



基于多目标规划的 产险公司最优资本规模研究

王丽珍 著

产险公司特殊的经营机制决定了其存在和发
展要高度依赖于资本，充足的资本可以增强
抵御风险的能力，提高信用评级和投保人信
心，但同时资本是一种稀缺的资源，持有资
本会产生昂贵的成本，资本需求与资本成本
之间的矛盾性要求产险公司必须加强资本管
理，合理选择资本规模。特别是在当前产险
业普遍资本“饥渴”的现实情况下，确定最
优资本规模尤为重要。



国家自然科学基金面上项目

“基于多目标规划的保险公司随机资产负债管理”（批准号：71073084）

中央财经大学学术著作基金资助出版



JIYU DUOMUBIAO GUIHUA DE

CHANXIAN GONGSI ZUIYOU ZIBEN GUIMO YANJIU

王丽珍 著

基于多目标规划的 产险公司最优资本规模研究



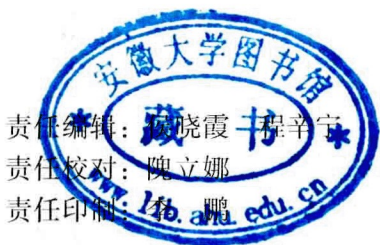
经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

基于多目标规划的产险公司最优资本规模研究 / 王丽珍著.
—北京: 经济科学出版社, 2013. 8
ISBN 978 - 7 - 5141 - 3939 - 6

I. ①基… II. ①王… III. ①保险公司 - 资本管理 -
研究 IV. ①F840. 31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 258220 号



基于多目标规划的产险公司最优资本规模研究

王丽珍 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

教材分社电话: 010 - 88191345 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [houxiaoxia@ esp. com. cn](mailto:houxiaoxia@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcsb. tmall. com](http://jjkxcsb.tmall.com)

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 9.75 印张 160000 字

2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3939 - 6 定价: 34.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

前 言

党的十八大报告明确指出，要“完善金融监管，推进金融创新，提高银行、证券、保险等行业竞争力，维护金融稳定。”资本及偿付能力的充足性是产险公司持续运行、稳健发展不可或缺的条件。资本充足与否直接影响到产险公司业务的增长与扩展、偿付能力的强弱，进而与产险公司的生存与发展息息相关。所以产险公司的资本充足性既是产险业自身发展的需要，又是政府和民众高度关注的问题。2012年颁布的《中国第二代偿付能力监管制度体系建设规划》中的总体目标之一也是提高资本管理水平。因此，立足于当前我国产险业发展现状，开展产险公司资本规模和资本充足性问题研究，具有非常重要的现实意义和理论价值。

随着宏观经济的发展和金融环境的改善，我国产险业正在经历高速发展阶段。由于产险业负债经营的特殊性和保费规模的迅速增长，产险业出现了持续的增资热潮，产险公司必须及时补充资本金才能够满足自身的发展目标和监管机构、评级机构的要求。在这一经济形势下，产险公司必须加强资本管理，提高资本利用效率，优化资本配置状况，并积极寻求融资策略，提前做好融资规划，防止公司陷入偿付能力不足的困境。由于产险公司的资本管理是一项多目标、全方位的系统工程，所以必须从整体上对公司做全面分析，实现产险公司相互矛盾、相互独立、相互补充的一系列目标。本书在分析我国产险业资本管理现状的基础上，将产险公司资本管理与多目标规划模型相结合，兼顾公司经营发展的多个目标，研究了产险公司的最优资本规模问题。



具体而言,本书首先基于资本理论和我国产险业发展现状,利用 34 家产险公司的面板数据,建立局部联立调整模型研究了资本和风险的相互作用机制以及影响资本和风险调整的因素。目前国内的研究只是针对风险或者资本的某一方面,其中对于资本的研究主要围绕业务或者产品结构展开,大多是通过单一估计方程寻找各个因素之间的关系;对于风险的研究则几乎全部是定性分析,缺乏数据支持和定量研究。事实上,资本和 risk 的变化是相对应的,一方面,监管机构要求产险公司持有的资本与其业务规模和 risk 水平相适应;另一方面,从资本的稀缺性和未来发展的稳定性出发,产险公司也需要选择合适的资本和 risk 水平。基于此,本书将资本和 risk 纳入统一的框架进行联立分析。结果显示,资本增加使产险公司能够承担更多 risk,但 risk 在一定程度内的变化并不会导致增资压力;保费增长是导致资本增加的主要因素,规模发展对资本要求的必然性掩盖了我国产险公司盈利能力差的现状;偿付能力充足的公司改变资本和 risk 的速度大于偿付能力不足的公司。本书研究结果表明,虽然长期而言,通过外部融资来提高偿付能力、维持业务的继续发展只能暂时缓解发展压力,并非长久之计。但是短期来看,在当前产险业盈利能力差的现实条件下,产险公司在合理利用资本并严格控制资本成本的基础上,必须积极寻求融资渠道,及时补充资本金以满足业务和机构发展的需要,防止偿付能力 risk。所以当前产险业面临的一个重要问题是如何合理确定最优资本规模问题。

产险公司经营的最终目标是公司价值最大化,但是其实际发展过程中却存在多个管理目标。这些目标主要包括公司规模、经营利润、资本回报率、风险控制、监管要求等。产险公司的多目标属性使得资本管理必然从多目标的角度展开,所以产险公司的最优资本规模研究也需要从多目标的角度考虑。本书第三章详细分析了产险公司经营管理的多目标属性,并且系统梳理了多目标规划理论,特别是多目标规划模型的求解方法,为最优资本规模研究奠定理论基础。



以我国产险业发展现状、资本和多目标规划理论为基础，第四章构建了基于公司价值增值、财务困境成本、投资风险、承保风险以及监管约束的最优资本规模和资产配置模型。利用产险公司的赔付率数据拟合得到 Copula 函数，然后生成随机损失数据，并结合公司的实际经营情况设定参数对多目标规划模型进行求解。重点研究了不同权重、理想值或者预期目标对多目标模型最优决策的影响，并且比较分析了多目标规划模型的结果与产险公司的实际经营情况。研究发现，基于多目标规划模型的资本和资产决策能够实现公司的多个发展目标，有效改善公司的经营管理现状，防止公司追求单一目标所导致的发展困境，有利于产险公司实现可持续发展。

第五章考虑产险公司的长期融资策略，研究了多目标多阶段下产险公司的最优资本规模问题。本章以增加公司价值和控制资本成本为目标，在监管约束和破产约束下建立了基于多目标规划的资本规模模型，得到了保险公司的最优增资额度，并在此基础上将单阶段模型推广至多阶段。研究结果显示，除了保费、净资产、投资收益率之外，增资额度还主要受由摩擦成本率和财务困境成本率之比所决定的损失分位数以及公司可承受的尾部损失影响。产险公司需要以多目标模型为指导，提高融资的目的性和规划性。

第六章是关于资本规模模型的应用分析。本章首先以产险公司的多目标资本规模模型为案例，验证了基于多目标规划的最优决策的合理性。然后在分析不同阶段产险公司主要经营指标变化的基础上，研究了各阶段产险公司进行资本管理的主要内容，重点对现阶段产险公司应用多目标规划理论确定最优资本规模的必要性进行了分析。最后阐明了多目标规划模型应用的局限性和注意事项，为多目标规划模型在产险公司经营管理中进一步推广应用提供指导。

由于我国产险业尚处于初级发展阶段，规律性不明显，加之笔者时间和研究水平有限，因此本书论证不充分、不全面之处在



所难免，恳请读者批评指正。笔者认为关于资本规模问题未来的研究方向主要集中于：第一，因为模型参数设置是否恰当，直接关系到最终的决策结果，所以如何合理设定多目标规划模型的参数值得进一步研究。第二，产险公司的经营管理中还存在其他非经济目标，如社会责任目标、雇工满意度目标、行业认可度目标等，这些目标的重要程度较低，并且难以量化，但是它们对产险公司的决策也产生影响，所以如何将它们体现于多目标规划模型有待研究。第三，寿险公司的经营管理也具有多目标属性，如何将多目标规划理论应用于寿险公司的资本管理中也是重要的研究方向。

王丽珍

2013 年 10 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 产险公司资本理论文献综述	7
第三节 研究框架	17
第四节 创新点与不足之处	22
第二章 产险业资本相关理论	25
第一节 产险公司的资本	25
第二节 产险公司资本管理与成本分析	30
第三节 产险公司资本结构理论	34
第三章 我国产险业资本调整实证研究	37
第一节 资本的影响因素分析	38
第二节 局部联立调整模型及变量设定	39
第三节 产险公司资本管理实证检验	43
第四节 研究结论与政策启示	54
第四章 产险公司经营管理的多目标属性与 多目标规划理论	56
第一节 产险公司经营管理的多目标属性	56
第二节 产险公司资本规模的多目标属性	60
第三节 多目标决策问题	62
第四节 多目标规划理论	64



第五章 基于多目标规划的产险公司最优资本规模与 资产配置	71
第一节 资本管理与资产配置的重要性及研究进展	71
第二节 基本模型	73
第三节 模型求解	77
第四节 最优决策结果分析	83
第五节 本章小结	89
第六章 多目标多阶段下的产险公司最优资本规模研究	91
第一节 引言	91
第二节 多目标单阶段资本管理模型构建与求解	93
第三节 多目标多阶段资本管理模型构建与求解	100
第四节 比较静态分析	102
第五节 研究结论	105
第七章 资本规模模型的应用分析	107
第一节 资本规模模型的合理性分析	107
第二节 资本规模模型应用必要性分析	111
第三节 多目标规划模型的局限性分析	128
第八章 结论与展望	132
第一节 主要研究结论	132
第二节 未来研究展望	134
参考文献	136

基于当前产险业发展现状，本章指出了本书的研究问题、研究背景和研究意义，并对国内外产险公司的资本管理理论进行了梳理和评述，简单介绍了整体研究框架和主要研究内容，阐明了创新点与不足之处。

第一节 研究背景与意义

一、研究问题

2007 年之前，各产险公司的资本相对充足，规模扩张程度基本限定在资本金可达到的范围之内，因此需要增资的公司较少。随着保险机构的进一步扩张，保费收入大幅增加，这对偿付能力提出更高的要求，产险公司的资本压力随之增加。2007 年年底，保监会发布了《保险公司偿付能力监管规定（征求意见稿）》，这无疑是产险公司提高资本金的“助推剂”，2008 年保险资本增速显著上升，产险公司增资风潮初现。

近几年，保险业的增资热潮愈演愈烈，并呈现白热化的趋势。2009 年我国保险业增资 331.7 亿元^①，8 家公司发行次级债 225.5 亿元。2011 年保监会共批准了 66 家保险公司增资近 900 亿元；15 家公司发行次级债 600.5 亿元，融资规模是 2010 年的 26% 2012 年则有 46 家（次）保险公司实行增资扩股，累计增资 636 亿元，9 家保险公司发行次级债 711 亿元。自 2012 年到现在，主要产险公司的增资情况如表 1.1 所示。日渐高涨的融资潮已经引起了社会各界的高度重视，产险公司的资本管理问题被推上了保险舆论的顶峰，已经成为我国产险业面临的最为严峻和棘手的问题之一。

^① 资料来源于中国保险监督管理委员会、中国保险学会网站。



表 1.1

自 2012 年至今主要产险公司的增资情况

单位: 亿元

公司名称	批复时间	原资本金	新资本金
富邦财产保险有限公司	2013. 8. 7	4	5
国泰财产保险有限责任公司	2013. 7. 26	4	6
阳光财产保险股份有限公司	2013. 6. 27	26. 5	31. 8
太平财产保险有限公司	2013. 6. 28	25. 7	30. 7
中国人民财产保险股份有限公司	2013. 6. 28	122. 56	136
天平汽车保险股份有限公司	2013. 6. 24	15. 7	20. 7
利宝保险有限公司	2013. 3. 14	7. 257	10. 087
信达财产保险股份有限公司	2012. 12. 31	10	30
太平财产保险有限公司	2012. 12. 26	23. 7	25. 7
安邦财产保险股份有限公司	2012. 12. 21	51	90
民安财产保险有限公司	2012. 12. 2	9. 9	20
华泰财产保险有限公司	2012. 11. 28	13. 33	20
东京海上日动火灾保险（中国）有限公司	2012. 10. 16	3	4
永诚财产保险股份有限公司	2012. 10. 11	19. 8	21. 78
华安财产保险股份有限公司	2012. 8. 20	14	21
国元农业保险股份有限公司	2012. 7. 31	8. 9	10
都邦财产保险股份有限公司	2012. 7. 24	20	27
天安保险股份有限公司	2012. 7. 17	43. 45	56. 479
中国大地财产保险股份有限公司	2012. 6. 30	57. 2	64. 3
太平财产保险有限公司	2012. 6. 29	20. 7	23. 7
长安责任保险股份有限公司	2012. 6. 29	8. 5	14. 2
浙商财产保险股份有限公司	2012. 6. 6	10	15
安诚财产保险股份有限公司	2012. 5. 23	25	30
中华联合财产保险股份有限公司	2012. 3. 20	15	75
永诚财产保险股份有限公司	2012. 3. 14	16. 25	19. 8
渤海财产保险股份有限公司	2012. 3. 6	11	13. 75
利宝保险有限公司	2012. 3. 5	5. 43	6. 375
乐爱金财产保险（中国）有限公司	2012. 1. 13	2	2. 2

资料来源：中国保险监督管理委员会网站。



增资热潮的出现有其必然性,因为产险公司必须保证资本的充足性以满足偿付能力和自身机构扩张的需要。当产险公司的机构或者业务扩张到一定程度时,它将面临资本不足风险。此时,或者控制扩张进程,控制业务规模,将资本需求限制在可承受的范围内,或者增加资本金,以支持公司的持续性发展。而几乎全部公司不会满足于现状,而是选择融资以谋求更广阔的发展空间。充足的资本是产险公司长期发展的基石,能够提高产险公司吸收非预期损失的能力,有利于产险公司扩大规模,提高未来的盈利能力。

但是同时,资本是一种稀缺的资源,昂贵的融资成本、代理成本以及税收成本等摩擦成本的存在,使得产险公司不能持有过多的资本,所以产险公司必须进行“适当”融资。由此,产险公司产生一个决策难题:如何适时地改变资本规模,使其既能满足偿付能力监管和公司发展的需要,又不会导致资源浪费,造成无谓损失。由于目前我国产险业面临这样的发展瓶颈,研究这一问题对于现阶段产险公司的发展具有举足轻重的意义。

二、研究背景

(一) 产险业高速发展

随着改革开放的深入和经济的高速发展,民众的保险意识和风险意识逐渐增强,保险运行机制基本成立,市场体系逐步形成,产险行业发展长期保持强劲的增长势头。首先,2001年至今,财产险总保费年平均增长率维持在20%^①以上。其中,2007年总保费增长率达到32.3%,2010年为35.5%。其次,自2003年起截止到2011年年底,产险业总资产的年平均增长率超过20%,其中2003年年底产险业总资产为1165.38亿元,而2011年年底则达到7919.94亿元。最后,在机构扩张方面,各产险公司不断加快分支机构的铺设速度,以实现不同地区的业务渗透,为公司未来的发展赢得了先机。其中,2010年年底产险公司共有56家,各级分支机构共计30133家。

在产险业高速发展的同时,产险公司普遍出现了资本金不足的问题。一方面,保费增加导致资本充足性快速下降;另一方面,机构扩张对资本产生大量消耗,加剧了偿付能力不足的出现。近几年,产险公司出现偿付

^① 根据2000~2012年《中国保险年鉴》统计得到。



能力不足更是屡见不鲜。其中,2009年年底,52家产险公司中偿付能力达到100%以上的有47家,比2008年年底减少了2家;2010年年底,56家产险公司中偿付能力达到100%以上的有51家;2011年6月,中华联合财产保险股份有限公司、都邦财产保险股份有限公司、安华农业保险股份有限公司的偿付能力仍然存在问题。可见,在产险业高速发展的现实背景下,偿付能力不足问题已经成为影响我国产险业发展的顽疾。

由于偿付能力不足的公司将受到保监会的种种约束限制,一味地追求公司规模极易导致偿付链条的断裂,因此,资本已经成为制约保险公司发展的一个重要因素。面对保险业的发展现状,产险公司必须积极寻求融资渠道和最佳融资路径,提高增资的目的性和规划性,适时保持最优的资本规模,使资本与公司的规模相匹配,在实现保险业高速发展的同时保持公司经营的稳定性。

(二) 监管机构高度重视资本充足性

保险监管机构一直非常重视产险公司的资本充足性。中国保监会2012年发布的《2012年财产保险监管工作要点》指出,2012年产险监管将继续强化资本充足性的刚性约束,对偿付能力不足的公司、处于警戒区域的公司、核心资本金不符合法律规定的公司,坚决采取督促公司增加资本金、缩减业务规模、缩减费用等监管措施,切实防范资本杠杆率过高积累的风险。2012年4月,保监会正式启动了第二代偿付能力监管体系建设工作,计划用3~5年的时间建成既与国际接轨又符合中国实际,以风险为导向的偿付能力监管制度体系,实现资本监管的全面升级。早在2008年,保监会就逐渐转变监管思路,将重点放在风险控制与偿付能力监管上。2008年7月召开的全国保险监督工作会议上,吴定富首次披露了12家保险公司出现不同程度的偿付能力不足风险,并将偿付能力不足风险列为四大风险之首。这标志着监管部门对资本充足性的关注提升到一个新的阶段。2009年,陈文辉在财经年会上指出,强化资本管理是保险业转变发展方式的关键。2010年上半年的保险监管工作会议上,吴定富表示,要发挥偿付能力监管在防范风险中的核心作用,不断健全偿付能力监管制度,加强对偿付能力不达标公司的预警和处置,切实强化资本和偿付能力的刚性约束。偿付能力不足、资本金短缺问题已经成为保险监管机构的核心理念之一,几乎所有重大会议都有加强偿付能力监管的表述,而这对于产险业来说,就是要强化资本管理,保证资本规模的适当性。



虽然市场对后金融危机时代的监管更趋审慎早有预期,但监管导向的变化,还是使行业内资本金不足的矛盾凸显。偿付能力监管的不断加强成为各产险公司纷纷增加资本金的外在驱动力量,它引导和督促公司资本管理的严格化和精细化,使保证资本的最优规模成为各产险公司面临的一个重要且迫切的任务。

(三) 我国产险公司融资渠道少

产险公司补充资本的渠道主要包括增资扩股、发行次级债、上市融资、利润转增以及财务再保险等。目前我国产险公司主要采用前三种方式。

增资扩股融资最简单、最直接、成本低、审批快,是提高偿付能力的重要途径。当然有些股东出资是出于投机目的,有些股东本身的资金周转就存在问题,这可能导致产险公司增资扩股困难重重。

发行次级债也是产险公司增资的渠道之一,它为公司补充资本提供了重要支持。虽然发行次级债是快速补充资本金的一种便捷方式,但是它也存在严重的不足。一方面,产险公司的次级债融资额度受公司净资产限制,它们不能无限制的发债融资;另一方面,次级债只在一定时期内掩盖了公司资本匮乏的状况,并没有在根本上改良整体资产,当次级债务到期需要偿付时,产险公司的资本将急剧下降,偿付能力不足问题可能再度显现。

产险公司通过上市融资能够募集到大量资金,而且永久性占有,这不失为一种最优的发展战略选择,但是我国目前经营产险业务的公司中只有中国人民财产保险股份有限公司、中国太平洋保险(集团)股份有限公司和中国平安保险(集团)股份有限公司三家公司上市。同样,在当前产险业高速扩张时期,利润转增这种补充资本金的方式似乎也不太现实。因为对于许多快速发展的中小型公司来说,增开分支机构、增加渠道等前期都需要大量的投入,实现盈利很不容易。另外,虽然国内已有产险公司开始关注财务再保险这一补充偿付能力的新方式,但目前还处于探索阶段。

整体而言,当前我国产险公司主要靠增资扩股和发行次级债融资,融资渠道相对较少。在这一背景下,管理者需要选择适当的增资方式,筹集适度的资本规模,才能满足公司各方面发展的需要。

三、研究意义

产险公司是以负债为基础经营的金融机构,风险的客观存在使得公司



必须持有适当的资本。资本是产险公司得以继续生存和持续发展的基础,产险公司业务的维持、赔付的承担、机构的扩张、市场份额的增加无一不以资本的存在为前提。但是由于我国产险业发展时间短、技术水平落后,产险公司对资本管理的重视不足。随着业务的高速膨胀和保费规模的迅猛增加,偿付能力不足现象频现,增资热潮逐渐白炽化,我国产险业面临前所未有的融资压力。资本管理问题成为制约产险公司发展的重要因素之一,而最优资本规模的确定则是资本管理问题的一个核心内容。本书的研究意义主要基于以下几个方面:

(一) 揭示当前资本管理中存在的问题

本书通过实证分析阐明了我国产险业资本管理的现状。理论研究源于实践应用,只有揭示产险业发展过程中存在的问题,找出其中隐藏的弊病,对其进行总结提炼,得出实践中的成功经验和失败教训,才能进一步指导实践,分析解决策略和发展路径,推动我国产险业的发展。

偿付能力监管规定要求产险公司必须持有与风险和规模相适应的资本,基于这一原则,通过对资本和风险的联立分析,本书得到当前产险公司资本管理的不足,并分析了其产生根源和应对策略,这为产险公司加强资本管理、提高偿付能力水平提供必要的指导和借鉴,同时也为保险监管部门制定新的监管措施提供参考。在此基础上,指出了研究产险公司最优资本规模的重要价值。

(二) 丰富理论研究体系

虽然保险监管部门多次强调要求产险公司加强资本管理,并且资本管理也的确是产险公司当前面临的一个亟待解决的问题,但是产险公司的资本管理理论与产险业的迫切需求相比,还处于相对落后的位置的结论。关于产险公司的资本管理理论研究体系尚未建立,相关的研究成果很少,理论研究还处于初级阶段。

资本对于产险公司的生存和发展是生死攸关的,同时,资本管理也是产险公司管理的重要环节,依次类推不难得出资本管理理论在保险理论中具有不可替代的位置的结论,资本管理理论应该是保险理论不可分割的关键组成部分。因此,对产险公司资本管理理论中最优资本规模的研究完善了保险理论的研究框架,丰富了保险学的研究体系,为未来学者的进一步探索奠定基础。



（三）提高资本管理水平

本书的研究有助于加强公司的资本管理意识，提高产险公司对资本管理的认识，提高资本的使用效率并降低融资成本。从实践的角度，本书对产险业的整体发展现状作了综合分析，然后通过产险公司经营数据作实证分析，研究了产险业资本和风险的相互作用机制及其影响因素，这些有利于产险公司认清当前产险业资本管理中的缺陷和不足，在整体宏观经济运作背景下不断提高资本管理水平，调整发展战略，转变增长方式。从理论的角度，本书将多目标规划理论应用于产险公司的资本管理中以确定最优的资本规模，有效地提高了产险公司的资本管理水平，为产险公司在纷繁芜杂的经济环境下实现快速稳定发展提供重要指导。一方面，产险公司的经营不能违背价值最大化的终极目标，另一方面，产险公司是以负债为基础经营的金融机构，这就意味着要时刻防范投资、承保等运营风险。此外，产险公司还要控制资本成本，防止资源浪费，同时还要满足监管约束。本书在资本管理中综合考虑这些因素来确定最优资本规模，从而防止公司追求单一目标造成的发展困境，提高了产险公司资本管理的有效性和全面性。

第二节 产险公司资本理论文献综述

资本问题在实务界的备受瞩目使得其在理论界也影响深远。现阶段，国内外学者对产险公司资本的研究主要集中于两个领域：经济资本和最优资本规模。

一、国外研究综述

（一）经济资本研究

经济资本是给定置信区间下，用于弥补给定时间内资产价值与其他头寸价值潜在损失的金额，最早由监管者作为一种风险管理工具引入，主要为了满足监管机构的安全性要求，欧洲偿付能力监管标准Ⅱ（solvencyⅡ）和美国风险资本监管体系是经济资本方法在产险业应用和发展的原动力。



随后,经济资本逐渐被管理者用于保险公司内部的风险管理中,目前它已经成为全球保险业全面风险管理的主流方法和核心机制^①。

经济资本管理已经在学术界引起了广泛关注。研究的热点主要是经济资本的配置问题。LeMaire (1984) 和 Denault (2001) 从博弈论的角度考虑了资本配置,并采用成本函数来测度风险;Merton 和 Perold (1993) 提出了宏观边际资本配置方法(MP模型);Myers 和 Read (1999, 2001) 对 MP 模型进行了拓展,他们利用违约边际价值建立以期权定价模型为基础的资本配置方法(MR模型);Ruhm 和 Mango (2003) 在 MR 模型的基础上,提出了一种基于条件概率衡量风险资本和组合风险的资本配置方法(RMK方法);Bodoff (2007) 创造性地发展了百分层资本配置方法,它考虑了损失事件的全部范围,且根据损失情景发生的可能性大小配置资本数量;Kim 和 Hardy (2008) 基于偿付能力交换期权分析产险公司的资本配置;Dhaene (2011) 则从最优化的角度考察这一问题,要求单位损失偏差的加权总和达到最小。这些方法从不同的技术层面和应用层面研究了产险公司的资本配置,大大丰富了经济资本的研究体系。Cummins (2000) 和 Venter (2004) 对相关的资本配置策略进行了概括和评述,比较分析得到它们的优点和劣势。虽然这些方法不可避免地存在各种不足,但公司或者监管机构可以综合采用不同的策略,扬长避短,全方位、多角度考察产险公司的资本配置,最大程度保障产险公司的安全运营。由于本书的研究重点是最优资本,因此,这里不再对经济资本理论详细论述。

(二) 最优资本规模的存在性

经济资本的研究主要是在既定的险种和资产结构、公司规模基础上,探索某种标准下需要的资本额度。与其不同,最优资本规模的研究是从公司整体出发,探索资本与影响公司行为的一系列因素之间的关系。资本结构理论中,具有里程碑意义的经典著作是 Modigliani 和 Miller (1958),他们研究得到了著名的 MM 不相关定理:在完备市场中,资本结构作为风险管理不可分割的组成部分,与公司价值之间是独立的关系,即资本持有额不会影响价值目标。以该理论为起点,后人逐渐放松其假定条件,依次引入企业所得税、破产成本、个人所得税、代理成本、稳定因素和风险成本、非对称信息等,对最优资本结构的决定因素进行了逐步分析。

^① 韬睿(Towprs Perrin)咨询公司2006年的专项调研表明,在接受调研的200家全球保险机构中,已经计算经济资本的公司占65%,在一年内计划实施经济资本的公司占19%。