

保险经济学

任若恩 余修斌 周 弋 马 杰 编著

图书馆

北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.cn.net>

保险经济学

任若恩 余修斌 周弋 马杰 编著

北京航空航天大学出版社

内容简介

本书从现代经济理论出发,系统地阐述了保险经济学的基本概念与原理。主要包括:保险经济学的一般问题,保险和效用理论,保险和竞争均衡,人寿保险,工商业保险,家庭保险,不可保风险,风险理论和政府监督问题等内容。系统地运用定性和定量相结合的方法,探讨了在现代金融市场环境中保险行业所面临的各种经济问题。

本书可作为高等院校金融、保险和风险管理专业本科生和研究生教材,也可以用作各类金融、保险和风险管理培训班的参考教材以及有关行业专业人员的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

保险经济学/任若恩等编著. -北京:北京航空航天大学出版社,2000.1

ISBN 7-81012-941-4

I. 保… II. 任… III. 保险学 IV. F840

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 63045 号

保险经济学

任若恩 余修斌 周弋 马杰 编著

责任编辑 娄铁军

责任校对 陈 坤

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083)82328026(发行部电话)

各地书店经销

北京朝阳科普印刷厂印装

开本:850×1168 1/32 印张:8 字数:215 千字

2000 年 2 月第 1 版 2000 年 2 月第 1 次印刷 印数:1 500 册

ISBN 7-81012-941-4/F·050 定价:11.20 元

前 言

随着社会主义市场经济体系在中国的发展,社会保障体系的建立与发展是十分重要的,而保险业又在其中起到了举足轻重的作用。我国保险业的历史相对说来比较短,专业水平也相对较低。面对国际保险业在中国保险市场的剧烈竞争,中国保险业只有通过提高专业水平、增强竞争力才能在竞争中发展自己的市场,提高对客户的服务水平。而历史较短的保险专业知识的教育与培训也应该在其中发挥自己的重要作用。

一般认为,保险业需要三个方面的专业人员分别解决保险活动所涉及的三个方面的问题。首先是保险合同中的各种概率统计问题,在保险公司中主要是精算师的工作。其次是成本核算的问题,主要是将总成本分摊到每一个保险合同中去所涉及的会计核算工作,因此是会计师的工作。在保险合同的设计中还要确定风险贴水部分,而这是由市场的供求关系决定的,需要运用经济分析来计算这一部分,这也就是保险经济学所要研究的问题。

最近几年,我国教育界在保险精算学方面的教学和教材建设都有很多成果,而会计学方面的发展更是显而易见的,但在保险经济学方面则相对有些缺乏。本书的编写就是出于对这一现状的认识,希望在这方面填补一些空缺。至于是否能够实现初衷,还要由读者来判断。

本书从现代经济理论出发,系统地阐述了保险经济学的基本概念与原理。主要包括:保险经济学的一般问题,保险和效用理论,保险和竞争均衡,人寿保险,工商业保险,家庭保险,不可保风险,风险理论和政府监督问题等内容。系统地运用定性和定量相结合的方法,探讨了在现代金融市场环境中保险行业所面临的各种经

济问题。本书可作为高等院校金融、保险和风险管理专业本科生和研究生教材,也可以用作各类金融、保险和风险管理培训班的参考教材以及有关行业专业人员的学习参考用书。在经济全球化的今天,在各个领域的经济活动中与国际惯例接轨成为很基本的要求。而相应专业知识的教育与培训也要努力达到国际的水准。这样的想法就成为我们编写这本书的宗旨,因此也就使得这本书有了一定的深度。每一章后附有一定量的思考题或习题,以便读者检查对有关内容的理解和掌握。

本书由任若恩提出总体结构和章节安排并任主编。每章的撰写分工为:任若恩撰写第一章和第八章;周弋撰写第二章和第三章;马杰撰写第四章和第五章;余修斌撰写第六章和第七章。本书承蒙中国人民大学董克用教授审阅并提出宝贵意见,特此感谢。北京航空航天大学管理学院柏满迎通读全稿,更正了一些错误,也在此一并感谢。编写本书所参考的文献及与保险经济学有关的一些重要文献已在书后列出,以便读者进一步研究。作者特别感谢北京航空航天大学出版社的资助使本书得以出版。

虽然我们在编写中做了很大努力,但不妥和疏漏的地方相信仍然存在,恳请读者批评指正。

任若恩

1999年9月

目 录

前 言

第一章 序 言 (1)

第一节 保险经济学的一般问题 (1)

第二节 保险业中的不同市场 (3)

第三节 保险经济学在保险业中的作用 (4)

习 题 (5)

第二章 保险和风险理论 (6)

第一节 保险风险的排序 (6)

一、排序的定义及性质 (6)

二、实 例 (7)

第二节 再保险问题 (11)

一、再保险的发展 (11)

二、再保险市场 (15)

三、再保险理论基础 (19)

四、再保险的特例——集团再保险的有关问题 ... (27)

第三节 风险理论 (35)

一、风险理论的发展 (35)

二、古典风险理论 (36)

三、集体风险理论 (40)

四、现代风险理论 (44)

第四节 风险理论中的效用概念 (54)

一、风险理论	(54)
二、再保险中的应用	(56)
习 题	(58)
第三章 保险和竞争均衡	(59)
第一节 保险费用计算原理	(59)
一、保险费用计算原理	(59)
二、市场环境中的保险费用	(63)
三、保险费用和资产价格	(69)
第二节 保险和金融市场理论	(73)
一、简单模型	(73)
二、简单模型的推广	(82)
第三节 保险费用的理论	(84)
一、保险市场的模型	(84)
二、实例与应用	(90)
三、模型与现实	(95)
习 题	(96)
第四章 人寿保险	(97)
第一节 早期人寿保险的发展	(97)
一、寿险的两种基本契约形式	(97)
二、人寿保险的发展历史	(97)
第二节 人寿保险原理	(100)
一、人寿保险的基本概念和种类	(100)
二、精算学基础	(101)
三、常见的寿险契约形式及几个基本概念	(103)
四、人寿保险、消费与储蓄	(110)
第三节 最优人寿保险	(113)
一、问题的引入	(113)

二、简单的消费与储蓄模型	(114)
三、不确定模型	(117)
四、人寿保险	(120)
五、生者获利的保险	(122)
第四节 人寿保险与消费	(125)
习 题	(127)
第五章 工商保险	(129)
第一节 工商保险概述	(129)
一、海上保险	(129)
二、其他工商保险	(130)
三、工商保险的保险费用	(131)
第二节 工商业的风险分摊	(132)
一、风险分摊的两种办法	(132)
二、简单的案例分析	(134)
三、工商企业内部的保险公司	(136)
第三节 受控保险公司	(138)
一、一战后出现的受控保险公司	(138)
二、受控保险公司的新发展	(140)
第四节 博弈论在汽车保险中的运用	(141)
一、数字案例的讨论	(142)
二、更一般的案例	(146)
三、进一步的讨论	(149)
四、另一个案例	(152)
五、结 论	(153)
习 题	(154)
第六章 家庭保险	(156)
第一节 家庭保险的内容及发展	(156)

一、管理费用的内容及计算	(156)
二、降低管理费用	(157)
三、汽车保险	(159)
第二节 保险费系统的特点及分类	(162)
一、保险费等级系统	(162)
二、一个例子	(163)
第三节 家庭保险的市场	(167)
一、一般保险策略的帕累托最优解的形式	(167)
二、若司乔得和斯蒂格里兹的最优模型	(169)
三、威尔逊模型	(170)
四、随机概率模型	(171)
五、家庭保险的市场	(172)
第四节 竞争市场下的最优保险合同	(174)
一、不同的风险分布下的最优保险合同	(174)
二、阿罗和墨西的保险费成比例上升的情况	(175)
三、一种更普遍的情况	(177)
习 题	(178)
第七章 不可保风险	(180)
第一节 可承保风险的条件	(180)
一、不可保风险的概念	(180)
二、一个特殊的案例	(181)
三、不可保风险的原因	(182)
四、赔偿概率与条件分布	(183)
第二节 逆向选择	(184)
一、逆向选择的概念	(184)
二、保险市场竞争均衡条件下的逆向选择	(186)
三、逆向选择使风险为不可保风险的一个例子	(188)

第三节 道德风险	(191)
一、道德风险的概念和定义	(191)
二、博弈论对道德风险的解释	(192)
三、其他领域的道德风险	(195)
第四节 尼斯湖的怪兽	(197)
一、问题的产生	(197)
二、风险分析	(198)
第五节 伦理、制度及最优化	(201)
一、引 论	(201)
二、问题的提出	(203)
三、经济学中一些案例	(205)
四、保险中的例子	(207)
五、结 论	(211)
第六节 道德风险的代价	(211)
一、道德风险的成本的概念	(211)
二、道德风险的成本的博弈论解释	(212)
第七节 审计保险	(215)
一、引 论	(215)
二、抽样方法的一个简单模型	(216)
三、两人博弈的模型	(218)
四、一个三人博弈的模型	(220)
五、该模型的一些其他应用	(224)
习 题	(227)
第八章 风险理论和政府监督问题	(229)
第一节 保险公司的监督	(229)
一、基本模型	(229)
二、简单的股息分红	(230)
三、最优的股息分红	(232)

四、监督和损失问题	(233)
五、一个具体的实例	(234)
第二节 保险市场	(236)
一、保险市场的模型	(236)
二、现实世界的模型	(239)
习 题	(239)
参考文献	(240)

第一章 序 言

第一节 保险经济学的一般问题

保险经济学可以定义为运用经济学的理论和方法(主要是微观经济学的理论和方法)对保险问题的研究。在这种研究中也大量利用保险精算学的理论和方法。为了确定保险经济学的研究内容和研究对象,并加深对保险经济学定义的理解,我们首先来讨论什么是保险。一般来说,一个保险合同由以下两个因素构成:

(I) P : 当合同签订后, 受险人支付的保费。

(II) x : 在合同执行过程中, 当特定事件发生时, 受险人通过索赔而获得的赔偿。 x 是一个随机变量, 这个随机变量的特征由其概率分布 $F(x)$ 来描述。

保险理论的主要研究目的是决定这两个因素的关系, 即怎样根据赔偿的概率分布函数 $F(x)$ 决定保费 P 的大小。由于 $(P, F(x))$ 这一对关系也可解释为一种风险性投资与风险收益的关系, 因此, 保险理论的研究结果也适用于一般经济学和金融学中的不确定性问题的研究。

保险是一种重要的具有悠久历史的经济活动。在 200 年前, 亚当·斯密(Adam Smith)在他的《国富论》中, 就已对保险理论的中心问题提出深刻的看法。此后在 19 世纪, 经济理论有了迅速的发展, 但似乎并没有因此对保险提出更深刻的理解。在 19 世纪, 经济研究的中心有三个: 剑桥、洛桑和维也纳。人们习惯称这些不同地方的经济学研究为不同的学派, 并统称他们为新古典理论。

维也纳学派的创始人门格尔(Menger)关于保险问题没有任

何建树,但他最好的学生和继承人庞巴维克(Bohm - Bawerk)在他的博士论文中研究了条件型索赔(contingent claims)的价值,但他似乎没有发现这个理论的实际应用是在保险保费的研究之中。如果一条保过险的船在海上出事或受损,则船的所有者将向保险公司索赔。船的所有者为获得条件型索赔的权力所支付的价格就是他所支付的保费。庞巴维克后来再没有研究过这一问题。计算一个复杂的条件型索赔的解需要很复杂的数学工具,而庞巴维克当时并不掌握这样的数学技巧。在 19 世纪的后半叶,奥地利和德国的精算学家创立了风险理论,这个理论的目的是决定一个保险公司所必须要持有的资本金,以便保证对保险合同购买人的赔付。这方面的发展表明保险经济学的发展不但需要一般经济分析的理论和方法,也需要刚刚诞生的风险理论。

在洛桑从事学术活动的瓦尔拉斯(Walras)将保险看作一种从经济活动中消除不确定性的工具,这样他就能在确定性条件下建立一般均衡理论,而把保险部门作为一个需要分别研究的特殊题目。对瓦尔拉斯来说,这种联系确定性和不确定性的“均衡保险”就是现代商业经济学家所说的对于不同风险等级的商业活动的“资本的成本”。

在剑桥从事学术活动的马歇尔(Marshall)几乎创立了保险的经济理论。在他的《经济学原理》一书中,他讨论了这样一个概念,即保险保费是一个人为了摆脱“不确定性魔鬼”所需要支付的价格。在他书中的数学附录中提到了 150 年前贝努利(Bernoulli)的工作,似乎已经看出贝努利原理是解决保险保费问题的关键。但马歇尔本人在这方面没有作出进一步的发展,在剑桥的其他人也没有领会这一点。

贝努利的工作最初用拉丁文写成,后翻译成德文出版,但在随后的 50 年里,经济学家对此并不了解,一直到冯·诺意曼(von Neumann)和摩根斯坦(Morgenstern)对此详加证明,才对经济思想的发展产生影响。他们证明了期望效用定理,该定理是现代价值

理论的基础。

阿罗(Arrow)在1953年所做的研究是保险经济学方法论方面的一个重大突破,他证明了市场力量如何决定条件型索赔,由此可以看出对承担风险(risk-bearing)服务的需求等于市场中的供给。在他的模型中使用了证券市场的概念,但同样也可以解释为保险市场。

第二节 保险业中的不同市场

购买保险的人可以是私人也可以是工商企业。他们购买保险的动机可以是不同的。为了讨论的方便,将保险业分为三种,然后分别讨论。

(1) 人寿保险,即年金和通常在死亡时支付的人寿保险。

(2) 工商保险,由工商企业购买的保险,承担所有种类的商业保险。

(3) 家庭保险,由普通消费者购买的保险,防范日常生活中的风险。

对这些不同的保险分别加以研究的原因也可归纳出以下三个:

(1) 每一种保险需要特别的理论分析。

(2) 在市场上,不同类型的保险面对不同的竞争。

(3) 政府的监管部门对不同的保险通常采取不同的态度。

人寿保险基本上是一种储蓄,因此很自然可以使用分析消费-储蓄决策的方法来分析。在市场环境下,人寿保险和其他形式的储蓄形成竞争。一般来说,人们能储蓄多少是有限制的,例如在美国,人们的储蓄比多数工业化国家的要少,甚至比许多生活在福利国家的人们还要少。因此在美国,人寿保险应该比较容易售出,但关键的问题是,首先要说服人们多储蓄,然后还要说服人们相信人寿保险是一种好的储蓄形式。在某种意义上,人寿保险公司是孤儿

寡母储蓄的管理人,因此人寿保险公司应该受到政府较严格的监督。这些公司一般不允许从事有风险的投资,同时政府要确保所收取的保费足以支付长期的负债。工商保险通常是由企业家或他们的公司购买。这可以看作是一种风险分担的方式,或是风险在工商界内部的一种再分配。

工商保险仅是风险分担的许多方法中的一种,工商保险在市场上与其他方法进行竞争。一般在这个领域,政府的监督作用不是那么明显,一般公司和保险公司可以在平等的条件下谈判,双方似乎都不太需要政府来加以保护。在工商保险领域,只要政府能够约束自己的行为,防止舞弊,坚持法制也就足够好了。

家庭保险往往限于一些标准的合同,因此是以零售的方式出售,与一般的商品很相似。传统的关于竞争市场的经济理论可以用来解释这一类保险市场现象。在大多数国家,这类保险市场的竞争十分激烈,但竞争主要是在保险公司之间。因为保险的消费者实际没有家庭保险之外的其他的选择来抵御风险,家庭保险往往是他们的惟一选择,可以选择的只是保险公司。

政府长期关心家庭保险问题,许多立法的目的都是保护家庭保险的购买者,通常这些购买者是保险合同中的双方中处于较弱地位的一方。在一些国家,保险公司可以从事任何保险活动;但在许多国家,一个保险公司往往只能专门从事人寿保险,或专门从事非人寿保险,而不能两者都有。进一步专业化的趋势已经显现。不同类型的保险在不同国家的重要性是不同的,有时这与在不同国家的统计工作中如何定义不同种类的保险有关。

第三节 保险经济学在保险业中的作用

按照在开始所引的亚当·斯密提出的保险的基本理论,一个保费应该包括三部分:

$$P = E + A + R$$

式中： E 是保险合同条件下的预期赔付，可以写成 $E=E\{x\}$ ； A 是保险公司的经营费用； R 是风险贴水，这是对保险公司提供承担风险服务的回报。在家庭保险中， A 部分通常较大，但由于保险的总额较小，所以 R 也比较小。在大型工商业保险中， R 较大，则 A 就相对不太重要了。

根据上面的划分，对不同部分在保险公司中由不同的专业人员处理。例如对 E ，主要是统计问题，在保险公司中也主要是精算师的工作。这些工作的难度是相当大的。 A 代表的是成本核算的问题，因此是会计师的工作。在将总成本分摊到每一个保险合同时，所涉及的会计工作也是很复杂的。风险贴水部分 R 是由市场的供求关系决定的，需要运用经济分析来计算这一部分，这也就是保险经济学所要研究的问题。

习 题

1. 试述保险经济学在保险活动中的作用。

第二章 保险和风险理论

第一节 保险风险的排序

一、排序的定义及性质

在自然界与社会生活中,有许许多多不确定性因素,有些可以为人们带来收益,有些也可以给人们造成损失,我们把这种不确定性因素称为风险。如果每一种风险的收益或损失都可以用钱的收益或损失来衡量,那么钱的数额将随收益或损失的多少而变化,因此可以把这个数额看成随机变量,设为 X ,则随机变量的概率分布 $F(x)$ 就可以描述这种风险所造成钱的损失或收益的规律,这里:

$$F(x) = P_r\{X \leq x\}$$

人们通过购买保险来补偿其全部或部分损失,实质上是通过交纳保费改变风险的概率分布。那么在制定合理的投保决策之前,人们首先要对所有可能遭遇到的风险的概率分布 $F(x)$ 有一个偏好排序。所谓偏好排序,就是对于任意两个风险分布 F_1, F_2 , 人们要么认为一个比另一个好,要么认为两个一样好。如果 F_1 比 F_2 好,记为 $F_1 > F_2$; 如果 F_1, F_2 一样好,则记为 $F_1 \sim F_2$ 。不仅如此,还假设对于所有的概率分布而言,排序是“相容的”。所谓“相容的”是指对于任意两个分布 $F_1(x), F_2(x)$ ($F_1(x) > F_2(x)$) 和数 α ($0 < \alpha < 1$), 有:

$$F_1(x) < \alpha F_1(x) + (1 - \alpha)F_2(x) < F_2(x)$$

通俗地说,“相容性”是指两个分布的任意凸组合的排序的对位置仍然位于这两个分布之间。由此看来,偏好排序可以看成一