

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 27720091152408

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

我国异质性风险与股票截面收益率关系的
实证研究

An Empirical Study on the Relation between
Idiosyncratic Risk and Cross-sectional Stock Returns
in China

李振宇

指导教师姓名: 韩乾 助理教授

专业名称: 金 融 学

论文提交日期: 2012 年 3 月

论文答辩日期: 2012 年 5 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2012 年 5 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

异质性风险与股票收益率之间的关系一直是学术界争论的焦点之一。本文选取了沪深两市的 A 股股票为样本对该问题进行了研究。由于多数文献仅以研究对象当地的代表性指数为市场组合来获取异质性风险，并且大多认为此种情况下异质性风险对收益率有显著的影响，因此本文检验了通过更多元化的全球投资是否能够抵冲异质性风险对收益率的影响。从而，本文构造了两个不同的市场组合来提取异质性风险：分别以中国所有股票为市场组合以及 25 个股票市值最大的国家（包括中国）代表性的市场指数为市场组合。然后运用 Fama-MacBeth 截面回归法以及投资组合分析法检验了中国市场异质性风险与股票截面收益率之间的关系。发现不同的提取方式以及不同的实证方法均得到了一致的结论：异质性风险与股票截面收益率之间总是呈现显著的负相关性。这一结论间接地说明了全球多元化的投资并不能有效对冲异质性风险。除此之外，由于中国金融市场经历了封闭至开放的转变，因此，本文还针对中国市场不同开放阶段的样本进行了检验，发现不同开放程度并未影响异质性风险与收益率之间的关系，由此间接说明在较为封闭的时期多元化的投资并不能带来额外的好处。另外，本文还证明了中国异质性风险之谜的存在并非由小市值公司所引起。更为有趣的是，本文发现美国市场异质性风险之谜对中国异质性风险之谜具有较强的解释能力，加之美国市场对其他众多市场亦具有较强主导性，由此可以在一定程度上解释为什么全球多元化投资并不能有效缓解异质性风险。

关键字：异质性风险 截面收益率

Abstract

Recently, there is a hot debate on the relationship between idiosyncratic risk and stock returns. In this paper, I investigate this relationship in China. In most studies, people usually just consider stocks in the single market they research as the market portfolio, and usually they find significant relationship between idiosyncratic risk and cross-sectional stock returns. In this paper, I want to find out if or not more diversified international investment could diversify away idiosyncratic risk. So I construct two different market portfolios: one consists of all Chinese A-shares, the other contains 25 largest stock markets' representative indexes. Besides, Fama-MacBeth two-stage regression and portfolio analysis method are both employed to ensure a robust empirical study. I find out that idiosyncratic risk always has a significant negative relation with stock returns no matter which market portfolio(or method) is employed. It indirectly illuminates that international investment could not diversify away idiosyncratic risk. Besides, this relation does not change at different open and reform stages of Chinese capital market. Further more, this relation in China is not caused by small size firms with high idiosyncratic risks. The most interesting thing is that this relation in China is highly co-move with that of US market. Considering that many markets co-move with US market too, it's not strange that international investment can not diversify away idiosyncratic risk.

Key Words: Idiosyncratic Risk; Cross-sectional Stock Returns

目 录

第一章 导论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 文献综述	1
1.3 本文结构	5
1.4 创新与不足	6
第二章 研究方法与数据	7
2.1 研究方法	7
2.1.1 Fama-MacBeth 两步回归法	7
2.1.2 投资组合分析法	8
2.2 变量的解释与度量	8
2.2.1 两种不同度量方式下异质性风险	8
2.2.2 市值	9
2.2.3 账面市值比	10
2.2.4 滞后一期收益率	10
2.2.5 动量效应	10
2.2.6 换手率	11
2.2.7 股权集中度	11
2.2.8 杠杆比例	11
2.3 数据	12
第三章 实证检验与分析	13
3.1 指标描述性统计	13
3.1.1 市场组合收益率描述性统计	13
3.1.2 异质性风险描述性统计	15
3.2 单变量检验	15
3.3 FAMA-MACBETH 回归结果	16

第四章 稳健性检验	23
4.1 不同开放程度下的检验	23
4.2 投资组合分析法检验	28
4.3 小市值公司引起的现象?	31
4.4 美国异质性风险主导?	34
第五章 结论	37
参考文献	39
致 谢	43

厦门大学博硕士论文摘要库

Table of Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Backgroud and Importance.....	1
1.2 Literature Review.....	1
1.3 Organization	5
1.4 Contribution and LIMITATIONS.....	6
Chapter 2 Method and Data	7
2.1 Method	7
2.1.1 Fama-MacBeth Regression	7
2.1.2 Portfolios Analysis	8
2.2 Variables and Measurment.....	8
2.2.1 Two Different Idiosyncratic Risks	8
2.2.2 Size.....	9
2.2.3 Book to Market Ratio.....	10
2.2.4 Lag Return.....	10
2.2.5 Momentum.....	10
2.2.6 Liquidity.....	11
2.2.7 Ownership Consertration	11
2.2.8 Leverage.....	12
2.3 Data.....	12
Chapter 3 Empirical Results	13
3.1 Statistics of Variables	13
3.1.1 Statistics of Market Return.....	13
3.1.2 Statistics of Idiosyncratic Risks	15
3.2 Univariate Tests	15
3.3 Fama-MacBeth Regression Results	16
Chapter 4 Robust Tests	23
4.1 Fama-MacBeth Regression Results at Different Open Stages	23

4.2 Portfolios Tests.....	28
4.3 Caused by Small Size Firms ?	31
4.4 Denominated by US ?.....	34
Chapter 5 Conclusion	37
Reference	39
Acknowledgments	43

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 导论

1.1 研究背景与意义

风险与收益是金融学永恒的话题，其涉及的本质问题是资产定价问题。经典的资产组合理论认为非系统性风险能够通过充分的多元化投资来分散，只有系统性风险才会被定价，而股票的异质性风险部分属于非系统性风险，因此异质性风险不应当被定价。但是，现实中存在交易费用、不完全信息和卖空限制等因素，因此导致投资者无法完全进行分散化投资。因此在上世纪七八十年代，涌现了较多在不完美市场前提下的资产定价模型，大多表明在不完美市场中投资者应当为承担股票异质性风险而要求额外的正的溢价。虽然众多关于异质性风险与收益率关系的理论所得的结论趋于一致，但实证检验则呈现出了更加纷杂的结果。近年，关于这一命题的讨论又掀起了一轮新的高潮。与经典资产定价模型以及非完美市场情形下的定价模型结论不同的是，大量研究表明异质性风险与股票收益率之间存在负相关性，并且目前仍然没有理论可以给出合理的解释，因此异质性风险与股票截面收益率之间的这种关系被称为异质性风险之谜。

在国内，研究者针对风险与收益的研究多集中于系统性风险与收益率关系的研究，而对异质性风险与收益率之间的关系研究相对较少。但随着我国金融市场不断地完善，以及投资者变得更加理性，从理论和实证的方面研究异质性风险与股票收益率之间的关系可以让投资者更清楚地认识风险与收益在我国金融市场所呈现的面貌，从而为投资者提供更好的投资指导，因此在中国市场对这一命题的研究具有重要的理论和实际意义。

1.2 文献综述

Markowitz (1952)^[1]建立的“均值-方差”的资产价格的分析框架奠定了现代资产组合理论，并用收益率的方差来表述资产的风险。得益于他的一系列理论工作，使得有关股票的收益与风险的话题能够规范地深入进行。在 Markowitz 的资产组合理论基础之上，Sharpe (1964)^[2]、Lintner (1965)^[3]和 Mossin(1966)^[4]提出了众所周知的资本资产定价模型 (CAPM)，这一模型一直是现代金融学的重要支柱。资本资产定价模型不仅给出了资产期望收益率与风险之间的一般线性模型，而且

还利用实证方法来度量了市场中存在的系统性风险和非系统性风险。最为重要的是，该模型认为：在无摩擦、信息完全的完美市场中，资产的期望收益率与资产本身风险无关，而仅与该资产在系统风险中的贡献有关；更为普遍的说，只有系统性风险应当被定价，而非系统性风险可以通过多元化的投资来对冲。因此，按照他们的理论，股票的异质性风险在完美的市场中不会被定价。但是 CAPM 基于较多严格的假设，比如：投资者均具有同质性，市场是无摩擦的，市场信息是完全的等等。因而，CAPM 在实际运用时受到了现实的挑战。

正因为看到了 CAPM 众多假设与实际不相符，之后，大量研究者放松了 CAPM 的假设以使之更加符合现实。Black (1972)^[5]提出了零贝塔模型，以零 BETA 组合收益率代替了无风险利率，放松了投资者可以按照无风险利率借贷的假设。Merton (1973)^[6]提出了跨期投资的 ICAPM。此后还有 Breeden (1979)^[7]提出的基于消费的 CCAPM。Ross (1976)^[8]则从另一角度出发，建立了套利定价理论 (APT)，完全放弃了 CAPM 的假设。虽然这些理论不断放松了经典资本资产定价模型的假设，但是他们仍然认为只有系统性风险才是影响资产收益率的决定因素。

但是 Miller (1977)^[9]认为当投资者不具有同质性（即具有异质性）时，以及存在卖空限制的市场环境中，股票收益率会存在收益率反转现象，这并非系统性风险所能解释。他认为在此情形下，对未来乐观的投资者将买入并持有资产，但对未来悲观的投资者由于卖空限制而无法及时卖出，导致资产价格高估，随着时间的推移，投资者预期达到一致，此时资产价格将回归真实，导致收益率下降。因此，当期被高估的股票未来收益率可能更低。

Levy (1978)^[10]提出了不完美市场情形下的一般资本资产定价模型，他们认为在投资者无法持有市场组合时，股票异质性风险应当给予正的溢价。

Merton (1987)^[11]在信息不对称的前提下构建了一个两期资产定价模型，他认为在信息不对称的市场中，投资者倾向于持有自己更为了解的股票，因而不能持有完全分散化的投资组合，从而使得公司异质性风险进入了定价公式，且两者应当为正向关系。

此后，还涌现了大量关于这一命题的理论研究，但总体上后期的研究均证明在不完美的市场中异质性风险与收益率之间存在显著的影响。

从实证的角度来看，Douglas (1969)^[12]发现 CAPM 的残差仍然对收益率有一定的解释作用。但是 Miller 与 Scholes (1972)^[13]以及 Fama 与 Macbeth (1973)^[14]

认为 Douglas (1969)^[12]的实证方法存在计量缺陷,并不认同异质性风险对收益率有重要影响。此后 Lehmann (1990)^[15]在改进计量方法之后仍然得到了与 Douglas (1969)^[12]一致的结论。

然而,近年关于这一命题讨论的新高潮是由 Goyal 和 Santa-Clara (2003)^[16]掀起,他们打破多年的寂静再次表明:异质性风险对股票收益率有着显著正影响。具体而言,他们以美国所有股票为样本,利用 1963 年 8 月至 1999 年 12 月的数据,实证发现股票日收益率的简单平均月度方差与组合市值加权平均的月度未来收益率之间存在着显著的正相关性,并且他们发现股票日收益率的月度方差主要体现了异质性风险,从而表明异质性风险与股票收益率之间存在正影响。他们认为造成这一结果的主要原因可能是投资者并未持有完全分散化的投资组合,即异质性风险并未通过多样化完全分散掉。与他们类似的是, Malkiel 和 Xu (2002)^[17]研究表明,如果像多数情形一样,投资者并没有持有市场组合,异质性风险与未来股票收益率之间则存在显著的正向影响。此外, Diavatopoulos 等 (2008)^[18]运用 Fama 和 Macbeth (1973)^[14]横截面回归的方法发现异质性风险与股票收益率之间亦存在显著的正影响,他们与之前研究不同之处在于他们用隐含波动率而不是实际波动率来代表了异质性风险。Fu (2009)^[19]通过考查异质性风险的运动特征发现其最适于用 EGARCH 来描述,从而实现了对异质性风险的预测,然后同样发现预期的异质性风险与股票收益率之间存在着显著的正相关性。除美国样本以外, Nartea 等 (2010)^[20]在东南亚市场发现了同样的结论,他们所具体涉及的国家分别是马来西亚、新加坡、泰国以及印度尼西亚,但是在考查菲律宾市场时发现两者并不存在显著的关系。

但是,与这一阵营结论相悖的是, Bali 等(2005)^[21]认为 Goyal 和 Santa-Clara (2003)^[16]的结论并不稳健,而是相对依赖于度量方法的。Bali 等改用了所有股票市值加权平均的方差来代表异质性风险,而并非 Goyal 和 Santa-Clara 简单平均的处理方法,从而发现异质性风险与股票收益率之间并不存在显著的关系。之后, Bali 和 Cakici (2008)^[22]再一次认为并没有证据表明异质性风险与股票收益率之间存在稳健的统计关系——他们基于不同的方差以及组合收益率的度量方式(简单加权,市值加权,逆波动率加权(inverse volatility weighted)),以及两个不同的样本(一个是纽交所、美交所以及纳斯达克所有的股票,另一个仅仅是纽交所所有的股票),并且认为只有小市值公司才存在异质性风险之谜。除此之外, Ang

等人(2006)^[23]发现以市值加权方式度量的组合收益率与异质性风险之间存在显著的负相关性。但是, Huang 等(2010)^[24]认为 Ang 等(2006)^[23]的结果均可能是因为月度的收益率逆转现象 (return reversals) 所导致, 从而证明异质性风险与未来收益率之间并不存在显著的统计关系。除了美国市场以外, Angelidis (2010)^[25]运用市值加权的方式, 通过研究 1994 年至 2007 年 24 个新兴市场 (包括中国), 发现在某些市场两者之间存在显著的正相关性 (比如阿根廷、中国等), 在另一些市场却存在者显著的负相关性 (比如巴西、捷克、印度尼西亚等)。

相对于国外市场, 关于国内市场的研究较少。黄波等(2006)^[26]以沪深两市 1996 年至 2003 年所有 A 股为样本, 发现异质性风险与股票收益率之间存在显著的影响, 但是并未明确说明正负关系。杨华蔚和韩立岩(2009)^[27]同样考察了中国股市异质性风险与收益率之间的关系, 并明确说明了两者之间存在显著的负相关性。此外, 陈国进等(2007)^[28]以沪深两市 1997 年至 2007 年 A 股为样本, 以 AR(2) 模型估计了预期的异质性波动率, 再次验证了中国市场的确存在异质性波动率之谜, 并且发现以换手率代表的异质性信念能够在一定程度上解释这一现象。

在围绕异质性风险与股票收益率之间的关系这一主题展开的讨论中, 很多作者都注意到了异质性风险可能包含由于未完全分散化投资所带来的风险。但是, 在度量异质性风险时, 大多数研究仅仅用其所研究的市场某一代表性指数作为 CAPM 的市场组合——代表了完全分散化投资的组合。换句话说, 大多数研究忽略了他们所研究对象之外的市场可能造成的影响。

但是, 不幸的是, 国际金融市场正呈现出越来越开放的趋势, 国际资本市场融合越来越紧密, 这使得人们不能将某一市场单独割裂来考虑问题。Heston 等 (1995)^[29]以美国及另外 12 个欧洲国家的 6000 家公司为样本, 研究发现这些国家之间存在着某些共同影响资本收益率的因子, 从而表明国际融合使得风险回报在不同国家之间是相同的。同样, Buckberg (1995)^[30]对条件国际资本定价模型 (conditional international CAPM) 进行了检验, 发现在 20 个最大的新兴市场中有 18 个分别在 1984 年至 1991 年间融入了国际化市场。此外, Bekaert 和 Harvey (2003)^[31]讨论了欧洲、东南亚以及拉丁美洲地区资本市场融合问题, 他们认为这三个地区已经变得联系越来越紧密, 并间接地指出全球金融市场也变得越来越一体化了。

与此同时大量文献表明发达国家股票市场之间联动性在不断增强, Longin

和 Solnik(1995)^[32]以欧洲主要国家 1970-1990 年的月度超额收益率为样本,发现各国股票市场之间的关联度逐渐增强,且共同的外部冲击对它们影响也在变大。Rangvid (2001)^[33]亦发现欧洲国家的联动明显加强。Morana 和 Beltratti (2006)^[34]以美国、英国、德国、日本四国 1973-2004 年股市数据为样本,发现这四个股票市场之间的联动性显著增强。除此之外,王晓芳、卢小兵(2007)^[35]以 1998-2006 年中国、美国、英国、香港指数为样本,发现中国股市与其他三地存在并不显著的关联性。周珺(2007)^[36]运用格兰杰因果检验和误差修正模型,发现中国股市与世界股市联动性有所增强,但仍不明显。骆振心(2008)^[37]检验了中国金融开放和股权分置改革前后的股票市场与美国、英国、德国、日本、中国香港等地区股市之间的联动性,发现外资进入中国股市后的很长一段时间并未发现中国股市与世界主要股市之间存在联动现象;但股权分置改革后,有证据显示中国股市与世界主要股市的联动性大大增强。所有这些研究表明简单地将某一市场的代表性指数当作投资的市场组合是远远不够的。

在意识到这一问题后,Ang 等(2009)^[38]改变了构造市场组合的方式,他们选取了构成 MSCI 发达国家指数的 23 个发达国家的约 11000 家公司(剔除了市值最小的后 5%的公司),其中美国以 5441 家居首,日本 1453 第二,爱尔兰 39 家最末。他们分别以某国所有样本股票、该国所属地区(分为北美、欧洲和亚洲)所有样本股票以及所有 23 个国家样本股票为市场组合,以市值加权平均的方法得到 Fama-French 模型的三因子,并提取出异质性风险;再运用横截面数据分析的方法得到结论:就美国市场而言,即使将市场组合涵盖 23 个发达国家的股票,异质性风险与未来股票收益率仍然呈现出负相关性。其他一些主要的发达国家也得到了如美国市场类似的结论。更为重要的是,他们认为国际范围内广泛存在的异质性风险之谜是由美国市场该现象所主导,并且美国市场异质性风险之谜较其他许多传统风险因子具有更强的解释能力。

1.3 本文结构

本文的结构安排如下:第二部分介绍本文实证的方法,以及被解释变量与解释变量的衡量方法,并简单介绍了数据来源;第三部分讨论了全样本情形下截面分析得到的结论;第四部分主要是稳健性检验以及可能的原因的探讨,分别讨论了分段样本回归的结果以及运用投资组合分析法所得的稳健性结论,并以公司市

值大小划分样本进行了子样本检验,同时还检验了美国异质性风险之谜与中国该现象的关系;最后一部分对该文进行了总结。

1.4 创新与不足

本文与之前文献不同之处大致有三:

第一,之前大多数文献在提取异质性风险时,仅仅以被研究对象单一市场中的股票为市场组合,本文为了检验异质性风险是否可以被更多元化的投资所对冲,不仅以中国股票市场为市场组合来提取异质性风险(在文中被称为国内模型下的异质性风险),还以全球市值最大的25个股票市场的代表性指数的市值加权指数为市场组合来提取异质性风险(即文中提到的国际模型下的异质性风险)。然后分别检验了按照两种不同方式提取的异质性风险与股票未来收益率之间的关系。

第二,中国金融市场在短短二十年间经历了封闭向初步开放的转变,并且其中影响巨大的股权分置改革使得股票价格开始逐渐反映其真实基本面。但是大多数文献并未考虑这些变化可能带来的影响,因此本文检验了在中国金融市场不同开放程度下异质性风险与股票未来收益率之间的关系,并且间接检验了多元化投资能否在较封闭的金融市场环境中带来额外的收益。

第三,与之前大多数文献基于中国市场本身来寻找解释异质性风险之谜的原因不同,本文从中国市场本身之外寻找了异质性风险之谜存在的可能解释,发现美国市场的异质性风险之谜对中国异质性风险之谜有较强的解释能力。这是大多数文献并未注意到的现象。

本文还有很多的不足。不足之处主要在于并未从理论上对我国异质性风险之谜给予解释;并且我国股票市场还存在一部分非流通股以及其他股票市场本身的独有的特征,可能对实证结果产生影响;另外,在进行分段样本回归时,可能面临数据样本较少所带来的误差。

第二章 研究方法 with 数据

2.1 研究方法

本文采用了文献中较常用的两种方法，一者是 Fama-MacBeth 两步回归的截面分析方法，一者是投资组合分析法。

2.1.1 Fama-MacBeth 两步回归法

Fama-MacBeth 两步回归方法是分析风险与收益较经典的截面分析方法。具体而言：

第一步,对于每一个月份的截面数据, 本文以股票的月超额收益率作为因变量, 以股票滞后一期的异质性风险及其他控制变量为自变量。具体的回归方程式如下:

$$R_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_t + \beta_{1,t} IR_{i,t-1} + \sum_{j=2}^J \beta_{j,t} X_{i,j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2.1)$$

其中 $R_{i,t} - r_{f,t}$ 表示在 t 月股票 i 的超额收益率, $IR_{i,t-1}$ 表示股票 i 在 $t-1$ 月的异质性风险, 即滞后一期的异质性风险。 $X_{i,j,t}$ 表示股票 i 在 t 月份的第 j 个控制变量, 其中又包括了系统风险因素、市值、动能效应、滞后收益率、账面市值比、换手率、股权集中度以及杠杆比例等因子, 因此, $\beta_{j,t}$ 是 t 月某因子的回归系数。而其中 $\beta_{1,t}$ 则是我们最关心的系数, 它反映了异质性风险与股票超额收益率之间的关系。 $\varepsilon_{i,t}$ 是股票 i 在 t 月该回归中的残差项。由于截面数据容易产生异方差的现象, 因此本文采用了普通加权最小二乘法 (GLS), 并且采用了 Newey-West 修正的 T 统计量来判断参数的显著性。

第二步, 根据 $\beta_{j,t}$ ($j=1, 2, \dots, J$) 的估计值计算均值和方差以及 Newey-West 修正的 t 统计量:

$$\hat{\beta}_j = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{\beta}_{j,t} \quad (2.2)$$

$$Var(\hat{\beta}_j) = \frac{\sum_{t=1}^T (\hat{\beta}_{j,t} - \hat{\beta}_j)^2}{(T-1)} \quad (2.3)$$

其中本文最关心的系数是 $\beta_{1,t}$, 如果 $\beta_{1,t}$ 显著, 则说明异质性风险对横截面收益率有显著影响。

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