

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15620111151961

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

中国创业板市场股票定价研究

—基于 CAPM、Fama-French 模型和 HAM

Studies of Stock Pricing in China GEM

-Based on CAPM, FF Three-Factor Model and HAM

李金凤

指导教师姓名: 陈国进 教授

专业名称: 金 融 学

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩时间: 2014 年 月

学位授予日期: 2014 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2014 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

()1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

()2.不保密，适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。)

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

2009年10月23日，有中国纳斯达克之称的创业板在深圳证券交易所正式开市。创业板市场是对我国主板市场的重要补充，亦是我国资本市场的重要组成部分，但国内对创业板市场的实证研究仍比较空白。学习和研究西方资产定价理论体系，探索适用于我国创业板市场的科学定价理论，揭示影响创业板市场股票收益率的风险因素和定价机制，为理性的投资者提供科学的决策依据，对促进我国资本市场的健康发展具有重要的理论和实践意义。

本文拟从理论模型分析和实证检验两方面综合探讨市场风险、账面市值比、公司规模、调整成本和公司绩效等风险因素对资产价格的影响，尝试寻找影响创业板市场股票定价的真正因素。在CAPM、Fama-French三因素模型和基于习惯形成和调整成本的定价模型(Pricing Model Based on Habit Formation and Adjust Cost, HAM)理论模型的基础上，本文采用深圳创业板市场个股周收益率数据进行实证研究，系统分析了影响创业板市场股票收益率的风险因素和各资产定价模型在创业板市场的适用性。

对CAPM的实证结果发现：标准的CAPM模型拟合度极差，且并未在创业板市场上检测到模型所揭示的贝塔值与股票收益之间的正相关关系。对三因素模型的实证分析发现：Fama-French三因素模型拟合程度较好，市场因子、规模因子、价值因子三个因素对目标组合收益率的波动有较好的解释力，其中市场因子的解释力最强，价值因子的解释力次之，规模因子相对最弱。同时，我们发现，在样本区间内，创业板市场存在“小公司效应”和“价值效应”，即小规模公司股票收益率高于大规模公司，价值股收益率高于成长股。对HAM的实证分析发现：模型拟合程度优于Fama-French三因素模型和CAPM，四个定价因子对股票收益率的解释力最强的为市场因子，调整成本因子次之，其次是价值因子，而绩效因子对股票收益率波动的影响最小。

关键词：资产定价；创业板；实证研究

Abstract

The Growth Enterprise Market (GEM) was launched on October 23, 2009. As an important complement to Main-Board market, the GEM is being heralded as an important step forward for China's stock and capital markets. However, there is still few empirical study of the growth enterprise market in domestic. There is all-important significance in both theory and practice for studying on Asset Pricing Theory. This article uses several foreign theoretical models and research findings to study The Growth Enterprise Market in order to establish a practical and effective pricing model in GEM, which helps investors to make decision.

This dissertation makes a systematic analysis and summarization about the Capital Asset Pricing Model, Fama-French Three-Factor Model and the Pricing Model Based on Habit Formation and Adjust Cost. Based on the theoretical model analysis, this study empirically tests determinants of the yield of the risky assets in GEM.

Empirical result shows that CAPM in the Growth Enterprise Market is not effective, which is different from some recent domestic results. According to the test result, there is no direct relation between beta and stock return. Empirical analysis of Fama-French Three-Factor Model indicates that the three factor model has high fitting degree and applicability in GEM. However, the explanation power of those pricing factors is different, Market beta is the strongest, HML follows, and SMB is the weakest. Meanwhile we find that small firm effect and value effect do exist in the sample period. In other words, small-caps stocks have performed better than large-cap historically and value stocks have performed better than growth stocks historically. Empirical test on HAM shows that HAM is more available than the prior two models and the effects of Market Risk Premium, Adjust Cost, Book to Market Ratio and Enterprise's Performance on stock returns are significant.

Key Words: Asset Pricing; Growth Enterprise Market (GEM); Empirical Analysis

目 录

绪论	1
一、研究背景与意义	1
二、研究思路与框架结构	2
三、本文研究特点及局限性	3
第一章 资产定价研究文献综述	4
第一节 均衡定价范畴	4
第二节 无套利定价范畴	7
第三节 行为资产定价	10
第二章 资产定价模型的理论分析	13
第一节 CAPM 模型	13
第二节 Fama-French 三因素模型	15
第三节 基于习惯形成和调整成本的资产定价模型(HAM)	17
一、HAM 前提假设	18
二、HAM 模型设定与求解	19
三、HAM 模型对金融异象的理论解释	21
第三章 基于创业板数据的实证研究	23
第一节 模型参数定义及数据来源	23
一、样本数据的选择	23
二、相关变量的定义与计算	23
第二节 标准 CAPM 模型的实证检验	25
一、CAPM 实证模型设计	25
二、CAPM 双程回归检验	26
第三节 Fama-French 三因素模型的实证检验	29
一、数据处理	29
二、回归结果分析	32
第四节 HAM 模型的实证检验	34
一、HAM 实证模型设计	34

二、数据处理.....	35
三、回归结果分析.....	39
第四章 总结与研究展望.....	42
第一节 主要结论.....	42
第二节 研究展望.....	45
致 谢.....	46
[参考文献].....	47

厦门大学博硕士论文摘要库

CONTENTS

Introduction	1
1 Background and Significance	1
2 Structure and Research Thought	2
3 Characteristics and Limitation.....	3
Chapter 1 Literature Review	4
1.1 Arbitrage-Free Pricing	4
1.2 Equilibrium Pricing.....	7
1.3 Behavioral Assets Pricing.....	10
Chapter 2 Asset Pricing Theory.....	13
2.1 Capital Asset Pricing Model(CAPM)	13
2.2 Fama-French Three-Factor Model.....	15
2.3 Model Based on Habit Formation and Adjust Cost(HAM)	17
2.3.1 Assumptions.....	18
2.3.2 Solution of HAM	19
2.3.2 Explanation Of Financial Anomalies.....	21
Charpter 3 Empirical Test	23
3.1 Variables Selection and Data Sources.....	23
3.1.1 Data Sources.....	23
3.1.2 Variables Definition	23
3.2 Empirical Test on CAPM	25
3.2.1 From CAPM to Empirical Model	25
3.2.2 Empirical Results	26
3.3 Empirical Test on FF Three-Factors Model	29
3.3.1 Data Processing	29
3.2.2 Empirical Results	32
3.4 Empirical Test on HAM	34
3.4.1 From HAM to Empirical Model	34

3.4.2 Data Processing	35
3.4.2 Empirical Results	39
Chapter 4 Conclusions and Prospects	42
4.1 Conclusions	42
4.2 Research Prospects	45
Acknowledgements	46
References	47

厦门大学博硕士论文摘要库

绪论

一、研究背景与意义

在全球经济高速发展的背景下，现代金融亦成为现代经济发展的核心和热点论题。资产定价，风险管理和货币的时间价值构成了现代金融理论体系的三大支柱，而其中又以资产定价领域的研究发展最快。以 Markowitz(1952)所提出的证券组合选择理论为开端，历经 60 余年的发展，资产定价领域的研究日新月异，各种新兴的理论模型也是层出不穷。

资产定价理论旨在研究不确定条件下，代表性投资者对风险与资产收益的权衡问题。更进一步，资产定价理论是对金融资产价格形成机制和定价原则的有益探讨和深入研究，是现代投资理论的基石。史上数次金融危机的经验教训表明，金融资产的错误定价所导致的泡沫极大程度上推动了金融危机的发展和演变过程，经济的最终崩盘也必将带来宏观经济层面的不稳定和个人投资者的利益受损。因此，了解金融资产的正确定价原理，掌握金融资产的价格形成机制有助于投资者在不确定条件下进行正确的资源配置和投资决策，以最大化自身效用。

资产定价理论的发展历程是规范性研究和实证研究相互统一相互促进的过程。规范性研究回答了资产应该由什么来定价，价格应该是多少的问题，实证研究旨在论证资产定价理论能否解释风险资产的历史收益特征，真实经济数据是否支持理论模型的成立。西方资产定价理论历经多年的发展和完善，理论体系和分析框架已基本建立，在投资决策领域已得到广泛应用。但考虑我国的具体国情，这些成熟的资产定价理论能否运用于中国市场，能否解释中国市场的历史收益特征是一个非常现实和亟待解决的问题。

2009 年 10 月 23 日，有中国纳斯达克之称的创业板在深圳证券交易所正式开市。运行至今不到五年时间，创业板上市公司数量已从最初的 28 家攀升至 383 家，创业板市场是对我国主板市场的重要补充，亦是我国资本市场的重要组成部分。因此，探索适用于我国创业板市场的科学定价理论，揭示影响创业板市场股票收益率的真正风险因素，为理性的投资者提供科学的决策依据，对促进我创业板市场的健康发展具有重要的理论和实践意义。

国内学者对西方资产定价模型在我国的实际运用做出了深入细致的研究,但其主要集中在传统的主流资产定价理论在主板市场的实证分析上,对创业板市场的相关研究较少。本文在国外的资产定价理论体系的基础上,除对传统的资本资产定价模型(CAPM)和 Fama-French 三因素模型在创业板市场做出实证检验之外,同时引入将新兴行为金融和传统定价理论相结合的 HAM 模型,在理论和实证上对影响创业板市场股票收益率的定价因子进行分析,探讨三个目标模型在我国创业板市场的适用性。

二、研究思路与框架结构

本文拟从理论模型分析和实证检验两方面综合探讨市场风险、账面市值比、公司规模、调整成本和公司绩效等风险因素对资产价格的影响,尝试寻找影响创业板市场股票定价的真正因素。

模型构建上,本文以三个目标模型为主线,首先从均值-方差前沿分析开始,系统地回顾了 CAPM 的分析和定价思路;其次以无套利定价理论为基础,详细的对 Fama-French 三因素模型做出了理论分析;最后,在消费资产定价模型 CCAPM 和生产资本定价模型 PCAPM 的基础上,引入行为金融范畴的消费习惯对消费者效用形式做出修正,引入调整成本对厂商资本积累过程做出限制从而建立了消费和生产的一般均衡模型(HAM)。

实证分析上,本文先将各个理论模型转化为易于检验的实证模型,然后选取创业板市场 2011 年以前上市交易的个股周收益率数据,分别对 CAPM、三因子模型、HAM 进行实证分析,验证各个模型的拟合程度。

围绕 CAPM、三因子模型、HAM 三个模型的理论分析和创业板的实证检验,本文拟分五章进行论述:

第一章,绪论。主要阐述本文的研究背景与意义,说明研究思路与文章分析框架,并指出本文的研究特点和存在的局限性;

第二章,资产定价研究的文献综述。主要从理论研究和实证研究两方面回顾了资产定价理论的发展。理论文献回顾上,以时间为主线,按均衡定价和无套利定价两种分析方法进行分类论述,并补充新兴的行为资产定价领域的相关研究成果。实证研究综述上,以四个主流的资产定价模型为主线,分别回顾了国内外对

该模型及其拓展模型的实证研究成果。

第三章，资产定价模型的理论分析。本章内容包含三个板块，第一板块介绍了均值-方差前沿分析方法，并在此基础上推导出经典的 CAPM 定价模型；第二板块介绍了无套利定价理论，并对 APT 的成功应用案例 Fama-French 三因素模型进行理论分析；第三板块，建立了考虑消费习惯、调整成本的一般均衡定价模型(HAM)，并给出了 HAM 对“小公司效应”等金融异象的理论解释。

第四章，基于创业板数据的实证研究。本章利用 CSMAR 数据库和 RESSET 金融数据库中的创业板市场股票周收益率等历史数据分别对三个模型进行实证检验。

第五章，对本文得到的实证结论进行总结，提出本文的研究展望。

三、本文研究特点及局限性

本文系统地回顾了资产定价理论体系的发展和实证研究成果，在深入分析 CAPM、Fama-French 三因素模型和 HAM 的基础上，试图从理论和实证两方面找到影响创业板市场股票收益率的真正风险因素，揭示创业板股票的定价机制和价格变动规律。本文研究的特点主要体现在：一，以创业板为研究对象，揭示资产定价理论对这一新兴市场的适用性；二，将行为金融概念引入传统定价理论，建立了 HAM 一般均衡模型，并将 HAM 理论模型转化为易于实证检验的四因子模型；三，选择 CAPM、Fama-French 三因素模型和 HAM 进行实证检验，综合对比了三个模型的拟合程度和各个影响因素的重要程度。

虽然本文从多方面对左右我国创业板市场股票价格波动的实证因素进行了有益探讨，但本文研究仍存在一定的局限性：

1. 由于创业板市场成立时间较短，为保证数据的区间长度，实证中选取的是 2011 年以前成立的个股周数据，再剔除交易数据不全的个股，所剩的样本数量有限。
2. 实证中，参考一般文献的做法，选择了资本存量、每股净利润等、账面市值比(BM 值)，市场价值等变量为调整成本因子、绩效因子、价值因子和规模因子的代理变量，代理变量无法完整刻画各个定价因子对股票收益率的真实影响。

第一章 资产定价研究文献综述

以 Markowitz(1952)所提出的证券组合选择理论为开端,历经 60 余年的发展,资产定价理论(Asset Pricing Theory)衍生出诸多不同的理论模型。按研究方法分类,目前资产定价理论可以分为无套利定价范畴的资产定价理论和均衡定价范畴的资产定价理论^①。均衡定价范畴的资产定价理论主要有: CAPM, ICAPM, CCAPM, PCAPM 等。无套利定价范畴的典型代表则是 APT, 无套利利率期限结构模型等。此外,由于近来行为金融学的兴起,传统金融定价理论将行为金融相关概念开始纳入模型的构建之中,虽然基于行为金融的资产定价研究还未形成一个完整的系统性分析框架和理论体系,但仍是资产定价理论发展史上的重要组成部分和未来的发展趋势所在。

第一节 均衡定价范畴

按照均衡定价分析方法,资产的定价方程一般通过有求解市场出清条件下代表性投资者的最优化问题得到。最早的 CAPM 模型和在此基础上发展起来的跨期资产定价模型(ICAPM 模型)、基于消费的资产定价模型(CCAPM 模型)及基于生产的资产定价模型(PCAPM 模型)等都属于均衡定价范畴。

一、资本资产定价模型

Markowitz(1952)^[1]通过均值-方差前沿分析,提出了现代资产组合理论,其最大的突破在于分析技术上首次使用资产收益的均值和方差双变量来刻画资产的价格和风险水平,将复杂的资产特质抽象出来并数量化,他认为,在既定收益水平下,理性的投资者总会选择方差最小的投资组合,在既定方差条件下,理性投资者总会选择预期收益率最大的投资组合

Tobin(1958)^[2]在 Markowitz 资产组合理论的基础上,将无风险资产纳入均值方差框架,提出了著名的两基金分离定理。Tobin 证明了,在引入货币这种无风险资产后,投资者投资组合选择过程可分解为两步,一是风险资产最优组合的选

^① 刘少波. 资本资产定价理论: 范式转换与演进[M]. 北京: 经济科学出版社, 2010.9

择，二是风险资产最优组合和无风险资产之间的配置。

Sharp(1964)^[3], Linter(1965)^[4], Mossin(1966)^[5]在马科维茨的投资组合理论和两基金分离定理的基础上，证明了风险资产的最优投资组合即为市场组合，从而进一步推导出 CAPM 模型(Capital and Asset Pricing Model)，阐明了资产预期收益率与市场风险溢价之间存在线性关系。CAPM 模型首次引入了市场风险概念，并定义资产的贝塔系数来衡量资产承担的系统风险程度，认为任一资产的期望收益水平与该资产的贝塔系数即该资产承担的系统风险大小存在线性关系。

CAPM 模型克服了资产组合定理和两基金分离定理的局限，首次成功的推导出了具体的资产定价公式，得到了市场组合收益率和风险资产收益率之间的相对定价公式。但理论上 CAPM 仍存在一些不足：首先，模型中资产的定价以市场组合为基准，而市场组合这一抽象概念在现实中是不可能得到的，因此给模型的验证带来了困难；其次，CAPM 给出了风险资产风险溢价与市场组合风险溢价之间的相对关系，是一个相对定价模型并未给出风险资产的绝对价格水平；最后，模型中无风险资产收益率和市场组合收益率两个变量都是外生的，这也使模型局限在了局部均衡分析框架之下。

二、CAPM 的修正模型

CAPM 模型提出以后，为突破 CAPM 模型本身的局限，一部分学者在放松或修改模型假设条件，推动 CAPM 模型理论体系的完善上做出了巨大贡献。

Brennan(1970)^[6]提出了考虑税收差异影响的税后资本资产定价模型，作者发现由于股利所得税与资本利得税之间的不同步，资产的税后收益率不仅取决于市场风险水平还取决于股利所得税税率和资本利得所得税税率。

Vasicek(1971)^[7], Black(1972)^[8]考虑了市场不存在无风险资产情况，得到了更具一般性的零贝塔 CAPM，资产的收益率不再是市场组合收益率和无风险资产收益率的函数，零贝塔资产组合收益率代替无风险利率进入了资产价格决定方程。资产预期收益率与市场组合超额收益率线性相关，系数为资产贝塔值，市场组合超额收益率等于市场组合预期收益率与零贝塔组合收益率之差。

Mayers(1972)^[9]提出了考虑人力资本、退休金等不可交易的非市场化资产影响的资产定价模型，研究结果发现，CAPM 模型的基本结构并没有发生本质变化，

而模型的解释能力却有显著的提升。

三、动态资产定价理论

20 世纪 70 年代开始,为克服资产组合定价理论的缺陷,西方学者们开始在动态环境下考虑资产定价问题,将代表性投资者在动态环境中的跨期选择与资产价格的形成机制相结合。

Merton(1971, 1973)^[10]首次研究了投资者的动态消费投资选择问题,提出了跨期资产定价模型(ICAPM),给出了多个贝塔系数的资产定价模型。ICAPM 表明,在均衡状态下,资产收益率不仅取决于市场风险,还取决于投资机会集意外冲击带来的风险。

Breeden(1979)^[12], Lucas(1978)^[13]通过消费和财富的二分法分析将 Merton 的 ICAPM 和标准的 CAPM 相统一,建立了基于消费的定价模型(CCAPM)。模型将消费者选择理论和资产定价相结合,得出了均衡条件下资产期望收益率由风险资产与跨期边际替代率的协方差决定的结论。Cox, Ingersoll, Ross(1985)首次将厂商的最优选择问题纳入了 CCAPM 分析框架,使得利率内生并求得一般均衡条件下资产的内生价格的随机微分方程,建立了一般均衡条件下 CCAPM 模型。

Duffie(1996)^[15]把 Arrow(1953)^[16]的一般均衡模型与一般均衡 CCAPM 相结合,在放松一般均衡 CCAPM 的基本假设条件的基础上,提出了更具普遍意义的一个分析框架。笔者认为,市场上任一资产的价格等于未来预期收入的加权平均值,其权重为状态价格。

Jacobs, Wang(2004)^[17]在 CCAPM 的基础上,将资产异质性纳入考虑范畴。研究发现资产的异质风险不能完全对冲,个体消费的横截面差异对资产价格有重要影响,代表性投资者要求的资产收益需包含对资产异质风险的补偿。关于异质信念的研究还包括 Gomes, Michaelides(2008)和 Krueger, Lustig(2010)等。。

Cochrane(1991, 1993)^[20]参照 CCAPM 模型的逻辑,通过研究代表性厂商的跨期生产-投资决策,通过厂商最优化决策的一阶条件求得资产定价公式,提出了基于生产的资本资产模型(PCAPM 模型),并成功的将金融市场中股票的超额收益率等与诸如生产、投资等宏观经济变量联系起来。

Jermann(2008)^[22]在标准的生产资本定价模型的基础上,研究了不同生产函

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库