



经济管理学术文库·金融类

我国保险公司非寿险 IBNR准备金精算评估研究

IBNR Reserving for Non-life Insurance in China

张 伟 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

国家社会科学基金优秀项目（编号：07CJY065）研究成果



经济管理学术文库·金融类

我国保险公司非寿险 IBNR准备金精算评估研究

IBNR Reserving for Non-life Insurance in China

张 伟 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

我国保险公司非寿险 IBNR 准备金精算评估研究/张伟著. —北京: 经济管理出版社, 2014.12
ISBN 978-7-5096-3409-7

I. ①我… II. ①张… III. ①保险—索赔—准备金—评估方法—研究—中国 IV. ①F842.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 227009 号

组稿编辑: 陈 力

责任编辑: 杨国强

责任印制: 黄章平

责任校对: 赵天宇

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装厂

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 18

字 数: 302 千字

版 次: 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-3409-7

定 价: 46.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前言

在保险公司非寿险业务的各项责任准备金中, IBNR 准备金所涉及的不确定性最高, 评估难度最大, 其评估值对公司负债和经营成果的影响十分显著。因此, 保险公司的 IBNR 准备金评估一直是监管机构及其他相关利益方高度关注的问题, 其研究具有十分重要的理论价值和现实意义。

鉴于这一问题的重要性, 中国保监会在较短时间之内出台了关于非寿险责任准备金的精算评估制度, 而中国财政部在 2008 年和 2009 年相继发布的《企业会计准则解释 2 号》和《保险合同会计处理相关规定》中也明确提出了关于非寿险责任准备金评估的财务规定。由于基础工作有限, 精算评估制度尚存在不少商榷和争议之处, 与现行的财务制度之间如何衔接的问题也有待解决。然而, 目前我国关于 IBNR 准备金评估的研究还很少。为此, 本书从我国非寿险业务 IBNR 准备金计提现状出发, 针对 IBNR 准备金计提标准和方法中的几个关键问题, 综合运用多种方法进行分析, 为建立更科学的 IBNR 准备金评估制度提出有价值的研究建议。

本书采用综合性研究方法, 包括理论分析、实证分析、制度比较分析和随机模拟等, 从技术和制度两个层面研究了如下三个主要问题: 第一, 我国财险公司 IBNR 准备金计提不足的原因和后果、未决赔款准备金盈余管理的动机和后果, 二者与 IBNR 准备金评估财务规定的合理性; 第二, 我国非寿险业务 IBNR 准备金评估的原理、方法以及方法的适用性; 第三, 我国非寿险业务 IBNR 准备金的变异性及风险边际评估财务规定的合理性。

通过对上述三个问题的综合研究, 提出如下研究结论:

(1) 2007 年之前, 我国财务制度中关于 IBNR 准备金的计提规定低估了索赔事故的平均报告延迟, 在 IBNR 准备金计提制度的刚性约束条件下, 财险公司出于平滑和避税动机对已发生、已报告准备金进行盈余调整, 从而导致 2001~2006

年中资财险公司责任准备金的普遍计提不足和盈余管理。从后果来看,未决赔款准备的会计稳健程度较低,中资财险公司的财务报表没有反映真实财务状况。

(2) 2007 年以后,新会计准则(2006)中关于 IBNR 准备金的计提规定减弱了未决赔款准备盈余平滑的动机,提高了未决赔款准备金的非条件会计稳健性,未决赔款准备金的充足性水平得到提高。但是,2009 年以后,《企业会计准则解释 2 号》和《保险合同会计处理相关规定》的执行并未进一步显著提高未决赔款准备金的非条件会计稳健性。而《保险公司偿付能力管理规定》从 2009 年开始执行后,却增强了财险公司未决赔款准备金盈余管理的监管动机。

(3) 2001~2011 年,我国财险公司普遍利用未决赔款准备金的调整进行盈余平滑和避税。2007 年之前,未决赔款准备金的盈余管理主要来自已发生已报告准备金;2007 年以后,IBNR 准备金则成为主要的盈余管理来源。然而,上述期间的未决赔款准备金不具备条件稳健性特征。

(4) 中国保监会关于 IBNR 准备金精算评估所推荐的四种方法中,要求采用两种以上方法评估 IBNR 的规定,对于中小型财险公司可能不具备实施的条件。本书为此提出相应的两种新方法,即基于行业数据的期望损失率法和修正的 B-F 方法。

(5) 我国非寿险业务普遍具有的“短尾”特征、经验延迟期的选取、险种本身的规模以及赔付波动性等,是影响 IBNR 准备金预测误差的重要因素。本书的实证分析表明,规模较大险种的 IBNR 准备金估计值和预测误差的绝对规模较大,但变异系数较小;业务本身索赔波动较大的险种,对应 IBNR 准备金预测误差的绝对规模和变异系数相对较大。

(6) 对于不具备数据基础进行测算的财产保险公司,以 2.5% 的比例对企财险和货运险附加风险边际可能低估了未决赔款准备金风险和 IBNR 准备金风险。

在国内外研究结果基础上,本书主要进行了如下创新:

(1) 采用实证研究和理论分析的方法,系统地比较各种制度对 IBNR 准备金评估的规定,重点探讨了我国保险公司 IBNR 准备金财务制度及其变迁的合理性,并针对整个财险市场,分析了 IBNR 准备金计提不足原因和后果以及未决赔款准备金盈余管理的动机和后果。

(2) 根据我国的现实情况,探讨了链梯法、案均赔款法、准备金进展法以及 B-F 方法的适用性,进一步提出适合我国实际业务情况的两种新评估方法,即基

于行业数据的期望损失率法和修正 B-F 方法。

(3) 根据我国非寿险业务的季节性特点, 提出了预测我国理赔延迟分布及结案速度的新方法, 即基于流量三角形总量数据的季节性截断分布法, 较好地解决了结案率和尾部延迟比率的估计问题, 并为延迟期单位的选择提供了相应的理论方法。在此基础上, 针对我国的非寿险业务的报告与理赔延迟分布进行了经验研究。

(4) 以中国人保为例分别讨论了影响选择和构建模型误差的两个重要关键点, 即我国非寿险业务数据经验延迟期的选取以及尾部流量的估计, 并推导出 IBNR 准备金的变异性 and 未决赔款准备金变异性之间的数量关系。在此基础上, 提出基于 Mack 模型的非参数 Bootstrap 随机模拟新方法, 结合人保各险种的数据, 采用 Verrall-Bootstrap 模型、Bonnard-Bootstrap 模型以及基于 Mack 模型的非参数 Bootstrap 模型就各险种 IBNR 准备金的预测结果和变异性进行了全面的比较分析。在上述基础上, 对我国 IBNR 准备金风险边际相关财务规定的合理性进行了经验研究。

本书涉足了一个非常具有挑战性的研究领域, 尽管取得了一些研究成果, 但相对于实践和理论中不断产生的新问题, 本书仅仅是一个初步的探索。关于我国非寿险业务 IBNR 准备金评估方面的研究问题还有很多, 譬如: ①再保险公司 IBNR 准备金的评估; ②机动车辆法定三责险的 IBNR 准备金评估; ③非寿险公司 IBNR 准备金的财务分配; ④非寿险公司责任准备金评估信息的披露; ⑤准备金管理规定的协调和实施效果。这些问题将构成后续研究的主要内容。

最后, 我希望本书能够为学术界、实务界以及政府相关部门提供有价值的贡献。

张 伟

2013 年 9 月 1 日

目 录

第一章 导 论	001
第一节 选题的意义	001
第二节 研究内容	005
第三节 研究思路、方法以及框架	006
第四节 主要创新点	009
第二章 IBNR 准备金评估的基础原理	011
第一节 IBNR 准备金及其评估的含义	011
第二节 赔付过程与 IBNR 准备金的形成机制	012
第三节 评估目的与评估基础	013
第四节 业务数据系统与财务信息系统下的 IBNR 准备金	014
第五节 报告时点的确认	016
第六节 未决赔款准备金评估的三要素标准	019
第七节 公司治理与责任准备金评估	037
第三章 IBNR 准备金评估研究进展	045
第一节 确定性方法研究	045
第二节 随机方法研究	048
第三节 IBNR 准备金充足性研究	057
第四节 准备金的变异性研究	059
第五节 国内研究现状	063

第四章 IBNR 准备金财务规定的合理性分析	067
第一节 我国 IBNR 准备金计提制度的演变	067
第二节 2007 年之前财务制度计提标准的合理性分析	072
第三节 基于 2007 年之前行业数据的 IBNR 准备金充足性实证分析	081
第四节 中资财险公司 IBNR 准备金计提不足后果的初步分析	100
第五节 中资财险公司 IBNR 准备金不足相关因素的初步分析	107
第六节 我国财险公司未决赔款准备金的盈余管理与稳健性实证 分析	116
第五章 精算评估: 探索适合我国的 IBNR 准备金评估方法	127
第一节 IBNR 准备金评估的基本原理分析	127
第二节 探索适合我国国情的评估方法	132
第六章 索赔延迟分布与模型构建误差分析	147
第一节 报告延迟分布估计的理论分析	147
第二节 报告延迟分布与链梯技术	151
第三节 我国非寿险业务报告延迟分布的经验研究	154
第四节 基于总量数据的理赔延迟季节性截断分布预测法	163
第五节 我国非寿险业务理赔延迟分布的实证研究	168
第六节 我国非寿险业务 IBNR 准备金评估的构建模型误差分析	179
第七章 IBNR 准备金风险边际分析	187
第一节 引言	187
第二节 IBNR 准备金变异性的来源	189
第三节 过程误差、参数误差及预测误差分析	192
第四节 IBNR 索赔额与 IBNR 准备金的预测分布	194
第五节 IBNR 准备金与未决赔款准备金的变异性比较	196
第六节 IBNR 准备金变异性预测方法	201
第七节 对我国非寿险业务 IBNR 准备金变异性的经验研究	213

第八节 IBNR 准备金风险边际的评估	227
第八章 研究总结、建议和展望	243
第一节 研究总结	243
第二节 后续研究方向	245
第三节 从评估技术到评估制度	248
第四节 我国非寿险 IBNR 准备金评估制度的问题和建议	251
参考文献	255

第一章 导 论

保险事故的发生、报告与立案三者之间存在着时间上的延迟,因而保险公司必须在评估日为已经发生但尚未报告或立案的赔案计提相应的准备金,即 IBNR (Incurred But Not Reported) 准备金,以便准确地衡量经营成果并做好履行赔付责任的准备。

在保险公司非寿险业务的各项责任准备金中,IBNR 准备金所涉及的不确定性最高,评估难度最大,其评估结果对公司负债和经营成果的影响显著,往往成为公司业务核算的关键,从而成为非寿险精算的重点。

本书以我国非寿险业务为对象,研究了 IBNR 准备金的评估问题。

第一节 选题的意义

一、国际视野中 IBNR 准备金评估研究的重要意义

非寿险责任准备金是财险公司最主要的负债项目,其规模可以达到非寿险业务年净保费收入的 2 倍甚至更多。^① 根据学者 Butcher 等 (2006) 对美国非寿险公司 2004 年末决赔款准备金水平的统计结果,未决赔款准备金相对于非寿险行业总资产的比例为 38%,相对于总负债的比例为 55%。因此,责任准备金评估的充足性和准确性对财险公司经营成果核算的真实性和履行保险赔付责任能力具有重

^① Erwin Straub, Non-Life Insurance Mathematics, Springer-Verlag Heidelberg and Association of Swiss Actuaries, Zurich, 1988 (2).

要影响。事实上,国际非寿险市场上有许多公司因经营不善而发生倒闭,责任准备金计提不足是主要原因之一。^①

保险公司的非寿险责任准备金分为未到期责任准备金和未决赔款责任准备金两大类。未到期责任准备金的评估相对简单,一般由财务人员先按比例法计提(三百六十五分之一法),然后按行业标准附加风险边际比例,因此评估结果相对稳定。未决赔款责任准备金的评估则不然,不但绝对数量大,而且由于受到理赔机制、法律制度、宏观经济状况等内外部因素的影响,其不确定性程度比未到期责任准备金大得多,其评估也成为一难点。

未决赔款责任准备金可进一步细分为已发生已报告未决赔款准备金(又称逐案赔款准备金)、已发生未报告(IBNR)准备金和理赔费用准备金三个项目。

由于已发生已报告赔案发展较为充分,其准备金可通过所获得的较为充足的索赔信息进行逐案评估。理赔费用准备金是对公司理赔发生费用的准备,其规模相对于赔付责任本身来说要小得多。

与上述两种责任准备金不同的是,IBNR 准备金没有可以直接利用的个案信息,因而评估难度很大,而且各种评估方法均需要评估人员大量的主观判断,其稳定性和可移植性较差。由于评估技术的复杂性以及监管制度的不完善,作为未决赔款准备金中最具不确定性的部分——IBNR 准备金,客观上为保险公司通过未决赔款准备金而人为操纵利润留下了空间,使得 IBNR 准备金往往成为利润调节工具,影响监管机构和社会公众做出合理的评判,进而影响保险公司的偿付能力,甚至危及保险业的健康发展。例如,国际著名信用评级机构标准普尔曾于 2003 年 11 月 20 日发布了一份关于美国保险信用评级方面的报告,^②就美国非寿险业务责任准备金的评估,主要是未决赔款准备金的评估问题,对精算师提出了严厉的批评。报告指出,美国非寿险业当年收益被虚增了数十亿美元,其主要手段是操纵责任准备金的评估。2004 年 5 月,标准普尔发表了另一篇关于责任准备金的报告,该报告认为美国非寿险业务的责任准备金至少被低估了 600 亿美元左右。标准普尔这两篇报告对保险公司责任准备金评估的批评,在一定程度上引发了精算职业的信任危机。

① 栗芳:《中国非寿险保险公司的偿付能力研究》,复旦大学出版社,2002 年版。

② Steven J. Dreyer, etc., Insurance Actuaries - A Crisis of Credibility, Standard & Poor's Ratings Direct, 2003 (11).

又如,澳大利亚第二大非寿险公司 HIH 集团公司于 2001 年 5 月 17 日宣告破产。事后,由政府组织的破产清算和调查表明,HIH 公司对未决赔款准备金,特别是 IBNR 准备金计提严重不足,正是由于 IBNR 准备金评估以及相关的精算师职业责任和公司治理结构等问题,导致了 HIH 的破产。HIH 的破产,也促使澳大利亚政府和业界反省保险业的监管法规和制度问题,一系列的改革正在紧锣密鼓地进行之中。

欧盟的情况也十分类似,非寿险业务的未决赔款准备金评估特别是关于 IBNR 准备金的评估标准,一直是保险业监管和非寿险精算的主要议题。2001 年 5 月,欧盟启动了保险公司偿付能力监管改革——“Solvency II”项目,目的在于促进欧盟统一市场监管的有效性。该项目十分庞大,目前还在进行之中,其基本原则与“新巴塞尔协议”的“三支柱”体系一致。在第一支柱“资本充足性”要求中,首要议题是责任准备金评估标准,IBNR 准备金更是重中之重。“Solvency II”下的责任准备金工作组已于 2002 年 9 月完成了非寿险责任准备金评估原则和标准的草案。^①2004~2005 年,欧盟委员会发布了三部征求意见稿,并于 2007 年 7 月正式接受了 Solvency II 项目改革计划,该计划于 2014 年开始实施。

可见,国际上保险公司的 IBNR 准备金评估和计提,一直是保单持有人、投资者、监管部门、税务部门以及保险公司管理人员高度关注的问题。因此,研究 IBNR 准备金的评估,对于提高监管效率,确保保险公司偿付能力,准确反映财险公司财务业绩,促进各国保险业的健康发展,具有十分重要的意义。

二、我国 IBNR 准备金评估研究的重要意义

经过 20 多年的发展,国内保险市场在规模扩大和结构优化方面都有了长足的进步,保险公司实力明显提升,监管效率得到提升,管理制度逐步完善。但是,由于国内保险业发展历史较短,业务发展及理论与发达国家都存在较大差距,因而很多管理制度上难免存在缺陷。其中,关于非寿险责任准备金特别是 IBNR 责任准备金的规定是个突出的例子。

在 20 世纪 80 年代初恢复国内保险业务的若干年内,保险市场处于“老人保”垄断时期,市场结构和监管制度都不完善,直到 1995 年第一部《保险法》

^① 欧盟官方网站: http://europa.eu.int/comm/internal_market.

颁布,其中第119条才明确了保险公司实施精算报告制度的法定要求,但也仅限于经营寿险业务的保险公司。2003年,新修改后的《保险法》对所有保险公司提出了精算制度上的要求,包括财产保险公司和再保险公司,才将非寿险精算制度引入国内保险业。中国保监会根据新版《保险法》的要求,迅速将拟订国内非寿险业务责任准备金评估管理制度的工作纳入议事日程,并逐步加以落实。

2003年上半年,中国保监会财险部委托上海财经大学保险精算研究中心进行“非寿险精算制度国际考察”的研究,通过对新加坡、日本、澳大利亚、芬兰、美国、加拿大和英国等国家关于非寿险业务的监管法规、精算规定实务标准的系统调研,翻译并撰写了相应的研究报告,为学习和借鉴有关非寿险精算制度的国际经验奠定了基础。此外,保监会还委托上海财大(上海财经大学)课题组负责编写中国精算师资格考试——非寿险精算方向的考试用书《非寿险责任准备金评估》。

与此同时,由中国保监会财务会计部牵头,启动了《保险公司非寿险业务准备金暂行管理办法》及其实施细则的研究项目,组织业内外专家共同研究制定我国保险公司非寿险业务的责任准备金管理办法(上海财大也是核心成员之一)。经过一年多的努力,中国保监会于2004年12月15日正式发布了《保险公司非寿险业务责任准备金管理办法(试行)》(保监发[2004]13号,以下简称“试行管理办法”),各财产保险公司从2005起开始试行该管理规定。而《非寿险责任准备金评估》(谢志刚等著)首次在2006年出版,并于2011年修改后再次出版。2007以后,我国财务制度开始采用精算方法评估非寿险责任准备金。此后,中国财政部在2008年和2009年相继发布的《企业会计准则解释2号》和《保险合同会计处理相关规定》中明确提出了与国际会计准则(2010)相一致的非寿险责任准备金评估财务规定。

笔者尽管在上述规定出台之前做了一些调研工作,但由于在相关研究系统性和深度方面仍存在问题,如关于IBNR准备金评估的制度规定是否合理。因此,系统研究评估了制度规定的合理性,并提出相应的修改和完善建议,对于提高国内非寿险业务监管效率,确保偿付能力,提升国内保险公司的国际竞争力具有十分重要的意义。

笔者从2003年开始在上海财经大学攻读博士学位,正好赶上这一历史机遇,因而积极参与了上述课题工作,从理论和实际两方面对非寿险责任准备金,特别

是 IBNR 准备金进行了相对系统的研究。一方面为完成上述课题工作做些贡献,另一方面发现了一些需要作更多深入研究的问题,这些问题也促使了国家社科基金课题的产生。

第二节 研究内容

出于我国保险业发展的迫切需要,中国保监会和财政部启动的关于非寿险责任准备金评估的几个相关项目,都是在比较短的时间内完成的,基础工作不够扎实,这与欧、美等保险业发达国家完成类似工作所调动的资源和周密安排是无法比拟的。很自然地,我们还需要大量踏实、深入和系统的研究来评判并完善这一系列“应急”的“管理规定”及“实施细则”,从而在理论基础和实务管理制度两个层面提出合理性建议。

基于以上考虑,本书紧密结合国内保险公司的实践,将理论分析与实证研究相结合,重点研究以下内容:

(1) 中国保监会关于非寿险责任准备金的“试行管理办法”(保监发[2004]13号)是否比我国财政部1999年1月颁布的、我国财产保险公司2007年之前一直沿用的《保险公司财务制度》中关于计提IBNR准备金的简单比率法更合理?如果答案是肯定的,我们是否能提供充分的研究证据,证明我国保险公司按照1999年《保险公司财务制度》标准所计提的IBNR准备金不足?不足的原因是什么?有何后果和风险?2007年以后的IBNR准备金财务规定变迁是否影响财险公司未决赔款准备金的充足性水平?如果有影响,影响的动机是什么,后果又是什么?

事实上,《保险公司财务制度》(1999)中计提IBNR的标准非常简单,几乎不会给我国保险公司带来什么管理成本,而保监会新推出的“试行管理办法”与精算责任人制度配套,会给各公司增加相对较多的费用成本。而2007年以后的IBNR准备金财务制度改革是在缺乏深入研究的情况下在较短时间内出台了一系列新的财务规定。如果连新办法是否比旧办法更合理都没有把握,就制定并推出将对我国非寿险业产生重大影响的管理规定,无疑是对行业和社会不负责任的行

为。因此,问题(1)的答案是正式实施“试行管理办法”和新财务制度的重要依据,是实行新旧管理办法平稳交替所必须思考的前提。实践是检验真理的唯一标准,但我们必须一边实践、一边进行研究和总结,同时减少不必要的实践成本。

(2)“试行管理办法”及其实施细则中规定,保险公司应根据险种类别、风险特征以及经验数据从链梯法、案均赔款法、准备金进展法、B-F方法以及其他合适的方法中,选用至少两种以上的精算方法来评估IBNR准备金,《保险合同会计处理相关规定》也采用了上述四种精算评估方法。问题是,就我国目前非寿险业的实际情况,以上提及的四种精算方法是否适合?换个角度说,适合我国非寿险业务IBNR准备金评估的原理和方法是什么?

上述问题虽然直接来自“试行管理办法”和《保险合同会计处理相关规定》,看起来是一个技术性的问题,但它仍包含理论和实际两个方面。理论上必须深入分析“试行管理办法”和《保险合同会计处理相关规定》中推荐的四种理论模型和方法,包括与其他众多评估IBNR准备金模型的关系,更重要的是回答四种推荐模型是否适合我国非寿险业务的实际情况。

(3)“试行管理办法”和《保险合同会计处理相关规定》中都明确指出,评估非寿险责任准备金要遵循谨慎性原则。问题是我国非寿险各险种的IBNR准备金变异性如何?如何在对各险种IBNR准备金变异性把握的基础上,把握“试行管理办法”和《保险合同会计处理相关规定》中的谨慎性原则?

上述问题的答案应建立在对我国非寿险各主要险种的风险分布特征充分认识的基础之上,但我国保险非寿险业务的经营时间不长,市场结构不够完善,数据收集不够充分,仅靠收集一些业务统计数据、套用一些现成的理论模型进行统计检验的研究方法难以获得可靠答案,必须在方法上有所突破。

第三节 研究思路、方法以及框架

为了获得本章第二节研究内容中提出的三个问题的答案,笔者将各种方法相结合,这些研究方法包括实证分析、比较分析、数理推导和随机模拟等。不仅从理论分析和实践验证的角度研究,还分别从制度和技术两个层面深入探讨。

以问题(1)的研究为例。为了回答中国保监会新推出的“试行管理办法”是否比已经执行了多年的《保险公司财务制度》(1999)中关于 IBNR 准备金的评估标准更合理,首先应该用实证方法提供旧标准不尽合理的研究证据。但我国非寿险市场上财产保险公司的规模、发展历史和业务特点相差较大,对一些公司合理的方法并不意味着对其他公司也合理,选择合理的参照坐标本身非常困难。而且,旧标准不尽合理也并不说明新标准更合理,还必须借助理论分析和制度比较分析的研究方法。为了回答 2007 年以后的 IBNR 准备金财务规定变迁是否影响财险公司未决赔款准备金的充足性水平,我们采用了实证会计研究中对盈余管理和稳健性研究的常用研究设计,对影响未决赔款准备金盈余管理的各种动机和后果进行了实证研究。

又如对问题(2)的研究方法,要想回答“试行管理办法”和《保险合同会计处理相关规定》中推荐的四种 IBNR 计提方法是否合适,必须首先在理论上“吃透”这四种方法的前提假设和适用范围等特点,同时还必须搞清楚它们与其他诸多评估方法的联系和区别,更需结合我国非寿险典型公司典型险种的业务数据加以佐证。

对于问题(3)的研究,如前所述,限于各公司业务数据不够规范和不够充分的特点,很难采用传统的统计方法,我们需要用包括在险价值法(VaR)等模型的随机模拟方法分析主要非寿险险种的理赔风险分布及其 IBNR 评估的变异性。由于缺乏其余财险公司的流量三角性数据,我们以人保财险为例,采用分析性方法和实证方法,估计了某些险种风险边际附加比例的下界估计值,从而推断出风险边际财务规定的合理性。

此外,非寿险精算研究绝不仅仅是技术问题,更是一种职业制度问题,对以上问题的研究结论应当纳入非寿险精算报告制度体系中,才有助于设计出一套真正适用于我国非寿险业的责任准备金评估和报告制度。

本书结构安排如下:

第二章是本书研究的基础部分。该章首先从 IBNR 准备金的产生机制出发,讨论了 IBNR 准备金评估的含义、评估目的和评估基础,分析了 IBNR 准备金的财务核算和精算评估之间的关系。其次讨论了未决准备金评估的三要素标准,对精算评估中的“最佳估计”进行了分析和界定。最后探讨了公司治理与责任准备金评估之间的关系。

第三章从评估方法、IBNR 准备金的充足性以及变异性三个方面对国内外的相关研究进行综述。

第四章分析了我国非寿险业务 IBNR 准备金评估制度的合理性、国内财险市场 IBNR 准备金的充足性问题和未决赔款准备金盈余管理问题。该章首先基于我国保险公司在 2007 年之前 IBNR 准备金的计提现状探讨我国保险公司 IBNR 准备金财务规定的合理性,在此基础上,深入分析了国内财险公司 IBNR 准备金计提不足的后果和原因。其次,在第六节的第一部分运用回归方法进一步实证分析了上述财务规定的合理性;在第六节其余部分则分析了 2007 年以后^①未决赔款准备金盈余管理的动机和后果。

第五章探索了适合我国非寿险业务实际 IBNR 准备金评估的精算方法。该章从分析 IBNR 评估的基本原理着手,结合我国非寿险主要险种的损失风险特征,针对中国保监会《保险公司非寿险业务准备金管理办法(试行)》中推荐的一系列确定性方法,分析其适用性,并在此基础上提出适合国情的精算方法,亦即基于行业数据的期望损失率法和修正 B-F 方法。

第六章采用实证方法并结合理论方法探讨了我国非寿险业务的报告延迟与理赔延迟的分布,在此基础上深入分析影响我国非寿险业务 IBNR 准备金评估模型构建误差。该章首先从报告延迟分布估计理论出发,分析了报告延迟分布与链梯技术的关系,并针对我国一些财险公司的车险和短期医疗险的报告延迟进行实证分析。其次笔者从理论上提出基于流量三角形中总量数据的季节性截断分布法,为结案率和尾部延迟比率的估计奠定了理论基础,在此基础上又对我国非寿险业务的理赔延迟分布进行了实证研究,并估计了中国人保各险种的平均结案延迟时间和结案率。最后根据上述研究深入探讨了我国非寿险业务 IBNR 准备金评估模型构建误差的两个重要问题。

第七章采用分析方法和经验方法分析了我国非寿险业务 IBNR 准备金的变异性 and 风险边际评估。该章首先从 IBNR 准备金评估误差的来源出发,在理论上分析了 IBNR 准备金评估的过程误差、参数估计误差以及预测误差之间的关系。在此基础上进一步讨论了 IBNR 索赔额与 IBNR 准备金的预测分布,并在理论上比较了 IBNR 准备金与未决赔款准备金的变异性。其次根据三个预测模型,对人保

① 本书中“2007 年以后”包括 2007 年及之后的年份。