

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: 27720081152907

UDC _____

厦门大学

硕士学位论文

中国内地和香港股市收益相关性的两成分法分解

Two Factor Decomposition Analysis for Correlation Between
China Mainland and Hong Kong Stock Market

缪丽

指导教师姓名: 王起 副教授

专业名称: 数量经济学

论文提交日期: 2011年7月

论文答辩日期: 2011年 月

学位授予日期: 2011年 月

答辩委员会主席: _____

评阅人: _____

2011年7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

厦门大学博硕

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

研究表明不同国家或者地区之间的股票市场收益率之间会或多或少的存在一定的联动关系。由于投资者可以通过分散化投资相关性较低的资产来降低整体投资组合的风险，所以研究不同市场之间的收益相关性有较强的意义。本文将选择中国内地和中国香港两个市场作为样本。以往的研究一般都是将收益率作为整体考虑来研究市场之间的相关性，而在本文中，我们将收益率分解为现金流信息以及折现率信息来分别研究这两种信息之间的相关性。其中，现金流信息反映公司基本面信息，而折现率信息反映市场行情，所以将收益率分解为两部分分别分析相关性可以给投资者提供更多的指导信息。

本文采用 Campbell 和 Vuolteenaho (2004) 提出的 VAR 模型分解方法，构造超额收益率、债券收益率之差、市场市盈率以及小型股票价差等四个状态变量，提取出两地市场的现金流 (Cash Flow, 简称 CF) 信息以及折现率 (Discount Rate, 简称 DR) 信息。其中现金流信息反映公司基本面信息，而折现率信息反映市场行情消息。然后采用多元 GARCH 模型的估计方法，分别分析两地市场这两种信息之间的时变相关性。最后应用 Bai 和 Perron (1998, 2003) 提出的结构变化检验来检验两地市场分别的信息条件相关系数的结构变化。本文的主要结论如下：

第一：内地 CF 信息的波动率高于香港的 CF 信息，同时内地的 DR 信息波动率也大于香港的 DR 信息。可能是因为香港市场更为成熟，市场对事件发生带来的影响反映更为平缓。第二：两地市场的在大部分情况下 DR 信息相关程度高于 CF 信息，这说明两地的市场行情信息相关更大，公司基本面信息的相关程度稍小。第三：两地的 CF 信息的相关系数波动较大，并且在一些内地出现重大事件的年份出现了较强的负相关性。两地的 DR 信息基本为正相关，但在 2008 年之前，当内地出现重大事件时，DR 信息出现了负相关，这说明香港市场对内地传递的信息并不敏感，但随着时间推进，DR 信息在事件发生之时也是正相关，说明香港市场可能越来越关注内地市场所传递的信息。第四：DR 信息在样本区间内出现了伴随事件发生的结构性变化，表明我们分解出的 CF 信息与 DR 信息是合理的。

关键词： 现金流信息；折现率信息；多元 GARCH 模型

Abstract

Research shows that the stock market return between different countries or districts can have some comovements more or less. Since investors can decrease portfolio risk through investing less correlated assets, research about the correlation between different markets can be meaningful for them. In this paper, the author chooses China mainland and Hong Kong markets as sample. Comparing with considering market return as whole in previous literatures, this paper will decompose return information into cash flow (CF) news and discount rate (DR) news. Cash flow news here more represents company foundation information, and discount rate reflects more about information of the market.

In this paper, we will cite method of Campbell and Vuolteenaho (2004) to decompose return into CF news and DR news. We construct excess return, term yield difference, price earnings ratio of whole market and small stock value spread to form a VAR model to extract CF news and DR news in two markets, and then we use multivariate GARCH method to investigate dynamic conditional correlation of the two news in two markets, finally, we apply a structural break test. The main results are as follows:

Firstly, the volatility of CF news in China mainland is higher than Hong Kong and DR news as well. This is probably because the relative maturity of Hong Kong market comparing to mainland market. Secondly, the correlation between DR news in two markets is higher than correlation of CF news in most cases; it may shows that market information is correlated more than company foundations. Thirdly, the correlation of CF news is more volatile and turns out to be negative when important events happen in mainland, while the DR news correlation basically is positive except some dates when events happen in mainland. However, in recent event period, the negative correlation is less than before; it means that Hong Kong market is more sensitive to information transmitted from mainland. We can probably predict that, in the future, the comovements between mainland and Hong Kong will be stronger. Fourthly, DR news show several structural breaks along with event happening.

Key Words: Cash Flow News; Discount Rate News; Multivariate GARCH

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的	3
1.3 研究方法	4
1.4 研究特色与创新	5
1.5 本文框架	5
第二章 文献综述	7
2.1 关于资产收益率文献的文献综述	7
2.2 关于金融市场收益相关性的文献综述	8
第三章 研究设计	13
3.1 理论基础	13
3.2 模型设计	13
3.3 估计方法	22
第四章 数据	24
4.1 数据选取	24
4.2 数据处理	25
第五章 实证分析	27
5.1 数据描述性统计	27
5.2 数据时间序列特征检验	28
5.3 基于 VAR 模型的信息提取	35
5.4 多元变量 GARCH 模型估计	40
5.5 结构变化检验	45
第六章 结论	49
6.1 研究结论	49
6.2 不足与展望	50
参考文献	51
附 录	55

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.2 Motivation	3
1.3 Methodology Introduction	4
1.4 Contribution	5
1.5 Framework	5
Chapter 2 Literature Reviews	7
2.1 Asset Return Literatures	7
2.2 Return Correlation Literatures	8
Chapter 3 Methodology	13
3.1 Theoretical Foundation	13
3.2 Empirical Models	13
3.3 Estimation Methods	22
Chapter 4 Data	24
4.1 Data Source	24
4.2 Data Processing	25
Chapter 5 Empirical Analysis	27
5.1 Data Description	27
5.2 Time Series Test	28
5.3 VAR Estimation	35
5.4 Multivariate GARCH Estimation	40
5.5 Structural Break Analysis	45
Chapter 6 Conclusion	49
References	51
Appendix	55

图表目录

图 1	中国内地数据时间序列图.....	29
图 2	中国香港数据时间序列图.....	29
图 3	现金流信息 (VAR_BEKK)	39
图 4	折现率信息 (VAR_BEKK)	40
图 5	现金流信息条件相关系数时变图.....	42
图 6	折现率信息条件相关系数时变图.....	43
图 7	两地指数的条件相关系数时变图 (SSEC 和 HSI)	45
表 1	市场超额收益率、TY、PE、VS 的描述性统计.....	27
表 2	状态变量的单位根检验 (ADF)	30
表 3	状态变量的单位根检验 (Phillips-Perron)	30
表 4	内地市场数据序列相关检验.....	31
表 5	香港市场数据序列相关检验.....	32
表 6	香港和内地市场超额收益率的 ARCH 效应检验结果	34
表 7	内地市场 VAR 模型估计结果.....	36
表 8	香港市场 VAR 模型估计结果.....	37
表 9	现金流信息与折现率信息的方差协方差矩阵	38
表 10	现金流信息与折现率信息的相关系数	38
表 11	BEKK-GARCH(1, 1) 模型估计结果.....	41
表 12	现金流信息条件相关系数的结构变化检验	46
表 13	折现率信息条件相关系数的结构变化检验	47
表 14	数据来源表.....	58
表 15	中国内地数据联合估计参数结果 (GARCH 部分)	60
表 16	中国香港数据联合估计参数结果 (GARCH 部分)	61

第一章 绪论

1.1 研究背景

研究证明，不同国家的股票市场收益率之间会存在或多或少的联动关系。这种相关性可以由两个主要理论来解释。第一个是经济基础假说，该假说认为一个国家的股市能够反映宏观经济的基础情况，所以会存在一些共同的宏观经济基础变量在影响一个国家股市收益的同时，也会对另一个国家的股市收益产生影响，比如油价变动、自然灾害等等。第二个理论基础是市场传染假说，该假说认为即使不存在共同宏观经济信息公告，一个国家股票市场的收益率也可以作用于其他国家股票市场的收益率，例如 Kaminsky 和 Reinhart (2000)^[1] 提出的真正传染概念“True Contagion”，即危机的传染与可观测到的宏观信息或基本面信息无关，更多的是投资者的行为结果，比如金融恐慌、羊群行为等等。

根据 Markowitz (1952)^[2] 的资产组合理论，投资者通过在不同资产之间的分散化投资可以降低整个投资组合的风险，所以构成投资组合的资产之间的收益相关性对整体组合的风险大小有重要影响，分散化投资相关性比较低的资产才更有可能降低整体投资组合的风险，所以说研究不同资产的收益相关性对投资者的投资策略以及投资收益有重要影响。既然不同国家市场之间存在收益率的相关性，那么研究这些国家市场之间具体收益率相关性的大小对投资者国际化分散投资就有着重要的指导意义。

伴随着中国金融改革的进一步深入，中国内地证券市场与国际证券市场的联系也越来越紧密。有研究表明，自 2002 年 11 月设立 QFII^①制度^[3] 以及 2006 年 4 月放宽管制，允许符合条件的银行、基金公司和保险机构按照相关规定，进行境外理财投资，即 QDII^②制度之后，中国股票市场与国际股票市场的联动性逐步加强。中国目前是世界最大的新兴经济体以及“金砖四国”^③成员之一^[4]，投资环境良好，受到诸多投资者追捧。而中国香港由于特殊的历史原因，拥有高度自由化和国际化的成熟资本市场，同时也是离中国内地最近的国际金融中心，是联系

^① QFII (Qualified Foreign Institutional Investors) 合格的境外机构投资者的简称。

^② QDII (Qualified Domestic Institutional Investors) 合格境内机构投资者的简称。

^③ “金砖四国”的概念一般认为是由美国高盛公司提出，包括巴西、俄罗斯、印度和中国四个国家。

内地资本市场和国际资本市场的重要纽带和桥梁。所以研究中国内地与中国香港的两地股票市场收益相关性对投资者来讲有重要的实际意义。

在香港回归之后,作为一个比较成熟的资本市场,香港证券市场吸引了众多内地企业在港上市。根据香港交易所 2011 年 2 月公布的市场概况资料^④,从 1993 年的首家香港上市内地企业青岛啤酒到 2011 年 2 月,中国内地企业在香港联合交易所(主板以及创业板)上市一共有 596 家,占香港上市公司总市值 55.6%^⑤。而这其中,多家企业采取 A+H 的方式同时在内地和香港上市,尽管由于资本管制、缺乏必要套利机制的原因,同一公司同股同权的股票还会有价格差异,但诸多研究却表明自 2007 年以后,香港和内地股票市场之间的联动性增强,随着内地和香港之间拥有了越来越多的宏观经济基础、不断增强的资本市场联系,两地的股市之间互动也会变得更显著。

中国内地和香港股市收益率相关性的研究主要集中在中文文献资料。纵观这些文献资料,我们会发现大部分研究都是采用协整分析的方法,如果两地股市存在协整关系,则使用向量误差修正(VECM)模型、格兰杰(Granger)因果检验、协整分析、脉冲响应以及方差分解来进一步研究联动性。协整关系反映市场之间是否存在长期联动性,VECM 模型能够反映系统偏离均衡后误差修正项对各变量的修正结果,也即长期均衡破坏后各个变量如何以及多快能够恢复到均衡,Granger 因果检验表明的是各个变量之间的影响方向,脉冲响应函数反映了系统对冲击的动态反应,各变量之间对彼此冲击的反应程度,最后方差分解能够分析出结构冲击对内生变量方差变化的不同贡献程度。总结上述研究方法,我们会发现研究者们一般对各个国家或地区的收益率总体进行分析,并且通过 VECM,脉冲响应函数等等方法能够分析到各个国家股票市场是否存在联系,但对于彼此联系有多大却不能给出一个比较具体的数值。

所以本文旨在研究中国内地和香港股市收益率之间的联系到底有多紧密,并在三个方面进行了创新:第一,第一次应用 Campbell 和 Vuolteenaho (2004)^[5]提出的 VAR 模型因子分解方法,将中国内地和香港两地股市的超额收益率分解为现金流信息(cash flow news,以下简称 CF 信息)以及折现率信息(discount rate news,以下简称 DR 信息),并分别讨论两地 CF 信息之间的联动性以及 DR 信息之

^④ http://www.hkex.com.hk/chi/stat/statrpt/mkthl/mkthl201102_c.htm

^⑤ 这里所指的内地企业包括: H 股、红筹股以及非 H 股内地民营企业。

间的联动性。其中，CF 信息反映了公司的基本层面信息，是一种长期概念；而 DR 信息反映的是投资者的时变风险厌恶程度以及投资敏感度，与市场行情联系比较紧密，所以反映了一种短期情况。通过分别分析这两个信息的相关性，一方面可以探讨市场具体信息的相关性，另一方面也可以在实证方面来证实 Campbell 和 Vuolteenaho (2004) 的 VAR 因子分解方法在中国内地和香港市场的适用性。第二：采用 Engle (2002)^[6] 提出的动态条件相关模型 (Dynamic Conditional Correlations Model, 以下简称 DCC 模型) 以及 Engle 和 Kroner (1995)^[7] 提出的 BEKK-GARCH 模型对具体的现金流和折现率信息的时变相关性进行分析。第三：采用 Bai 和 Perron (1998, 2003)^{[8][9]} 提出的结构变化检验方法，检测两地现金流信息和折现率信息条件相关系数分别的结构变化，从而可以给文章提供稳健性检验，因为折现率信息反映市场行情，如果市场上发生了重大事件，应该能反映在 DR 信息上反映出结构变化，倘若实证检验发现了条件相关系数的结构变化，则可以侧面表明我们提取出的 CF 信息和 DR 信息是可行的。

1.2 研究目的

一般来讲，影响投资者决策有两方面原因：第一是来自公司层面的公告信息，例如分红，盈利情况等等；第二是来自市场行情方面的信息，例如是否提高利率，是否在政策上有关于该行业的利好或利空信息等等。以往的研究只能提供市场收益率整体之间的相关性，并不能分别提供这两方面信息的相关性。本文的目的便在于分别了解内地和香港这两个市场在这两方面信息上分别的相关性，是受公司基本面影响更大呢？还是受市场行情的信息影响更大？并且随着时间变化，两地的相关性是否也出现了变化？伴随着市场重大事件的发生，两个信息分别的两地相关性是否会出现结构性变化呢？

本文首先通过 Campbell 和 Vuolteenaho(2004)提出的 two-beta 理论模型，应用 Sims (1980)^[10] 提出的向量自回归方法 (Vector Autoregression 方法，以下简称 VAR 方法) 将中国内地和香港的收益率信息分别分解为现金流信息和折现率信息，然后通过计量方法分别对这两部分信息进行相关性实证研究，旨在了解两部分信息的具体相关性大小。即在两地的股票市场中，研究现金流信息的相关性更强还是折现率信息的相关性更强，并且还研究随着时间变化，这种相关性

的时变性以及是否发生结构性变化。

通过分别了解 CF 信息和 DR 信息的具体相关性大小,我们可以给投资者提供更多的投资信息。其中,CF 信息反映了公司基本面,例如账面价值、盈利能力以及派发红利等等;而 DR 信息更多反映了市场的行情变化,例如利率因素,那么本文的研究意义就在于:

(1) 对于投资者:中国拥有数量庞大的个体投资者,股票市场的变化影响国计民生。如果可以具体了解中国内地和香港股票市场之间究竟是在公司基本上关联更大,还是在宏观市场行情上关联更大,我们就可以给投资者提供更细节化的投资信息,从而投资者可以有有的放矢,通过不同信息的变化来判断另一个市场的基本走势,针对性的调整自己的投资组合、分散风险。

(2) 对于监管者:有了具体的现金流和折现率的相关性信息,监管者可以针对性的对公司基本面或者宏观市场面提出监管机制,以确保股票市场的稳健发展。

综上所述,本文的研究可以从以上几个方面提供富有意义的参考。

1.3 研究方法

本文主要采用理论分析和实证分析相结合的研究方法。理论分析方面主要是采用 Campbell 和 Vuolteenaho (2004) 提出的 VAR 两因子分解模型,从理论上将市场收益率分解为 CF 信息和 DR 信息两部分。实证分析中首先主要是应用 VAR 模型,选取合适的变量,具体的将收益率进行两因子分解;其次对两部分信息具体采用 DCC-GARCH 以及 BEKK-GARCH 的估计方法来估计条件相关系数,由于两种估计方法各有优劣,所以本文先采用两种估计方法,然后比较结果。经过比较,我们发现由于 DCC 模型采用两步估计,丢失了部分信息,所以估计结果不准确。所以我们将采用 BEKK 模型,得到两地 CF 信息之间的时变相关值以及 DR 信息之间的时变相关值。最后,文章分别对现金流信息和折现率信息在两地的条件相关系数进行结构性变化估计。

本文分别构造两个市场的超额收益率、不同期限债券收益率之差、市场市盈率以及小型股票价差等数据进行 VAR 估计,从而分解出 CF 信息以及 DR 信息。主

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.

廈門大學博碩