

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

论文题目 经济政策不确定性对金融市场间的风险
溢出效应——基于亚洲主要经济体的比
较研究

研究生姓名: 付芮琦

指导教师姓名、职称: 张璐、教授

学科、专业名称: 理论经济学、世界经济

研究方向: 国际经济关系

提交日期: 2024年5月31日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 付芮琦 签字日期： 2024年5月31日

导师签名： 张璐 签字日期： 2024年5月31日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意” / “不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 付芮琦 签字日期： 2024年5月31日

导师签名： 张璐 签字日期： 2024年5月31日

The Spillover Effects of Economic Policy Uncertainty on Financial Markets: a Comparative Study of Major Asian Economies

Candidate : Fu Ruiqi

Supervisor : Zhang Lu

摘 要

自金融危机以来,国内外学术界和监管机构都开始重视金融市场之间的风险传染问题。随着全球经济一体化的不断推进,各个金融市场的关联性越来越强,当一个金融市场出现风险时,其所带来的风险将不局限于一个市场,而是会以极快的速度向整个金融体系扩散,并最终导致金融危机的爆发。经济政策不确定性的增加会导致风险在金融市场中传导的不确定性增大,最终使得实体经济发展过程的不确定性增强,进而影响宏观经济稳健运行。为此,本文以亚洲各主要经济体的金融市场间风险溢出作为研究对象,研究经济政策不确定性对它的影响,并进一步确定这种影响的本质特征。

本文研究所用到的数据为2007年1月1日到2022年12月30日中国、日本、韩国、新加坡的股票市场、债券市场、外汇市场的每日价格,再运用DCC-GARCH模型对四国十二个金融子市场的收益率序列进行了动态相依性研究并得出结果。根据它们收益率序列的动态相依表现与市场运行规律表现出高度的相关性,证明了本文所选择的研究数据是真实可靠的,进一步说明了后续研究的可靠性。另外,仅从相依性的角度研究对于金融风险溢出的方向性及非对称性刻画不足,因此本文使用溢出指数模型刻画亚洲主要经济体金融市场间的波动溢出关系。在此基础上,构建四个国家总经济政策不确定性、美国宏观经济政策不确定性和金融市场整体风险溢出效应的综合评估模型,考察经济政策不确定性对金融市场波动溢出的时变影响。最终得到以下结论:亚洲主要经济体的金融市场是“风险接受者”。在等间隔脉冲响应中,亚洲主要经济体经济政策不确定性提高会导致亚洲金融市场风险溢出效应增加,美国经济政策不确定性提高会降低亚洲金融市场间风险溢出效应。亚洲主要经济体经济政策不确定性对风险在其金融市场间溢出效应的作用,在1个月内影响较大,在6个月后影响消失。不同时点脉冲响应中,经济政策不确定性的增加,极端金融事件的发生会立即增大风险在其金融市场间的传递效应,极端公共事件的发生存在时滞,在一段时间后增大其金融市场间的传递效应。另外,极端事件发生的地点不同,经济政策不确定性对金融市场间风险溢出效应的表现也不同。并针对结论提出了相应的政策建议。

关键词: 经济政策不确定性 风险溢出 时变参数向量自回归

Abstract

Since the financial crisis, academics and regulators at home and abroad have begun to pay attention to the issue of risk contagion among financial markets. As global economic integration continues to advance, the interconnection of financial markets is becoming stronger and stronger, and when risks arise in a financial market, the risks will not be limited to a single market, but will spread to the entire financial system at a very fast speed, and eventually lead to the outbreak of a financial crisis. Increased economic policy uncertainty leads to increased uncertainty in the transmission of risks in financial markets, which ultimately leads to uncertainty in the development of the real economy, thus affecting the sound operation of the macro economy. For this reason, this paper takes the risk spillover between financial markets of major Asian economies as the object of study, examines the impact of economic policy uncertainty on it, and further determines the essential characteristics of this impact.

The data used in this paper are the daily prices of stock, bond and foreign exchange markets in China, Japan, South Korea and Singapore from 1 January 2007 to 30 December 2022, and then the DCC-GARCH model is used to conduct a dynamic dependence study on the yield series of twelve financial sub-markets of the four countries and to obtain the results; it is found that the study of dependence is useful for the directional and asymmetric portrayal of financial risk spillovers. It is

found that the study of dependence is insufficient to portray the direction and asymmetry of financial risk spillovers, therefore, this paper uses the spillover index model to portray the volatility spillover relationship among the financial markets of major Asian economies, and obtains the overall characteristics of risk spillovers among the financial markets of major Asian economies as well as the characteristics of directional spillovers; on the basis of which, the comprehensive assessment model is constructed to investigate the effects of economic policy uncertainty of the four countries as well as the effects of the uncertainty of U.S. macroeconomic policy and the overall risk spillovers in the financial markets. On this basis, a comprehensive assessment model is constructed to examine the time-varying impact of economic policy uncertainty on financial market volatility spillovers. The following conclusions are drawn: financial markets in major Asian economies are "risk takers". In the equal-interval impulse response, an increase in economic policy uncertainty in major Asian economies leads to an increase in risk spillovers in Asian financial markets, while an increase in economic policy uncertainty in the United States reduces risk spillovers among Asian financial markets. The effect of economic policy uncertainty in major Asian economies on risk spillovers among their financial markets is large within one month, weakens within three months, and disappears after six months. In the impulse response at different time points, an

increase in Asian economic policy uncertainty during the period of the European debt crisis and the US-China trade war immediately increases the pass-through effect of risk among their financial markets. Increased economic policy uncertainty in Asia during the New Crown Epidemic does not lead to an immediate increase in the transmission effect of risk across financial markets. In addition, depending on the location of the extreme event, the economic policy response to the increase in risk spillovers among financial markets in major Asian economies is different. Policy recommendations are also made in response to the findings.

Keywords: Economic policy uncertainty; Risk spillover; TVP-VAR

目 录

1 引 言	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究现状及评述.....	3
1.2.1 金融市场之间的风险溢出效应研究.....	3
1.2.2 经济政策不确定性的相关研究.....	6
1.2.3 经济政策不确定性与金融市场的风险溢出的相关研究.....	7
1.2.4 文献评述.....	8
1.3 研究内容及研究思路.....	8
1.3.1 研究内容.....	8
1.3.2 研究思路.....	9
1.4 本文的创新点.....	10
2 经济政策不确定性与风险溢出理论基础	12
2.1 经济政策不确定性与风险溢出的的相关理论.....	12
2.1.1 金融市场一体化理论.....	12
2.1.2 经济基础假说.....	12
2.1.3 市场传染假说.....	13
2.1.4 实物期权理论.....	13
2.1.5 金融摩擦机制.....	14
2.2 经济政策不确定性对金融市场间风险溢出影响的理论机制.....	14
3 亚洲主要经济体金融市场间相依性研究	17
3.1 样本选取及描述性统计分析.....	17
3.1.1 样本选取.....	17
3.1.2 描述性统计分析.....	18
3.2 DCC-GARCH 模型的构建.....	23
3.3 亚洲主要经济体金融市场间相依关系实证研究.....	23

3.3.1 平稳性及异方差性检验.....	23
3.3.2 单变量 GARCH 模型估计结果分析.....	24
3.3.3 DCC-GARCH 模型估计结果分析.....	26
4 亚洲主要经济体金融市场间风险溢出关系研究.....	31
4.1 溢出指数模型构建.....	31
4.2 静态溢出指数测度及分析.....	32
4.2.1 静态溢出指数测度方法及结果.....	32
4.2.2 金融市场风险溢出方向分析.....	34
4.2.3 金融子市场风险溢出分析.....	35
4.3 动态溢出指数测度及分析.....	35
4.3.1 动态溢出指数测度方法.....	35
4.3.3 方向性溢出与净溢出分析.....	36
4.3.2 金融市场总溢出指数分析.....	39
5 经济政策不确定性对金融市场间风险溢出效应研究.....	43
5.1 TVP-VAR 模型的构建.....	43
5.2 经济政策不确定指数的数据来源.....	43
5.3 平稳性和协整检验.....	45
5.4 参数估计结果分析.....	46
5.5 时变脉冲响应分析.....	47
5.5.1 等间隔的脉冲响应分析.....	47
5.5.2 时点的脉冲响应分析.....	50
6 主要结论与政策建议.....	54
6.1 主要结论.....	54
6.2 政策建议.....	54
参考文献.....	57
致 谢.....	62

1 引言

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

近年来,全球经济一体化进程加快,单个市场的风险会迅速向其他市场蔓延,进而引发系统性风险,引发金融危机。金融危机的发生,往往会向实体经济传导,最终影响宏观经济运行。亚洲的主要经济体,即中国、日本、韩国、新加坡大多作为国际市场上的风险接受方,所以对亚洲风险传染问题进行研究更具代表性。一方面,这些国家的金融市场更加开放,对风险的接受能力也更强;另一方面,研究亚洲的问题能够为亚洲主要经济体在面临风险溢出问题时提供解决方案。

自2008年全球金融危机爆发以来,全社会在金融风险的事前防范和事后管理方面投入了大量精力。中国政府意识到,系统性金融风险的出现与金融市场风险的迅速蔓延密不可分,风险的传染也是导致宏观经济的下滑的重要因素。在2017年十九大报告中,对“坚定不移地打好重大金融风险防范化解攻坚战”作出重要战略部署,报告强调金融机构要与各方合作,对关键领域的突出风险进行有序处置,进一步提高金融行业对实体经济的服务质量。2018年,国务院金融稳定发展委员会就防范和化解重大风险的问题进行了工作安排,牵头制定了一项旨在打好重大风险防控攻坚战的行动方案及相应的配套措施。2019年,在中国人民银行金融稳定工作会议中,央行再次强调“当前要特别关注外部输入风险,防止外部冲击、市场波动传染”,对保证金融安全做出了重要指示。2021年,习近平在中央财经委员会第十次会议强调,保持经济和金融形势的稳定具有重要意义。要把金融稳定的根基打牢,把稳增长与防风险之间的关系解决好,把经济复苏的良好态势巩固下来,用高质量的发展来解决系统性金融风险,同时要避免其它方面风险的发生。2022年,中共“二十大”明确指出,要强化并完善财政监管现代化,构建并完善金融稳定保障机制,按照法律规定对所有的金融活动进行监督,确保不发生系统风险。要实现这一目标,必须继续深化金融体制改革,加快构筑金融安全网,提高防范风险的能力。中国政府对金融风险预防与处置的重视程度逐渐提高,而在全球风险频发的今天,金融风险的防范与化解,将成为金融安全工作的永恒主题。

2023年中央金融工作会议中对于金融监管方面做了重点部署，会议强调，要从多个方面强化金融监管，做好金融风险的防范与化解工作，维护金融市场平稳健康发展。全球宏观经济环境日益复杂，全球化进程日益加快，发达经济体的经济政策对全球主要金融市场的影响力日益提升，为了促进本国经济的发展，各国国家不得不调整经济政策应对可能发生的风险。但各个国家从自身利益出发，频繁地变更经济政策可能适得其反。频繁地变更经济政策，市场中不确定因素增多，会导致投资者对于未来市场预期变得悲观，悲观的态度使得投资者可能做出与经济调节政策预期相反的决策，反而提高了金融风险。长此以往，在金融系统中形成恶性循环，加剧了金融风险。

从以往的经验来看，金融风险往往在一个金融子市场发生然后传递到整个金融市场，风险在传递的过程不断升级，最终对实体经济造成不良影响。因此，金融风险的跨市场传递是实体经济受创的重要因素之一。另外，伴随着金融市场一体化程度逐步加深，以及全球范围的黑天鹅事件频发，为应对危机，作为风险接受者的亚洲主要经济体，它们政府的经济政策不断调整，增加了金融市场的不确定性，不确定性的增大更易引发金融风险在不同国家、不同金融市场间的传染，更加剧极端事件对实体经济的冲击。因此，研究亚洲主要经济体的经济政策不确定性对金融市场间风险溢出效应的影响，这对亚洲主要国家的实体经济发展、宏观经济运行有十分重要的意义。

1.1.2 研究意义

输入型金融风险已经对亚洲主要金融市场的稳定产生了重大影响，对这一问题的研究也是当前国际上的热门话题。本文重点探讨了经济政策不确定性对金融市场风险蔓延的影响，有助于丰富和发展有关不确定性和风险蔓延的研究。另外，无论是对于政府相关部门识别和防范金融风险、保障宏观经济平稳发展，还是对于投资者进行投资决策，其作用都不容忽视。因此对这一问题的研究具有重要的现实意义。

1.1.2.1 理论意义

在理论意义方面，本文将系统研究亚洲主要经济体政策不确定性对不同金融市场间风险传导效应的作用机制，并在此基础上扩展和完善政策不确定性与风险溢出理论，丰富了理论机制。另外，亚洲主要经济体经济政策不确定性对金融市

场间风险传染路径存在非线性和时变性,这是本文研究的重点,在一定程度上扩展了政策不确定性与风险溢出关系的研究思路。

1.1.2.2 现实意义

金融安全工作中的重点是要预防和化解金融风险。各级政府多次强调要加强金融活动各环节的监管,有效防控金融风险,维护金融市场平稳健康发展。而且,近年来极端事件发生频率提高,由此引发的经济政策不确定性提高冲击着亚洲金融市场。因此,研究政策不确定性与金融市场间风险溢出情况有以下三点现实意义:

首先,研究风险在各个金融市场中传染的问题,对于识别风险的起源,发现风险在各个金融市场间的传递原理,以及对于控制风险向实体经济传染都有重要作用。因此,研究这类问题在维护金融市场平稳、健康发展方面有着重要的现实意义。

其次,经济政策作为调整宏观经济的重要手段,研究它的不确定性对金融市场风险溢出的影响,识别经济政策不确定性对金融风险传染影响的原理,有助于政策制定者制定出对风险防范与化解更有利的经济政策。另外,还能够帮助政府相关部门提高经济政策实行的效率,在较短时间最大限度发挥经济政策的作用。当外界出现风险时,可以快速高效利用经济政策控制风险在金融市场间的蔓延,最大限度维护金融市场稳定,进而维护宏观经济平稳运行。

最后,从投资者角度来看,研究经济政策不确定性对不同国家各金融市场间溢出效应的影响。可以帮助投资者理性看待经济政策不确定性,消除投资者对于不确定性恐慌情绪,在面对经济政策变化时能够及时且正确的调整投资组合,在保护自身资金安全的基础上获取收益。

1.2 国内外研究现状及评述

1.2.1 金融市场之间的风险溢出效应研究

Masson (1998) 将贸易联系、资金流动和金融关联性等相互关联的因素导致的风险转移称为“风险溢出”,即由于市场存在不确定性,单一市场产生的金融风险逐渐转移到其他金融市场的过程称为风险溢出效应。在全球经济一体化背景下,金融风险溢出问题日益凸显,越来越为学术界和政府相关部门所重视。另外,极端事件日益频繁,增加了金融市场的外生风险。如 2008 年次贷危机、2011

年欧债危机、2015年中国股票市场暴跌、2016年英国脱欧、2018年发生的中美贸易战、2020年全球范围的新冠疫情等极端事件的发生，导致金融市场风险增加，阻碍实体经济的发展，许多学者也意识到了这一问题。

现有文献关于区域间风险传染的问题可分为两大类。一类是针对单一金融市场的跨区域的风险溢出研究。刘晓星（2011）分析了美国股市与英国、法国、日本、中国香港和中国大陆股市之间的风险溢出效应，研究发现，美国股票市场与英国、法国、日本、中国香港、中国内地股票市场都有明显的风险外溢作用。Zhou（2012）研究了我国股市和其它10国股市的风险外溢情况，通过实证分析得出我国股市与其它10国股市间也存在着明显的外溢现象。他们的研究结果表明，无论是中国股市还是美国股市均存在地域间的风险传染现象。此外，赵艳平（2020）还研究了汇率风险溢出效应，结果表明，汇率市场存在的风险对汇率收益率波动影响在不同时间点表现不一致，特别是在极端事件冲击下汇率市场中风险提升时，对汇率波动的影响会更大。此外，大量学者的研究显示，国际金融环境对中国国债价格的波动具有明显传导作用，这表明中国国债市场受到了外部环境的影响（王蕾等，2019；方意等，2021；尚友芳等，2023）。

另一类是对金融市场间风险溢出效应的研究，学者们不仅仅局限于单个金融市场，而是把研究触角推广到了多个金融市场。在金融市场间资本与信息的自由交换，使得各种金融市场间的联系更为紧密（Ahmad, Mishra AV, 2018），这是导致风险溢出增大的重要原因之一（Oliveira FAD, 2018）。因此，学者们的研究打破了单个市场的限制，跨市场和跨地区的溢出成为数十年来研究的重点，而这类研究集中在股市、汇市和债市上。黄书培（2018）从整体视角考察并发现了中国资本市场风险存在跨市场、跨区域的溢出效应，且这种溢出效应在相同类型的市场中溢出情况更强，在不同类型、不同地区的市场中溢出程度较低（周爱民、韩菲，2017）。Ning（2010）、Reboredo（2016）等研究同样发现，股票市场及外汇市场之间存在溢出效应，且这种溢出效应具有时变性和不对称性。Beckmann et al.（2015）研究了黄金价格同五个国家汇率之间是否存在跨市场、跨区域的溢出关系，实证结果表明，汇率与金价之间存在这种关系，且两者的变动与市场中的相同因素相关。黄金市场的风险外溢表现为时变且不对称，金融危机期间的外溢程度远大于未发生危机时期（傅强，2013）。此外，与发展中

国家相比，发达国家面临更大的风险外溢（刘胜粤，2017）。风险在农产品市场与外汇市场、股票市场之间也存在相互传递的现象，例如，吕肖东（2010）指出，股票市场、外汇市场是国内农产品价格的重要参考指标，这说明股票、外汇市场出现风险会传递到农产品市场。

在研究方法上，国内外学者对于金融风险的度量可以分为两类，即 GARCH 模型和溢出指数法。Eagle（1982）首先提出了一种能够描述金融市场波动性的 ARCH 模型。几年后，在 Eagle 的基础上学者们进一步扩展了 ARCH 模型得到了 GARCH 模型。为满足研究以及现实情况的需要，众多学者加入到推广 GARCH 模型的行列，衍生出 GARCH 族模型。但众多的 GARCH 族模型中，存在共同的问题，即估计参数多，导致计算困难，进而影响结果。2002 年由 Robert & Engle 等人提出的 DCC-GARCH 模型在很大程度上克服了这一问题，受到了学术界的普遍认同。此后，许多学者都用这个模型来研究金融市场之间的波动性溢出，如 Deora & Nguyen（2014）使用 DCC-GARCH 模型从时间变化的视角来检验不同国家股市之间的波动性溢出，为股市交易和金融风险预防提供了有益借鉴。Baldi et al.（2016）利用了 GARCH 模型对标普 500 和大宗商品市场两个市场的相依性做了研究，结果表明，两者间存在着显著的负相关性。国内学者中，熊靖波和张晓磊（2022）使用 DCC-GARCH 模型考察了中国和美国两国股票市场在新冠肺炎疫情突发事件的冲击下的关联情况，研究表明，新冠疫情给中美股市带来了打击，且中美两国股市所遭受的打击具有同步性。

Diebold & Yilmaz（2008、2012 年）使用向量自回归分解数据方差测度溢出指数，学术界称之为溢出指数法。该方法不但可以得到各市场之间的风险外溢程度和方向，而且可以衡量整个市场的风险外溢程度，是学术界研究风险溢出效应普遍采用的方法。2012 年的方法是对 2008 年的补充，它所构造的指数更具普适性，克服了因变量排序不同导致的结论偏差，因此，这种方法被广泛用于风险在不同市场间传递情况的研究（周亮，2019）。Antonakakis（2015）使用这种方法分析了商品市场和外汇市场之间的动态波动溢出效应，实证结果表明，在静态条件下，商品市场只作为风险的传递者不具备其他作用。在动态条件下，某些时点风险传导的作用可能会发生逆转。Afees（2018）也用这种方法对国家之间的风险传递进行研究，发现在全球金融危机爆发后，各国之间的风险外溢水平将会明

显提高。以波动率为基础的风险外溢强度相比以往文献更具代表性。在国内，这一模型也被广泛用于度量外汇市场的信息外溢（李政，2017）、资本市场外溢效应（赵华、王杰，2018）等多个问题。

1.2.2 经济政策不确定性的相关研究

2016年后，众多学者才开始对经济政策不确定性的相关问题展开研究，这是因为 Baker et al.在2016年发表的文章中把经济政策不确定性进行了量化，通过测算经济政策不确定性指数，按期公布世界各国经济政策不确定性指数，为学者们研究经济政策不确定性提供了有利抓手。现有研究显示，经济政策的不确定性会对宏观经济产生一定的影响，学术界普遍认为，越是频繁的经济政策改变，对宏观经济发展的阻碍就会越大，而维持一个比较平稳的经济政策，对于宏观经济的发展也会起到更好的推动作用，这一点在投资和消费中表现得更加明显（刘松林、王晓娟、王辉，2020）。一些学者提出，美国经济政策的不确定性将对中国的宏观经济运行造成一定的冲击。蒋涛（2020）发现在经济政策变动处在相对稳定状态时，美国经济政策对宏观经济存在负向影响。而在经济政策变动处在活跃状态时，美国经济政策的变动会使得我国经济发展地更好。探寻背后原因，学者认为，当经济政策变动处在市场参与者可接受的范围时，美国经济政策的变化会导致中国经济政策的变化，从而增加中国经济的不确定性导致资本外流，中国国内经济受创；当经济政策变动超出大众可接受限度时，美国经济政策的变动会引起国外资金流入中国市场，使得中国经济出现向好趋势（刘玲、陈乐一、彭晓莲、刘玉双，2021）。此外，经济政策波动还会抑制创新渠道，冲击我国外贸出口，但目前这种冲击影响在慢慢减小（李保民、李慧，2021）。政府政策的不确定性会对企业在全价值链上的分工产生一定的影响，但对企业自身而言，其负面影响要比在国际大环境下更大。研究还发现，稳定的经济环境能够有效缓解企业参与全球价值链分工时存在的不利因素（陈宓舟，2023）。同时，经济政策的不确定性和企业社会责任之间也存在着交互作用，随着国家经济政策的变动，企业的社会责任也越来越重（潘艺、张金昌，2024）。除此之外，宋全云（2019），田国强（2019），他们研究的实证结果显示，政府干预会明显地抑制商业银行流动性的生成。

当前，国际上许多国家的经济政策不确定性存在溢出效应，许多学者通过建

立不确定性因素的网络模型来验证这个结论。经济政策的不确定性不仅会影响到宏观层面，也会影响到微观层面。纪洋等（2018）研究了经济政策不确定性对我国国有企业和非国有企业杠杆率的影响存在差异，顾夏铭等（2018）提出国家宏观调控政策的不确定性对企业创新也有一定的促进作用，李政等（2021）分析了15个国家经济政策不确定性对其他国家的影响，通过运用新的经济政策不确定性指数和溢出网络模型，从中期和短期两个不同角度分析了15个国家的经济政策不确定性对其他国家的影响，得出一国经济政策不确定性的增加会对其他国家产生直接或间接影响的结论。另外，发达经济体不论向外溢出风险还是向内接受风险表现的要比欠发达经济体更高（许志伟、王文甫，2019）。特别地，中国是风险净接受状态，而美国则是风险净溢出状态（唐朝，2021）。并且与极端事件发生存在关联的经济体，它们的溢出效应也存在同时期异常波动（李政、孙丽玲、王子美，2020）。

总体上，过往文献表明，无论是宏观经济还是微观经济都受经济政策不确定性的影响，但其作用途径不尽相同，且经济政策不确定性在不同国家之间存在互相溢出，增加了输入性风险的复杂性。

1.2.3 经济政策不确定性与金融市场的风险溢出的相关研究

除了研究经济不确定性对于宏观经济、微观经济的影响之外，还有相当一部分学者把研究的重点放在经济政策不确定性与金融市场风险溢出之间的关系上。关于这类研究主要涉及以下两个方面。第一方面，一些学者将研究重点放在单一金融市场与经济政策不确定性的关系上。王奇珍（2018）基于经济溢出指数法分析了全球金融市场的风险溢出效应。实证结果表明：第一，经济政策不确定性与国际原油价格和股票收益率之间存在波动溢出效应；第二，三个市场均存在风险溢出效应。Li Liu & Tao（2015）分析了经济政策不确定性指数对美国股市回报的影响，发现过去的 uncertainty 对当前股市波动性有显著的正向影响。第二方面，还有一部分学者研究的侧重点在经济政策不确定性指数对于各个金融市场间的风险溢出效应的研究。Kim（2018）从金融市场之间波动溢出效应的角度研究了多个国家多个金融市场之间的波动溢出效应，并考察了经济政策不确定性对波动溢出效应的影响。结果表明，不同国家市场之间存在双向波动溢出效应。Tsai（2017）的研究对象主要包括中国、日本、欧洲和美国四个经济体，通过考察世

界主要经济体之间的经济政策不确定性对其他国家股票市场风险溢出效应的影响，来分析不同国家经济政策不确定性的影响程度。Oscar（2016）从经济政策不确定性角度出发，对单个国家债券市场与整个欧元区债券市场的风险溢出效应进行了分析。Klobner & Sekkel（2014）使用溢出指数方法，对美国和欧盟的国家研究，结果表明，溢出效应约占这些国家政策不确定性动态的 35%，伴随着极端事件的发展，政策不确定性的影响力不断扩大。

1.2.4 文献评述

对相关文献进行梳理后我们发现，学者们采用各种方法对金融市场风险外溢效应进行了分析，但是关于经济政策不确定性对风险溢出效应的研究却很少。随着经济政策不确定性指数的推出，人们开始关注经济政策不确定性问题。近年来，大量关于经济政策不确定性的研究相继出现，但是，这些研究并不能全面反映现实情况。首先，已有文献大多以欧美国家等发达经济体的经济政策不确定性和金融市场为对象，亚洲国家的经济不确定性与其金融市场的关系则鲜有涉及。其次，大部分文献研究方法主要是以风险溢出指数为基础，再结合经济政策不确定性研究两者间的关系。较少有文献注意到两者之间存在时变性特征，并不能反映现实情况。最后，大多研究只考虑了经济政策不确定性以及金融市场间风险溢出之间存在的单一的相互影响的关系，较少有学者研究两者之间可能存在相互影响。因此，综合前人的研究，本文把研究对象聚焦在亚洲，并对经济政策不确定性与金融市场风险溢出之间的关系加以研究，并考虑到两者之间存在的时变特征。

1.3 研究内容及研究思路

1.3.1 研究内容

本文研究内容包括亚洲主要经济体金融市场间相依性，和它们的金融市场间风险溢出效应，以及经济政策不确定性对风险在各金融市场间传递效应的影响，文章主要从以下几个方面入手：

本文第一章为引言，说明了研究背景及意义，并对相依性、风险溢出效应、经济政策不确定性对风险溢出的影响的国内外相关文献进行了梳理，对于研究的问题与内容有了较深的认识与理解。

本文第二章是对理论机制进行梳理，共分两大部分。第一部分，基于金融市

场一体化的基本原理，从经济基础假说与市场传染假说出发，对金融市场风险溢出的机制进行了较为全面的剖析。第二部分，运用实物期权、金融摩擦相关理论，揭示经济政策不确定性对不同金融市场之间风险传导的作用机制。分别从宏观、微观角度对两者之间存在的理论机制进行梳理，为本文打下坚实基础。

本文第三章为相依关系研究，为进一步探讨不同国家、不同金融市场之间的风险溢出问题做了铺垫，对数据的可靠性做了检验。根据经济基础假说理论，金融市场间风险传染问题是以它们之间存在相互依存关系为前提进行研究的。为了考察亚洲主要经济体金融市场间收益率序列的相关关系，又考虑到收益率存在动态的关系。因此，我们采用 DCC-GARCH 模型对亚洲四个国家十二个金融市场的收益率进行了实证分析，以更好地把握各个市场之间的相关性。该模型不仅可以更加精确地刻画出金融市场之间的动态关系，还可以有效地克服传统模型在处理时间序列数据时可能出现的非平稳性问题。

本文第四章为风险在金融市场间溢出效应的研究，本章中分析了亚洲四个经济体金融市场间存在的风险溢出问题。前一章的相关关系研究只能确定金融市场间存在相依关系，并不能反映风险在它们之间传递时的特征。所以，在本章中，我们利用 DY（2012）溢出指标模型来研究金融市场之间的风险溢出特征。

本文第五章为经济政策不确定性对风险在金融市场间传导的影响。在第上一章中得到的风险溢出指数，并将它与经济政策不确定性指数联合在一起，考虑到两者之间存在随时间变化而变化的特征。本章我们将利用时变参数向量自回归模型中的脉冲响应曲线，分析经济政策不确定性与金融市场间风险溢出的特征关系。

第六章为结论与政策建议。本章从全篇视角出发，对上述各章节发现的相关结论进行归纳，并根据归纳的结论提出相关政策建议，为宏观经济平稳运行贡献力量。

1.3.2 研究思路

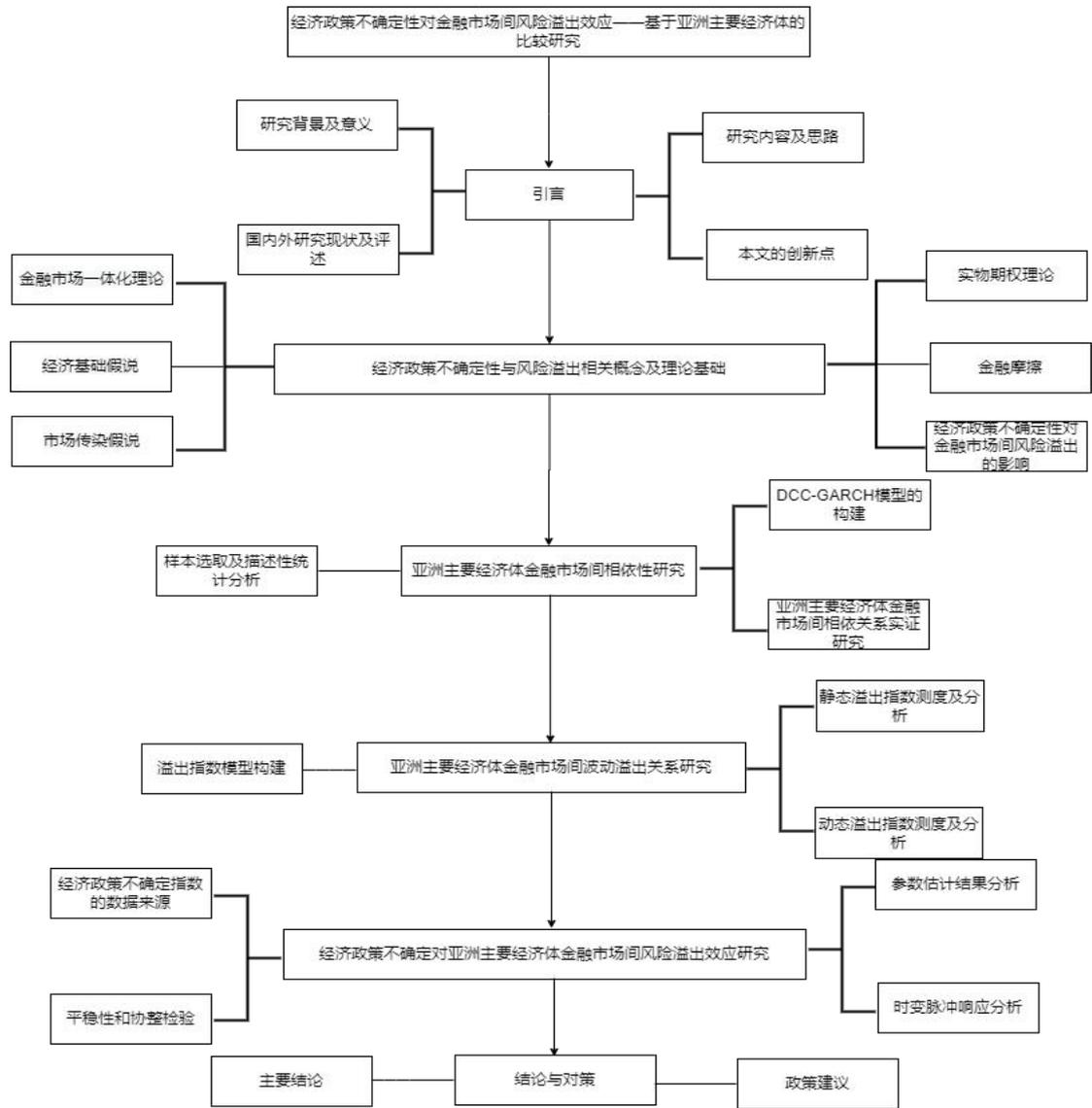


图 1.1 研究框架图

1.4 本文的创新点

在研究对象上，已有研究侧重于考察发达国家同一市场或同一市场间的经济政策不确定性对风险外溢的影响，而不能真实地体现亚洲各主要经济体金融市场间的相互联系。本文选择中国、日本、韩国和新加坡等亚洲主要经济体，以股市、债市和汇市为例，研究经济政策不确定性对这四个国家金融市场间风险传导的影响。把研究对象聚焦在亚洲市场，对我们国家更具实际意义，与以往研究相比，在研究对象上做了补充。

在研究方法上，本文利用溢出指数方法得到亚洲主要金融市场间的动态风险

溢出指数，并结合已经公开发布的经济政策不确定性指数。又考虑到它们具有时变特征，于是本文采用时变参数向量自回归（TVP-VAR）模型研究经济政策不确定性和亚洲主要金融市场风险溢出效应的关系。以往的大部分研究忽略了它们存在时变特征，多采用向量自回归（VAR）模型研究此类问题。因此，本文考虑了两者的时变特征，运用时变方法研究此类问题是本文的创新点之一。

2 经济政策不确定性与风险溢出理论基础

2.1 经济政策不确定性与风险溢出的相关理论

2.1.1 金融市场一体化理论

金融市场一体化理论是指随着时间的推移,国际金融市场和国内金融市场之间的关系和协调变得更加紧密,并且相互影响和促进,逐渐朝着统一的金融市场方向发展,在发展过程中应运而生的理论。在上个世纪中期,各区域的金融市场还处于相对零散的状态,而欧洲货币市场、金融深化等相关理论的提出,使得各区域间的相关性越来越强。近三十年,各国政府逐渐加大在金融领域的合作力度,加上信息化技术的突飞猛进两种因素共同作用促进了金融一体化的发展。学术界达成共识,由浅至深,金融市场一体化具有三点意义:第一,银行等金融机构之间已经建立较为完备的统一市场;第二,各金融市场关联关系使得跨国交易快速增长;第三,在以上两个层面的作用下,利率制度在全球范围内相互联系,导致不同市场的价格趋同。

金融市场一体化逐渐走向成熟过程推动了全球金融市场向自由开放的方向发展,但这无形中提高了金融市场风险传染和爆发的可能性。各国金融市场的相互关联形成庞大地金融市场网络,金融风险在网络中叠加与积累,使金融风险的威力越来越大。具体原因有:第一、随着一体化程度的提高,各国政府放松了国际资本的管制力度,世界范围资本流动性越来越高。由于资本自由流通,使得金融市场上的价格波动性越来越大,这是金融风险蔓延的重要因素之一。第二,金融市场一体化为金融机构的发展创造了机遇,但也使各金融组织在全球市场上的竞争更加激烈。过度的竞争使金融机构过于追逐利润,加大了经营风险,同时增加了金融机构引发风险的可能性。第三,随着资本市场的快速发展及业务规模壮大,机构参与者及个人参与者的数量不断增多,不同参与者对市场信息获取程度不同,使得金融市场透明度降低,这是导致资产价格过度波动的原因之一。

2.1.2 经济基础假说

整个社会面的金融市场一体化程度加深,使得宏观经济与金融市场的联系越来越密切,基于此,经济基础假说被学者们提出。更进一步讲,各国金融市场或者金融市场间存在相依性的前提条件为这些国家存在相同或者相似的经济基本

面或它们的经济基本面之间存在相依性,这说明这些国家的经济基础变量存在相似性。所以,当实体经济出现风险时,优先作用于经济基础变量,进而使得风险向整个经济基本面传递,由于各个国家存在相似经济基本面,风险会继续向金融市场传递,从而影响整个金融系统。这进一步说明了经济基础假说的内涵,学者们认为实体经济和金融活动之间存在关联性,使得金融风险能够在金融市场间传递。

2.1.3 市场传染假说

市场传染假说指出,市场之间的相互依存关系和风险外溢程度取决于投资者的投资行为。该假说认为市场中的投资人不都是理性的,由于投资者受环境和自身能力的限制接受到有利信息的能力存在差异,使得不完全理性的投资人们有相当大的可能性会根据最直观的市场价格进行决策。而投资者做出的不完全理性的决策会导致市场价格失真,单个市场价格的失真会让其他市场的投资者也做出不完全理性的决策,进而影响整个金融市场。除此之外,当全球市场中某一国家发生金融危机时,即使其他国家和这个国家的金融市场关联度较低,依然会引起投资者的警觉,调整投资策略,而且金融危机的爆发往往会导致投资者出现恐慌情绪,这就导致一个国家的金融危机,很可能在短时间内波及到全球,并引发全球经济危机。

2.1.4 实物期权理论

相比较而言,实物期权对标的资产的价值构成要求比金融期权更为复杂。通俗地说,实物期权是一种个人的消费行为,消费者已经购买了某种产品和服务,公司已经购买了某种资产。无论未来这种产品、服务还有资产如何交易,已经发生的交易行为都不能再逆转。当面临风险时,个人和企业需要在继续在等待未来收益和当期取得利益之间选择,这种选择投资机会被看做是个人和企业的一种期权。根据实物期权理论的内容可以发现,实物期权理论有以下几个特征,第一,个人或者企业的投资行为是不可逆的。这是因为,只有特定的资产对于投资项目来说才能够带来收益,实物期权理论认为其他资产对于投资项目没有收益。此外,由于不对称的信息,使得买方和卖方进行交易时,售价往往高于其真实成本。第二,实物期权投资具有不确定性。这种不确定性来自于信息不完全可得以及宏观经济环境的变化。第三,上述实物期权的两个特点导致期权价格具有一定程度的

不确定性。

一般而言，投资具有较高的不确定性，对应的实物期权的价格也越高。不确定性存在成本，成本的存在使得收益率降低，所以实物期权理论认为在面临着不确定性较高而且投资行为不可逆的情况，等待合适的时机去投资是有意义的，实物期权的价格会上涨。具体到经济政策不确定性与经济运行的关系中，如果突然发生不利于经济事件，政府为了应对它出台了新的经济政策。对企业而言，在综合考虑后会对持有资产做出卖出的行为，并且投资决策会更加谨慎。因此，流入市场的资金会减少，导致现金流减少，不利于经济平稳运行。对个人而言，在进行消费时，经济政策的不确定会使他们对经济的前景感到悲观。因此，个人更愿意储蓄，而不是投资，同样会导致市场上现金流的减少，不利于经济平稳运行。

2.1.5 金融摩擦机制

金融摩擦机制是指金融市场上存在的某些不完善因素，阻碍了资本的自由流通。在宏观经济中主要分为两类，分别是外生、内生的金融摩擦。所谓外生金融摩擦是指，它的基本假设是不存在交易，这种方式更为简单，但没有综合考虑实际情况，因此，不是本文讨论的重点。内生金融摩擦取消了这一设定，它认为阻碍资本流动的原因是由于交易阻碍因素多或者利益驱动不够，使得当事人不愿意去进行交易。这种情况的出现，一方面是由于现实中存在一些因素，导致双方协议无法履行，比如由于一些不可抗力因素，比如重大资产重组、并购等需要进行资产评估的情况；另一方面也可能是由于交易各方之间的信息不对称，造成无法履约。研究表明，经济政策的不确定性会产生金融摩擦，阻碍资本流动，使得企业无法获得获得投资，制约企业发展规模，降低企业的获利能力。企业运行和发展存在问题就会导致股票价格下降，由于各个金融市场中存在互通互联机制，一种市场价格的下落往往会影响到其它的市场，从而阻碍了宏观经济的发展。

2.2 经济政策不确定性对金融市场间风险溢出影响的理论机制

从以上的理论可以发现，经济政策的不确定程度加深会通过单一金融市场的资产价格影响向整个金融市场传递，进而作用于整个经济的运行与发展。

在宏观层面上，根据金融市场一体化理论，由于金融机构已经形成较为完备的统一市场，各金融市场之间的交易逐渐增多，逐渐形成了较为统一的利率，致

使不同市场的价格趋同,这就导致经济体经济政策不确定性可以通过影响资产价格向金融系统扩散风险。根据经济基础假说原理,风险能够在不同国家金融市场间的传递的前提是它们之间存在相同的经济基本面,也就是相依性。当实体经济出现较大风险时,各国为应对风险调整经济政策使得经济政策不确定性提高,影响资产价格,由于各个国家存在相似经济基本面,风险会通过资产价格变动向金融市场传递,从而影响整个金融系统。市场传染假说认为,即使各个国家的经济基本面关联程度很低,风险依然会扩散到整个金融系统。当经济政策不确定性增强时,会导致资产价格发生变动,引起投资者警觉,调整投资策略,而且金融危机的爆发往往会导致投资者出现恐慌情绪,这就导致一个国家的金融危机,很可能在短时间内波及到全球,并引发全球经济危机。综合经济基础假说与市场传染假说理论,无论不同经济体之间是否存在相同或相似的经济基本面,经济政策不确定性的增加,都会引起资产价格的变动,进而导致风险在不同金融市场间传递。另外,资产价格波动会导致金融市场整体出现波动溢出,会迫使政府出台经济政策控制金融市场市场风险,导致经济政策不确定性增加。

在微观层面上,实物期权理论认为,当市场中不确定性因素增强时,企业和个人会调整投资决策,导致市场中流通的资金减少,资产价格出现波动,风险在金融市场间的传递效应增大。对企业而言,在综合考虑后会对持有资产做出卖出的行为,并且投资决策会更加谨慎。对个人而言,在进行消费时,经济政策的不确定会使他们对经济的前景感到悲观。两者都会导致市场上现金流的减少,不利于经济平稳运行。另外,在金融摩擦机制的作用下,经济政策不确定性的增加,会阻碍资本在金融市场间自由流动,同样会导致资本价格发生变动,使得风险在整个金融系统传递,影响金融市场收益波动。

综上所述,经济政策不确定性对金融市场间风险溢出效应的影响机制如图 2.1 所示。

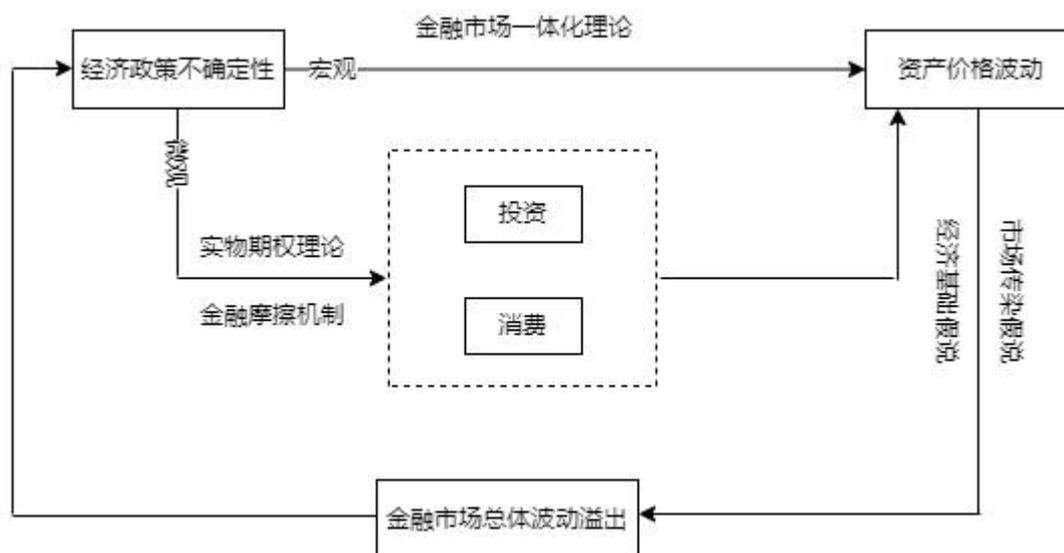


图 2.1 传导机制

3 亚洲主要经济体金融市场间相依性研究

黑天鹅事件的发生,迫使各国政府相关部门制定并颁布经济政策以应对市场中出现的风险,人们逐渐认识到经济政策不确定性对经济运行存在影响。极端事件的发生使得市场出现了风险,风险在金融市场上进行转移,从而引起宏观经济基本面的波动。本文的重点在于研究这种风险转移机制是如何在宏观经济运行中起作用的,这对于宏观经济运行的平稳意义重大。在第二章中,我们梳理了经济政策不确定性对金融市场风险溢出的理论机制,发现金融市场间存在相依性是研究问题的第一步。所以,本章中首先对中国、日本、韩国、新加坡的金融市场间的相依性进行研究,为后续实证研究打下坚实基础。

3.1 样本选取及描述性统计分析

3.1.1 样本选取

文章选取了风险扩散现象尤为明显的三个市场,即股票市场、债券市场、外汇市场。并选取了四个主要的亚洲经济体,即中国、日本、韩国、新加坡。本文研究内容为金融市场间风险溢出效应,存在跨国风险传染,因此,要选择金融市场成熟度较高的经济体。根据英国智库集团与中国(深圳)共同编制的全球金融中心指数的数据,上海、新加坡、东京排名均在前十,排名靠后的首尔,在最新发布指数中排名第十。因此,综合考虑数据的代表性、相关性与可得性,本文选择四个国家十二个金融市场的指数作为解释变量,股票市场包括上海综合指数(SHCI)、日经225指数(NK225)、韩国综合指数(KOSPI)和新加坡海峡指数(STI);债券市场包括10年期中国政府债券收益率(GCNY10)、10年期日本政府债券收益率(GJPY10)、10年期韩国政府债券收益率(GKRW10)和10年期新加坡政府债券收益率(GSGD10);外汇市场包括美元兑人民币汇率(USDCNY)、美元兑日元汇率(USDJPY)、美元兑韩元汇率(USDKRW)和美元兑新加坡元汇率(USDSGD)。综上所述构建指标体系,如表3.1所示:

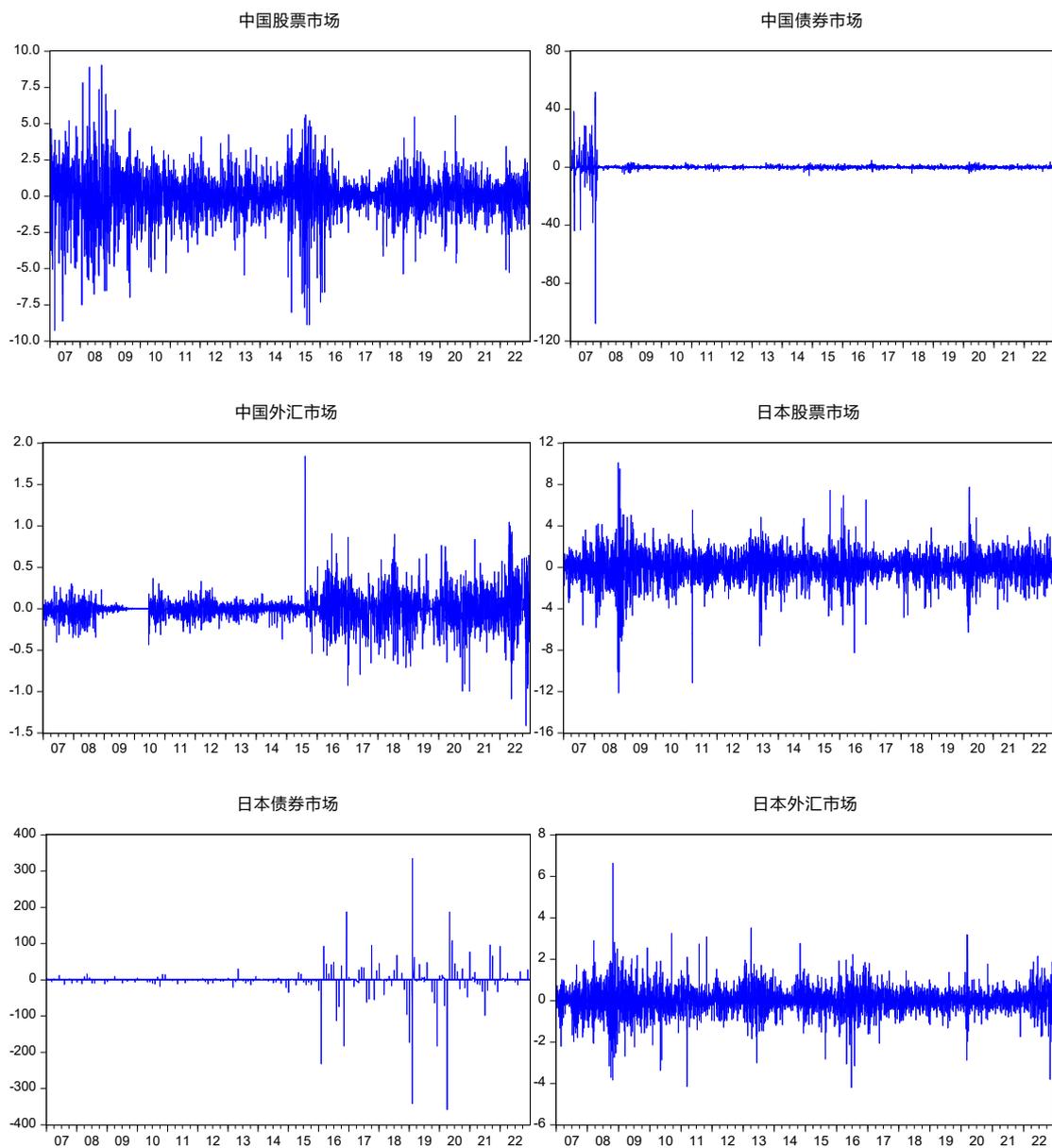
表 3.1 金融市场指标体系

		股票市场	债券市场	外汇市场
国家	中国	SHCI	GCNY10	USDCNY
	日本	NK225	GJPY10	USDJPY
	韩国	KOSPI	GKRW10	USDKRW
	新加坡	STI	GSGD10	USDSGD

由于数据要具有代表性,所以本文选取的数据范围从2007年1月1日到2022年12月30日。由于数据涉及不同国家,来源较多,其中包括上海证券交易所、东京证券交易所、韩国证券交易所、富时集团、中证指数公司、中国人民银行、日本央行、韩国银行、新加坡央行、美联储、Wind各个数据库。由于各市场交易时间及交易规则不同,为保证一致性,本文对数据进行了预处理,将四个国家金融市场进行匹配,同时去除了交易时间不匹配的数据。将处理后数据进行对数差分处理,获得各市场收益率,即 $VTI=100(\ln p_t - \ln p_{t-1})$ 。

3.1.2 描述性统计分析

本文给出所选取的12个二级子市场的价格走势。如图3.1所示:



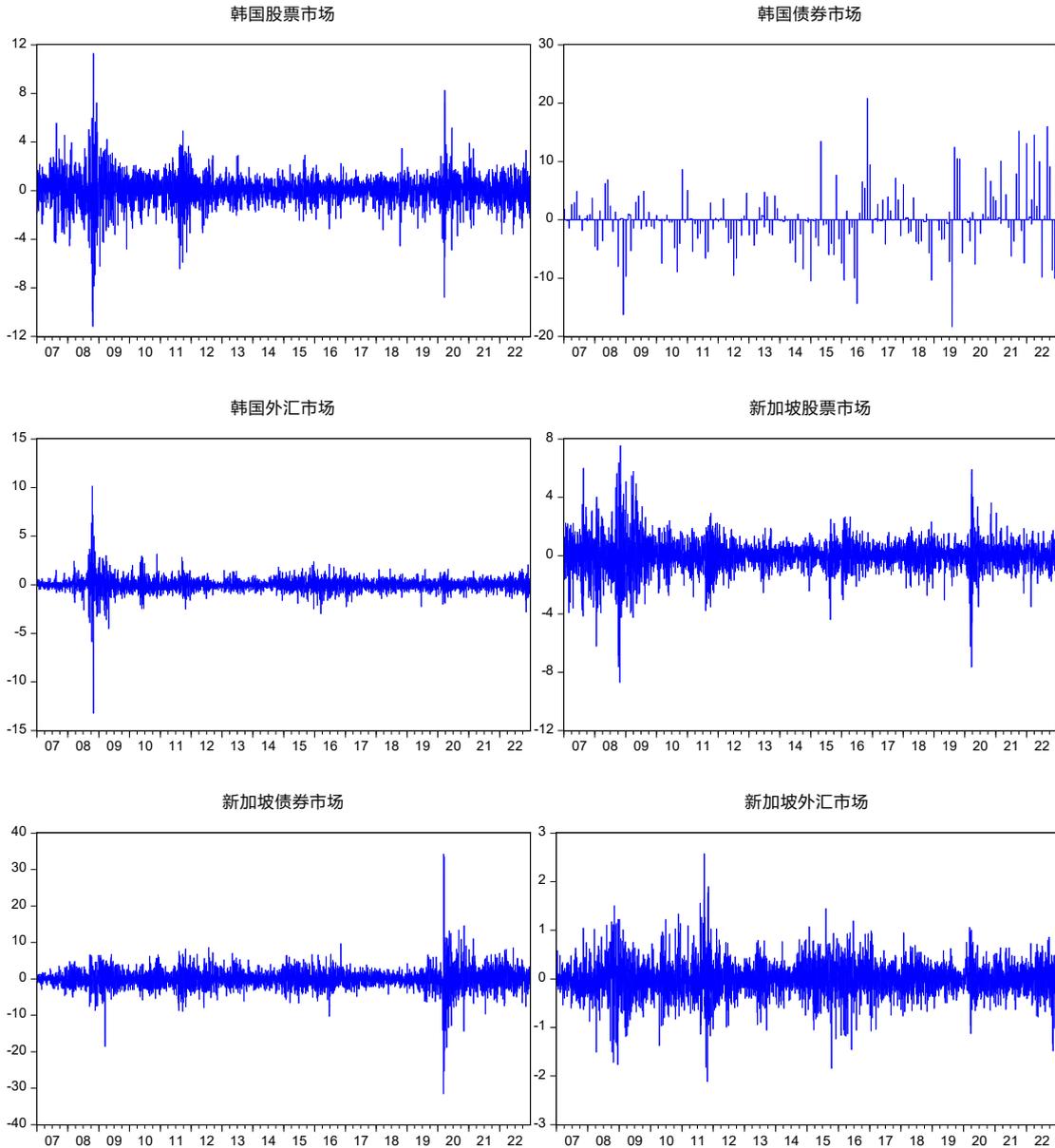


图 3.1 金融市场收益率序列时序表

整体来看，中国、日本、韩国、新加坡的金融市场收益波动存在时变性，而且不同国家的波动率也有很大不同。中国国债收益率相对于股市、汇市而言，具有相对平稳的波动性；日本三个金融市场收益率波动都比较明显，且存在较强关联性；韩国的情形与日本相似，收益率在三个金融市场中的波动均较为剧烈；在新加坡金融市场中，三个市场收益率波动同样剧烈，在四个国家中是波动最大的。

分市场来看，股票市场方面，四个国家收益率波动存在高度相关，这说明股票市场更容易受到外界影响。债券市场方面，中国和新加坡收益波动较为稳定，因为中国债券市场风险较小，新加坡债券市场成熟度高。而日本和韩国收益波动

剧烈，这说明两国债券市场风险大、成熟度低；外汇市场方面，韩国最稳定，日本新加坡适中，中国在 2015 年之前较为稳定，波动极小，2015 年汇改后显著增大。

各国收益率波动基本统计特征如表 3.2、3.3、3.4、3.5 所示：

表 3.2 中国金融市场收益率基本特征

	SHCI	GCNY10	USDCNY
平均值	0.0033	-0.0044	-0.0027
中位数	0.0686	0.0000	-0.0015
最大值	9.0343	51.7204	1.8403
最小值	-9.2562	-107.8183	1.4117
标准差	1.4907	3.1050	0.1705
偏度	-0.6242	-8.2545	0.4765
峰度	8.5172	431.5366	15.0146
J-B 统计量	5565.02***	31986092***	25263.08***
P 值	0.0000***	0.0000***	0.0000***
观测值	4174	4174	4174

表 3.3 日本金融市场收益率基本特征

	NK225	GJPY10	USDJPY
平均值	0.0099	-0.0388	0.0024
中位数	0.0568	0.0000	0.0000
最大值	10.0866	334.6389	6.6301
最小值	-12.1110	-358.0041	-4.1968
标准差	1.4169	13.5084	0.6341
偏度	-0.5857	-6.1351	-0.1081
峰度	10.8688	374.8543	10.6159
J-B 统计量	11007.31***	24074621***	10095.65***
P 值	0.0000***	0.0000***	0.0000***
观测值	4174	4174	4174

表 3.4 韩国金融市场收益率基本特征

	KOSPI	GKRW10	USDKRW
平均值	0.0106	-0.0080	0.0073
中位数	0.0479	0.0000	0.0000
最大值	11.2844	20.7991	10.1353
最小值	-11.1720	-18.3119	-13.2217
标准差	1.1957	1.2243	0.7065
偏度	-0.4780	1.0125	-0.5801
峰度	13.1427	95.3540	52.0374
J-B 统计量	18050.90***	1485328***	419067.3***
P 值	0.0000***	0.0000***	0.0000***
观测值	4174	4174	4174

表 3.5 新加坡金融市场收益率基本特征

	STI	GSGD	USDSGD
平均值	0.0023	-0.0045	-0.0032
中位数	0.0204	0.0000	-0.0074
最大值	7.5305	34.1749	2.5715
最小值	-8.6960	-31.5081	-2.1117
标准差	1.0496	2.7084	0.3391
偏度	-0.3660	-1.44E-05	0.0190
峰度	10.9621	25.6020	6.8320
J-B 统计量	11118.76***	88845.30***	2554.075***
P 值	0.0000***	0.0000***	0.0000***
观测值	4174	4174	4174

注: ***表示 1% 水平下显著, **表示 5%水平下显著, *表示 10%水平下显著。J-B 统计量为 Jarque-Bera 检测结果。

由表中数据可知,除韩国债券市场和新加坡外汇市场外,其他金融市场偏度均小于 0,说明收益率曲线向左偏斜。各金融市场收益率的峰态系数都在 6 以上,这表明其分布是“尖峰厚尾”的,而且也在一定程度上反映出了“大尾部”的特

点。各金融市场收益的 J-B 统计量在 1% 的显著水平上超过了阈值，说明各市场的收益率在 1% 的显著水平下都不服从正态分布。

3.2 DCC-GARCH 模型的构建

DCC-GARCH 模型又被称为“广义动态条件相关系数”模型，Engle 首次提出了这一模型。一般地，DCC-GARCH 模型可以分为两步进行：第一步，建立各个时间序列的 GARCH 模型，然后通过估计残差得到残差序列。其次，通过对残差数据的标准化，得到了相应的动态相关性系数。相对于普通 GARCH 模型，DCC-GARCH 模型具备更强的实用性，可以更好的刻画金融时间序列波动性。DCC-GARCH 模型构建如下：

$$r_t = \mu_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t = \Sigma_t^{1/2} z_t \quad (3.1)$$

$$\Sigma_t = D_t^{1/2} R_t D_t^{1/2} \quad (3.2)$$

$$R_t = \text{diag}(Q_t)^{-1/2} \times Q_t \times \text{diag}(Q_t)^{-1/2} \quad (3.3)$$

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta) \bar{Q}_t + \alpha(\mu_{t-1} \mu_{t-1}') + \beta Q_{t-1} \quad (3.4)$$

其中 $\mu_{it} = \{ \varepsilon_{it} / \sigma_{it} \}$ 。 Q_t 为单个变量归一化残差的条件协方差，而 \bar{Q}_t 表示单个变量归一化残差的无条件协方差矩阵。而 μ_t 则表示归一化后的残差。 diag 是一个对角矩阵。 $D_t^{1/2}$ 是用一元 GARCH 模型所求出的条件标准偏差所构成的对角矩阵。单变量的 GARCH 模型的构建如下：

$$r_t = \mu + \sum_{i=1}^R \phi_i r_{t-i} + \sum_{j=1}^M \theta_j \sigma_{t-j} + \sigma_t \quad (3.5)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^p \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (3.6)$$

两种公式中，前者是条件平均式，后者是条件方差式。 μ 代表了常数， ε 表示各个收益率的误差项， σ^2 代表了 ε 的条件方差。由于 σ_t^2 是条件方差，需要 ω ， α ， β 估计值都大于 0 才能使 σ_t^2 具有非负性。另外，如果 $\alpha + \beta < 1$ ，则 GARCH 模型是平稳的。

3.3 亚洲主要经济体金融市场间相依关系实证研究

3.3.1 平稳性及异方差性检验

在使用 GARCH 模型对金融市场收益率进行拟合前，需要对各金融市场收益

率数据的平稳性和异方差性进行检验，以防止“伪回归”现象的出现。用 ADF 检验单位根进行平稳性检验与 ARCH-LM 检验进行异方差检验。

表 3.6 平稳性及异方差性检验结果

解释变量	平稳性检验		异方差性检验	
	ADF 统计量	P 值	ARCH-LM 统计量	P 值
SHCI	-63.6792	0.0001	187.6735	0.0000
NK225	-38.8400	0.0000	452.8562	0.0000
KOSPI	-63.4958	0.0001	455.3409	0.0000
STI	-42.9711	0.0000	414.6290	0.0000
GCNY10	-18.1910	0.0000	307.3573	0.0000
GJPY10	-69.3314	0.0001	310.6930	0.0004
GKRW10	-27.2467	0.0000	1313.7260	0.0000
GSGD10	-20.7381	0.0000	1763.135	0.0000
USDCNY	-58.3547	0.0001	534.5610	0.0000
USDJPY	-67.5771	0.0001	95.4397	0.0000
USDKRW	-39.8182	0.0000	92.8934	0.0000
USDSGD	-65.7912	0.0001	38.5255	0.0000

检验结果表明，4 个国家 12 个金融市场收益率的 ADF 统计量均在 1%显著水平下拒绝了原假设，因此本文所使用的数据具有稳定性。ARCH-LM 检验表明在 1%的水平上接受了原假设，说明各个金融市场的收益率存在异方差性，进一步说明了 DCC-GARCH 模型可以很好的对金融市场收益率波动进行估算。

3.3.2 单变量 GARCH 模型估计结果分析

从上文可以看出，DCC-GARCH 模型的参数估计分为两个步骤：首先，为每个时间序列分别构建 GARCH 模型，估计后得到残差序列。其次，对残差进行标准化处理，再估计动态条件相关系数。单变量 GARCH (1,1)的结果如表 3.7、3.8、3.9、3.10 所示。

表 3.7 中国金融市场单变量 GARCH (1, 1) 参数估计结果

	SHCI	P 值	GCNY10	P 值	USDCNY	P 值
α	0.0612	0.0000	0.1733	0.0000	0.0564	0.0000
β	0.9367	0.0000	0.8223	0.0000	0.9326	0.0000
$\alpha+\beta$	0.9979		0.9956		0.9890	
ARCH-LM		0.5683		0.0258		0.3093

表 3.8 日本金融市场单变量 GARCH (1, 1) 参数估计结果

	NK225	P 值	GJPY10	P 值	USDJPY	P 值
α	0.1260	0.0000	0.2823	0.0000	0.0928	0.0000
β	0.8444	0.0000	0.0056	0.0000	0.8974	0.0000
$\alpha+\beta$	0.9704		0.2879		0.9812	
ARCH-LM		0.0508		0.9337		0.4742

表 3.9 韩国金融市场单变量 GARCH (1, 1) 参数估计结果

	KOSPI	P 值	GKRW10	P 值	USDKRW	P 值
α	0.0889	0.0000	0.0054	0.0000	0.0654	0.0000
β	0.8986	0.0000	0.5929	0.0000	0.9286	0.0000
$\alpha+\beta$	0.9875		0.5983		0.9940	
ARCH-LM		0.6587		0.5505		0.0998

表 3.10 新加坡金融市场单变量 GARCH (1, 1) 参数估计结果

	STI	P 值	GSGD10	P 值	USDSGD	P 值
α	0.1010	0.0000	0.0593	0.0000	0.0486	0.0000
β	0.8855	0.0000	0.9390	0.0000	0.9463	0.0000
$\alpha+\beta$	0.9865		0.9983		0.9949	
ARCH-LM		0.6495		0.0002		0.4475

α 为 ARCH (1) 参数估计量, 表示市场对当前波动的敏感程度, α 值越大, 对市场的敏感性越高。 β 表示 GARCH (1) 参数估计量, 表示市场对价格波动的记忆性, β 值越高, 则市场的记忆性越强。从表 3.7、3.8、3.9、3.10 可以发现,

$\alpha+\beta < 1$ ，两个参数 α 和 β 的估计值均显著，说明模型的有效性。中国股市的 $\alpha+\beta$ 值高达 0.9979，说明中国股市的动态相关性具有良好的连续性。除日本、韩国债券市场外，其他金融市场 β 值均大于 0.8，这说明其他金融市场的动态相关程度受时间作用较长。从 α 估计值来看，亚洲主要金融市场的敏感性都很低。具体到各个国家，对中国来说，债券市场的敏感性相比于股票、外汇市场更强；对日本来说，债券市场同样为敏感性最高的市场；对韩国来说，股票市场的敏感性最强；对新加坡来说，同样为股票市场；中国与日本，韩国与新加坡金融市场收益率波动的敏感性表现类似，这说明两组金融市场存在相似性。

另外，ARCH-LM 检验的 P 值不显著，表明 GARCH (1,1) 模型具有良好的可用性，为 DCC-GARCH 的进一步估计打下了基础。

3.3.3 DCC-GARCH 模型估计结果分析

此部分研究的重点是亚洲主要经济体金融市场之间的相互依存关系，因为在四个国家中，中国的金融市场不太成熟。因此，我们以中国金融市场为基准，研究不同国家金融市场之间的相互依存关系，这样更能反映亚洲主要金融市场之间存在的相互依存关系。在此基础上，首先对 GARCH (1,1) 模型估计结果得到的残差序列进行归一化处理，再把得到的新序列进行 DCC-GARCH 估计，得到中国金融市场与日本、韩国和新加坡金融市场动态相关系数的估计结果，然后再通过两两金融子市场的组合得到了 27 组动态相关系数。由于数量较多，绘制相关系数图难以清晰观察到它们的相关关系。因此，本文把 27 组动态相关系数进行描述性统计，然后再进一步探讨金融市场间的相依关系。中国股票市场与其他三个国家九个金融子市场的动态相关系数的描述性统计量如表 3.11 所示。

表 3.11 中国股票市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
SHCI&NK225	0.3080	0.4630	0.1498	0.0607	-0.0417	2.6025
SHCI&KOSPI	0.3510	0.6808	0.0638	0.0774	0.0585	3.3256
SHCI&STI	0.3346	0.5368	0.1024	0.0758	-0.2865	3.2088
SHCI&GJPY10	-0.0078	0.7548	-0.7484	0.0500	-0.8419	81.7094
SHCI&GKRW10	-0.0069	0.8297	-0.7680	0.0686	0.0285	53.4887

续表 3.11 中国股票市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
SHCI&GSGD10	0.0673	0.0928	0.0161	0.0043	-1.1771	14.8700
SHCI&USDJPY	0.0641	0.2009	-0.0221	0.0294	0.5410	3.9404
SHCI&USDKRW	-0.2357	-0.0446	-0.4106	0.0776	0.0548	2.2990
SHCI&USDSGD	-0.1206	0.0932	-0.6300	0.0273	-2.0118	53.5291

由表 3.11 可以看出，中国股市和日本、韩国、新加坡股市的动态相关性均为正值，说明亚洲主要经济体的股票市场间存在正相关关系，具有同涨同跌的特征。另外，中国股票市场与其他三国债券市场、外汇市场的相关系数多数为负，说明它们两两对应存在负相关关系，存在替代效应。当中国股票市场价格上升，收益率更高时，其他三国的债券市场与外汇市场价格会下降，而中国股票市场价格下跌，收益率下降时，其他三国的债券市场与外汇市场会承担中国股票市场转移资金，所以，它们的价格有所上升。仅从均值的大小分析，中国股票市场与韩国股票市场正相关关系最大，与韩国外汇市场负相关关系最大。说明中国与韩国的股票市场存在变动的一致性，中国股票市场与韩国外汇市场存在风险对冲关系。在标准差方面，中国股票市场和韩国股票市场之间动态相关系数标准差最大，两者之间存在着最大的波动性。

中国债券市场与其他三国的金融子市场之间的动态相关系数是一个非常重要的指标，它可以反映出两个市场之间的相互影响，并可以用来衡量两个市场之间的联动关系。为了更好地展示这一指标，我们采用了表 3.12 所示的动态相关系数的描述性统计量反映中国债券市场与其他三国的金融子市场之间的联系。

表 3.12 中国债券市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
GCNY10&NK225	0.0922	0.2229	-0.0018	0.0372	0.0965	2.6480
GCNY10&KOSPI	0.0623	0.2720	-0.1184	0.0735	0.4592	2.6381
GCNY10&STI	0.0736	0.2977	-0.0787	0.0344	0.3428	5.5059
GCNY10&GJPY10	0.0138	0.1595	-0.1860	0.0094	-1.0707	132.5403
GCNY10&GKRW10	0.0164	0.5832	-0.3244	0.0638	1.8821	19.4017

续表 3.12 中国债券市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
GCNY10&GSGD10	0.0713	0.2242	-0.0250	0.0162	0.5137	0.5137
GCNY10&USDJPY	0.0553	0.2266	-0.0626	0.0272	0.2682	5.3406
GCNY10&USDKRW	-0.0241	0.0842	-0.1816	0.0246	-0.5080	5.5754
GCNY10&USDSGD	0.0021	0.1958	-0.1602	0.0375	-0.2168	4.3505

由表 3.12 可以看出，中国债券市场与其它三个国家的股市、债市和汇市的相关性的平均值大多表现为正，只有中国债券市场与韩国外汇市场间为负相关。这说明中国债券市场与韩国外汇市场存在互补关系，两者的价格呈反向变动，可以用来风险对冲。另外，由于大部分市场与中国债券市场的相关关系为正，所以当其他金融市场中发生风险时，资本不会向中国债券市场转移。在标准差方面，中国债券市场和韩国股票市场之间存在着最大的标准差，因此，两者之间的动态相关性波动是最大的。

中国外汇市场与其他三国的金融子市场间的动态相关系数描述性统计量如表 3.13 所示：

中国外汇市场与日本、韩国、新加坡股票市场的相关系数为负，存在风险互补机制，两者收益波动存在此消彼长情况。与韩国股票市场负向关系最大，表明两者之间存在较强的资产替代效应，具备相互转嫁风险的能力。中国外汇市场与他国债券市场、外汇市场多呈现正相关关系，价格变化具有同步性。同时，与韩国外汇市场正相关关系最大，两市场不具备资本对冲的能力。在标准差方面，中国外汇市场与日本股票市场之间存在着最大的标准差，因此，两者之间的动态相关性波动是最大的。

表 3.13 中国外汇市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
USDCNY&NK225	-0.0274	0.1935	-0.2511	0.0929	-0.2712	2.4403
USDCNY&KOSPI	-0.1068	0.1274	-0.2863	0.0468	0.3013	4.3423
USDCNY&STI	-0.0775	0.0473	-0.1995	0.0419	-0.0926	2.4751
USDCNY&GJPY10	0.0047	0.0069	0.0035	0.0001	9.5705	264.6856

续表 3.13 中国外汇市场与其他金融市场动态相关系数描述性统计量

	平均值	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度
USDCNY&GKRW10	-0.0015	0.2295	-0.1719	0.0264	1.3459	17.8505
USDCNY&GSGD10	0.0713	0.2242	-0.0250	0.0162	0.5137	11.9657
USDCNY&USDJPY	0.0183	0.0507	-0.0037	0.0043	0.3569	8.0875
USDCNY&USDKRW	0.1160	0.3145	-0.0634	0.0640	0.1829	2.7655
USDCNY&USDSGD	0.0375	0.0906	-0.0437	0.0180	-0.4381	4.4428

为进一步探讨，金融市场间动态相关系数在不同时点中的具体表现。本文从以上二十七种三大组动态相关关系的描述性统计量中，每组选择标准差最大的动态相关关系。这是因为较大的标准差可以更清楚的反映金融市场之间的动态变化特征。因此，本文选定了中国股票市场与韩国外汇市场、中国债券市场与韩国股票市场、中国外汇市场与日本股票市场的三种动态相关关系，并绘制它们的动态相关系数图，如图 3.2 所示。

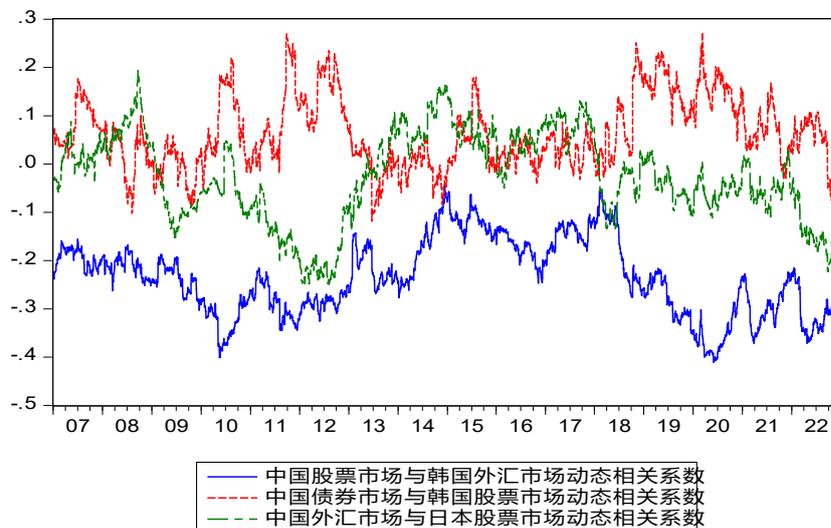


图 3.2 动态相关系数图

从图 3.2 中发现，三组动态相关关系均存在显著的时变特征。这三组相关关系的变化存在相似性，大致可以分为四个阶段。2007 年到 2008 年为第一阶段。在这段时间内，三组市场间的动态相关性都比较平稳，且波动幅度较小。第二个时期是 2009 年到 2013 年，这三个市场的联动关系呈现出显著的波动性。2014

年到 2018 年，三组动态相关关系恢复平稳。2018 年到 2022 年，三组动态相关系数变动增大。由此可以看出，这两个周期的剧烈波动与欧洲债务危机，中美贸易战，新冠疫情爆发的时期同步出现。

综合以上信息，得出结论，亚洲主要经济体的金融市场间存在相依性，说明不同国家金融市场间存在风险相互溢出的可能，为后续研究打下了坚实基础。另外，不同国家类型相同的市场间的动态相关关系为正，资本价格变动存在同涨同跌的现象，不同国家不同类型的市场的动态相关关系为负，可以作为资本对冲的市场。而且，各市场的动态相关系数变化特征具有时变性，与极端事件的发展过程存在高度相关，这说明以上收益率波动情况能够真实反映实际情况，进一步说明基于以上收益率数据进行的研究是可靠的。但仅从动态相关系数出发，不能够有效的解释背后原因，因此，在下一章中，我们仍然利用各国金融市场收益波动率，对其风险溢出关系进行深入研究，通过实证方法对风险在金融市场间传递效应具有时变特征的原因进行分析。

4 亚洲主要经济体金融市场间风险溢出关系研究

从上一章中发现,亚洲主要经济体的金融市场间存在相依性,可以进一步研究其金融市场间的风险溢出。但仅从动态相关系数出发,只能证明亚洲主要经济体的金融市场间存在相关关系,且这种相关关系具有时变特征。随着金融市场一体化进程的加快,风险在亚洲主要金融市场间的交互关系逐渐变得复杂,停留在这一层面不能满足实际需求。另外,准确地把握金融市场间的风险外溢方向、强度及时变性,是宏观调控的关键。因此,在本章中,通过构建溢出指数模型,研究亚洲四个国家十二个金融市场间的波动溢出效应,发现它们之间的波动溢出特征。

4.1 溢出指数模型构建

本文借鉴了 Diebold 与 Yilmaz 于 2012 年提出的风险溢出指数法对问题进行研究。以 VAR 模型为工具,引入整体溢出效应(Cholesky 因子),构建有序关联的 VAR 模型,消除了排序因素对结果的依赖性。更进一步讲,首先构建一个 p 阶 n 变量 VAR 模型:

$$x_t = \sum_{i=1}^p \Phi_i x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

其中 ε_t 是随机向量,并独立同分布, $x_t = \sum_{i=0}^{\infty} A_i \varepsilon_{t-i}$ 是移动平均值,服从 $A_i = \Phi_1 A_{i-1} + \Phi_2 A_{i-2} + \dots + \Phi_p A_{i-p}$, 其中 A_0 为 $N \times N$ 阶单位矩阵,且 $A_0 = 0$ 时, $i < 0$ 。

本文运用的广义 VAR 模型,这种方法允许相关冲击,所以非正交的变量进入到模型中不会影响结果,因为这种方法,输出的结果是方差分解表中各元素的行和。因此,在不影响方差分解的情况下,变量进入等式的次序不同,不会对结果产生影响。利用这种方法,进行 H 步预测误差方差分解,对于 $\theta_{ij}^g(H)$, $H = 1, 2, \dots$, 可以表示为下式:

$$\theta_{ij}^g(H) = \frac{\sigma_{ii}^{-1} \sum_{h=0}^{H-1} (e_i' A_h \Sigma e_j)^2}{\sum_{h=0}^{H-1} (e_i' A_h \Sigma A_h' e_i)} \quad (4.2)$$

公式(4.2)中,误差向量 ε 的方差矩阵为 Σ , σ_{ii} 是第 i 个方程的误差项的标准差, e_i 为选择向量,第 i 个元素为 1,其他元素均为 0。方差分解表的每一行的元素之和不等于 1,即 $\sum_{j=1}^N \theta_{ij}^g(H) \neq 1$ 。为了使用方差分解矩阵中的可用的信息

计算溢出指数，将方差分解矩阵的每个行、列归一化，结果为：

$$\tilde{\theta}_{ij}^g(H) = \frac{\theta_{ij}^g(H)}{\sum_{j=1}^N \theta_{ij}^g(H)} \quad (4.3)$$

其中， $\sum_{j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H) = 1$ ， $\sum_{i,j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H) = N$ 。

通过对方差的分解，我们可以构造出一个总体的波动性溢出指标：

$$S^g(H) = \frac{\sum_{i,j=1, i \neq j}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{i,j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)} * 100 = \frac{\sum_{i,j=1, i \neq j}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{N} * 100 \quad (4.4)$$

变量 i 的定向溢出指数，是指变量 i 从其它变量 j 所接受的方向波动性溢出，其计算式为：

$$S_{i \leftarrow j}^g(H) = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)} * 100 \quad (4.5)$$

以及由变量 i 传递给变量 j 的方向性波动溢出：

$$S_{i \rightarrow j}^g(H) = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{j=1}^N \tilde{\theta}_{ij}^g(H)} * 100 \quad (4.6)$$

我们得到了从市场 i 到所有其他市场 j 的净波动溢出：

$$S_i^g(H) = S_{i \rightarrow j}^g(H) - S_{i \leftarrow j}^g(H) \quad (4.7)$$

最后，两个变量之间的净波动溢出可表示为：

$$S_{ij}^g(H) = \left(\frac{\tilde{\theta}_{ij}^g(H)}{\sum_{k=1}^N \tilde{\theta}_{ik}^g(H)} - \frac{\tilde{\theta}_{ji}^g(H)}{\sum_{k=1}^N \tilde{\theta}_{jk}^g(H)} \right) * 100 \quad (4.8)$$

4.2 静态溢出指数测度及分析

4.2.1 静态溢出指数测度方法及结果

为了避免因数据的非平稳性而导致的结论出现偏差，在计算溢出指数相关内容前，需要先对各个金融市场的波动率进行平稳性检验，检验结果如表 4.1 所示：

表 4.1 金融市场波动率平稳性检验结果

解释变量	平稳性检验		
	ADF 统计量	P 值	是否平稳
SHCI	-63.6792	0.0001	是
NK225	-38.8400	0.0000	是
KOSPI	-63.4959	0.0000	是
STI	-42.9711	0.0000	是

续表 4.1 金融市场波动率平稳性检验结果

解释变量	平稳性检验		
	ADF 统计量	P 值	是否平稳
GCNY10	-18.1910	0.0000	是
GJPY10	-69.3320	0.0001	是
GKRW10	-64.3084	0.0001	是
GSGD10	-20.7382	0.0000	是
USDCNY	-58.3548	0.0001	是
USDJPY	-67.5771	0.0001	是
USDKRW	-39.8182	0.0000	是
USDSGD	-69.7913	0.0001	是

经使用 ADF 方法检验了各金融市场的波动率,在显著性水平为 1%时拒绝了原假设。因此,数据具有稳定性、且无单位根,适用于 VAR 模型。首先要确定最优的滞后阶,而后能计算出静态溢出指数。通过 AIC、BIC 等信息准则,得到了最佳的滞后阶为 1,预测步长 H 为 10。再估计出金融市场波动溢出系数,表 4.2 是估计结果,其中行数据代表各金融市场接受风险的指数,列数据代表各金融市场对外风险溢出指数,对角线数据是金融市场自身的影响,FROM 和 TO 是各个金融市场总的风险贡献率,NET 一列表示净溢出,正值或负值反映了风险溢出的方向。

由表 4.2 静态溢出指数数据可知,风险在市场内部的传染要高于市场间,是引起资产价格变动的主要因素。十二金融市场中,除日本、韩国、新加坡股票市场外,其他九个金融市场风险在市场内部的溢出水平平均高于跨市场的风险溢出。这是因为,日本、韩国、新加坡的股票市场较为成熟,资本自由流动能力强,更容易受到其他金融市场资产价格波动的影响。中国股票市场没有其他国家成熟,资本流动受限,不容易受到其他金融市场价格变动的影响,股票市场价格具有一定独立性。在债券市场中,新加坡债券市场的跨市场风险接受能力是最强的,这说明新加坡债券市场是四个国家中最程度成熟的。日本债券市场最低,这与日本的经济政策是分不开的,日本债券市场长期处于低利率,其他市场的资本一般不会进入债券市场,它只会受到市场内部风险影响。在外汇市场方面,除中国市

场表现的跨市场传染较低，其他三国表现都很高。这是因为，长久以来，中国外汇市场政府管制较多，且人民币不能自由兑换，资本流动受限，不容易受到外来风险影响。

表 4.2 金融市场波动溢出表

	SHCI	NK225	KOSPI	STI	GCNY10	GJPY10	GKRW10	GSGD10	USDCNY	USDJPY	USDKRW	USDSGD	FROM
SHCI	70.53	6.46	9.15	8.99	0.01	0	0.05	0.26	0.20	0.64	3.32	0.41	29.47
NK225	4.45	47.61	20.28	15.39	0.12	0.04	0	1.03	0.04	3.78	6.68	0.57	52.39
KOSPI	5.30	17.72	44.89	18.50	0.37	0.07	0.02	0.66	0.23	0.88	9.33	2.04	55.11
STI	5.51	14.24	19.84	45.66	0.12	0.01	0.02	2.02	0.10	2.13	7.93	2.41	54.34
CNY10	0.02	0.28	0.33	0.28	97.42	0	0.05	0.25	0.02	0.03	1.08	0.25	2.58
GJPY10	0.002	0.002	0.03	0.10	0.01	99.07	0.67	0.05	0.01	0	0	0.05	0.93
GKRW10	0.02	0.06	0.17	0.07	0	0.58	98.53	0.29	0	0.04	0.20	0.05	1.47
GSGD10	0.37	1.58	0.49	2.92	0.05	0.02	0.31	78.49	0	13.74	0.84	0.17	21.51
DUSDCNY	0.55	0.10	0.57	0.12	0.14	0.04	0.01	0.01	95.76	0.06	1.37	1.26	4.24
USDJPY	0.46	4.95	1.42	3.11	0.01	0	0.06	12.62	0	74.90	0.08	2.38	25.10
USDKRW	2.66	7.09	12.35	9.27	0.75	0	0.05	0.55	0.28	0.06	57.08	9.86	42.92
USDSGD	0.67	0.43	3.94	3.58	0.49	0.03	0.02	0.15	0.05	2.41	11.61	76.62	23.38
TO	20.01	52.93	69.55	62.34	2.07	0.80	1.26	17.91	0.93	23.77	42.45	19.44	Total=
NET	-9.47	-0.54	14.44	8.00	-0.51	-0.31	-0.22	-3.60	-3.31	-1.33	-0.48	-3.94	37.98

4.2.2 金融市场风险溢出方向分析

根据表 4.2 净风险溢出指数，发现中国与日本是完全的“风险接受者”，因为在净溢出值方面，这两个国家的六个金融市场表现均为负，而且中国股票市场的净溢出指数值是-9.74，为所有市场中最低的。将中国与日本相比较发现，在股票市场与外汇市场中，日本市场更容易对其他金融市场造成影响，而在债券市场中，日本更不容易对外造成影响。韩国与新加坡类似，它们的股票市场净风险溢

出值为正，其他市场均为负值，这说明，这两个国家的股票市场为风险输出方。综合来看，来自国外市场的输入型风险是影响亚洲主要经济体的金融市场资本价格变动，阻碍宏观经济发展的主要因素。

4.2.3 金融子市场风险溢出分析

从单个金融市场的角度出发，可以发现股票市场是金融系统中最为重要的市场，它在接受、输出风险的能力都高于其他市场，无论是对于金融市场成熟的新加坡，还是对成熟度低的中国这种现象都存在。从这一点可以看出，股票市场对其它金融市场的波动具有一定的敏感性，同时也会对其它市场造成一定的冲击。所以，股票市场是风险传导的主要渠道。外汇市场虽然没有股票市场在风险传染方面作用大，但也不容小觑。外汇市场在风险接受与输出方面表现也很高，表现为外汇市场越开放，它在风险传递的能力就越大。亚洲主要经济体债券市场的风险传递作用有限，受到各国政策影响较大。

4.3 动态溢出指数测度及分析

4.3.1 动态溢出指数测度方法

为了更深入地研究各金融市场风险溢出的动态路径，文章中以 2007 年 1 月 2 到 2022 年 12 月 30 日期间各个金融市场的资本价格为基础，运用滚动窗口分析法，对不同金融市场间的风险溢出效应进行了研究。该方法采用固定窗口的形式，以一定的窗宽为基准，从选定的样本的第一个数据一直滚动到最后一个数据。具体地，假定一个具有 w 个观察数据的滚动窗口，从采样第 1 日起至 w 日为第 1 次采样，从第 2 日起至 $w+1$ 日输出第 2 次采样，以此类推，直至采样结束日。本文选择的样本量是 4174，所以，所选择的样本被转化成 $4174-w+1$ 个小样本。这种测量方法不是一次性测量所有选定样本的溢出指数，该度量方法对每个子样本都测定了一个溢出指数，即完成了 $4174-w+1$ 次测量，最终得出一条随时间变化的溢出指数的趋势曲线。这条曲线可以估算出外界冲击对时间序列的影响程度。

本论文选取的窗口为 200 天，可较好地绘制一条平滑趋势线，同时又能避免信息失真。通过对 VAR(1) 模型的以此拟合，得到了方向溢出、净溢出、动态溢出三个指数。

4.3.3 方向性溢出与净溢出分析

首先，本文先对亚洲主要经济体金融市场间的方向性溢出与净溢出研究，观察比较不同国家不同类型进行市场风险溢出以接受的能力。方向性溢出与净溢出指数如图 4.1、4.2、4.3 所示。

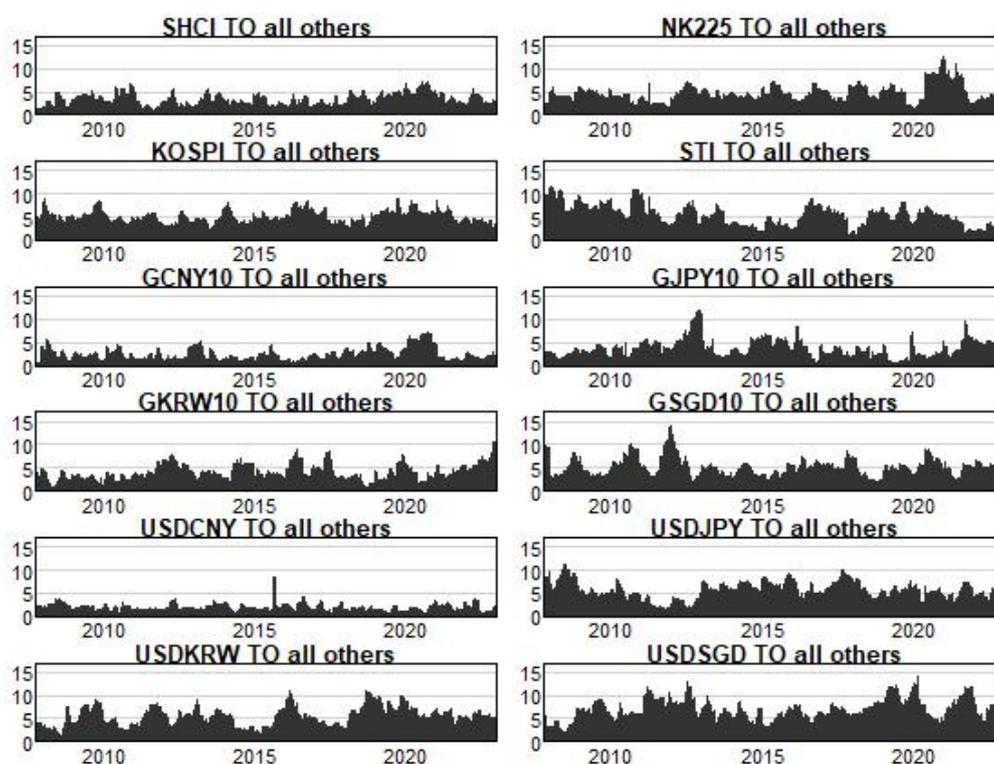


图 4.1 各国金融市场对其他金融市场风险溢出指数

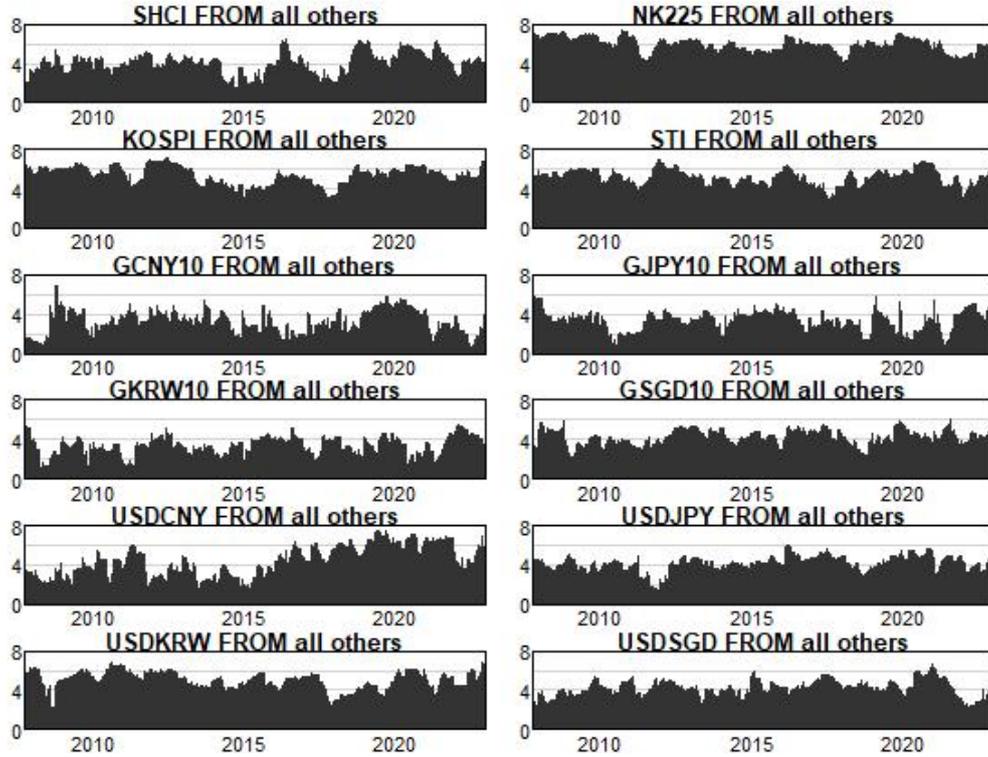


图 4.2 各国金融市场接受其他金融市场风险溢出指数

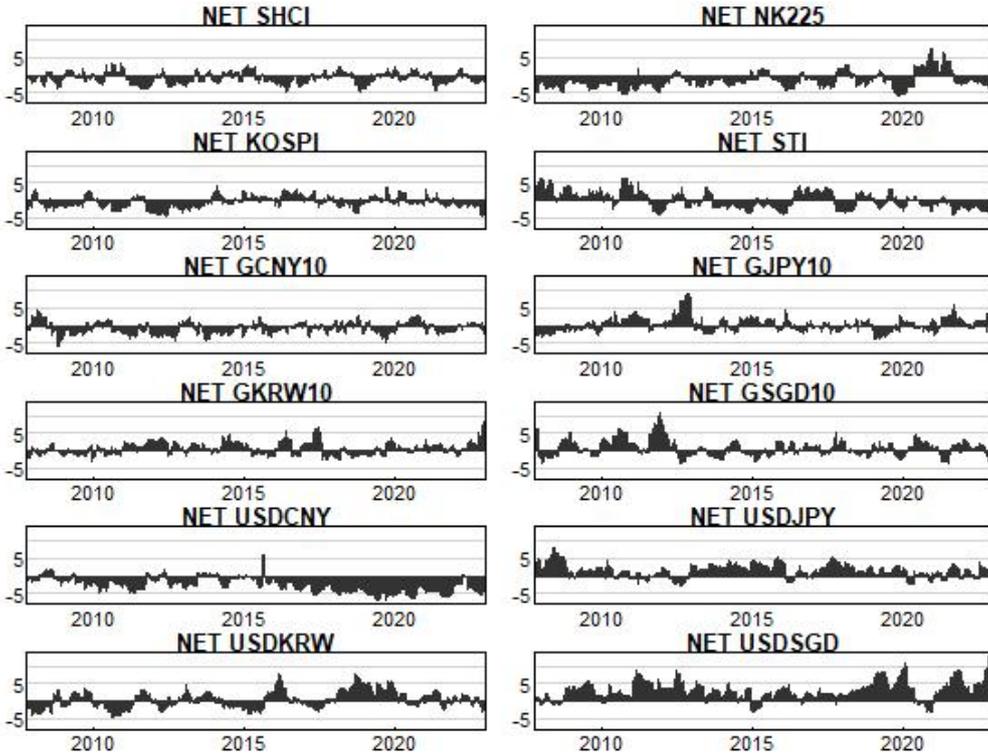


图 4.3 各国金融市场对其他金融市场净风险溢出指数

图 4.1、4.2、4.3 中展示了亚洲主要经济体金融市场间风险对外溢出与接受风险溢出指数，以及各金融市场净风险溢出指数。可以清楚的看到，各溢出指数

有随时间变化而变化的特征，具体到各市场，本文进行了如下分析：

就股票市场而言，各国金融市场的风险溢出指数表现有所不同。中国股票市场的净溢出指数以负值为主，说明中国股票市场具有较强的风险承受者特征，股票市场发生风险导致股价下跌，引起其他市场价格变动的可能性较低。具体来看，风险在中国股票市场向外溢出情况存在时变性，极端事件的发生会导致中国股票市场对外溢出增大，随着极端事件平息，对外溢出能力随之下降。中国股票市场接受外来风险方面，表现在风险发生在股票市场内部时，接受外来风险能力减弱。日本股票市场的净风险溢出指数同样以负值为主，说明日本股票市场具有较强的风险接受能力。日本股票市场对外风险溢出指数曲线形状与中国股票市场类似，但数值更大，接受其他市场风险方面，一直处于高位，容易受到其他市场的影响。韩国股票市场与中国、日本同样都是风险接受者。另外，在风险对外传染方面，与极端事件发生解决过程变化情况类似，接受风险方面长期处于高位，波动较小。新加坡股票市场的净风险溢出指数在 2018 年之前多为正值，之后多为负值。说明新加坡股票市场与其他三国不同，2018 年之前其为风险输出方，之后表现为风险接受方。在风险对外溢出方面，2016 年之前溢出指数整体表现为下降，能力在减弱。此后，出现了两个显著的尖峰，这与极端事件的发生密切相关。接受风险方面与其他三国表现类似。

就债券市场而言，各国金融市场的风险溢出指数表现有所不同。中国债券市场净风险溢出指数长时间处在负值，说明中国债市对外溢出能力弱，主要是接受其他市场的风险。从金融市场风险对外溢出的情况分析，它呈现时变性，极端事件的发生与发展会导致金融市场的对外溢出能力增大，金融市场接受外来风险方面，它也会随着时间的推移而改变，但是波动的范围要小得多。日本债券市场的对外溢出指数正值偏多，所以日本是风险的输出国。它的外部风险外溢指数具有很大的时变和剧烈的波动性。接受风险溢出方面，同样具有时变性，波动较为温和，且数值较小。韩国、新加坡债市表现趋势与日本相似，变化幅度新加坡市场最大，日本与韩国持平。

就外汇市场而言，各国金融市场的风险溢出指数表现有所不同。中国外汇市场的净风险溢出均表现为负，它是完全的风险接受市场。对外溢出方面，除 2015 年“811”汇改前后对外风险溢出指数较高之外，均表现为较低，接受其他市场

风险方面,存在时变性,溢出指数在高位。日本外汇市场净溢出表现的正值偏多,它为向外输出风险的市场。具体来看,对外溢出值与对内溢出值均存在时变特征,但对外溢出值更大。韩国债券市场,净溢出值在 2016 年之前表现为负值,之后表现为正值。它的溢出与接受风险的时变特征比日本外汇市场更为明显。新加坡外汇市场净溢出正值较多,为风险输出方,且溢出与接受同样具有实现性。

综上所述,在亚洲主要经济体的股票市场中,除新加坡市场表现为风险输出方,其余三国股票市场均为风险接受者。风险在金融市场向外传播方面,亚洲四个国家表现出强时变性,受极端事件发展过程影响。接受外来风险方面,四个国家表现出弱时变性,但均出于高位。四个国家债券市场除中国外均为风险输出者,新加坡输出能力最强。另外,四个国家债券市场在风险溢出方面都具有时变性,它的变化与极端事件发生与发展存在关联。外汇市场除中国之外,其他三国均为风险输出方,有影响其他金融市场价格的能力。且各国外汇市场溢出与接受风险方面均存在时变特征,可能与极端事件的发展存在联系。

4.3.2 金融市场总溢出指数分析

在对方向性溢出与净溢出有一定了解之后,我们发现极端事件发展影响风险在金融市场间的传递,但具体有哪些金融事件如何影响还未展开研究。本节就金融市场动态总风险溢出指数图对各金融市场风险溢出变化的原因进行了如下分析。亚洲主要经济体总溢出指数,如图 4.4 所示。

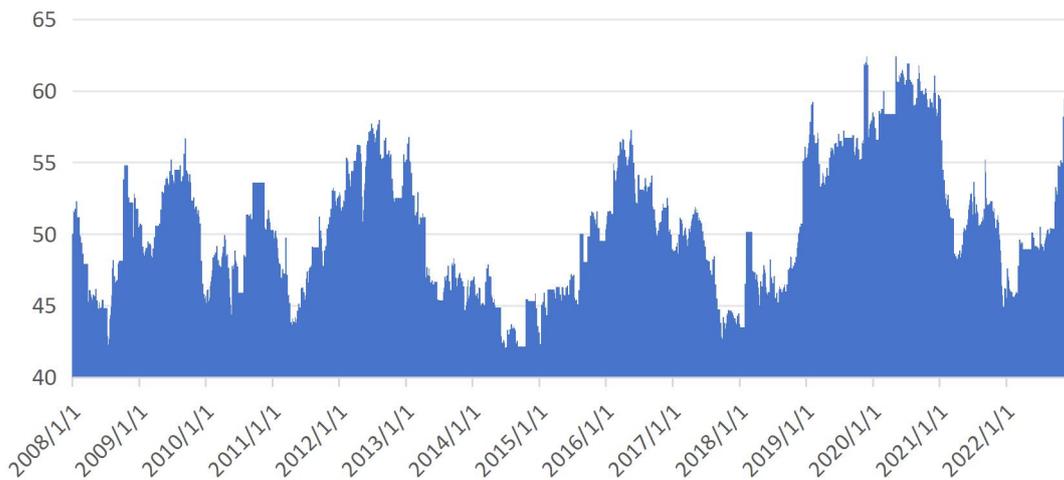


图 4.4 动态总溢出指数图

图 4.4 显示，中国、日本、韩国和新加坡金融市场的动态总溢出指数随时间大幅波动。在样本时段内，它们的风险溢出指数在 40 到 65 范围波动，远大于单一市场静态风险溢出指数，说明亚洲金融市场间动态风险溢出更大。图 4.1 中存在多个峰值，说明风险在该地区金融市场间的传递具有很强的时变性。由于存在 200 天的窗口期，所以 2007 年风险溢出信息在 2008 年显示。

总体来看，金融市场间总风险溢出指数的变化期间共出现了 5 个持续时间较长的峰值，具有明显的先升后降趋势，这与极端事件的发生存在联系。具体到极端事件，表现如下：

1、次贷危机时期。在 2008 年 10 月至 2009 年 9 月期间，风险溢价指数一直保持在较高水平，虽然中间略有下降，但很快又回升了，而且亚洲各金融市场总风险溢价指数的变化与危机的发展同步。美国次贷在 2007 年初见端倪，2007 年 8 月向全球市场蔓延，亚洲金融市场也受到影响，总风险溢出指数同步上升。同年 8 月，日本三大央行开始向银行系统注资刺激经济发展，先后注资总额超 11.7 万亿日元。韩国政府也运用了货币、财政等经济政策应对危机，多次降低利息，增加转移支付，以达到稳定实体经济的目的。新加坡政府加大了对员工的经济援助、以及教育的援助。伴随着三个国家纷纷出台经济政策应对危机，它们金融市场总风险溢出指数出现小幅下降，说明经济政策有利于减弱危机带来的负面影响。但危机根源还没解决，风险仍在向亚洲金融市场扩散，经济政策只能短期刺激实体经济，长期来看，市场中风险仍在金融市场间传导，使得总风险溢出指数上浮。2008 年 8 月，韩国、日本、中国香港等地区出台以银行业为主体的货币政策，又一次为市场注入了流动性，刺激消费与投资。综合各方因素，同年 11 月，中国政府制定了四万亿总额的投资计划，用以刺激实体经济。新一轮的经济政策出台，减弱了风险在亚洲金融市场传递，使得总风险溢出指数下降。之后的一小段时间里，动态总风险溢出指数出现了上浮，这可能与经济政策不确定性增强导致市场中不确定性因素增多有关。2009 年末危机基本得到解决，金融市场间总风险溢出指数趋于平稳。

2、欧债危机时期。欧债危机起点是 2009 年，希腊发生主权债务危机，并于次年向整个欧元区蔓延，一直持续到 2013 年才完全度过。在此期间，中国、日本、韩国、新加坡政府调控措施比较温和，没有出台大幅度的经济刺激政策。危

机的解决主要依靠欧盟成员国之间的相互帮助和国际组织的资金注入。在危机爆发的初期，亚洲主要经济体金融市场间总风险溢出指数下降，这是因为，欧洲市场出现危机使得资金流入亚洲金融市场，提升了资产价格，风险降低，自然风险的传递也就减弱。但随着危机长时间得不到解决，亚洲金融市场承接资金的能力有限，风险溢出指数出现了上升。2011年，欧盟成员国为了度过危机，出台了很多经济政策。希腊接受了德国为其提供总额为224亿欧元的经济救助，IMF也积极救助陷困境中的国家，增强了国际社会对欧盟的信心，降低风险传播速度，亚洲金融市场风险下降，总风险溢出指数下降。2011年之后，政策出台较少。救助主体也从国际组织转向了银行，根据普华永道的数据，2011年末、2014年欧洲银行业合计出售的非核心业务贷款总额高达1100亿欧元，也进一步缓解了欧洲国家因债务带来的压力。此后没有大规模的政策出台，亚洲金融市场外来风险增大，导致风险溢出指数增加。2013年末，随着一些国家退出欧盟，一些国家宣布破产，危机基本得到解决，亚洲金融市场总风险溢出指数平稳下降。

3、股市暴跌，英国脱欧时期。从动态总溢出指数图可以得出，在2015年到2017年亚洲主要经济体的风险溢出水平长期处于高位，这背后的原因相对比较复杂。2015年下半年，以中国股市（A股）为代表的国际股票价格大跳水，上证指数几近腰斩，从5000多点下降到最低的2500点，同时道琼斯指数下降近3000点，直至2015年9月才初步平复，上证指数重回3000点。亚洲金融市场风险增大，导致风险在金融市场内部传播速度加快，致使总风险溢出指数增大。为应对股价下跌，中国央行先后两次降息，并降低存款准备金率，还效仿发达国家股票市场，首次采用熔断机制。伴随着政策出台，股票市场价格趋于稳定，在2015年末危机基本解除。但总风险溢出指数并没有下降，频繁的变更经济政策增加了金融市场隐性风险，导致风险进一步在亚洲金融市场间扩散。

由于中国的经济政策调控及时，中国股票市场价格趋于平稳，亚洲金融市场间的总风险溢出指数本应下降，但却出现了上升，这和英国于2016年6月宣布的脱欧有一定关联。英国脱欧本身并不能对亚洲金融市场造成如此严重的影响，相反对于亚洲金融市场是利好消息，会使得国外资本向亚洲市场流动，资本价格会上升，风险传递减缓。但是亚洲投资者们没有完全走出“股灾”阴影，一点风吹草动都会使他们恐慌，不敢盲目进入市场投资，因此，金融市场风险扩大，导

致总风险溢出指数居高不下。此外，由于英国脱欧，欧洲股票市场的股票价格下降。在静态溢出研究中发现，股票市场的风险接受与输出能力在越成熟的市场中表现的越明显。因此，欧洲股价下跌，会向亚洲股票市场传递，引发亚洲股价下跌，进一步向其他金融市场传导，使得风险溢出加剧，总风险溢出指数升高。伴随着英国脱欧的结束，以及中国政府在稳定股价之后，出台了一系列经济政策，开始整治国内金融行业的乱象，加强金融监管，降低了中国金融市场的风险，亚洲金融市场总风险溢出指数下降。

4、中美贸易战时期。2018年3月，美国总统特朗普签署行政命令，决定对进口钢铁和铝征收一揽子关税，并于同年4月对价值500多亿美元的中国商品加征关税。作为回应，中国商务部对原产于美国的部分进口商品提高加征关税税率，合计价值也是500亿美元。此后，一直到2018年末，双方处在僵持阶段，互有来往。这一时期风险还没向金融市场传递，还停留在国际贸易层面。2019年贸易摩擦升级，从原来的贸易摩擦升级成贸易战，双方矛盾升级，风险逐渐由实体经济向金融市场传递，增加了总风险溢出指数。

5、新冠疫情时期。2019年12月，世界范围内多个国家的疫情暴发，使得经济的不确定性因素增多，市场风险加大，风险外溢效应加大。同时疫情引起的经济活动收缩也会对金融市场带来冲击，因为疫情的到来，企业利润大幅下降，金融市场依赖于实体经济，实体经济受损会导致金融市场价格下跌，金融市场面临的风险增加，并加速市场内的风险扩散。各国政府也积极出台财政政策和货币政策应对风险，但由于疫情的持续，企业经营存在风险，实体经济不确定性较大。在这种情况下，频繁的变更经济政策更加剧了风险蔓延，因此，亚洲金融市场总风险溢出指数一直处在高位。

综上所述，亚洲主要经济体金融市场间风险溢出水平伴随着极端事件的发生与发展，会出现明显波动。而极端事件的发生与发展与经济政策的颁布与实施密不可分。抛开极端事件本身，可以进一步说明，经济政策的调整对金融市场间风险溢出水平存在影响。但从以上的研究中我们发现，经济政策的调整，并不都能减弱风险在金融市场间的溢出效应，有时甚至会加剧溢出效应，其原理在下一章中会进一步研究。

5 经济政策不确定性对金融市场间风险溢出效应研究

根据前一章研究发现，亚洲主要经济体金融市场间存在风险溢出效应，发现极端事件的发展过程对风险在各金融市场间的传递存在显著影响。而极端事件的发展往往会伴随着经济政策的提出，进一步说明，经济政策的变化对金融市场溢出效应存在影响。近年来，世界范围内极端事件发生的频率越来越高，随之而来的是经济政策对于风险向金融市场的转移的不确定性增大，这增加了宏观经济调控的难度。因此，本章对经济政策不确定性与金融市场间风险溢出效应存在的具体关系展开研究，对宏观经济运行有重要意义。

5.1 TVP-VAR 模型的构建

由于风险溢出效应具有时变特性，所以本文应用了一种基于时变参数的向量自回归模型（TVP-VAR）对问题进行研究，更符合现实情况。此模型基于向量自回归（VAR）模型提出，VAR 模型自出现开始被广泛用于多个内生变量的动态估计，是静态模型，所以估计时需要参数固定，它降低了对变量之间长期稳定关系的可信度。与 VAR 模型相比较，TVP-VAR 模型能较好地解决这一问题。TVP-VAR 模型的表达式如下：

$$y_t = X_t \beta_t + A_t^{-1} + \sum_t \mu_t \quad (5.1)$$

参考 Primiceri (2005) 中的方法，将 A_t 矩阵的下三角形区域中排列元素，记为 a_t ，记 $h_{it} = \ln \sigma_{it}^2$ ， $i = 1, 2, \dots, m$ ， $h_t = (h_{1t}, \dots, h_{mt})'$ ， $t = 1, \dots, k+1$ 。还假设每个参数都会随机游走： $\beta_{t+1} = \beta_t + \beta_{\mu t}$ ， $a_{t+1} = a_t + \sigma_{\alpha t}$ ， $t = 1, \dots, k+1$ 。且满足：

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ \mu_{\beta_t} \\ \mu_{\sigma_t} \\ \mu_{h_t} \end{pmatrix} \sim N \left(0, \begin{pmatrix} I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \Sigma_{\beta} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Sigma_{\alpha} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma_h \end{pmatrix} \right) \quad (5.2)$$

Σ_{β} ， Σ_{α} ， Σ_h 都是对角矩阵，且各参数之间的随机扰动互不相关。

5.2 经济政策不确定指数的数据来源

本文的研究对象为亚洲主要经济体的经济政策不确定性对金融市场间的风

险传导作用，单一国家的经济政策不确定性不能反映总体情况，存在片面性。因此，本文采用均值法计算了经济政策不确定性总指数，并以此代表亚洲主要经济体的经济政策不确定性指数。从第四章研究中发现，美国经济政策的变动同样影响风险在亚洲金融市场的传递效果，因此，本文将美国经济政策不确定性一同纳入研究。然后应用 TVP-VAR 模型分析经济政策的不确定性对金融市场间风险溢出的影响。

本章使用的数据来源是 Baker et al.提供的美国、中国、日本、韩国和新加坡的经济政策不确定性指数，样本期为 2008 年 1 月至 2022 年 12 月。经济政策不确定性指数为月度数据，为保证变量个数相同，把日度动态风险溢出指数进行月平均处理，然后再实证研究。另外，考虑到亚洲经济政策不确定性指数（tepu）、美国经济政策不确定性指数（usepu）以及总风险溢出指数（spillover）具有季节性。因为季节性因素对数据有一定的影响，所以有必要消除它对数据的影响，然后进行归一化处理。对处理后的数据进行了描述性统计，表 5.1 为统计结果。

表 5.1 调整后变量描述性统计

	spillover	tepu	usepu
平均值	1.85E-16	-1.99E-16	6.26E-17
中位数	0.1049	-0.0750	-0.1921
最大值	2.2735	2.3633	5.0007
最小值	-3.1470	-1.8126	-1.3390
标准差	1.0000	1.0000	1.0000
偏度	-0.5730	0.4430	66676
峰度	3.3245	2.4128	7.8817
J-B 统计量	9.4412***	8.2720***	286.2351***
P 值	0.0089***	0.0145***	0.0000***
观测值	180	180	180

从表格中可以看出，无论是亚洲还是美国的经济政策不确定性指数，其偏度都在 0 以上，都是右峰，而风险溢出指数的偏度在 0 以下，表明该指数存在左峰。三个指数的峰度都是正值，综合来看，三个指数均具备“尖峰厚尾”的特征，而

J-B 统计量在 1% 的显著性水平下超过了临界值，说明三种指数不服从正态分布。

5.3 平稳性和协整检验

在进行研究之前，必须确保时间序列数据是平稳的。因此，本文采用 ADF 单位根检验对 spillover、tepu、usepu 检验，结果发现 tepu 不平稳。需要对 tepu 进行一阶差分，根据一致性原则，把另外两个变量也进行差分，再对差分后的数据进行 ADF 检验。两次单位根结果如表 5.2 所示。

表 5.2 平稳性检验结果

	ADF 统计量	P 值	是否平稳
spillover	5.4989	0.0000	是
tepu	-1.4895	0.5368	否
usepu	-5.1721	0.0000	是
dspillover	-11.3069	0.0000	是
dtepu	-12.6439	0.0000	是
dusepu	-16.5492	0.0000	是

表 5.2 显示，一阶差分处理后，数据是平稳的，可继续深入研究。在运用 TVP-VAR 前，首先要判断各变量间的长期稳定关系，对各变量做协整检验。在实证研究中，本文使用了 Johansen 协整分析方法对各变量间的协整关系进行了检验，其结果见表 5.3。

表 5.3 协方差检验结果

原假设	特征值	迹统计量	5%临界值	P 值
None*	0.3077	158.8221	29.7971	0.0001
At most 1*	0.2547	94.8394	15.4947	0.0000
At most 2*	0.2220	43.6951	3.8414	0.0000

如表 5.3 所示，选择的三个指标在显著水平为 5% 的情况下，至少存在两组长期稳定关系。通过检验后，采用 TVP-VAR 模型，对经济政策不确定性和金融市场风险效应之间的关系进行实证研究。

5.4 参数估计结果分析

选择合适的滞后阶数是研究顺利进行的前提，因此，本文通过 Eviews 得出 0-10 期的 AIC 和 SC 最优滞后阶分别为 3 阶和 1 阶。由于阶数较高时估算难度较大，易导致结果偏差，所以选择了滞后阶数为 1 期。

在此基础上，利用 OxMetrics6 建立 TVP-VAR 模型进行实证研究，设定 20000 个 MCMC 样本，获得了表 5.4 所示的参数估计结果。表 5.4 中 S_{bi} 、 S_{ai} 、 S_{hi} ($i=1, 2$) 分别表示 Σ_{β} 、 Σ_{α} 、 Σ_h 第 i 个对角元素。通过对表格中的估计结果进行观察，可以看出各个参数的后验平均值都在 95% 置信区间，并且它们的标准差都很小，说明这些参数估计的结果是令人满意的。同时，上述 6 个参数的 Geweke 系数都低于 1.96，表明参数估计值是收敛于后验分布的。所有参数的无效因子都低于 100，并且抽样次数达到了 20000 次，这为我们提供了充足的自相关样本，本文估计结果较为准确。

表 5.4 参数估计结果

Parameter	Mean	Stdev	95%置信区间	Geweke 值	无效因子
S_{b1}	0.0227	0.0026	[0.0183, 0.0284]	0.279	10.82
S_{b2}	0.0223	0.0025	[0.0181, 0.0277]	0.550	7.54
S_{a1}	0.0757	0.0247	[0.0423, 0.1373]	0.002	66.64
S_{a2}	0.0752	0.0267	[0.0398, 0.1399]	0.779	70.37
S_{h1}	0.2376	0.0847	[0.1081, 0.4351]	0.984	64.06
S_{h2}	0.5226	0.0949	[0.3571, 0.7265]	0.022	27.38

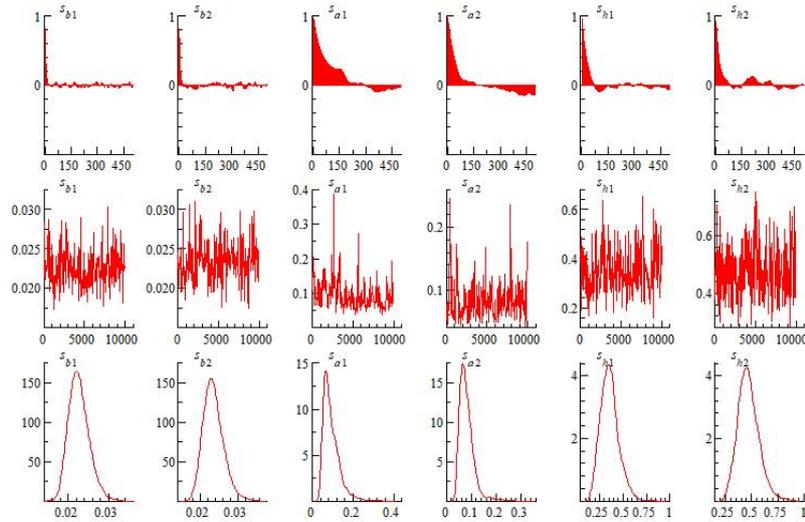


图 5.1 样本自相关图、样本路径及后验密度图

图 5.1 第一行显示样本的自相关性，第二行显示样本路径，第三行显示样本的后验密度。根据第一行数据，我们发现，样本自相关系数随着模拟次数的增加，都经历了从高位迅速下降到零值附近，这说明模式设定对变量的相关性有较好的抑制作用。第二行的样本序列围绕着均值附近呈现出“白噪声”的波动轨迹，说明样本取值路径稳定。在第三行中后验概率的六个参数都符合正态分布，这进一步说明模型能够消除样本的自相关性，能够有效的反应模拟参数的分布状况。综合以上信息，我们可以更好地分析经济政策不确定性对风险在金融市场间传递效应的影响。

5.5 时变脉冲响应分析

5.5.1 等间隔的脉冲响应分析

通过得到的等间隔脉冲响应图，来分析亚洲主要经济体经济政策不确定性、美国经济政策不确定性、亚洲金融市场间总风险溢出之间存在的关联关系，图 5.2、5.3 为脉冲响应图。

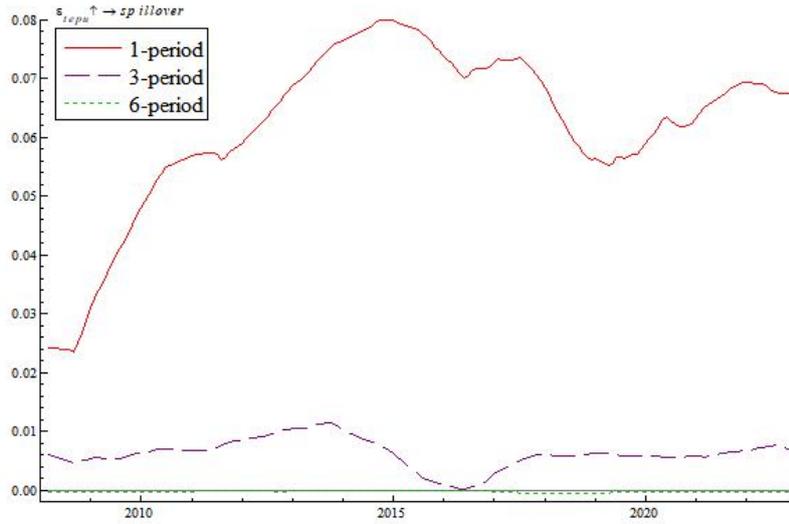


图 5.2 spillover 对 tepu 的脉冲响应图

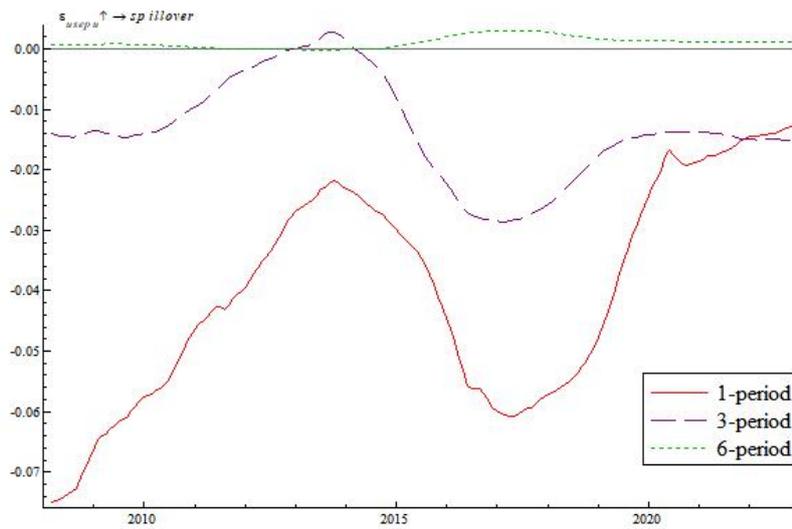


图 5.3 spillover 对 usepu 的脉冲响应图

本文选择 1 个月、3 个月、6 个月为提前期，每个时间点的脉冲响应图反映了在对每个解释变量施加正向冲击后，每个解释变量在相等时间间隔内的变化情况。图 5.2、5.3 整体表现为：亚洲主要经济体经济政策不确定性、美国经济政策不确定性对风险在亚洲主要经济体金融市场间的传递存在影响，但影响的方向相反。另外，面对两种经济不确定性的冲击，风险溢出效应短期表现更为明显，中长期不明显。

图 5.2 显示了亚洲主要经济体金融市场之间的总体风险效应对经济不确定性

正向冲击后的脉冲响应情况。短、中、长三期脉冲响应曲线均在 0 轴上方波动，说明亚洲经济体经济政策不确定性正冲击其金融市场间风险溢出效应。在整个研究范围，滞后 1 期曲线一直在滞后 3 期、滞后 6 期之上，且滞后 6 期曲线在 0 轴附近。这说明了亚洲主要经济体的风险溢出效应对于亚洲主要经济体的经济政策不确定性冲击在 6 个月之后完全消化，即亚洲主要经济体的经济政策在出台 6 个月后才能完全发挥作用。究其原因，当经济政策变化时，各金融市场间的投资回报率出现差异，会引起短期资本在不同市场间的流动，使得风险也在各金融市场间不断转移。而中长期市场中投资者趋于理性会正确解读经济政策，做出政策希望的投资决策，风险溢出效应随之减弱。

短期波动较大，具体来看。2015 年之前，亚洲主要经济体经济政策不确定性给其金融市场带来的风险溢出效应逐年增加；2015 到 2016 年，亚洲经济政策不确定性的影响在减弱；2016 到 2017 年，亚洲经济政策不确定性的影响增强；2017 到 2019 年，亚洲经济政策不确定性的影响减弱；2019 到 2022 年，亚洲经济政策不确定性的影响增强。

究其原因，从宏观经济运行的角度看，亚洲经济政策不确定性对风险在其金融市场间传递的影响增强还是减弱，与亚洲主要经济体颁布的经济政策对危机的解决情况有关。政策实施效果越好，越能够降低风险在金融市场间的溢出效应，越有利于金融市场平稳运行，越能促进实体经济稳定健康发展。从微观经济学的角度看，2015 年之前，欧洲金融市场动荡不安，亚洲金融市场运行平稳，资本逐步由欧洲金融市场向亚洲流动，亚洲金融市场资本总量增多。当亚洲经济政策不确定性增大时，各市场收益率出现差异，引起资本在不同市场间转移，由于资本总量的增大，风险溢出效应同步增大。2015 年到 2019 年，欧美金融市场逐步恢复，2015 年下半年中国股价暴跌，2018 年中美贸易战，中国金融市场风险增大，亚洲其他国家市场平稳运行，导致流入亚洲金融市场的资本减少。当亚洲经济政策不确定性提高时，亚洲金融市场风险溢出效应会增大，但由于资金量的减少，增大的幅度没有 2015 年大。2019 年末，世界各国被新冠疫情席卷，导致实体经济发展受阻，严重破坏了金融市场运作。由于中国企业率先复工复产，带动金融市场恢复，资本向中国市场流动。当亚洲经济政策不确定性增大时，风险传递效应增大，由于资金量增大，幅度比前一期大。

图 5.2 显示了亚洲主要经济体金融市场之间的总体风险效应对美国经济不确定性正向冲击后的脉冲响应情况。短、中、长三期脉冲响应曲线均在 0 轴下方波动,说明美国经济政策不确定性负冲击亚洲主要经济体金融市场间风险溢出效应。在整个研究范围,滞后 1 期曲线一直在滞后 3 期、滞后 6 期之下,说明美国经济政策不确定性对风险在亚洲主要经济体金融市场传播作用短期更为明显,中长期逐渐减弱。究其原因,美国经济政策不确定性的提高,使得美国金融市场投资回报率下降,亚洲金融市场投资回报率上升,企业与投资者对亚洲金融市场预期不会出现大幅波动,更愿意持有亚洲金融市场资产,资本流动速度减慢,使得风险在亚洲金融市场传播速度减慢,进而降低亚洲金融市场风险溢出效应。在 2014 年之前,曲线处于上升状态,说明美国经济政策不确定性变化加大使得亚洲主要经济体风险溢出效应下降,且程度逐年减少。2014 到 2017 年,曲线处于下降状态,美国经济政策的不确定性增大减少了风险在亚洲金融市场间的传递,但减少的程度在逐年扩大。2017 年之后,脉冲响应曲线出现了上升,具体情况与 2014 年类似。

5.5.2 时点的脉冲响应分析

不同时点的脉冲响应图可以反映出极端事件对于亚洲主要经济体风险溢出效应的影响。本文选取了三个极端事件发生的时间点,分别为 2011 年 2 月欧债危机爆发时期、2018 年 2 月中美贸易战开始时期、2020 年 1 月新冠疫情爆发时期。因为在这三个时间点亚洲主要经济体金融市场间动态总风险溢出指数较大,而且亚洲主要经济体总经济政策不确定指数在这三个时点也发生了变化。

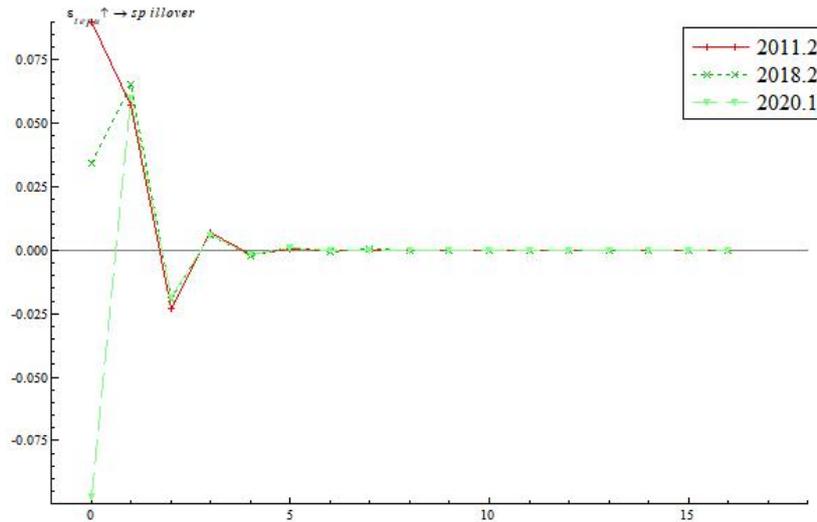


图 5.4 spillover 对 tepu 的脉冲响应图

图 5.4 展示了欧债危机时期、中美贸易战时期、疫情时期三个时点，亚洲经济政策不确定的正向冲击对其金融市场间风险溢出的影响。从图 5.4 中可以发现，三个时间点下，亚洲主要经济体经济政策不确定性对风险在亚洲金融市场间的传递效应表现不同。欧债危机和中美贸易战时期，脉冲响应曲线从非零值出发，新冠疫情时期，脉冲响应曲线从零值出发，但最后三条脉冲曲线都会趋近于零值。这说明，欧债危机与中美贸易战时期，亚洲经济政策不确定性增加，会立即增大风险在其金融市场间的传递效应。新冠疫情时期，亚洲经济政策不确定性增加，不会导致风险在金融市场间的传递效应立即增大，存在时滞。原因是欧债危机与中美贸易战同属于金融事件，经济政策不确定性的增加，会直接作用经济要素，导致金融市场风险溢出增大。而新冠疫情属于公共事件，当亚洲经济政策不确定性增大时，最先影响的是实体经济，再向金融市场传递，进而导致风险溢出增大。三条曲线趋于零值，说明亚洲经济政策对于其风险溢出效应的影响存在时效性。

具体到各个时间点，2011 年月 2 欧债危机时期，亚洲经济政策不确定性提升对其金融市场间的风险溢出效应影响是正向的，且随着时间推移作用效果越来越小，有一小段时间甚至变为负向，最后变为零值。在欧债危机时期，欧洲金融市场风险增大，会使得部分资本向亚洲市场转移。在这种情况下，亚洲经济政策不确定性的提升，会引起投资者恐慌，资本在市场间流动性增大，进而增大了亚洲金融市场风险的传递效应。随着政策实施的时间延长，投资者回归理性，也越

来越清晰政策的含义，这就使得经济政策不确定性带来的负面影响逐渐减弱。2018年3月中美贸易战的时期，脉冲响应曲线类型与欧债危机时期类似。2020年1月新冠疫情时期，经济政策的变动直接作用于实体经济，向金融市场传递需要时间，风险传递不会立即做出反应。出台政策时，对于金融市场是利好消息，增强了投资者信心，降低了金融市场风险溢出效应。由于疫情持续时间较长，在投资者在做出利好行为后会在观望一段时间，这一时期金融市场风险溢出效应增强。随着政策的继续实施，投资者将更加清晰地了解政策，更能作出正确的决策，从而降低风险外溢，直至完全消失。

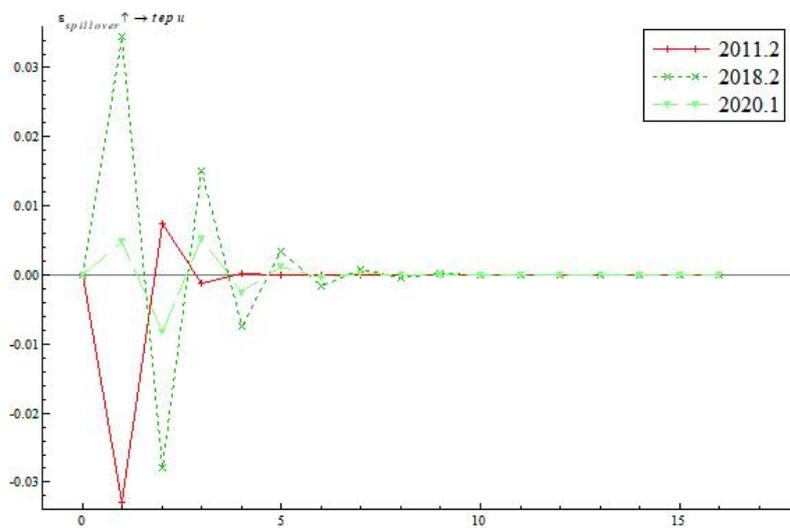


图 5.5 tepu 对 spillover 的脉冲响应图

图 5.5 展示了欧债危机时期、中美贸易战时期、疫情时期三个时点，亚洲主要经济体经济政策不确定性对其风险在金融市场间传递效应的正向冲击的三条脉冲响应曲线。观察图 5.5 发现，三个时间点，亚洲主要经济体经济政策不确定性对其风险溢出增强时的脉冲响应曲线存在不同。但三条脉冲曲线均从零值出发，这说明在极端事件发生时，面临风险溢出效应的增加，亚洲各政策制定部门不会立即出台经济政策，而是会选择观望。另外，三条曲线最后都趋于零值，亚洲主要经济体金融市场间风险溢出效应对经济政策不确定性的影响最终会消失。

具体到各个时间点，2011 年月 2 欧债危机时期，风险在亚洲主要经济体传递效应的提高，初期会降低经济政策不确定性，因为亚洲金融市场作为欧洲金融市场的替补市场，为了给外来投资提供稳定的投资环境，吸引资本向本土市场投

资，管理当局更愿意维持经济政策的稳定，因此在初期经济政策不确定性会出现下降。随着欧债危机的发展，风险不断扩大，亚洲管理当局会出台政策稳定金融市场，经济政策不确定性会上升，最终经济政策不再变化。2018年3月中美贸易战的时期，风险在亚洲主要经济体金融市场间传递效应的增加对于经济政策不确定性的影响存在波动，这是因为中美贸易战并不是持续处于对抗，它也存在商谈阶段，所以经济政策也存在随之波动，但最终伴随着危机的解除，经济政策不再变化。2020年1月新冠疫情时期，情况与中美贸易战时期类似，但变化幅度更大。新冠疫情发展存在反复，亚洲管理当局面对风险在金融市场传递效应的增大时，首先会提出经济政策应对风险，并根据疫情的发展，考虑是否变化经济政策。变化幅度比中美贸易战时期大，是因为新冠疫情属于公共事件，影响范围远大于贸易战，对经济造成的影响也更大。最终伴随着疫情的结束，经济政策也不再变化。

总体来看，面对极端金融事件时，亚洲主要国家的经济政策不确定性的增大会立即导致其金融市场溢出的增加，在面对极端公共事件则不会，这与经济政策直接作用的对象有关。另外，在亚洲市场以外发生危机时，亚洲金融市场间风险溢出效应增大，亚洲各国管理当局更愿意维持经济体内部经济政策的稳定性，确保金融市场稳定，为承接外来资本打好基础，外来资本的投资领域会逐渐向实体经济扩大，促进宏观经济稳健运行。在亚洲市场内部发生危机时，亚洲各国管理当局更希望出台经济政策消除金融市场风险溢出效应，防止金融市场风险向实体经济蔓延，影响宏观经济运行。

6 主要结论与政策建议

6.1 主要结论

本研究以亚洲四大经济体（中国，日本，韩国和新加坡）为研究对象，研究经济政策不确定对金融市场风险外溢的影响。首先，利用 DCC-GARCH 模型分析了 4 个国家 12 个金融市场收益率的相关性，以确定亚洲主要经济体金融市场之间的相互依存关系。在此基础上，对 12 个金融市场的波动率进行研究，得到了它们的风险溢出指数。再根据动态溢出指数，研究经济政策的不确定性对金融市场间风险溢出的影响。得出结论：

各金融市场净风险溢出指数整体表现来看，亚洲主要经济体的金融市场是“风险接受者”。来自国外的输入型风险仍然是影响亚洲金融市场的主要因素，另外，亚洲金融市场风险的对外溢出能力有限，新加坡金融风险外溢能力最高，中国最低。

等间隔脉冲响应中，亚洲主要经济体的经济政策不确定性越高，对亚洲金融市场的风险溢出效应就越大，而美国经济政策的不确定性越高，对亚洲金融市场的风险溢出效应就越小。亚洲主要经济体经济政策不确定性对风险在其金融市场间传递带来的负面影响随时间推移逐渐减弱，具体来看，在 1 个月内影响较大，在 3 个月内影响减弱，在 6 个月后影响消失。

不同时点脉冲响应中，欧债危机与中美贸易战时期，亚洲经济政策不确定性增加，会立即增大风险在其金融市场间的传递效应。新冠疫情时期，亚洲经济政策不确定性增加，不会导致风险在金融市场间的传递效应立即增大，而是间隔一段时间后增大，这于经济政策的直接作用对象有关。另外，极端事件发生的地点不同经济政策不确定性面对亚洲主要经济体金融市场风险溢出增加的反应也存在差异。极端事件发生在亚洲金融市场内部，亚洲主要经济体金融市场间风险溢出效应的增大，会导致经济政策不确定性增大。极端事件发生亚洲金融市场以外的地区，亚洲主要经济体金融市场间风险溢出效应的增大，会导致经济政策不确定性减小。

6.2 政策建议

根据以上结论，提出如下政策建议：

亚洲各国要积极参与到全球治理中。近年来,全球化问题日益突出,亚洲各个国家面临的全球性挑战也前所未有的,亚洲主要经济体之间要加强协调、合作,推进全球宏观经济的平稳运行。尽可能的减少全球金融危机的发生,从根源上减少由金融市场间风险溢出对实体经济造成的影响。另外,亚洲金融市场是全球金融市场重要的组成部分,但相比于欧洲、美国金融市场,它的影响力较低,面对全球极端事件,亚洲各国的经济政策对于极端事件的解决作用有限,导致亚洲各国金融市场间风险溢出效应增大,从而影响本国实体经济的运行与发展。亚洲各国参与建设全球治理,有助于提高自身在国际中的影响力,在发生极端事件时,亚洲各国出台经济政策既有利于危机的解决,减少对金融市场稳定性的冲击,又能保证本国宏观经济基本面稳健运行。

亚洲各国要加强对美国等发达经济体的经济政策变化的监控。参与全球治理是最有效的方式,但它周期相对较长,实际应用中灵活性较低。亚洲各国可以采用对美国等发达经济体的经济政策变化监控更加灵活的方式,维护本国宏观经济的平稳发展。从上一章的研究中发现,美国经济政策不确定性的提高会减弱亚洲主要经济体金融市场间的风险溢出效应,会促进亚洲各国金融市场发展,进而带动亚洲实体经济发展。亚洲各国可以充分利用这一机遇,当美国经济政策变化频繁时,亚洲各国政策制定部门要利用这一契机,维持本国经济政策的稳定,增强投资者对亚洲金融市场的信心,吸引从美国金融市场流出的资本,促进国内金融市场发展,当本国资本达到一定规模时会向实体经济外溢,进而促进本国实体经济发展。以此类推,亚洲各国也可以加强对欧洲市场经济政策变化的监控,利用外部环境变化的机遇,实现本国金融市场的发展。

亚洲各国要缩短其经济政策不确定性对金融市场风险溢出效应带来负面影响的时间。从上一章的研究成果中可以发现,亚洲主要经济体的经济政策要在颁布后的6个月才能完全发挥作用,经济政策不确定性所带来的负面影响才能完全消失。产生负面影响的原因主要包括两方面,一是投资者对于政策解读不清,由于投资者不完全理性,在经济政策颁布初期,会做出与政策预期相反的投资决策,在政策实施一段时间后,投资者回归理性对政策清楚解读,做出与经济政策一致选择。政策制定部门在出台经济政策时要给予政策适当解释,可以帮助投资者正确解读,缩短经济政策落地时间。二是经济政策没有直接作用于经济变量,从上

一章的研究中发现,经济政策在新冠疫情时期没有马上导致金融市场风险溢出效应的增加,原因是经济政策没有向其他两个金融事件一样直接作用于经济变量,而是由实体经济向金融市场传递,这就增加了经济政策发挥作用的时间。所以有关部门在制定政策时,要尽可能的直接作用于经济变量,以此缩短经济政策发挥效力的时间。经济政策实施效果好,有利于实现资源的最优化配置,节省政府管理费用,提升国家国际竞争力。国际竞争力的提升,还能加快全球治理的进程,由此形成良性循环。

亚洲各国要构建科学的风险预警和监控机制。从前文我们发现,来自其他市场的输入型风险是亚洲各国金融市场风险的主要来源。因此,亚洲各国应加大对输入性风险的防范力度,以防范外来风险给本国经济带来的负面冲击。首先,亚洲国家应加强国际间的合作,特别是在亚洲金融市场内部的合作。《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)对于亚洲各国是良好的契机,亚洲各国应积极参与并建设 RCEP 体系,国家间的合作不单单局限于实体经济更要扩展到金融市场中,以此来增强亚洲金融市场整体的抗风险能力,最终建立起全亚洲金融市场的健全的风险预警机制。其次,建立科学的风险预警与监测体系,并将其结果定期发布给社会公众,可以达到对宏观经济风险的及时预测与迅速响应的目的。最后,投资者可以根据公告的内容,及时地对自己的投资组合进行调整,以期获得最大的投资回报。

参考文献

- [1] Afees A. Salisu, Oluwatomisin J. Oyewole, Ismail O. Fasanya. Modelling return and volatility spillovers in global foreign exchange markets[J]. *Journal of Information and Optimization Sciences*, 2018, 39(7).
- [2] Ahmad W, Mishra A V, Daly K J. Financial Connectedness of BRICS and Global Sovereign Bond Markets[J], *Emerging Markets Review*, 2018, 37:1-16.
- [3] Antonakakis N, Kizys R. Dynamic spillovers between commodity and currency markets[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2015(41):303-319.
- [4] Baldi L, Peri M, Vandone D. Stock markets' bubbles burst and volatility spillovers in agricultural commodity markets[J]. *Research in International Business & Finance*, 2016, 38:277-285.
- [5] Baker, Scott, R, et al. Measuring Economic Policy Uncertainty[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2016, 131(4):1593-1636.
- [6] Beckmann J, Czudaj R, Pilbeam K. Causality and volatility patterns between gold prices and exchange rates[J]. *The North American journal of economics and finance*, 2015, 34(NOV):292-300.
- [7] Chuanzhen Li, Liang Zhao, Yiwen Zhang. Economic policy uncertainty and cash dividend policy: evidence from China[J]. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2024, 29(APR):542.
- [8] Deora R, Nguyen D K. Time-scale Co-movement between the Indian and World Stock Markets[J]. *Working Papers*, 2014.
- [9] Diebold F, X. and Yilmaz K. Macroeconomic Volatility and Stock Market Volatility, World-Wide[R], PIER Working Paper Archive. 2008.
- [10] Diebold F. X. and Yilmaz K. Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers[J], *International Journal of Forecasting*, 2012, 28 (1) : 57-66.
- [11] Engle R F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation[J]. *Econometrica*, 1982, 50(4):987-1007.
- [12] Kim Hiang Liow, Wen-Chi Liao, Yuting Huang. Dynamics of international

- spillovers and interaction: Evidence from financial market stress and economic policy uncertainty[J]. *Economic Modelling*, 2018, 96 - 116.
- [13] Lui Li, Zhang Tao. Economic policy uncertainty and stock market volatility[J]. *Finance Research Letters*, 2015, 15:99-105
- [14] Masson, Paul R . Contagion-Monsoonal Effects, Spillovers, and Jumps Between Multiple Equilibria[J]. *IMF Working Papers*, 1998.
- [15] Ning C, Dependence structure between the equity market and the foreign exchange market - A copula approach[J], *Journal of International Money & Finance*, 2010, 29(5):743-759.
- [16] Oliveira F A D, Sinézio F. Maia, Jesus D P D , et al. Which Information Matters to Market Risk Spreading in Brazil? Volatility Transmission Modelling Using MGARCH-BEKK, DCC, tCopulas[J]. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2018, 45(JUL.):83-100.
- [17] Oscar Bernal, Jean-Yves Gnabo, Grégory Guilmin. Economic policy uncertainty and risk spillovers in the Eurozone[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2016, 65.
- [18] Reboredo J. C. Rivera-Castro M. A. and Ugolini A., Downside and upside risk spillovers between exchange rates and stock prices[J], *Journal of Banking & Finance*, 2016, 62 : 76-96.
- [19] Robert, Engle. Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models[J]. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2002, 20 (3) : 339-350.
- [20] Tsai I Chun. The source of global stock market risk: A viewpoint of economic policy uncertainty[J]. *Economic Modelling*, 2017, 60.
- [21] Tuan-Hock Ng, Ying-San Lim, Ying-Zhee Lim, Kar-Hoong Chan, Chun-Teck Lye. Is economic policy uncertainty detrimental to sustainability? Evidence from Asian[J]. *Environment, Development and Sustainability*, 2023, 28(JUN).
- [22] Xiangyuan Meng, Haoge Guo, Jie Li. Economic policy uncertainty and corporate investment: evidence from China[J]. *Economic Change and*

- Restructuring[J]. 2023,4491 - 4529.
- [23] Zhou X, Zhang W. and Zhang J. Volatility spillovers between the Chinese and world equity markets, [J], PACIFIC-BASIN Finance Journal, 2012, 20 (2) : 0-270.
- [24] 陈宓舟.经济政策不确定性对企业全球价值链分工的影响——理论机制和中国经验[J].国际经贸探索,2023,39(10):80-94.
- [25] 傅强,钟山.基于 Copula-LSV-t 模型的外汇市场与黄金市场间波动溢出研究预测.[J]. 2013, 32(04):21-25.
- [26] 方意, 文佳, 荆中博. 中国实体经济与金融市场的风险溢出研究[J]. 世界经济,2021,44(08):3-27.
- [27] 顾夏铭,陈勇民,潘士远.经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析[J].经济研究,2018,53(02):109-123.
- [28] 黄书培,安海忠,高湘昀,闻少博.供给与需求驱动型原油价格变动对股票市场的多时间尺度影响研究[J]. 中国管理科学, 2018, 26(11):62-73.
- [29] 纪洋,王旭,谭语嫣等.经济政策不确定性、政府隐性担保与企业杠杆率分化[J]. 经济学(季刊),2018,17(02):449-470.
- [30] 蒋涛.美国经济政策不确定性溢出效应研究:来自新兴经济体银团贷款的证据[J].财贸研究,2020,31(02):18-29.
- [31] 李保民,李慧.经济政策不确定性、全要素生产率与企业出口行为——基于企业异质性视角分析[J].天津商业大学学报,2021,41(04):25-30.
- [32] 李政. “811 汇改” 提高了人民币汇率中间价的市场基准地位吗?[J].金融研究,2017(04):1-16.
- [33] 李政,孙丽玲,王子美.基于关联网络的经济政策不确定性全球溢出效应研究 [J].国际金融研究,2020(04):54-64.
- [34] 李政,朱明皓,温博慧.经济政策不确定性的跨国溢出效应及其形成机理[J].财贸经济,2021,42(01):92-106.
- [35] 刘玲,陈乐一,彭晓莲等.美国经济政策不确定性对中国宏观经济的非对称冲击效应[J].中国软科学,2021,(05):49-58.
- [36] 刘松林,王晓娟,王辉.经济政策不确定性对宏观经济影响的实证分析[J].统计

- 与决策,2020,36(06):115-117.
- [37] 刘胜粤.国际黄金市场与中美金融市场的关联性及其波动溢出效应研究——基于多元 VAR-BEKK(DCC)-MGARCH 模型[J]. 中国市, 2017, (26):22-25+28.
- [38] 刘晓星,段斌,谢福座.股票市场风险溢出效应研究:基于 EVT-Copula-CoVaR 模型的分析[J].世界经济,2011,(11):145-159.
- [39] 吕肖东.我国农产品期货和股票价格联动关系研究[J].价格理论与实践, 2010, (11):56-57.
- [40] 潘艺,张金昌.经济政策不确定性对企业 ESG 表现的影响——基于中国 A 股上市企业的实证研究[J].工业技术经济,2024,43(01):142-151.
- [41] 宋全云,李晓,钱龙.经济政策不确定性与企业贷款成本[J].金融研究 2019(07):57-75.
- [42] 尚友芳,方意,文佳.稳增长、防风险背景下的宏观经济与金融市场风险溢出[J].国际金融研究,2023,(05):34-45.
- [43] 唐朝.全球经济政策不确定性溢出水平研究[J].统计与决策 2021,37(04):108-113.
- [44] 田国强,李双建.经济政策不确定性与银行流动性创造:来自中国的经验证据[J].经济研究,2020,55(11):19-35.
- [45] 王蕾,周小攀.债券市场对其他金融市场的风险溢出效应研究[J].投资研究 2019,38(06):69-81.
- [46] 王奇珍,王玉东.国际油价、美国经济不确定性和中国股市的波动溢出效应研究[J].中国管理科学,2018,26(11):50-61.
- [47] 熊靖波,张晓磊.中美股市的动态相关性研究——基于 DCC-GARCH 模型[J].区域金融研究,2022,(07):54-59.
- [48] 许志伟,王文甫.经济政策不确定性对宏观经济的影响——基于实证与理论的动态分析[J].经济学(季刊),2019,18(01):23-50.
- [49] 赵华,王杰.基于混频数据的实体经济与金融市场时变溢出效应研究[J].统计研究, 2018, 35(07):49-61.
- [50] 赵艳平,秦力宸,黄友星.全球外汇市场压力的风险溢出效应研究:基于溢出指

数和网络拓扑分析[J].世界经济研究,2020,(08):3-16+135.

- [51] 周爱民,韩菲.股票市场和外汇市场间风险溢出效应研究——基于 GARCH 时变 Copula CoVaR 模型的分析[J].国际金融研究, 2017, (11):54-64.

致 谢

时光荏苒，三年的研究生生活即将接近尾声，回想起三年前满怀憧憬的来到兰州财经大学仿佛还在昨天。感恩在兰州财经大学度过的 600 多个日日夜夜，也感恩在这里遇到的每一位老师，在他们的帮助下，我不断的提高自己的专业知识，不断充实自己的人生阅历，也正是源于他们的帮助，我才能完成我的硕士论文。

首先，我特别感谢我的导师张璐老师。从论文的选题到论文框架的确定，再到论文数据的查找以及整个行文的书写，每个过程都给予了我悉心的指导。在三年的研究生生活中，我记忆最深的收获最多的就是每次组会，在一次次组会中，老师都在鼓励我，即便有时我的观点很幼稚，但老师都会给予我肯定。正是在一次又一次的交流中，开拓了自己的学术视野，专业技能也得到了提高。在学术指导之外，老师在生活和工作的各个方面也给了我很多帮助，在老师身上我也学到了很多，对于学术的严谨，对学生的关怀，对于身边人力所能及的帮助。

此外，我还要感谢我的朋友们，以及我的师兄师姐、师弟师妹们。在这三年的研究生生涯中，我得到了很多他们的帮助，也一起度过很多难忘时光。我还要感谢我的室友，她们是陪伴我最多的人，感谢她们对我的关心和帮助，也祝愿她们都得偿所愿。

最后，感谢我的父母对我的爱护和支持，感恩父母一路上对我无微不至的关怀和无条件的支持，也感恩他们在我面对未来迷茫是引导我做出正确选择，更加感恩他们在我犯错时的包容。也感谢我的弟弟对我的陪伴，让我的童年充满了欢声笑语。

三年很短，三年也很长，感恩相遇，不负韶华！