

罕见灾难风险对中国资本市场与 宏观经济影响动态效应分析

本书从灾难风险角度出发，
探讨罕见灾难风险对我国整体宏观经济及资本市场的影响，
考察灾难风险因素对解释我国资本市场谜团的作用，
并考察面对灾难风险我国财政支出、财政支出结构变动及货币政策的应对，
即如何构建最优政策应对灾难风险。

袁靖

著



HANJIAN ZAINAN FENGXIAN
DUI ZHONGGUO ZIBEN SHICHANG YU
HONGGUAN JINGJI YINGXIANG DONGTAI XIAOYING FENXI



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

罕见灾难风险对中国资本市场与 宏观经济影响动态效应分析

袁靖

著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都

图书在版编目(CIP)数据

罕见灾难风险对中国资本市场与宏观经济影响动态效应分析/

袁靖著. —成都:西南财经大学出版社,2016. 1

ISBN 978-7-5504-2254-4

I. ①罕… II. ①袁… III. ①灾害—影响—资本市场—研究—中国②灾害—影响—宏观经济—研究—中国 IV. ①F832.5
②F123.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第305293号

罕见灾难风险对中国资本市场与宏观经济影响动态效应分析

袁靖著

责任编辑:李特军

助理编辑:李晓嵩

封面设计:何东琳设计工作室

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街55号)
网 址	http://www.bookcj.com
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028-87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸	148mm×210mm
印 张	6
字 数	150千字
版 次	2016年1月第1版
印 次	2016年1月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5504-2254-4
定 价	39.00元

1. 版权所有,翻印必究。

2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

前 言

自 20 世纪五六十年代以来,国外关于罕见灾难事件对宏观经济影响的相关研究开始兴起,最初对灾难风险的研究对象多是具体的、单一的自然灾害和人为灾害,如地震及世界大战等灾害。20 世纪 70 年代,学者们开始构建一般均衡模型和线性模型,通过数值模拟方法,预测灾难性事件对整个宏观经济的影响,同时关注灾难预期因素对投资者和厂商的心理影响,并基于此研究灾难性预期因素在解释宏观经济和资本市场各种未解谜团中的决定性作用。2008 年美国次贷危机之后,国外学者对灾难风险理论的研究热情持续上升。但是我国对灾难风险理论与实证的研究仍处于初级阶段,多从实证角度分析单一灾难性事件与我国宏观经济的联系,缺乏一般性灾难预期因素对整体宏观经济及资本市场的理论与实证相关研究。基于此,本书从灾难风险角度出发,探讨罕见灾难风险对我国整体宏观经济及资本市场的影响,考察灾难风险因素对解释我国资本市场谜团的作用,并考察面对灾难风险我国财政支出、财政支出结构变动及货币政策的应对,即如何构建最优政策应对灾难风险。

本书共分九章,每章的研究主要内容介绍如下:

第一章是导论。本章简单介绍灾难风险与宏观经济之间的联系、资本市场未解之谜等金融问题的来源及解决方案,阐明

本书选题意义及研究内容。

第二章是灾难风险、资本市场未解之谜及灾难风险与宏观经济联动理论介绍、文献综述。本章梳理关于股权溢价之谜、股市波动性之谜、可预测性之谜、灾难风险及灾难风险与宏观经济联动性的研究现状，剖析了已有解释内容的特点和不足，提出了研究前沿动态。

第三章是中国股权溢价之谜再检验及基于灾难风险资产定价模型的解释。本章首先采用我国股市数据计算了我国股市的股票溢价及波动率，巴罗（Barro）灾难模型利用了美国 20 世纪历史数据，由于中国宏观经济数据时间跨度较小，本章探讨如何准确衡量中国灾难特征，包括选取数据、数据处理、灾难特征描述、灾难概率及程度描述，基于以上数据基础，分别构建和求解了融入常数灾难及时变灾难风险的资产定价模型，对我国数据进行实证分析，采用常数灾难模型和时变灾难模型进行模拟估计对比分析，并分段进行稳健性分析，结果显示在合理的风险规避系数下时变灾难模型可以很好地解释我国股权溢价之谜。

第四章是灾难风险模型对我国国债风险溢价的实证分析。本章在非线性标准新凯恩斯 DSGE 模型下比较分析罕见灾难、随机波动率和 GARCH 冲击对我国国债市场风险溢价的影响。实证结果表明，在 DSGE 三阶近似解下，罕见灾难影响风险溢价的水平，但是不能解释风险溢价的时变性。罕见灾难还影响许多宏观经济变量的偏度和峰度值，SV 和 GARCH 同时影响到风险溢价水平和时变性。在 DSGE 模型框架下生产的非高斯冲击影响我国债券 10 年期名义期限溢价。实证研究发现，灾难和 SV—GARCH 效应会影响期限溢价水平值及很多宏观经济变量的偏度和峰度值，但不影响其标准差。

第五章是灾难风险模型对我国股市波动之谜的阐释。本章基于无风险套利的资产定价模型中引入时变灾难风险，构建和

求解带有时变灾难概率及带有分离消费的跨期替代弹性的广义预期效用函数的模型。模型估计和模拟结果显示,带有时变灾难和广义预期效用函数的模型,在不需要假设高的风险规避系数下也可以很好地拟合中国股市现实数据的高波动。

第六章是灾难模型对我国股权溢价、股市波动及宏观经济变量联合建模的实证分析。股票市场的收益率是资本市场的基本衡量工具与直观分析指标,由于我国证券市场起步较晚,发展还不完善,运用股息收益率分析股票价值和预测股票收益率的投资策略尚未引起广大投资者和学者的重视。国内现有文献对股票收益率的研究较多地集中在收益率分布的统计特征尤其是收益率的波动上,在国内两大交易所在披露衡量或估算股票价值的相关信息时,仍将市盈率作为主要的披露指标。市盈率的计算是用每股股价除以每股收益,由于股票价格剧烈波动,股票价格长期偏离股票价值已被学者所证实。虽然有效市场理论认为股票价格在一定程度上反映了公司的相关信息,但是即使股票价格保持不变,每股收益也并非真实反映出公司的相关信息。中国股市发展的实践中,上市公司控股股东的利益驱动和中介机构执业准则的不严格遵守,二者会联合构造虚假的财务报表来欺骗中小投资者。此外,市盈率也并非投资专家用来选股的主要估值指标,因为市盈率本身无法体现出投资者的回报水平。本章基于传统常相对风险厌恶幂效用函数及广义期望效用函数的消费资本资产定价模型验证了我国的确存在股权溢价之谜,接着构建融入灾难的资产定价模型并求解股权溢价及对数股票超额收益,对我国股权溢价之谜及股票超额收益预测进行了合理的解释。

第七章是灾难模型对我国股权溢价及股市可预测性之谜的实证分析。本章将消费、投资和产出等宏观经济运行指标与股票溢价联合建模,揭示了我国股票市场与实体经济之间的联动

性及股权溢价的反周期性特征，灾难对于我国经济波动及股市波动具有不可忽视的影响，尤其是经济低迷及“熊市”时期灾难冲击对消费、投资乃至资产价格的效用影响经济周期及股市周期的未来走势。

第八章是灾难风险下宏观经济波动及最优政策选择的实证分析。本章构建新凯恩斯 DSGE 模型，以福利成本为标准，探究了面对灾难期经济波动我国最优政策的选择。研究表明，面对灾难规则行事政策优于相机抉择政策操作框架，规则行事下政府采用发行债务平滑税收，而相机抉择操作下，大型发债会导致时间不一致性，从而加剧通货膨胀，私人部门会提高其通货膨胀预期，灾难会使债务作为冲击吸收器的作用减弱。将财政支出分为生产性支出和消费性支出之后，消费性支出比重越大，采用相机抉择结合通货膨胀惩罚函数消费增长恢复越快，但波动性也越大。生产性支出所占比重较大时，规则行事政策操作依然为最优，但消费性支出所占比重较大时，相机抉择结合通货膨胀控制（即结合通货膨胀目标惩罚函数）为最优政策操作。

第九章是结论及政策建议。

以上是本书的基本内容，由于作者水平和学识有限，书中难免有不当与错误之处，敬请各位专家、学者和广大读者对本书的内容和结构多提宝贵意见。

在本书的写作过程中，参阅与引用了多方面的研究资料，已在参考文献中注明，但肯定还有遗漏之处，敬请谅解并向有关作者表示衷心的感谢。

最后感谢国家博士后科学基金项目（2014T70609）对本书的支持。

作者

2015 年 8 月

目 录

- 1 导论 / 1
 - 1.1 问题的提出 / 1
 - 1.1.1 灾难风险与宏观经济 / 1
 - 1.1.2 资本市场未解之谜 / 2
 - 1.2 选题的理论意义与实际意义 / 5
 - 1.2.1 选题的理论意义 / 5
 - 1.2.2 选题的实际意义 / 5
 - 1.3 研究方案 / 6
 - 1.3.1 研究内容 / 6
 - 1.3.2 研究思路 / 8
 - 1.3.3 研究方法 / 10
 - 1.4 主要结论和创新点 / 10
 - 1.4.1 主要结论 / 10
 - 1.4.2 主要创新点 / 11

2 灾难风险、资本市场未解之谜及灾难风险与宏观经济联动理论介绍、文献综述 / 13

2.1 股权溢价研究的文献综述 / 13

2.1.1 股权溢价的来源与金融学意义 / 13

2.1.2 股权溢价计算国内研究成果的文献综述 / 16

2.1.3 资本资产定价模型与股权溢价之谜的研究 / 19

2.1.4 股权溢价之谜的解释 / 22

2.2 股市波动之谜的文献综述 / 29

2.3 股利价格比对股票收益率及股票超额收益预测的相关文献综述 / 33

2.4 股票市场与宏观经济波动联动效应的相关文献综述 / 34

2.5 罕见灾难的相关文献综述 / 37

2.6 面对灾难最优政策选择研究的文献综述 / 39

2.7 小结 / 41

3 中国股权溢价之谜再检验及基于灾难风险资产定价模型的解释 / 42

3.1 引言与文献综述 / 42

3.2 我国股权溢价计算及股权溢价之谜再检验 / 51

3.2.1 我国股权溢价计算 / 51

3.2.2	股权溢价之谜检验方法 /	53
3.2.3	我国股权溢价之谜检验结果——基于 CCAPM 模型下相对风险厌恶系数的直接计算 /	58
3.2.4	H—J 最小方差界下我国股权溢价之谜检验 /	60
3.3	引入灾难的资产定价模型构建和求解 /	62
3.3.1	常数灾难模型 /	63
3.3.2	时变灾难模型 /	66
3.4	基于灾难风险资产定价模型对我国股权溢价之谜的 解释 /	67
3.4.1	模型参数校正 /	67
3.4.2	实证分析 /	69
3.5	结论 /	75
4	灾难风险模型对我国国债风险溢价的实证分析 /	76
4.1	模型构建 /	78
4.1.1	新凯恩斯标准 DSGE 模型 /	78
4.1.2	模型求解 /	81
4.2	实证分析 /	85
4.2.1	数据描述及处理 /	85
4.2.2	模型参数校正 /	85
4.2.3	模型估计结果 /	88

4.2.4 模型脉冲响应 / 90

4.3 小结 / 93

5 灾难风险模型对我国股市波动之谜的阐释 / 94

5.1 模型构建 / 95

5.1.1 常数灾难模型 / 96

5.1.2 时变灾难模型 / 100

5.2 实证分析 / 103

5.2.1 模型参数校正 / 103

5.2.2 实证分析 / 105

5.3 小结 / 110

6 灾难模型对我国股权溢价、股市波动及宏观经济变量联合建模的实证分析 / 111

6.1 文献综述 / 112

6.2 我国股权溢价及宏观经济运行 / 113

6.3 模型构建 / 115

6.3.1 一个资本生产力经济的简单分析模型 / 115

6.3.2 时变灾难 RBC 模型 / 118

6.4 实证分析 / 120

6.4.1 模型参数校正 / 120

6.4.2	实证分析 /	122
6.5	小结 /	127
7	灾难模型对我国股权溢价及股市可预测性之谜的实证分析 /	128
7.1	文献综述 /	129
7.2	模型构建 /	130
7.2.1	传统期望效用函数时变灾难模型 /	131
7.2.2	广义期望效用函数的时变灾难模型 /	133
7.3	实证分析 /	134
7.3.1	模型参数校正 /	134
7.3.2	实证分析 /	136
7.4	小结 /	138
8	灾难风险下宏观经济波动及最优政策选择的实证分析 /	139
8.1	引言与文献综述 /	139
8.2	灾难风险下最优政策模型构建 /	143
8.2.1	经济设定 /	144
8.2.2	规则与相机抉择最优货币政策设定 /	147
8.2.3	规则与相机抉择最优政策均衡解 /	149

8.3	最优政策估计及模拟对比 /	151
8.3.1	数据说明 /	151
8.3.2	参数校准 /	153
8.3.3	含灾难最优政策 DSGE 模型经济波动模拟对比 分析 /	153
8.3.4	模型脉冲响应 /	155
8.3.5	与美国经济对比 /	156
8.4	相机抉择结合通货膨胀惩罚函数最优政策模拟 /	158
8.4.1	通货膨胀惩罚函数 /	158
8.4.2	相机抉择结合通货膨胀惩罚函数最优政策 选择模拟 /	159
8.4.3	模型脉冲响应 /	160
8.4.4	美国经济模拟 /	161
8.5	生产性财政支出与消费性财政支出下最优政策选择 /	162
8.5.1	模型设定 /	162
8.5.2	模型模拟 /	165
8.6	结论及政策建议 /	169
9	结论及政策建议 /	171
	参考文献 /	174

1 导论

1.1 问题的提出

1.1.1 灾难风险与宏观经济

灾难大概可以分为自然灾难和经济灾难,前者包括自然灾害(如大地震、飓风等)和战争与社会动乱(如两次世界大战),而后者,比如20世纪30年代的全球经济大萧条、东南亚金融危机及2008年的美国次贷危机引发的全球金融危机。虽然灾难都是小概率事件,但灾难一旦发生将产生巨大的影响。为了抵御金融危机及自然灾害对宏观经济的影响,多数国家均推出一系列财政政策和货币政策刺激经济,如大规模固定资产投资、降低贷款利率、减税、金融救援等。中国政府也不例外,中国政府面对1997年亚洲金融危机的冲击采取了积极的财政政策和稳健的货币政策,积极的财政政策主要是增发国债,稳健的货币政策则包括发展消费信贷及1998年3月25日、7月1日和12月7日连续三次下调人民币存贷款利率。中国政府面对2008年美国次贷危机带来的冲击实行积极的财政政策和适度宽松的货币政策,包括财政上推出了4万亿元投资计划,于2008年9月25日、10月15日、12月5日和12月25日连续四次下

调金融机构人民币存款准备金率,于2008年9月16日、10月9日、10月30日、11月27日和12月23日连续五次下调金融机构存贷款基准利率,取消了实行将近一年的商业银行信贷额度控制。面临的外部冲击不同,调控政策的具体内容和力度不同,并且财政政策和货币政策调控针对的目标和效应有所不同,而灾难过后政策实施所产生的问题也有所不同,如财政支出的挤出效应、发行国债造成的金融系统负担等。由此可见,灾难事件已经显著影响了我国的宏观经济,加强我国经济抵御风险的能力、规避灾难性事件对经济的非理性冲击、有针对性调控应对灾难冲击将是未来政策制定者须重视的问题,如何采用最优政策使得灾难期福利损失最小化更是政策制定者关心和需要解决的问题。

1.1.2 资本市场未解之谜

梅赫拉和普雷斯科特 (Mehra & Prescott, 1985) 对美国股票市场有关历史数据的研究发现,在过去 100 多年中,美国证券市场上存在比较明显的股权溢价,年均超过 6%,并提出了著名的“股权溢价之谜”(The Equity Premium Puzzle)。自此以后,为了解释这一现象,相关领域的学者们提出了各种各样的解释。梅赫拉和普雷斯科特 (Mehra & Prescott, 1985) 以传统的卢卡斯 (Lucas) 资产定价模型和新古典增长模型为基础,对溢价之谜进行了分析。他们研究发现,合理范围内的相对风险厌恶系数下,经典理论根本无法合理解释历史上的高溢价问题。由于标准理论无法解释这一异象,大量研究人员试图通过对传统模型进行修正来解释这一难题,于是各种理论解释应运而生,包括一般化期望效用函数理论、习惯形成 (Habit Formation) 理论、收入冲击理论、行为金融学理论及灾难风险理论。

直到 20 世纪 80 年代初期,大部分金融经济学家相信,股市

回报中的方差几乎是不可预测的，而且红利是驱动股市波动的最重要因素。勒罗伊和波特（LeRoy & Porter, 1981）以及希勒（Shiller, 1981）对该正统学说提出了挑战。他们指出，估计的期望未来红利比实际股价的波动要小得多。相对于短期实际利率、消费、红利的波动而言，实际股票回报的波动太高，坎贝尔（Campbell, 1999）称之为“股市波动之谜”。为了理解它，有必要将股市波动的潜在影响因素进行分类。首先，股价、红利和回报不是独立的，它们由一个会计恒等式联系在一起。假如一个资产的价格今天高，那么它的红利在明天要高，或者它的回报在今天和明天之间要低，或者明天的股价更高。假如人们排除了一个资产价格能够在一个理性泡沫中永远呈爆炸性增长的可能性，那么今天高价格的资产必定伴随着在未来高红利和低回报的组合，投资者在形成他们的预期时，必须认识到这一事实。因此，当一个资产价格高时，投资者会预期未来高红利和未来低回报的组合，股价变化必定跟有关未来红利变化着的预期和未来回报变化着的预期的组合有关，后者可以分为有关未来无风险实际利率的消息和未来股市超过短期债务的超额回报的消息。勒罗伊和波特（LeRoy & Porter, 1981）以及希勒（Shiller, 1981）指出，总体股市价格看起来比预期未来红利波动性更强。他们的工作都假设股价和红利是平稳的，并围绕着一个随机趋势。克莱因（Kleidon, 1986）以及梅赫拉和默顿（Marsh & Merton, 1986）就此回应说股价遵循单位根过程，但是坎贝尔和希勒（Campbell & Shiller, 1988a, b）以及威斯特（West, 1988）发现，即使是单位根过程，也存在过度波动的证据。随后汉米尔顿（Hamilton, 1989）以及弗伦奇和西奇尔（French & Sichel, 1993）则认为股票市场波动的解释最终要以宏观经济分析为基础，经济行为水平的波动是股票收益率波动的关键决定因素。由此又引申出理论模型无法解释现实数据特征

的“股市可预测性之谜”。这两个问题引起了许多专家学者的研究和思考，至今仍然没有得到圆满的解决。

普雷斯科特（Prescott，1985）和雷茨（Rietz，1988）提出将资产收益和消费的厚尾事件加入宏观金融模型。巴罗（Barro，2006）构建了一个延伸的雷茨（Rietz，1988）的模型，利用20世纪历史数据校正了灾难概率，其结论是罕见灾难可以解释很多资产价格之谜。加贝克斯（Gabaix，2012）采用时变灾难模型来解释经典金融难题。

基于此，将灾难风险引入资本资产定价模型，对我国是否存在“股权溢价之谜”“股市波动性之谜”“股市可预测性之谜”进行检验及合理解释，有助于把握我国金融市场的特征，为今后资本市场定价理论完善及金融市场分析框架构建提供科学的依据。

我国学者在研究股票市场股权溢价方面，早期文献计算了我国的股权溢价，近年来的研究则集中于我国是否存在股票溢价之谜及如何合理解释高股权溢价。由于使用数据不同及计算区间不同，我国股权溢价计算结果存在差别，因此对于我国是否存在股权溢价之谜学者们存在争论。在合理解释股权溢价之谜方面，学者们通过对传统金融资产定价模型进行修正解释股权溢价之谜，包括在资产定价模型中添加消费者习惯形成、改变消费效用函数以及基于行为心理学角度解释股权溢价之谜，但目前尚未有文献基于灾难的资产定价模型合理解释股权溢价之谜。采用罕见灾难模型对中国股市高波动率进行研究的文献也未见报端。学者们普遍认为股票市场波动的解释最终要以宏观经济分析为基础，经济行为水平的波动是股票收益率波动的关键决定因素。因此，探究我国宏观经济波动及与股市的联动性、考察灾难冲击对我国宏观经济波动及股市波动传导机制，从而深刻刻画我国股市波动与经济周期波动的深层次原因，为今后