立 .....                      | 200        |
| 10.3.2 多元线性回归模型的检验 .....                      | 202        |
| 10.3.3 状态空间模型的建立 .....                        | 205        |
| 10.4 实证结果分析 .....                             | 206        |
| 10.5 本章小结 .....                               | 207        |
| <b>第 11 章 总结与展望 .....</b>                     | <b>209</b> |
| 11.1 本书的主要工作和结论 .....                         | 210        |
| 11.1.1 证券价格的形成机制和波动机理的新观念 .....               | 210        |
| 11.1.2 投资者的心理和行为对证券价格短期<br>波动的影响 .....        | 211        |
| 11.1.3 证券内在价值对证券价格波动的影响的<br>理论与实证分析 .....     | 212        |
| 11.1.4 证券市场政策与货币政策对证券价格<br>波动的影响 .....        | 213        |
| 11.1.5 证券市场信息在市场动态均衡过程中<br>的功能模式 .....        | 215        |
| 11.1.6 证券市场价格波动的控制系统模型与相关结论 .....             | 216        |
| 11.2 未来研究设想 .....                             | 218        |
| 11.2.1 投资者的心理因素和行为范式对投资决策的<br>影响研究 .....      | 218        |
| 11.2.2 投资者行为对证券价格短期波动的影响的<br>实证研究 .....       | 218        |
| 11.2.3 投资者的心理、行为对证券价格短期波动的影响的<br>动态系统建模 ..... | 218        |

---

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 11.2.4 非线性动态均衡模型的建立····· | 218 |
| 11.2.5 在证券市场上的综合应用·····  | 219 |
| 参考文献·····                | 220 |
| 索引·····                  | 229 |
| 后记·····                  | 231 |

# 第1章 绪论

证券的虚拟资本特性和证券市场投机行为的存在使证券价格经常会出现突发性的巨幅波动，给投资者造成巨大损失，这在各国都不鲜见。中国证券市场是一个新兴证券市场，存在泡沫，集中表现为证券价格多次出现突发性巨幅波动，并造成投资者的财富大幅缩水。泡沫经济是金融开放和金融自由化过程中出现的一种经济现象，是经济危机的重要根源。泡沫一旦破灭，经济危机就有可能随之而来。证券是泡沫经济的主要载体之一，资产定价泡沫是诱发泡沫经济的重要因素。

因此，探讨证券价格波动的规律、诠释证券价格波动的生成机理和决定因素，以及投资者的心理特征和行为范式对证券价格波动的影响，并研究政策在市场中的传导机制和控制机制具有重要的理论和现实意义。

## 1.1 国内外研究现状及分析

### 1.1.1 现代金融理论体系

现代金融理论把证券市场价格波动过程看做一个动态均衡过程，根据均衡原理，在信息对称、理性假设和市场有效的基础上，推导出证券市场的均衡模型，说明了掌握充分信息的所有市场参与者的理性行为导致了市场无套利均衡，并确立了解释在最优投资组合决策和证券市场均衡状态下各种证券价格如何决定的理论体系。

现代金融理论的主要内容包括两方面：一是有效市场假说（EMH）；二是投资组合选择及资产定价理论。有效市场假说实际上是一个建立在完全理性基础上的完全竞争市场模型，如果它成立，那么就可以保证大多数金融资产定价模型成立，在这个意义上，有效市场假说可以说是现代金融理论的奠基石。尽管有效市场假说的必要条件鞅假设对期望收益是一种制

约,但一点也说明不了风险,而投资组合选择及资产定价理论在一定程度上弥补了有效市场假说的不足。可见这两方面的理论研究一直相互影响,齐头并进地向前发展。

#### 1.1.1.1 有效市场假说

有效市场假说是指证券价格已经充分吸收和反映了所有可获取的信息(Fama, 1970)。从经济意义上讲,它是指没有人能持续地获得超额利润,要获取超额利润就必须承担更大的风险。这是因为市场信息有效性体现了竞争均衡这一经济学中的理想状态。正如在产品市场中,竞争会导致厂商进入市场,在利润最大化的驱使下,众多厂商的竞争最终使经济利润趋向于零一样,证券市场固有的竞争机制使其处于一个稳定的自我调节的均衡状态,从而使超额收益趋向于零。

有效市场假说是以一个完美的市场为前提的。主要体现为:一是相关信息在投资者之间获得充分的披露,并且是均匀分布的,不存在信息不对称的现象;二是投资者必须自觉根据理性地追求效用最大化的原则制定投资决策并进行交易活动;三是整个市场完全竞争,证券价格能自由地根据信息流动而变动,不受非竞争性因素的影响,所有市场参与者都是价格的接受者。

有效市场假说的理论基础由三个逐渐弱化的假设组成(Shleifer, 2000):第一,理性投资者假设。假设投资者是理性的,因此投资者能够理性地评估资产价值,从而市场是有效的;第二,随机交易假设。即使有些投资者不是理性的,但由于他们的交易随机产生,交易相互抵消,不会影响资产的价格,因而不会形成系统的价格偏差;第三,有效套利假设。即使投资者的非理性行为并非随机的而是具有相关性,他们在市场中也将会遇到理性的套期保值者,后者将消除前者对价格的影响,使资产价格回归资产内在价值,从而保持市场的有效性。如果非理性交易者以非内在价值的价格进行交易,那么其财富将逐渐减少,最终将不能在市场中共存。

根据有效市场假说的主要内容,可以得出有效市场假说的主要内涵:由于投资者具有“完美的”理性意愿和投资分析能力,在与非理性投资者博弈的过程中,前者将逐步主导市场,使得证券市场最终至少能达到“弱式有效市场”的层次。在这一过程中,市场选择机制使得产生错误的非理性投资者被淘汰出市场并逐渐消失,套利机会也随之消失,通过二级市场的试错,市场将逐渐接近无套利均衡状态,同时证券价格也将逐步接近其内在价值。在证券价格的形成和波动过程中,非理性投资者的作用是不重要的,在很大程度上他们并不能持续地影响证券价格。从长期来说,投资