

信息与资产定价

——基本分析、技术分析及中国市场证据

Information and Asset Pricing
Fundamental Analysis, Technical Analysis and Evidence from China

宿成建 著



科学出版社

信息与资产定价——基本分析、技术分析 及中国市场证据

宿成建 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

作为正在崛起的新兴资本市场,中国股票市场的证券价格的行为和股票定价成为投资者、上市公司及监管者迫切需要了解和掌握的科学知识。本书采用规范分析与实证研究相结合、现代数学结合金融资产定价的理论和方法,全面深入地研究中国股市的非线性行为及信息与资产定价,并介绍作者关于中国资本市场实证研究的主要结论,发现了一些定价规律和现象。目的是为投资者、上市公司管理者、监管机构及从事学术研究的读者提供一个中国资本市场价格行为与资产定价的基本框架。

本书可供高等院校相关专业的师生以及从事金融、投资的研究人员参考和阅读。

图书在版编目(CIP)数据

信息与资产定价:基本分析、技术分析及中国市场证据/宿成建著. —北京:科学出版社, 2016

(西南地区产业发展与创新研究丛书)

ISBN 978-7-03-048841-1

I. ①信… II. ①宿… III. ①证券市场—定价—研究—中国 IV. ①F832.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 134092 号

责任编辑:韩卫军/责任校对:王 瑞

责任印制:余少力/封面设计:墨创文化

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

四川煤田地质制图印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 7 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2016 年 7 月第一次印刷 印张:13

字数:350 000

定价:88.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

本书同时得到国家自然科学基金面上项目（71572052，71572091）
及贵州财经大学应用经济学重点学科建设项目的资助

前言

本书源于作者十余年来对中国股票市场价格行为及股票收益定价的研究成果。中国股票市场自 1990 年 12 月 19 日建立至今，已经走完了二十余年的历程。随着中国经济上升为全球第二大经济体，中国股票市场也已经成为全球投资者广泛关注的重要投资市场。作为正在崛起的新兴资本市场，中国股票市场的证券价格的行为及股票定价则是投资者、上市公司及监管者迫切需要了解和掌握的科学知识。为了全面分析中国股票市场的价格行为及定价规律，本书采用规范分析与实证研究相结合、理论模型与数学模型相结合、微观特征与宏观行为相结合的方法，结合应用统计学、非线性混沌理论、随机微分方程、小波分析、变点分析、博弈论和计量经济学等现代数学和经济学知识，以及现代金融资产定价理论和实证方法，全面地研究中国股市的非线性行为即价格和波动性的非线性行为及股票收益定价规律，主要研究成果集中在以下几点。

第一，本书科学、系统地阐述现代金融理论的框架，对其主要内容做了简单介绍，然后阐述有效市场理论、投资组合理论、CAPM（资本资产定价模型）、套利定价理论及稳固基础理论、空中楼阁理论等投资实务有关理论。在此基础上阐述非线性研究的现状及行为金融理论的研究成果。本书理顺了有关资本市场的金融理论研究的脉络，有助于增进读者了解中国证券价格非线性行为研究的重要性和前沿性。

第二，本书通过对深沪综合指数 5 天收益率频数分布的研究，得出我国股市收益率不服从正态分布的结论。深沪综合指数的收益率不服从正态分布，并且收益率是负斜，呈现出胖尾和峰态。特别是深市收益率分布的峰值出现了明显的低于均值处，而沪市收益率分布的峰值出现在均值处，这就是说沪市 5 天收益率达到均值的概率比深市 5 天收益率达到均值的概率高。然后，应用 R/S 分析和分形维分析等混沌非线性方法对深沪综合指数收益率序列进行研究并揭示出中国股市的非线性特征。其收益率序列均服从有着分形概率分布的持久性时间序列，它们遵循有偏随机游动，市场表现出较强的趋势行为；深证综合指数的赫斯特指数 H 为 0.87，非周期循环为 16 周（4 个月），而上证综合指数的赫斯特指数 H 为 0.85，非周期循环为 25 周（6 个月）。投资者通过分析找到股市的非周期循环并持有市场组合便可以得到超额回报，这是目前大部分中国股市的投资者采用技术分析（如 K 线图）进行投资的原因，并且投资者采用这一方法投资又加强了股票市场的趋势行为。

第三，本书对股票价格行为的研究分为两个方面。一方面应用现代数学方法来刻画股票价格的非线性行为，提出以三维随机微分方程及适合于我国股票市场的以每股收益表示的股票价格模型。另一方面，结合我国的实际情况，应用行为金融学理论和博弈论等方法对我国股市的政策市、庄股行为及股市信息不对称现象进行分析，进一步分析我国股市的非线性和复杂性。

第四，本书对股市波动性模型以及我国股市的波动性的突变行为及溢出效应进行研

究,同时将我国股市与美国股市波动性作比较研究。在股市波动性模型的研究中,本书主要介绍了国际学术界普遍认同的恩格尔(Engle)提出的 ARCH 模型及其衍生的模型,如 GARCH 模型、IGARCH 模型、ARCH-M 模型、FIGARCH 模型等。除此之外,还有金融随机波动扩散模型及有关不对称波动性的定价模型等。以上几种波动性模型均从不同的方面刻画了波动性的非线性特征。ARCH 模型则充分刻画了波动性的条件异方差特征;而金融随机波动扩散模型则强调波动性的随机波动特征;不对称波动性的定价模型主要是刻画波动性的不对称反应特征,以及对杠杆效应和反馈效应作出解释。通过对我国股市的波动性的突变行为及溢出效应研究发现,证券市场股市收益率序列产生的变点能正确揭示国际经济环境和国家宏观经济,以及有关股市的重大政策对股票市场的影响,验证了中国政策主导股市的特征;同时,沪市对深市的溢出效应明显大于深市对沪市的溢出效应的事实证明,沪市的影响越来越大于深市;然而沪深股市在变点出现的时间上呈现一定程度的协同性和独立性,又说明沪深股市相互影响而趋向统一的证券市场,同时在局部的时间范围内,它们又各自维持着自己独立的趋势特征。

第五,本书应用灰色系统模型及 GARCH 模型来进行我国股市价格和波动性的建模和预测分析。灰色系统模型和 GARCH 模型均分别能够成功地用于对我国股市的价格和波动性模型的构建和预测。在股票价格的预测方面,灰色系统可以用来预测股指不同价格收益率与其对应的时间。因此,这样的预测模型对投资者而言具有一定的指导意义,这种模型预测的成功可能是源自于本书前述有关证券行为理论中的股市周期性理论。在股市波动性的预测方面,实证研究证明,GARCH 模型能够科学地刻画出沪深股市波动性的变化规律,除此而外,还能够检验波动性的不对称性及杠杆效应。

第六,本书对我国股市的非线性行为的原因进行分析,并对我国股市风险特征作了深入的分析并得出以下结论。首先,我国股市的非线性行为的驱动因子主要是因为上市公司普遍不能分给高于银行利息的红利,使投资者包括证券投资基金、私募基金及在数量上占多数的大、中、小户投资者无一例外地依靠操纵股价、内幕交易、短期投机交易来获得投资回报。这一相同投资行为使我国股市存在着普遍的羊群行为,从而使股市表示出较强的趋势特征。其次,政府的政策是我国股市波动性突变行为产生的主要原因。另外,国际上发生的重大政治经济事件也可能影响我国股市波动性。此外,本书对我国股市进行风险分析后,还认为我国股市的系统风险占总体风险的比例较高。我国股市的非周期性的单边上涨的走势,使得股市在一定时期内积累较多的泡沫,从而形成较大的系统风险。本书发现我国股市日对数收益率和周(5日)收益率服从拉普拉斯(Laplace)分布,这个结论对投资者建立投资风险控制模型有一定的指导意义。随着对投资风险的认识水平的提高,投资风险的控制是控制者日益关注的问题,VaR 方法可以有效地运用于证券投资组合的风险控制工作。

第七,本书构造描述证券行为的多因素模型,并建立反映股票的内在价值因素、技术因素和流动性的三因素计量经济学模型。在多因素模型的实证中发现:①流动性对我国股市存在显著的正流动性溢价;②市场指数回报率的系数显著为正,而且其系数变化的区间为 0.41~0.53,说明市场指数对股票的收益率具有显著的解释力;③每股盈余增长对股价的影响为最大,每股盈余增长系数估计值显著为正,接近于 1,表明每股盈余增长对股票

收益呈现出正的影响,即每股盈余增长一个百分点,年预期收益平均增加一个百分点;④GDP 增长、货币供应量增长、存款利率增长、通货膨胀率、存款增长、贷款增长等,其系数估计值显著为负,表明股票收益率为我国宏观经济变量的减函数;⑤房价增长对股票收益率呈现出较强的解释能力,并且房价增长的系数显著为负,表明我国股市的价格变化与房地产的价格变化呈现出相背离的态势,这一结果表明我国投资者在股市和房地产市场上进行投机性套利;⑥在三因素模型的实证中,应用主成分分析法对中国证券市场进行实证,首次得出了反映股票的内在价值因素、技术因素和流动性的三因素的中国股票价格的定价模型。从该模型本身可以看出:内在价值因素、技术因素和流动性因素对股票收益率均具有显著的解释力。从标准化系数的大小可以看出,从总体来看,在中国股市上,对股票收益率的影响最大的因素是技术因素,其次是流动性因素,最后才是内在价值因素。

第八,本书检验了中国股市按公司规模变化的价值溢价、CAPM 能否解释我国股市的价值溢价以及与 B/M(账面市值比)无关的贝塔(β)是否与股票平均收益相补偿后,得出以下结论:①价值股比成长股存在一定程度的价值溢价,尤其是小公司价值股存在着明显的平均收益的价值溢价,而大公司价值股则不存在价值溢价现象;②CAPM 能够解释我国股市的价值溢价。从 CAPM 对由规模(Size)和 B/M 构造的 6 个组合回归的结果来看,相对于贝塔为常数情况下,允许贝塔的每年变化会略微增加 CAPM 对平均收益的解释能力;③小公司价值股和成长股的贝塔年时变的规律是向上加大的趋势,大公司价值股和成长股的贝塔年时变的趋势是收敛于 0.9 的水平上;④在我国股市上,只有与 B/M(或规模)有关的贝塔才能解释股票的收益,与 B/M(或规模)无关的贝塔则不能解释股票的收益。

第九,本书建立了基于 Williams(1938)的估值模型,引入表示投资者未来期望收益的修正变量,以分析家每股收益预测值与期望每股收益之差来表示,建立了股票非预期收益三因素定价模型,根据该模型,本书提出了两个新的度量变量,即表示股票会计收益增长的理性预期的变量 $\Delta Eeps_t/P_t$ 及市场情绪变量的市场非预期收益(URM),在此基础上,本书建立了 5 个实证回归模型,采用 2002 年 1 月至 2008 年 12 月中国股票市场的有关交易数据、机构收益预测数据和财务数据,来检验理论模型和实证模型的预测,结论如下:当期非预期会计收益与期初价格比 eps_{jt}/P_{t-1} 、表示股票会计收益增长的理性预期的变量 $\Delta Eeps_t/P_t$ 及市场情绪变量的市场非预期收益(URM)构成的三因素模型对股票的非预期收益具有较强的解释能力。

第十,本书建立了现金流信息、现金流风险在股票收益中的定价关系模型并进行了深入研究,在股票非预期收益三因素定价模型基础上,建立了包含现金流信息的多变量的股票非预期收益定价模型。通过对 2005~2011 年中国 A 股上市公司的相关数据进行实证检验,研究发现:①由证券分析师盈余预测修正来估计出的正现金流信息对股票非预期收益、股票实际收益、股票超额收益均具有稳健的解释能力;②由证券分析师盈余预测估计出的现金流风险反映了股票的系统风险,可以对股票预期收益定价;③在解释股票超额收益方面,由现金流信息、现金流风险、分析师跟踪人数与股票非预期收益三因素定价模型构成的多变量模型优越于 Fama-French 三因子模型变量与现金流信息、现金流风险构成的多变量模型;④市场情绪变量的市场非预期收益(URM)可以解释账面市值比因子组合溢价

(SML) 的 81.2%，这一发现支持了 Danel 和 Titman 的观点，即基于特征组合溢价变量的定价模型虽然能够解释股票平均收益，但不能排除伪回归的谬误，同时，也支持了 Cochrane 的论点，即账面市值比应该在回归模型的左边，作为被解释变量，而不是作为解释变量。

第十一，本书在股票非预期收益三因素定价模型的框架下，研究了特质风险对股票收益的定价机理，以及机构投资者在特质风险定价方面的作用。得出如下结论：①与系统风险无关的股票非预期收益由以下三个因素决定，即当期非预期会计收益期初价格比 eps_{jt}/P_{t-1} 、表示股票会计收益增长的理性预期的变量 $\delta E\text{eps}_t/P_t$ 及市场情绪变量的市场非预期收益 (URM)。与 Merton (1987) 的理论预测不一致，公司特质风险不能独立解释股票非预期收益，回归模型具有较大的截距项 α 值。②与田益祥和刘鹏 (2011) 得出的结论不一致，机构投资者的持股比例与公司特质风险呈不稳健的负相关关系，说明机构投资者的增加并没有降低公司特质风险。③在解释股票收益的模型中，关于公司特质风险的估计系数值，低机构投资者持股比例组合的股票的物质风险系数估计值不显著，高机构投资者持股比例组合的股票的物质风险系数估计值显著。然而，在考虑公司特质风险和机构股票持有比例变量后，呈现出了更高的不可解释的截距项 α 值。此外，高机构投资者持股比例组合的表示股票会计收益增长的理性预期的变量 $\delta E\text{eps}_t/P_t$ 的系数估计项也不显著。低机构投资者持股比例组合股票具有相对低的会计收益反应系数值，这是导致高、低机构投资者持股比例的组合与全样本具有更高的不可解释的截距项 α 值的原因。④在加入反映当期预期会计收益变量（或价格反转变量） eps_{t-1}/P_{t-1} 后，无论是高机构投资者持股比例还是低机构投资者持股比例的组合股票的 eps_{t-1}/P_{t-1} 的估计系数均呈现出显著的负的关系，而这两个组合的股票的较大的截距项 α 也显著降低，分别是 0.015、0.052， T 值也分别是 0.428、3.483，而非预期股票收益定价的模型的截距项 α 则完全消失了，高、低机构投资者持股比例组合的截距项 α 分别是 0.003、0.006， T 值也分别是 0.078、0.386。结果证实了无论是高机构投资者持股比例还是低机构投资者持股比例的组合股票，特质风险均不能显著解释股票的收益，对于特质风险大的股票，该类股票价格行为表现为对当期股票非预期会计收益的过度反应，表现为较低的上一期会计收益与期初股票价格比 eps_{jt}/P_{t-1} 的股票，同时，该类股票均具有较高的特质波动性，股票价格下一期则出现了价格反转，从而，出现了较大的负的截距项 α 。

第十二，本书在股票非预期收益三因素定价模型的框架下，检验了总风险、系统风险对会计收益反应系数及分析师盈余预测修正系数的风险效应，并发现：①具有高总风险的股票具有更高的会计收益反应系数 (ERC)；②股票价格对证券分析师预期的会计收益增长信息不存在总风险补偿效应；③ERC 随着系统风险增加而增加，并且，对于高系统风险公司，证券价格对证券分析师预期的会计收益增长信息存在系统风险补偿效应。

第十三，本书在非预期股票收益定价的模型框架下，研究了应计质量对股票收益的定价机理。得出如下结论：①在 CAPM 及 Fama-French 三因子模型下，无论是应计质量特征 (AQ) 因子还是应计质量风险因子 (AQ factor) 均不能解释股票超额收益。②在股票非预期收益三因素定价模型框架下，应计质量特征因子对股票非预期收益具有显著的解释能力，然而应计质量风险因子对股票非预期收益不存在显著的解释能力。③在股票非预期收益三因素定价模型框架下，应计质量对会计收益反应系数及分析师盈余预测修正变量反应

系数存在影响效应。市场对高盈余质量的会计收益信息做出反应，而不对低盈余质量公司会计信息做出反应。其次，无论是高盈余质量组合还是低盈余质量组合，市场对分析师盈余信息给予了一致的关注。④在低盈余质量组合下，证券分析师盈余预测修正变量（ERUE）的系数均为显著不为零说明，投资者通过证券分析师的盈余预测信息来分析公司会计收益信息及判断公司价值，并以此作为股票买卖的决策依据。

总之，本书在借鉴现代金融理论与实证的研究成果的基础上，构建股票定价的理论与实证定价模型，以中国股票市场数据为实证证据来检验中国股票价格的非线性行为及定价规律，并介绍了信息与资产基本框架。本书所得出的中国股票非线性行为和定价规律对投资者、上市公司及政府和监管机构认识中国股市的价格行为均具有一定的参考价值，本书所揭示的股票价格行为规律也可以为投资者制定科学的投资组合、上市公司的融资决策提供决策依据。由于水平和时间所限，本书内容的选择、文字表述仍然有许多有待改进的地方，缺点和错误在所难免，希望读者不吝赐教，提出建设性意见，以期改进。

宿成建

2016年3月

目 录

第 1 章 资本市场行为理论综述	1
1.1 现代金融理论概述	1
1.2 价格行为前沿研究——非线性研究	3
1.3 行为金融学理论	3
第 2 章 中国证券市场的非线性行为特征实证研究	5
2.1 引言	5
2.2 深沪综合指数的 5 天收益率分布规律	5
2.2.1 深沪综合指数的 5 天收益率分布计算模型	5
2.2.2 深沪综合指数与美国股市的 5 天收益率分布规律比较	7
2.2.3 收益率分布规律及分析	7
2.3 中国股票市场的 R/S 分析	8
2.3.1 重标极差法 R/S 的计算模型	8
2.3.2 中国股市的 R/S 分析计算结果与分析	9
2.4 分形维分析	11
2.4.1 引言	11
2.4.2 关联维数算法	11
2.4.3 参数选择	12
2.4.4 数据选择和预处理	13
2.4.5 混沌和非线性检验	13
2.4.6 结果分析	15
第 3 章 股票价格行为定价模型及中国股市价格行为分析	17
3.1 随机微分方程定价模型及其评述	17
3.1.1 布朗运动价格模型	17
3.1.2 分数布朗运动价格模型	17
3.1.3 股票价格三维动力学模型	18
3.2 有效市场模型	19
3.3 股利贴现模型	20
3.3.1 零增长模型	20
3.3.2 常数增长模型	21
3.3.3 复合增长模型	21
3.4 社会心理学和股利定价模型	21
3.5 每股收益定价模型	22
3.6 中国股市价格行为分析	23
3.6.1 我国股市政策运行特征	23

3.6.2	我国股市的庄股行为	23
3.6.3	我国股市的信息不对称：逆向选择和道德风险	24
3.6.4	庄家（机构投资者）、散户、政府的相互博弈	24
第4章	证券市场波动性及中国证券市场行为的实证研究	26
4.1	股市波动模型的研究	26
4.1.1	引言	26
4.1.2	股市波动持续性模型	26
4.1.3	金融随机波动扩散模型	27
4.1.4	不对称波动性的定价模型	27
4.2	美国证券市场波动性及中国证券市场行为的实证研究	28
4.2.1	美国股市的波动性	29
4.2.2	中国股市的波动性	30
4.3	沪深股市波动性突变行为研究	32
4.3.1	引言	32
4.3.2	寻找方差变点的方法	33
4.3.3	应用	34
4.3.4	上证和深证综合指数变点及其经济意义分析	36
4.3.5	关于波动性突变行为的启示	38
4.4	沪深股市价格和波动性的溢出效应	39
4.4.1	引言	39
4.4.2	小波分析基本理论	40
4.4.3	多分辨率分析	44
4.4.4	溢出效应的回归模型的建立	44
4.4.5	实证分析	45
4.4.6	沪深股市价格溢出效应	46
4.4.7	沪深股市波动性的溢出效应	48
4.4.8	关于价格和波动性溢出效应的启示	51
第5章	中国股票价格及波动性模型预测与分析	52
5.1	股票价格指数灰色系统预测与分析	52
5.1.1	引言	52
5.1.2	灰色系统 GM(1,1) 预测模型	52
5.1.3	对上证综合指数的预测分析	53
5.1.4	关于股票价格指数灰色预测的启示	56
5.2	中国股市波动性 GARCH 模型的建立和预测	56
5.2.1	ARCH 模型的构造	57
5.2.2	沪深股市波动性预测的实证分析	59
5.2.3	市场不对称波动性的 ARCH 模型检验	60
5.2.4	关于波动性 GARCH 模型预测的启示	61

第 6 章 中国股市非线性行为成因及风险特征分析	62
6.1 中国股市价格和波动性的非线性行为的形成机理	62
6.1.1 中国股市价格的趋势性和非周期循环行为的成因分析	62
6.1.2 中国股市的结构性缺陷及不对称波动性	62
6.1.3 波动性溢出效应的成因分析	62
6.1.4 沪深股市波动性突变行为的成因分析	63
6.1.5 中国股市波动性的条件异方差特征	63
6.2 证券风险度量模型及中国股市风险特征分析	63
6.2.1 引言	63
6.2.2 证券风险的度量	63
6.2.3 中国证券市场的收益率分布函数	68
6.2.4 中国证券市场的风险特征	70
第 7 章 中国证券多因素及三因素定价模型实证研究	72
7.1 引言	72
7.2 多因素定价模型与实证	74
7.2.1 多因素模型的构建	74
7.2.2 实证结果	76
7.3 三因素定价模型与实证	78
7.3.1 证券价格三因素计量模型及构造方法	78
7.3.2 实证分析	80
7.4 多因素与三因素模型的比较分析	82
第 8 章 中国资本市场价值溢价与 CAPM 实证研究	83
8.1 引言	83
8.2 研究设计	83
8.2.1 构造组合中相关变量的定义和计算	84
8.2.2 组合中规模因子和价值成长因子的定义	84
8.3 我国资本市场存在价值溢价吗	85
8.3.1 小规模公司和大规模公司股票的价值溢价	85
8.3.2 规模组合	85
8.4 价值溢价与 CAPM 的实证检验	87
8.4.1 时间序列检验	88
8.4.2 时变贝塔 (β) 的检验	88
8.5 贝塔 (β) 组合与 CAPM 的实证检验	92
第 9 章 股票非预期收益定价的三因素模型研究——基于中国股票市场的检验	93
9.1 引言	93
9.2 股票收益分解与股票非预期收益定价理论分析	95
9.3 实证检验	97
9.3.1 变量定义	97

9.3.2 样本与方法	98
9.3.3 股票非预期收益的多变量横截面回归检验	99
第 10 章 现金流信息、现金流风险与股票收益定价	105
10.1 引言	105
10.2 现金流信息、现金流风险与股票非预期收益定价理论分析	106
10.3 研究设计	109
10.3.1 样本数据	109
10.3.2 变量的选择和度量	110
10.3.3 实证模型	112
10.4 实证检验	113
10.4.1 描述性统计分析	113
10.4.2 现金流信息、现金流风险与股票收益	113
10.4.3 稳健性检验及 Fama-French 三因子模型比较分析	115
第 11 章 非预期股票收益理论与实证研究——基于中国股票市场的检验	118
11.1 引言	118
11.2 分析师会计收益预测的预期修正与股票非预期收益的关系	120
11.3 实证模型	121
11.4 样本与方法	122
11.5 实证检验	123
11.5.1 描述性统计结果	123
11.5.2 非预期会计收益与非预期股票收益关系实证检验	125
11.5.3 非预期收益率与市场贴现率	127
11.5.4 市场情绪与风险对非预期股票收益的解释	129
11.5.5 三因子模型对非预期股票收益的解释	130
第 12 章 特质风险可以解释股票收益吗——基于中国股票市场的证据	133
12.1 引言	133
12.2 模型设置和提出检验假设	134
12.2.1 模型设置	134
12.2.2 检验假设	135
12.2.3 样本与方法	135
12.3 实证检验	136
12.3.1 公司特质风险与股票收益	136
12.3.2 公司特质风险、机构投资者持股比例与股票收益	138
12.3.3 特质风险与股票收益——基于机构投资者持股比例高、低组合对比	139
12.3.4 预期会计收益、股票价格反转与股票收益	141

第 13 章 会计收益反应系数、分析师盈余预测修正系数的风险效应——基于中国股票市场的检验	144
13.1 引言	144
13.2 模型设置和提出检验假设	145
13.2.1 模型设置	145
13.2.2 检验假设	147
13.2.3 样本与方法	147
13.3 实证检验	148
13.4 模型的稳健性检验	151
第 14 章 应计质量与股票非预期收益定价——来自中国股票市场的证据	152
14.1 引言	152
14.2 模型设置与变量度量	154
14.2.1 模型设置	154
14.2.2 应计质量的度量	154
14.2.3 应计质量风险因子的度量	155
14.2.4 应计质量定价方程	155
14.2.5 样本与方法	155
14.3 实证检验	156
14.3.1 应计质量与股票超额收益	156
14.3.2 应计质量与股票非预期收益	158
第 15 章 信息、均衡与效率	161
15.1 信息建模	161
15.2 理性预期均衡及贝叶斯纳什均衡	167
15.2.1 理性预期均衡	168
15.2.2 贝叶斯纳什均衡	168
15.2.3 同时行动博弈	169
15.3 配置效率和信息效率	169
第 16 章 基本分析、技术与资产定价	171
16.1 引言	171
16.2 基本分析与证券的内在价值	171
16.3 技术与股票收益	172
16.4 基本分析、技术与股票收益	173
16.4.1 基于知情价值交易商、趋势交易商参与战略交易博弈与股票收益定价	173
16.4.2 知情价值交易商之间存在不完全竞争、趋势交易商参与战略交易博弈与股票收益定价	174
16.4.3 技术分析、拥有私有信息的机构主力交易投机商与散户交易投机商参与战略交易博弈与股票收益定价	176
参考文献	179

第 1 章 资本市场行为理论综述

1.1 现代金融理论概述

现代金融理论主要由投资理论、金融市场理论及财务管理理论构成，其理论框架如图 1.1 所示。

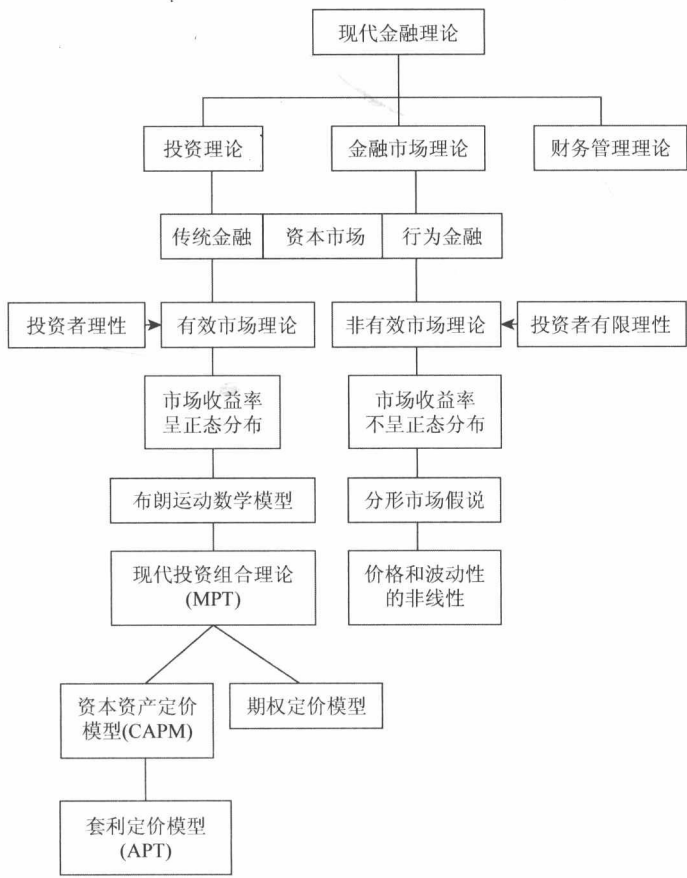


图 1.1 现代金融理论体系框架图

关于市场有效性的最早研究来自 1900 年法国经济学家巴切利亚（Bachelier）对商品价格波动的研究，他指出商品价格呈随机波动，而他认为这种随机波动过程是布朗运动，但这一前瞻性的研究并没有得到足够的重视。直到 20 世纪六七十年代，关于市场有效性的研究才迅速升温，其中肯德尔（Kendall）和库特尔特（Cootner）提出，股票价格遵循随机游走规律，为有效市场理论的提出奠定了基础。法玛（Fama）1965 年提出了有效市场假说（EMH），试图说明当价格充分反映信息时资本市场价格的形成和变动，并根据价格

与其所包含信息的关系给出了强有效市场、中等有效市场和弱有效市场的定义。

关于证券投资的研究，马可维茨创建的投资组合理论开创了先河，并因其取得的杰出的成就而获得了 1990 年的诺贝尔经济学奖。马可维茨关于投资组合分析的开创性的工作成果发表在 1952 年的《财务学杂志》(*Journal of Finance*) 以及随后于 1959 年出版的《组合选择》(*Portfolio Selection*) 一书中。马可维茨的投资方法认为，对购买哪一种证券组合作出决策时，投资者应该以它们的期望值和标准差来作为评估证券组合的基础。期望值可以被视为任何一种证券组合未来收益的度量，而标准差则用来度量任何一种证券组合未来风险。

理性的投资者偏好于持有有效的投资组合——即是在有效边界上的而不是在其下方的那些投资组合。一个投资者在有效边界上具体选择哪一个投资组合，依赖于其回避风险的程度。

1964 年，夏普 (Sharpe) 假设投资者都根据马可威茨的均值-方差方法来选择投资组合，并假定投资者对收益、方差、协方差都有相同的预期，导出了著名的资本资产定价模型 (CAPM)，诸如此类的情况使单因子模型在实际运用中大受局限，于是单因子模型逐渐让位于三因子模型。三因子模型是由法玛和佛伦奇 (French) 共同提出的，和单因子模型有一个共同的因子，即市场因子。但是三因子模型还有另外两个因子，即规模因子和价值因子。

罗斯 (Ross) 于 1976 年导出了证券市场中一种替代性的均衡模型，被称为套利定价理论 (APT)。在 20 世纪 50 年代末期，投资理论界还完整地提出了“随机漫步理论”，按照“随机漫步理论”的观点，对于股票价格和商品期货价格来说，过去的价格信息对于预测价格的未来运动没有任何好处。在市场衍生的证券投资方面，布莱克 (Black)、斯科尔斯 (Scholes) 及默顿 (Merton) 于 20 世纪 70 年代在“随机漫步理论”的基础上利用一类特殊的随机过程——维纳过程 (Wiener processes) 作为股价行为模型建立期权定价公式，并应用其他金融资产的定价而获得了诺贝尔经济学奖。

在偏实务性的研究中，比较有代表性的著作是格雷厄姆和多德 1934 年合著的在全球富有深远影响力的《证券分析》。在《证券分析》中，格雷厄姆和多德方法研究的重点，是通过对会计数据的考察来建立证券的“内在价值” (intrinsic value)。格雷厄姆和多德方法强调“安全边际” (margin of safety) 对于投资的必要性，所谓“安全边际”就是证券的内在价值显著地超过了当前市场价格。

格雷厄姆和多德方法已经经受了时间的考验，《证券分析》被投资界视为投资领域的圣经，作为格雷厄姆的学生，迄今为止世界最伟大的投资家——巴菲特先生以其在证券市场取得的辉煌投资业绩证明了格雷厄姆和多德方法的正确性。

格雷厄姆和多德方法的可贵之处在于其理解起来相对容易，但应用起来却相当困难。它过分依赖于会计数据，因此不准确、不充足的会计数据往往对企业的盈利能力和企业的资产价值估计出现差错。另外，威廉姆斯 1938 年所著的《投资价值理论》提出另一个决定股票内在价值的实际公式，他的方法以股息收入为基础，并力图巧妙地使事情趋于简单化。他引进“贴现”这一概念，认为股票的内在价值等于其日后获得的全部股息的现值（或贴现值）。

另外,比较有影响的投资理论还有空中楼阁理论,其比较注重心理价值,著名经济学家凯恩斯于1936年分析和阐明了这一理论。他的观点是:大多数投资者并不愿把精力花在估算内在价值上,而愿意分析大众投资者未来可能的投资行为,以及在景气时期他们如何在空中楼阁上寄托希望。成功的投资者会估计何种投资形势适宜公众建筑空中楼阁,并抢先买进选中的股票成交。

1.2 价格行为前沿研究——非线性研究

证券价格理论的最新进展主要表现在非线性内容的研究。针对证券价格行为的非线性研究一方面是对波动率的研究,假定市场的波动率(volatility)是随时间变化的。也就是说波动率呈现出条件方差性。而且,金融市场还常出现价格波动聚集(volatility clustering)现象,即在某一时间段内出现大幅波动现象。刻画证券波动率的模型是以恩格尔(Engle)1982年提出的自回归条件异方差(autoregression conditional heteroskedastic, ARCH)模型以及以此为基础变换的广义自回归条件异方差(GARCH)模型族为基础的。恩格尔因为在这方面的突出贡献而获得了2003年的诺贝尔经济学奖。在ARCH模型族中,波勒斯列夫(Bollerslev, 1986)将ARCH模型一般化,除了考虑误差项的滞后期外,同时也加入了误差项条件方差的滞后期,从而导出了GARCH模型。纳尔森(Nelson)1991年提出的指数EGARCH模型进一步考虑了信息不对称现象的正负冲击所引起的不同影响。由扎科恩(Zakoian)、歌罗斯腾(Glosten)、乔纳森(Jaganathan)和林科尔(Rcenkle)提出的TARCH模型,可以描述好消息、坏消息对条件方差的不同效应以及测试波动性是否存在杠杆效应。目前,学术界对波动性的研究已成为热门的研究方向之一。

对于证券价格非线性的另一研究,主要以一些经济混沌学者(如埃德加·E.彼得斯)为代表,以分形统计学解析的方式,使用非线性动力学系统或复杂理论,考察资本市场这样一个非线性系统。在这方面的研究中,埃德加·E.彼得斯通过检验标准普尔500(S&P500)的5日收益率分布特征,发现股票市场收益率是非正态分布的,与正态分布相比,存在着明显的峰值和更胖的尾部,从而发现资本市场的非线性证据。通过R/S分析^①,发现市场收益率是具有分形概率分布的持久性时间序列,它们遵循有偏随机游动,市场表现出趋势增强行为,而不是均值回复行为。通过分形维分析,发现资本市场可以用市场情况或技术因子、内在价值或基本因子、流动性因子这三个变量来刻画的非线性系统。

1.3 行为金融学理论

行为金融与传统金融理论大约起源于相同的时期。1951年,俄勒冈州(Oregon)大学的布雷尔(Burrell)发表了《投资研究试验方法的可能性》一文,其把心理学与金融研

^① R/S分析法,也称重标极差分析法(rescaled range analysis)。