

学校编码: 10384
学号: 15620081152099

分类号__密级__
UDC__

厦 门 大 学

硕 士 论 文

汶川大地震对我国证券市场板块的
影响

The Impact Of Wenchuan Earthquake On China's
Securities Market Sector

涂波

指导教师姓名: 张顺明教授
专 业 名 称: 金融工程
论文提交日期: 2011 年 4 月
论文答辩时间: 2011 年 月
学位授予日期:

答辩委员会主席: __
评阅人: __

2010 年 4 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

近年来全球灾难事件的规模和数量逐年上升，给全球经济带来了巨大的损失。实证考察灾难事件对金融市场的影响，逐渐成为国内外学者近年来的一个研究议题。2008年5月12日发生的汶川大地震对我国灾区造成了巨大的生命和财产损失，防范这类巨灾事件成为我们面临的一项紧迫任务。

本文采用事件研究法，分别考察汶川大地震这一巨灾事件给我国金融板块和四川板块带来的非正常收益。以事件开始影响证券市场作为划分事件窗和估计窗这两个时间窗的界限，选择市场模型作为正常收益的估计模型，选择上证指数代表市场组合，为了消除模型的系统性风险，采用独立样本 t 检验以检验上证指数收益率是否受到汶川大地震的显著性影响。在研究汶川大地震对板块整体收益率的影响时，针对板块内各个证券存在估计窗重叠的问题，选择以流通市值作为权重构建板块内各个证券的组合收益率，以作为板块收益率。然后对估计窗期间市场组合收益率和板块收益率进行平稳性检验，接着估计正常收益模型的参数，在此基础上，估计事件窗期间板块的正常收益，最后得到板块的非正常收益和累积非正常收益并进行显著性检验。

本文研究结果表明，汶川大地震对我国金融板块没有显著性影响，这是灾区巨大损失产生的负向影响和灾区大量重建引起社会投资增加的正向影响两个方向影响共同作用的结果。汶川大地震对我国四川板块的影响过程，表现为这一板块的累积非正常收益从显著为正到显著为负的变化过程。这是由于地震发生之初，市场不能准确评估灾区的损失程度，同时上交所出台了稳定市场的相关指引，从而产生了积极的信号，这表现为灾区板块显著性正的非正常收益。但随着各种地震消息增多，市场逐渐修正对灾区损失程度的评估，看到了地震带来巨大损失，这表现为灾区板块显著性负的非正常收益。

关键字：事件研究法；正常收益模型；累积非正常收益

Abstract

In recent years the magnitude and number of catastrophic events increases, which have caused great losses to the global economy. Empirical investigation of the impact of catastrophic events on the financial market has gradually become a research topic of scholars both at home and abroad these years. Wenchuan earthquake that occurred on May 12, 2008 caused great losses of life and property to our country, Preventing catastrophe events like this has become an urgent task we are facing.

This study respectively examines the abnormal returns of China's financial and Sichuan sector caused by Wenchuan earthquake employing event study methodology. We divides time into "estimation window" and "event window" adopting the occurrence of events influencing the stock market as the boundary, and to calculate the normal return the market model is employed, market portfolio is represented by SSEC, and in order to eliminate the systematic risk of the model, independent samples t-test is employed to test whether Wenchuan earthquake has a significant impact on the daily return of SSEC. When studying the impact of Wenchuan earthquake on total returns of selected sectors, since there is overlap in the event windows of included securities, we construct portfolios from the securities constituting our sample with current market values as weights. Then we implement stationarity test on the returns of SSEC and sector portfolios, and estimate the parameters of the normal return model, on this basis, estimate the normal return during the event window, at last we get the abnormal returns and cumulative abnormal returns and implement significant test on them.

The results of this study indicate, that Wenchuan earthquake has no significant influence on China's financial sector, this is the result of joint action of two influences, one is the negative influence of great losses of affected areas, another is the positive influence of social investment's increase of affected areas. The affecting process of Wenchuan earthquake on Sichuan sector is manifested by the trend of cumulative abnormal returns of this sector from significant positive to significant negative. This

is because at the beginning of the earthquake, the market can't have accurate assessment of the degree of losses of affected areas, meanwhile SSE issued a stable market guidance, these positive signals are manifested by the significant positive cumulative abnormal returns. But along with the increase of various news about the earthquake, the market gradually fixed its assessment of the degree of losses, and saw the huge losses caused by the earthquake, these negative signals are manifested by the significant negative cumulative abnormal returns.

Key word: event study; normal return model; cumulative abnormal return.

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

第一章 引论	1
1.1 本文的研究背景和意义.....	1
1.2 汶川大地震的基本情况.....	2
1.3 研究方法、特色与创新.....	3
1.4 本文的框架安排.....	4
第二章 文献回顾	5
2.1 事件研究方法论的文献回顾.....	5
2.2 灾难事件研究的文献回顾.....	11
第三章 理论模型选定及构建	15
3.1 正常收益模型选定.....	15
3.1.1 正常收益模型估计方法选定.....	15
3.1.2 常量—均值—收益模型和市场模型比较.....	15
3.2 正常收益模型的参数估计.....	17
3.2.1 事件窗和估计窗的选定.....	17
3.2.2 市场模型的参数估计.....	17
3.3 非正常收益的估计及检验.....	18
3.3.1 单个证券单期非正常收益的估计及检验.....	18
3.3.2 单个证券跨期非正常收益的估计及检验.....	19
3.3.3 多个证券跨期非正常收益的估计及检验.....	19
第四章 金融板块的实证分析	21
4.1 数据来源及处理.....	21
4.2 金融板块组合的构建.....	22
4.2.1 收益率的计算.....	22
4.2.2 金融板块组合的构建.....	23
4.3 模型系统性风险的消除.....	24
4.4 正常收益模型参数估计.....	25
4.5 非正常收益的估计及显著性检验.....	27

4.6 银行组合检验.....	28
4.7 本章小结.....	31
第五章 四川板块的实证分析.....	35
5.1 数据来源及处理.....	35
5.2 四川板块的实证分析.....	35
5.3 四川+甘肃板块检验.....	39
5.4 四川+甘肃+陕西板块检验.....	42
5.5 本章小结.....	45
第六章 结论.....	49
参考文献.....	51
致谢.....	55

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and motivation	1
1.2 Introduction of Wenchuan earthquake	2
1.3 Methods, characteristics and innovation	3
1.4 Framework	4
Chapter 2 Literature review	5
2.1 Literature review of event study methodology	5
2.2 Literature review of catastrophe events	11
Chapter 3 Selection and construction of the model	15
3.1 Selection of normal return model	15
3.1.1 Selection of normal return-estimating methodology.....	15
3.1.2 Constant-mean-return model and market model.....	15
3.2 Parameter estimation of normal return model	17
3.2.1 Event window and estimation window	17
3.2.2 Parameter estimation of market model.....	17
3.3 Estimation and examination of abnormal return	18
3.3.1 Estimation and examination of abnormal return of single security.....	18
3.3.2 Estimation and examination of abnormal return of single security through time	19
3.3.3 Estimation and examination of abnormal return through time and across securities	19
Chapter 4 Empirical analysis of the financial sector	21
4.1 sources and processing of data	21
4.2 Construction of the financial sector portfolio	22
4.2.1 calculation of the rate of return.....	22
4.2.2 Construction of the financial sector portfolio	23
4.3 Elimination of systemic risk of the model	24

4.4 Parameter estimation of normal return model.....	25
4.5 Estimation and significant test of abnormal return.....	27
4.6 Examination of banking portfolio.....	28
4.7 A conclusion.....	31
Chapter 5 Empirical analysis of Sichuan sector.....	35
5.1 sources and processing of data.....	35
5.2 Empirical analysis of Sichuan sector.....	35
5.3 Examination of Sichuan+Gansu sector.....	39
5.4 Examination of Sichuan+Gansu+Shanxi sector.....	42
5.5 A conclusion.....	45
Chapter 6 Conclusion.....	49
References.....	51
Acknowledgements.....	55

第一章 引论

1.1 本文的研究背景和意义

灾难事件，如地震、飓风、空难与核泄漏等，能够给宏观经济中的金融部门和实体经济部门带来巨大损失。近年来全球灾难事件的规模和数量逐年上升，根据瑞士再保险公司统计的重大灾难保险损失排行榜，70年代巨灾损失平均每年50亿美元；而到90年代后，1992年美国的“安德鲁飓风”带来了245亿美元的损失，1994年美国的“北岭地震”损失200亿美元；进入21世纪后，2005年一年总损失超过了2300亿美元，保险公司承担833.96亿美元，其中仅“卡特里娜飓风”就造成了1350亿美元的重大损失，而在2009年一年中，自然巨灾和人为灾难发生了大约290起，导致了总额为620亿美元的社会经济损失^①。

我国位于世界两大地震带环太平洋地震带与欧亚地震带之间，受太平洋板块、印度洋板块和菲律宾海板块的挤压，地震断裂带十分发育，是一个地震活动频度高、强度大、震源浅、分布广，震灾十分严重的国家。1949年以来，我国发生的7级以上地震先后有“河北邢台地震”（1966年3月8日至29日）、“云南大关地震”（1974年5月11日）、“辽宁海城地震”（1975年2月4日）、“云南龙陵地震”（1976年5月29日）、“河北唐山地震”（1976年7月28日）、“四川松潘-平武地震”（1976年8月16日）、“四川汶川地震”（2008年5月12日），其中造成人员伤亡和经济损失最为严重的当属里氏7.8级的唐山大地震和里氏8.0级的汶川大地震。

采用实证的方法，对地震等灾难事件造成的经济损失进行数理分析，是国外很多学者研究的方向。Hill and Schneeweis(1983)^[1]和 Fields and Janjigian(1989)^[2]分别研究了三里岛核电站事故和切尔诺贝利核事故对公共电力公司股票收益的影响；Barrett et al.(1987)^[3]和 Carter and Simkins(2004)^[4]分别考察了航空事故和“9.11事件”对航空公司股票价格的冲击；Shelor, Anderson and Cross (1990)^[5], 1992^[6]和 Yamori and Kobayashi (1999)^[7]分别检测了加利福尼亚地震（1989年10月17日）对房地产行业、保险行业的股票价格影响以及阪神大地震（1995年

^①统计数据来源：Swiss Re sigma, No.2 2006, No.1 2010。

1月17日)对于日本保险公司股票价格的影响; Lamb (1995^[8], 1998^[9]) 分别研究了“安德鲁飓风”和“雨果飓风”对于财产责任保险公司股票价格的影响并进行了比较。

在国内,利用实证方法研究地震等巨灾事件对于整体经济、行业板块以及公司股票价格的影响,这方面的研究目前还处于空白。2008年5月12日发生的汶川大地震是新中国成立以来我国发生的破坏性最大的一次地震,我国金融行业对这一巨灾事件有怎样的反应,受灾严重地区四川、甘肃、陕西等省份的实体经济又受到什么样的影响?

因此,研究汶川大地震对我国证券市场板块的影响具有重要的理论和现实意义。通过本文的研究,我们在理论上提供了我们对于金融行业以及灾区实体经济在巨灾事件中反应的认识,在实践中为我国保险公司设立巨灾保险和投资者防范在巨灾事件中遭受投资损失提供参考。

1.2 汶川大地震的基本情况

汶川县地处四川盆地西北边缘,具有丰富的森林、动物、矿产资源,同时具有别具一格的旅游资源。2008年5月12日下午2时28分,四川省汶川县境内发生强烈地震。根据中国国家地震信息网公布的权威数据,震中位于北纬31.0度,东经103.4度,震级 $MS=8.0$ 级,震源深度为14km。四川省21个市(州)有19个市州不同程度受灾,涉及6个市州、88个县市区、1204个乡镇,地震还波及到甘肃、陕西省的部分地区,重灾面积超过10万平方公里,受灾人口达2792万人。除新疆、黑龙江和吉林3省区之外的全国绝大部分地区乃至境外都受到波及,此次地震是新中国建立以来我国大陆发生的破坏性最为严重的一次地震。

汶川大地震造成了巨大的生命财产损失。根据民政部报告,截止2008年9月25日12时,四川汶川大地震确认69227人遇难,374643人受伤,失踪17923人。关于本次地震造成的直接经济损失,很多机构进行了估计。根据中国证券报估计,汶川大地震造成的直接经济损失接近5140亿元,主要包括:学校、医院、政府、事业单位办公用房、厂房和居民楼损失在1200亿元以上;公路、道路、桥梁等交通设施损失560亿元;水利电力通讯设施直接损失在500亿元左右;农业直接损失在50亿元左右;工业经济损失达2040.1亿元;商业机构和个人商业

设施直接损失超过 200 亿元；旅游业初步统计损失超过 600 亿^①。

地震发生后，中共中央、国务院成立了抗震救灾指挥部，下设抢险救灾组、群众生活组、地震监测组、卫生防疫组、宣传组、生产恢复组、基础设施保障和灾后重建组、水利组、社会治安组共 9 个工作小组，分别负责抗震救灾和灾后重建的相关工作。根据国务院新闻办公室发布的消息，截至 2008 年 9 月 25 日 12 时，抢险救灾人员解救和转移累计达 1486407 人；各级政府总共投入抗震救灾资金 809.36 亿元，中央财政投入 734.57 亿元，地方财政投入 74.79 亿元；全国总共接收国内外社会各界捐赠款物总计达 594.68 亿元；地震灾区过渡安置房全部安装完成，共安装 677131 套；地震灾区有组织劳务输出合计 215851 人，本地就业合计 856560 人^②。

1.3 研究方法、特色与创新

本文采用事件研究法这一研究方法考察汶川大地震对我国金融板块和四川板块的影响。在数据选择上，选取中国上证综合指数（SSEC，简称“上证综指”，代码：000001），金融板块、四川板块、甘肃板块和陕西板块全部上市公司的股票日数据作为原始样本数据。在计算收益率时，以日收盘价取对数，采用复利的形式；在构建板块组合收益率时，以上市公司流通市值作为权重进行收益率的加权。本文严格界定了估计窗和事件窗这两个时间段，以事件是否产生影响作为划分这两个时间段的标准，运用聚类方法解决样本间估计窗重叠带来的问题，采用独立样本 t 检验对上证指数收益率是否受到事件显著性影响进行检验，选择市场模型作为正常收益的估计模型，对上证指数收益率和各个板块的组合收益率进行平稳性检验，在此基础上，估计得到非正常收益并进行显著性检验。

本文主要采用事件研究法，考察了汶川大地震这一巨灾事件对我国金融板块和四川板块的影响。本文创新主要有以下两个方面：

1. 本文选题具有创新性。本文运用事件研究法考察巨灾事件对我国证券市场板块的影响，据作者选用关键词等方法查阅，从国内外现有的文献来看，还尚未有关于我国巨灾事件对证券市场的影响进行系统性实证研究的文章。

2. 本文采用事件研究法和聚类法对汶川大地震进行了研究。本文采用聚类法

^①数据来源：中国证券报 2008 年 6 月 18 日第 A19 版：特别报道。

^②数据来源：国务院新闻办公室 2008 年 9 月 25 日发布会，<http://www.512.gov.cn/GB/123057/8107719.html>。

构建了金融板块组合和四川板块组合，运用事件研究法系统地考察了汶川大地震对我国金融板块和四川板块两个组合的影响，并得到了很好的研究结论。

1.4 本文的框架安排

本文分为以下五个部分：

第一部分：引论。这一部分介绍了本文的研究背景和现实意义，简单介绍了汶川大地震的基本情况，列出了本文的结构框架，指出本文的研究特色与创新之处。

第二部分：文献回顾。这一部分回顾了国内外针对事件研究方法论的相关文献，并对国外进行灾难事件的研究情况进行了介绍。

第三部分：理论模型选定及构建。这一部分对常量-均值-收益模型和市场模型进行了比较，并对本文进行事件研究所采用的模型进行构建。

第四部分：金融板块的实证分析。包括数据的来源和处理，单个证券收益率与板块收益率的计算，模型系统性风险的消除，金融板块收益率和市场组合收益率的平稳性检验，金融板块正常收益模型的估计，非正常收益的估计和显著性检验，以及银行组合检验，最后进行了小结。

第五部分：四川板块的实证分析。包括数据的来源和处理，四川板块的实证分析，“四川+甘肃”板块的实证分析以及“四川+甘肃+陕西”板块的实证分析，最后进行了小结。

第六部分：结论。对本文的研究作小结，回顾了本文的研究结果，并提出相应的政策建议。

第二章 文献回顾

2.1 事件研究方法论的文献回顾

事件研究法 (Event Study) 是一种统计方法, 是研究某一个事件 (如合并、收购、收益公告或再融资行为等) 发生以后, 股票价格 (或公司价值) 是否会受到冲击, 以及是否会产生“非正常收益” (abnormal return)。借由此种资讯, 我可以了解到股价的波动与该事件是否相关。

在国外, 事件研究具有相当长的一段历史。首次从事这一研究的是 Dolley(1933)^[10], 他考察了股票分割时股票价格受到的影响, 并对股票分割时名义价格的变动进行了研究。Dolley(1933)^[10]使用 1921 年到 1931 年共 95 个分散的股票分割样本, 发现其中 57 个样本股票价格上升, 26 个样本股票价格下降, 其余 12 个股票价格没有发生变化。从 20 世纪 30 年代早期到 20 世纪 60 年代后半期, 事件研究法得到了进一步完善和发展。Mayers and Bakay(1948)^[11], Baker (1956^[12], 1957^[13], 1958^[14]) 和 Ashley(1962)^[15]分别对这一方法进行了研究和改进, 将普通股市场价格的变动从混乱的事件中分离出来。

20 世纪 60 年代末期, Ball and Brown(1969)^[16]和 Fama, Fisher, Jensen and Roll(1969)^[17]进行了富有创造性的研究, 引入了迄今为止我们仍在主要使用的研究方法, 事件研究法得以最终成熟。Fama, Fisher, Jensen and Roll(1969)^[17]研究了当剔除同期红利增长的影响后, 股票分割产生的影响。Khotari and Warner(2006)^[18]在文章中提到, 对过去 30 年事件研究法相关文献做一个最草率的统计, 就会发现 30 年来事件研究的基本模式一直没有发生多大变化, 依然遵循着 Fama, Fisher, Jensen and Roll(1969)^[17]的研究模式, 重心仍然是度量事件窗样本的非正常收益和累计非正常收益。依据谷歌学术搜索, 自从 Fama, Fisher, Jensen and Roll(1969)^[17]的研究问世迄今, 该文献已经被引用了 2035 次^①。他们四人在事件研究方法论上的贡献可见一斑。

在这些具有开创性的研究以后, 一些学者提出了对事件研究的基本研究方法的一些修正。这些修正主要针对前面文献中的统计假设被违背时出现的症状, 并能够适应一些更加特定的假设。Brown and Warner(1985)^[19]对这些修正的实际重

^① 本文统计截止时间为 2011 年 3 月 31 日。

要性进行了较有价值的讨论。他们在 1980 年考虑了月度样本数据的应用情况，1985 年又针对日样本数据的情况进行了讨论。Campbell, Lo and MacKinlay(1997)^[20]在著作《The Econometrics of Financial Markets》中专门列出一章，详细的讨论了事件研究的各种问题。Khotari and Warner(2006)^[18]对事件研究方法发展的两个变化进行了总结，一是日数据（交易日数据）取代了月数据，二是用来估计非正常收益和检验其统计显著性的方法越来越复杂。

在国内，事件研究方法方面的文献显得较少，而且在宽度与深度方面明显比不上国外。陈汉文与陈向民(2002)^[21]以 1990 年到 2000 年为研究期间，采用模拟抽样的方法，对事件研究法广泛采用的 3 种基本模型——均值调整收益模型、市场调整收益模型与市场与风险调整收益模型，结合中国证券的交易数据进行了经验比较和综合讨论。研究结果显示了“市场模型的局限性以及均值调整模型在中国市场上的某些优势”。白仲光与蓝翔(2003)^[22]探讨了事件研究法的概念、步骤以及部分局限性。段瑞强(2004)^[23]介绍了广泛应用于金融市场实证研究的事件研究法的概念、发展过程和基本步骤，并对确定正常收益和非正常收益的不同模型进行了介绍和比较，最后通过一个简洁的实例说明了事件研究法的具体应用。陈信元与江峰(2005)^[24]分别以 1990 年 12 月到 2003 年 12 月沪深两市所有 A 股公司为抽样总体，检验了以均值调整模型、市场调整模型和市场模型为基础的多种检验方法的检验力。研究发现，如果样本公司事件日相近或重叠，统计量的设置要考虑累积非正常收益截面数据的相关性。无论事件研究中各公司事件日是否相近或重叠，都应采用市场模型；而累积非正常收益的检验也应以市场模型为计算基础。而通过敏感性测试，以均值调整模型为基础的各种检验方法都不具有明显的优势。很明显，陈信元与江峰(2005)^[24]的研究并不支持陈汉文与陈向民(2002)^[21]的研究结论。袁显平与柯大钢(2006)^[25]讨论了事件研究法的步骤和特点，并且对国内外关于事件研究法的文献进行了比较。结果显示事件研究法中的许多选择，可能会影响研究结果的可靠性。在使用事件研究法进行金融经济的研究中，相较于国外的文献，国内文献还存在很多缺陷。

通过前面国内外事件研究方法文献的回顾，一般来说，事件研究包括事件的定义、研究样本的选择、正常收益模型的选择、非正常收益的估计、非正常收益的显著性检验以及实证结果与解释六个步骤。下面对事件研究法的上述步骤进

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.

厦门大学博硕士学位论文摘要库