



区域发展与服务贸易丛书

Research on Risk Measurement for Non-life Insurers and
Development of Local Non-life Insurance Market

非寿险企业风险度量 与区域非寿险市场发展

滕帆◎著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

本书系宁波市服务外包研究中心 2011 年度课题“海洋经济战略下
服务贸易发展研究”的阶段性成果

非寿险企业风险度量 与区域非寿险市场发展

Research on Risk Measurement for Non-Life Insurers
and Development of Local Non-Life Insurance Market

滕 帆 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

非寿险企业风险度量与区域非寿险市场发展 / 滕帆
著. —杭州:浙江大学出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-308-09453-5

I. ①非… II. ①滕… III. ①保险公司—风险评价—
研究—中国②保险市场—经济发展—研究—中国 IV.
①F842.3②F842.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 265370 号

非寿险企业风险度量与区域非寿险市场发展

滕 帆 著

责任编辑 张 琛

文字编辑 赵 静

封面设计 续设计

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 杭州日报报业集团盛元印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 9.75

字 数 180 千

版 印 次 2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-09453-5

定 价 30.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

内容摘要

作为金融体系,特别是保险体系里重要的组成部分,非寿险企业由于承担着“社会专业风险管理者”的角色,在宏观经济中的经济补偿作用日益突出。因此非寿险企业对自身风险状况的估计不仅是其经营管理,特别是风险管理的基础,还受到其他社会相关利益主体,如保单持有人、政府监管者、行业评级机构的关注,同样也关系到宏观金融的整体安全程度。本书主要关注的是非寿险企业的风险度量问题,以期为非寿险企业的风险度量提供若干种较为精确、科学且具有较高可操作性的风险度量方法。

首先,本书对现有的风险度量原则、风险度量方法、风险度量值估计方法以及非寿险企业风险度量方法进行了文献综述。此外本书还认为非寿险企业在风险度量过程中应以“整体风险管理”作为指导思想。简而言之,非寿险企业风险度量方法应满足理论可靠性和实践可行性,即非寿险企业所应用的基础风险度量方法应以整体风险管理为指导思想并满足一定的理论框架(如“一致性风险度量原则”),同时还可以便捷地应用于实践。

本书对众多的风险度量方法进行相应的筛选发现,期望亏空(Expected Shortfall, ES)由于具备了较为良好的数学性质,可以成为非寿险企业风险度量的基础方法。另一个新提出的非寿险企业风险度量方法——未偿率模型(Non-Recovery Ratio, NRR)作为期望亏空的一个补充和扩展,与期望亏空一起,可以更好地帮助相关非寿险企业进行管理决策。

本书通过随机模拟实验的形式,应用不同的估计方法对 ES、NRR 的风险度量值进行了估计。结果发现:

1. 在单一风险条件下,如果存在大量的研究样本(一般需要 1000 个以上),应用参数法和非参数法都能够较为准确地估计 ES、NRR,并且样本量越大,估计效果越好;
2. 在复合风险条件下,首选的是基于近似计算公式的参数法,如果样本量比较大,我们也可以选用非参数法;
3. 在多风险条件下,如果风险相互独立,可以通过卷积、矩母函数等方法对风险进行加总,并在此基础上使用参数法估计 ES、NRR;如果风险相关,一般只能借助 Copula 技术进行随机模拟来估计 ES、NRR,但在使用过程中存在较为严重的模型风险。

将上述结论应用于对我国财产保险业现金流量的风险度量,并通过随机模拟方法对我国未来两年的现金流量 ES、NRR 进行了估计。结果表明,在近期

内我国非寿险企业的现金流量还是非常安全的;在未来几年内,如果相关企业的费用率管控不力,极有可能诱发较为严重的净现金流出。

最后,本书针对特定区域保险市场——宁波保险市场,通过问卷调查的方法对宁波保险市场的社会满意度、公众认知度、车险市场发展现状及盈亏原因进行了较为深入的分析。通过运用经济计量方法对宁波保险市场的现金流量进行了分析,结果发现区域保险市场由于一些特有的地域属性,需要在科学理论指导下,进行更为深入的分析。

“区域发展与服务贸易”系列丛书
编委会名单

主 编	肖 文			
副主编	林承亮	樊丽淑		
编 委	王传宝	马 翔	孙伍琴	朱孟进
	刘吉斌	肖 文	林承亮	邵金菊
	董新平	樊丽淑		

总 序

1978 年以来中国经济发展最重要的特点,是通过自下而上的改革,并由丰富多彩的地方经济所推动,先后形成了“温州模式”、“苏南模式”、“珠三角模式”、“诸城模式”等诸多发展模式,学术界对此已有大量的研究。近几年来,各区域经济的发展模式已经逐步趋同和融合,但是随着国际国内发展环境的变化,以及自身经济发展阶段的变迁,资源环境倒逼的压力不断加大。如何摆脱原有的发展路径,加快产业结构调整和区域经济转型已经成为当前的一个热点问题。

较之货物贸易庞大的数量和较快的增长速度而言,服务贸易在中国对外贸易发展过程中一直处于相对次要的位置,没有得到中央和地方政府足够重视。但是,这个情况自 2008 年以来正在发生转变。随着信息技术的进步以及服务业分工的细化,服务外包更是快速崛起,并成为推动跨国服务贸易最为重要的力量。

有趣的是,“区域发展”与“服务贸易”这两个主题在地方经济发展中正在日益融合起来。越来越多的地方政府将服务外包、服务贸易作为吸引国际新一轮产业转移、加快本地服务业集聚,推进产业结构转换的重要手段。商务部发布的统计数据显示,截止到 2010 年底,中国已经形成了 21 个有竞争力的服务外包基地城市,全国服务外包营业额突破 400 亿美元,年均增长率高达 40%,服务外包企业数量超过 12000 家,从业人员达到 210 万人,由服务外包直接推动的服务金额超过 150 亿美元。在缺乏市场知识积累的情况下,服务外包、服务贸易发展速度之快,地方政府接受度之高,实在是令人惊奇。

理论研究也要与日益变化的现实同步。“区域发展与服务贸易”系列丛书力图对这一领域进行系统研究,从理论上揭示其存在发展的内外动因,记录和分析其最新进展和主要特征,为政策制定和后续研究提供支持。丛书主要围绕三个方面展开研究:

一是新阶段推动区域经济转型的基本动力。丛书着重从技术创新的角度,分别分析了技术外部性下产业集群内企业的创新投入决定因素;FDI 对产业技

术创新的垂直溢出效应;研发投入对区域动态比较优势的影响;信息化推动区域经济发展的机理和手段等等。同时也涉及到一些相对宏观层面的研究,比如关于国家层面经济创造力的研究;汇率变动、直接投资与技术创新关系的研究;财政转移支付体系与技术创新的研究等。通过这些宏观层面的研究可以为我们提供一个较为开阔的视野。

二是服务外包的理论分析和行业研究。丛书从发包国和承接国两个视角分析了服务外包对地方经济增长、就业、税收等各方面的效应;研究了影响服务外包企业区位决策的一般因素;对软件外包、金融外包、电信外包、政府服务外包等当前比重较高的若干行业进行了专题研究。

三是区域经济发展中的案例研究。本丛书中有专门研究浙江、宁波等地的发展案例,也有对当前海洋经济背景下舟山港发展的案例分析。面临经济转型的巨大压力,各地政府都在探索转型的方向和路径。对于这些案例的解剖有助于我们了解真实世界的真实事件,获取经验,并为其他区域的转型提供借鉴。

本丛书是浙江大学宁波理工学院“区域发展与服务外包”优势特色学科建设的阶段性成果。推出本丛书的目的是期望以此为平台,不断集结这个领域的优秀研究成果,推动理论创新,对中国经济转型和服务贸易的发展贡献微薄之力。丛书得到了浙江大学出版社的支持,并列入2011年的出版计划,出版社编辑张琛女士为此做了大量工作,在此一并致谢。

肖 文

2011年7月1日

CONTENTS

目 录

第一章 引 言 1

 一、研究意义与目的 1

 (一)财产保险公司数量成倍递增 1

 (二)财产保险公司保费规模增长迅速 2

 (三)财产保险对社会经济的影响程度日益加深 3

 二、研究范围与概念界定 4

 (一)保险企业 4

 (二)非寿险业务与非寿险企业 4

 (三)非寿险企业风险及其度量 4

 (四)保险市场与区域保险市场 5

 三、研究思路与研究内容 5

 (一)研究思路 5

 (二)研究内容 6

第二章 文献综述 8

 一、风险度量原则 9

 (一)PS 体系 10

 (二)ADEH 体系 10

 (三)WYP 体系 11

 (四)小结 12

 二、风险度量函数及其估计方法 12

 (一)风险度量函数 12

 (二)风险度量值估计方法 17

 三、非寿险企业风险度量方法 18

 (一)基于监管和外部评级目的的风险度量方法 18

 (二)基于内部管理需要的风险度量方法 23

四、简要评述 28

第三章 整体风险管理视角下的非寿险企业风险度量 30

一、企业整体风险管理 31

 (一) 风险与风险管理概述 31

 (二) 传统风险管理模式及其缺陷分析 32

 (三) 风险管理的发展: 企业整体风险管理 34

二、非寿险企业整体风险管理的必要性和可行性分析 35

 (一) 必要性分析 36

 (二) 可行性分析 38

三、非寿险企业整体风险管理中的风险度量 38

 (一) 非寿险企业风险度量的目标 38

 (二) 非寿险企业风险度量的一般过程描述 39

 (三) 非寿险企业风险度量中的两个核心问题 40

第四章 非寿险企业风险度量方法的选择与创新 41

一、非寿险企业风险度量的基础方法——期望亏空 41

 (一) 期望亏空及其基本性质 41

 (二) 不同分布条件下期望亏空的解析表达式 42

二、非寿险企业风险度量的一个新方法——未偿率模型 48

 (一) 模型假设 48

 (二) 资不抵债简单未偿率及其扩展 49

 (三) 简单未偿率的基本性质 50

 (四) 简单未偿率的若干数值计算 52

三、相关评述 61

第五章 非寿险企业风险度量值 ES、NRR 的估计方法 63

一、单一损失分布 ES、NRR 估计 63

 (一) 参数法(Parametric Method) 64

 (二) 非参数法(Nonparametric Method) 65

 (三) 参数法与非参数法的估计效果比较 65

 (四) 单一损失分布 ES、NRR 估计的基本结论 73

二、短期聚合风险模型假设条件下 ES、NRR 估计 74

 (一) 短期聚合风险模型的基本假设 74

(二)总理赔量 S 的 ES、NRR 估计	75
(三)实验设计与结果分析	76
三、多风险条件下整体风险度量	78
(一)风险相互独立条件下的加总方法	78
(二)风险相关条件下的加总方法	79
四、相关结论	82
五、附录	83
第六章 中国非寿险企业现金流量风险度量的实证分析	87
一、非寿险企业现金流量风险度量的理论分析	87
(一)非寿险企业现金流量的匹配形态分析	87
(二)非寿险企业现金流量的风险度量方法	88
二、中国非寿险业现金流量的现状分析	89
(一)研究思路与数据预处理	89
(二)保费收入的模式分析	90
(三)赔付支出的模式分析	93
(四)保费收入与赔付支出建模后的残差分析	95
(五)相关结论	96
三、中国非寿险业现金流量的随机模拟分析	96
(一)基本思路	96
(二)模拟结果与分析	97
四、相关结论	98
五、附录	98
第七章 区域非寿险市场发展——以宁波为例	101
一、宁波保险市场发展特征	101
(一)宁波保险市场发展现状	101
(二)调研结果	102
(三)政策建议	109
二、宁波车险经营业绩分析	110
(一)问题的提出	110
(二)调研分析	111
(三)成因分析	113
(四)政策建议	118
三、宁波财产保险现金流量的 VAR 分析	121

非寿险企业 风险度量与区域非寿险市场发展

 (一)向量自回归模型(VAR)的简介..... 121

 (二)宁波财产保险业现金流量的 VAR 建模 123

 (三)政策建议 129

第八章 基本结论与研究不足 131

 一、基本结论 131

 二、研究不足与展望 132

参考文献 134

一、研究意义与目的

保险企业是社会的专业风险管理者,起到了经济稳定器的作用。非寿险企业则是保险业中一个重要的组成部分,同样也对社会经济发展具有一定的影响。以我国为例,伴随着宏观经济的高速增长,我国的财产保险公司获得了迅猛发展,这主要表现在以下三个方面:

(一)财产保险公司数量成倍递增

回顾改革开放之初,我国财产保险仅限于中国人保、平安保险、太平洋保险这三家公司的财险部分。随着我国保险法律体系的完善和经济的进一步发展,多种形态的财产保险公司应运而生,有国有保险公司改制而成的中国人保,有香港的太平保险,也有最近成立的泰山保险、锦泰保险等中资公司,有美亚保险、皇家太阳保险等外资公司。截至2010年12月底,在我国境内(不含港、澳、台地区)共有财产保险公司53家,其中中资公司34家,外资公司19家(2004—2010年的保险公司数目统计参见表1-1),这表明中国保险主体数量,特别是非寿险公司的数量逐年增加。

表 1-1 中国财产保险公司数目统计

年份	财产保险公司数目	中资公司数目	外资公司数目
2004	26	14	12
2006	36	23	13
2008	46	30	16
2010	53	34	19

资料来源:中国保险监督管理委员会网站(www.circ.gov.cn),并自行整理所得。

(二)财产保险公司保费规模增长迅速

我国财产保险业发展的一个重要体现就是保费规模的急剧扩张。据统计，2010年末的财产保险保费收入为4026.89亿元，规模是2000年的3.58倍，年均复合增长速度为11.2%(具体数据参见图1-1和图1-2)。

(单位:亿元)

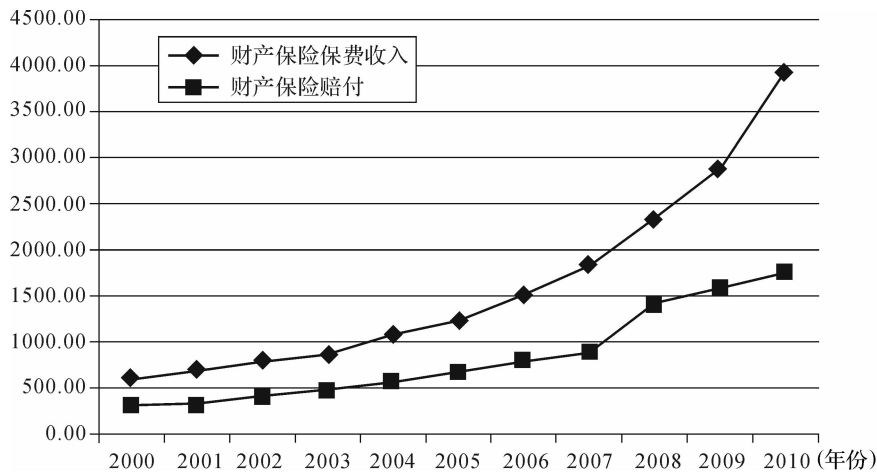


图 1-1 中国财产保险的保费收入和赔付规模(2000—2010)

资料来源:中国保险监督管理委员会网站(www.circ.gov.cn),并自行整理所得。

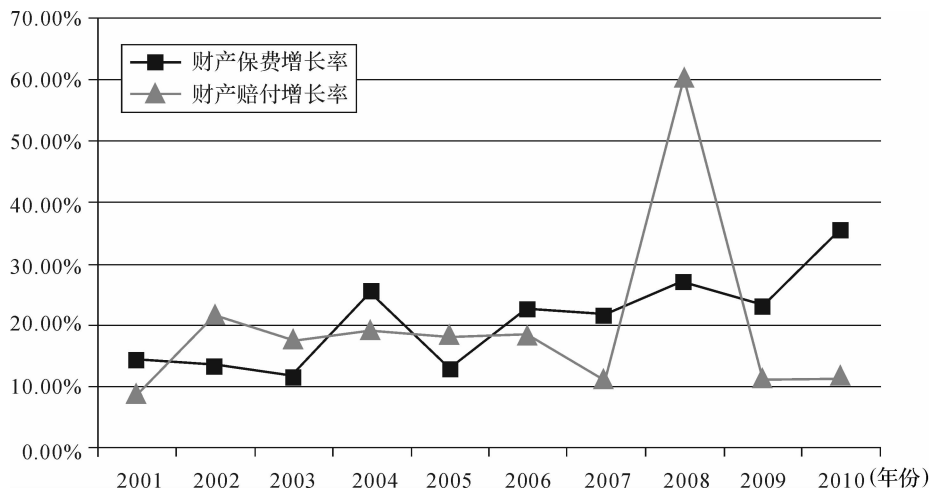


图 1-2 中国财产保险的保费收入和赔付年增长率(2000—2010)

资料来源:中国保险监督管理委员会网站(www.circ.gov.cn),并自行整理所得。

(三)财产保险对社会经济的影响程度日益加深

财产保险对社会经济的影响一般体现在两个方面:其一是财产保险赔付规模,这指征着财产保险业对宏观经济的损失补偿能力;其二则是财产保险的保险深度(即财产保险保费占当年 GDP 的比重),这一指标表示财产保险在宏观经济中的相对规模。

随着我国财产保险公司的发展,其对宏观经济的损失补偿能力获得了可喜的提升。2010 年财产保险的赔付规模是 2000 年赔付规模的 5.74 倍,年均复合增速超过 15.68%(具体数据参见图 1-1 和图 1-2)。从保险深度来看,虽然在相关年份略有起伏,但是总体向上,2010 年的保险深度创历年最高,达到了 3.65%。从财产保险的保险深度来看,近年来增势不减,2010 年达到了 0.98%,具体数据如图 1-3 所示。

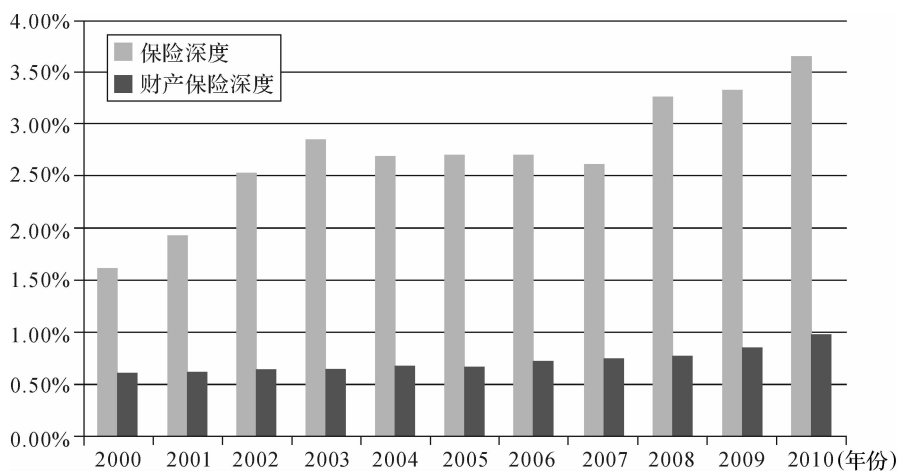


图 1-3 中国保险深度变动趋势(2000—2010)

资料来源:国家统计局网站(www. stat. gov. cn)、中国保险监督管理委员会网站(www. circ. gov. cn),并自行整理所得。

正是因为非寿险企业在社会经济中的作用日益显著,所以我们需要对非寿险企业的风险状况进行更为科学和合理的测定。基于这一结论,我们希望通过本书在以下三个方面有所归纳和创新:

- (1)寻找一种或若干种适宜于非寿险企业管理实际的风险度量方法;
- (2)针对特定的风险度量方法,寻找若干种适应非寿险企业的估计方法;
- (3)结合我国实际,对上述的风险度量方法和估计方法进行一些有益的应用和尝试,特别是如何将其应用于区域保险市场发展之中。

二、研究范围与概念界定

书中我们主要关注的是非寿险企业的风险度量问题(Risk Measurement), 以期为非寿险企业的风险度量提供若干种较为精确、科学且具有较高可操作性的风险度量方法(Risk Measures)。为了更好地描述研究范围, 首先对相关概念进行界定。

(一) 保险企业

书中述及的“保险企业”(Insurers)特指“商业性保险企业”, 即通过收取保费形成保险基金, 以备保单持有人在出现约定事故后获得及时充分的财务支持, 并在此过程中谋求盈利的各种商业组织形态。保险企业通常的组织形态包括: 股份公司、相互公司、合作社、劳合社等。就我国而言, 保险企业主要指的是保险公司(Insurance Company)^①。

(二) 非寿险业务与非寿险企业

“非寿险企业”(Non-Life Insurers)指的是以“非寿险”业务作为主营业务的保险企业。相应地, “非寿险”业务指除人寿保险以外的保险业务, 包括财产损失保险、责任保险、信用保证保险、短期健康保险、意外伤害保险等业务及其上述业务的再保险业务。

这里需要指出的是, 由于各国立法的原因, 不同国家对“非寿险”业务有不同的称谓, 如欧盟一般称为“Non-Life”, 美国通常称为“Property and Casualty”(P&C), 我国《保险法》则统一称为“财产保险”^②, 但究其实质并无多大的差异, 因此, 书中我们将“非寿险”(Non-Life)作为此类业务的一个标准称谓。

(三) 非寿险企业风险及其度量

“非寿险企业风险”可以分为广义定义和狭义定义。广义定义指的是非寿险企业在经营非寿险业务时面临的所有风险, 如非巨灾损失风险、巨灾风险、投资风险、操作风险等。而狭义定义则主要指的是企业在经营非寿险业务过程中

^① 根据我国《保险法》第一章第六条之规定, 商业性保险的经营主体只能采取公司制, 具体条文为“经营商业保险业务, 必须是依照本法设立的保险公司, 其他单位和个人不得经营商业保险业务”。

^② 根据我国《保险法》规定, “财产保险业务”包括财产损失保险、责任保险、信用保险等保险业务, 同时经营财产保险业务的保险公司, 经保险监督管理机构核定, 可以经营短期健康保险业务和意外伤害保险业务。

出现的损失风险,即在赔付过程中出现的意想不到的损失。

书中我们更多的是关注企业非寿险业务的损失风险(也就是狭义定义),而对投资风险、操作风险等并没有过多关注。相应地,本书中所谈及的非寿险企业风险度量指的是针对非寿险企业经营过程中所出现的损失风险进行定量描述的过程。

书中我们所探讨的风险度量方法主要集中于两个方法,其中的基本方法为期望亏空(Expected Shortfall, ES),另一个则是基于期望亏空基础上的未偿率(Non-Recovery Ratio, NRR)。^①

(四)保险市场与区域保险市场

保险市场是保险商品交换关系的总和,或是保险商品供给与需求关系的总和。它既可以指固定的交易场所如保险交易所,也可以是所有实现保险商品让渡的交换关系的总和。在保险市场上,交易的对象是保险人为消费者所面临的风险提供的各种保险保障。

从市场所覆盖的地理范围而言,保险市场可以分为国际保险市场、全国性保险市场和区域保险市场。因此我们讨论的是在一个全国性保险市场范围内的具有较强地域特征的保险市场。

三、研究思路与研究内容

(一)研究思路

本书的研究思路可以概括为以下三个层面:

首先是“提出问题”。我们通过相关文献综述发现目前应用于非寿险企业风险度量过程的方法非常之多,那么如何从中选择一个或几个适宜于非寿险企业风险度量实际的方法就成为我们需要解决的一个关键问题。本书的研究表明,非寿险企业风险度量方法应满足理论可靠性和实践可行性,即所应用的基础风险度量方法应以整体风险管理为指导思想,并满足一定的理论框架(如“一致性风险度量原则”),同时还可以便捷地应用于实践。

其次是“分析问题”。我们通过相应的筛选发现,期望亏空由于具备了较为良好的数学性质,可以成为非寿险企业风险度量的基础方法,我们又提出了未偿率模型作为期望亏空的一个补充和扩展,可以更好地帮助相关非寿险企业进

^① 对于这两个方法的界定及其应用,请参见第二章和第四章的相关内容。