

保险经济学

〔挪威〕卡尔·H. 博尔奇 著

Economics

Of Insurance



商务印书馆



保 险 经 济 学

[挪威] 卡尔·H. 博尔奇 著
庾国柱 王国军 丁少群 王锋 译
王广森 庾国柱 校

C17261/14

中央政法大學圖書館藏書章

登錄號

473902

分類號

F840/94

商 务 印 书 馆

1999·北京

73902

图书在版编目(CIP)数据

保险经济学/(挪威)博尔奇著;庾国柱等译. - 北京:商务印书馆,1999

ISBN 7-100-02790-X

I. 保… II. ①博… ②庾… III. 保险学:经济学 IV.F840

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 38343 号

Bǎoxiǎn jīngjìxué

保 险 经 济 学

[挪威] 卡尔·H. 博尔奇 著

庾国柱 王国军 丁少群 王锋 译

王广森 庾国柱 校

商 务 印 书 馆 出 版

(北京王府井大街36号 邮政编码100710)

新华书店总店北京发行所发行

北 京 新 华 印 刷 厂 印 刷

ISBN7-100-02790-X/F·355

1999 年 5 月第 1 版

开本 850×1168 1/32

1999 年 5 月北京第 1 次印刷

字数 369 千

印数 4 000 册

印张 17¹/₄

定价: 24.30 元

Karl H. Borch

Economics of Insurance

©1990 ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B. V.

中文版经埃尔塞维尔科学出版社授权出版，

根据该社 1990 年版本译出

版权所有，不得翻印

中文版前言

过去几十年的发展为我们提供了抽象理论和应用实践之间相互促进的一个生动例证。无论从这一理论发展的哪个角度来看，卡尔·博尔奇自 50 年代以后的较早的特殊贡献都是卓越的。

博尔奇关于不确定性经济学的许多思想在《不确定性经济学》一书中都作了系统的阐述。该书于 1968 年由美国普林斯顿大学出版社出版。这本专著的写作背景是相当奇特的：卡尔·博尔奇教授当时是美国加利福尼亚大学洛杉矶分校的访问教授，打算在那时开设一系列关于保险经济学的讲座。可在那时，这个题目并不那么特别引人注目，选修这门课的学生不多。后来博尔奇改变了他的营销策略，把这门课重新命名为“不确定性经济学”。这样，有了足够多的学生来选修这门课了，课程的内容也略作了些变更。这本名著便由此产生了。它表明了不确定性经济学和保险经济学是密切联系在一起的，至少从卡尔·博尔奇的观点来看是这样。

博尔奇对保险经济学的贡献的背景是值得重视的。1959 年，卡尔·博尔奇（那时 40 岁）在为一个国际组织完成了一系列的工作后，来到了位于挪威的第二大城市卑尔根市的挪威经济和商业管理学院。正如他自己所说：“1959 年，我获得了一个几乎能给我完全自由的研究职位。由于我的工作与保险有关，我便自然地着手去发展一种保险经济学理论。”令人惊奇的是，在一年之内，他就在

这个方面取得了决定性的进展。到 60 年代末期他的书出版之后,他为之工作过的这个名字很长的学校就被简称为“挪威不确定性学院”了。

这一进展的实质也是值得重视的。博尔奇了解阿莱(1953),特别是阿罗(1953)最新的理论论文。他对他们的重要性和局限性都有透彻的了解,而当时很少有经济学家注意到这些问题。正如他在 1962 年更明确地解释的那样,他把这些认识上的缺陷归因于如下事实:“相对简单的模型看来与任何真正使人感兴趣的现实经济条件太遥远……。然而,他们考虑的模型对再保险市场作了相当精确的描述。”

卡尔·博尔奇在《斯堪的纳维亚精算师》(1960)和《计量经济学》(1962)上发表的论文的重要贡献在于,他用意外损失补偿的各种市场来具体解释一般均衡的抽象模型。他用这种方法运用经济理论解释保险问题,从而开辟了这一很有意义的领域;同时,他又用再保险合同的实践来支持对经济理论的解释。在他以后出版的著作中,卡尔·博尔奇经常用比较高深的理论来叙述意外事件——有时是用一种轻松愉快的方式来叙述,这向年轻后代展示了他的睿智和人格魅力。

卡尔·博尔奇的几篇论文都有一个简单而明显的特点:在简明地介绍问题之后,提出有效的风险分担的一阶条件,然后把它应用于当前问题,最后,以讨论理论在现实具体问题中的适用性和冲突结束论文。此外,作者行文喜欢这样一种顺序,先一小节一小节地提出见解,再给出正式的定理,最后进行详细的讨论。

博尔奇帮助架起了一座桥梁,并一再穿行其上。这就是再保

险市场理论和“资本资产定价模型(CAPM)”之间的联系。他的学生简·毛森及其他人又将这一联系发展了。尽管博尔奇清楚地认识到了“资本资产定价模型”假设条件下的局限性,但他仍然经常用这个模型作为例子,强调该模型的应用已经使人们对金融市场的运行有了更深的认识。

后来,继布莱克和斯科尔斯(1973)之后,博尔奇将意外损失补偿理论和实践的兴趣几乎扩展到了金融经济学。为了更好地理解这些相当新的发展在经济上的重要性,最好用博尔奇的语言来学习这一理论,其著作中的许多概念比“现代”的同类著作表述得更加透彻。例如,卡尔·博尔奇对完全市场的概念的理解有重要的且相当早的贡献。在金融经济理论和最纯粹形式的“套汇理论”之间的这种“两重性”,是我有幸在“挪威不确定性学院”教授这两门课程以后每年都要涉及的。

我无意在此对博尔奇的学术成就进行广泛的回顾,仅仅提及他在相对短的教授生涯中,从1960年到1986年去世,在科学期刊、会议论文和科学会议交流论文集上发表了150篇以上的论文就足够了。这其中包括三本高级教科书,本书也是其中之一。值得一提的是,他更早的著作《不确定性经济学》已由英文版译为德文、西班牙文和日文。现在,博尔奇著作的中文版终于出现了,而且这一译著的主题最接近他的职业兴趣——保险。卡尔·博尔奇已被广泛公认为保险的经济理论的奠基人之一了。

库纳特·K. 奥瑟

目 录

前言	1
第 1 章 保险与经济学	3
1.1 保险和经济分析.....	3
1.2 国民经济中的保险	10
1.3 不同的保险市场	15
1.4 在奥地利学派的理论中不确定性的地位	22
第 2 章 保险与效用理论	39
2.1 保险风险的顺序	39
2.2 再保险的发展	47
2.3 再保险市场	53
2.4 再保险理论的一些要素	64
2.5 再保险的安全附加费	83
2.6 再保险市场上的均衡.....	112
2.7 风险理论.....	146
2.8 效用概念在保险理论中的应用.....	185
2.9 最优保险安排.....	197
2.10 保险中的目标和最优决策	206

2 目 录

第3章 保险与竞争均衡	222
3.1 保费计算原理	222
3.2 市场保险费	231
3.3 保险费和资产价格	239
3.4 保险与金融市场理论	248
3.5 可加性保险费:一个注解	263
3.6 不确定条件下的静态均衡和不完全市场	271
3.7 保险费理论	288
第4章 人寿保险	318
4.1 人寿保险的早期发展	318
4.2 精算数学的要素	321
4.3 人寿保险、消费和储蓄	330
4.4 最优的人寿保险	336
4.5 人寿保险和消费	360
第5章 企业保险	366
5.1 企业购买保险	366
5.2 企业的风险分担	369
5.3 专属保险公司	375
5.4 博弈论在汽车保险中的应用	380
第6章 家庭保险	398
6.1 管理费	398

6.2 无赔款折扣和考绩制度.....	406
6.3 家庭保险市场.....	412
6.4 在竞争市场上的最优保险合同.....	421
 第7章 不可保风险	427
7.1 可保风险的条件.....	427
7.2 逆选择.....	432
7.3 道德风险.....	439
7.4 尼斯湖里的水怪.....	446
7.5 道德、制度与最优化	452
7.6 道德风险的价格.....	465
7.7 对会计员的保险和审计.....	470
 第8章 风险理论与政府监管	484
8.1 政府有必要监管保险公司吗?	484
8.2 风险理论和好运气.....	499
 人名译名对照表	524
专业术语对照表	527
译后记	534

前 言

1986年12月卡尔·博尔奇逝世时，他正在整理保险经济学教科书的手稿，保险经济学在卡尔的学术生涯中一直是其主要兴趣所在。这个手稿最终未能完成。我们知道，他至少还要增添一章内容；对已经写好的这些篇章，他也打算再加以扩展。尽管这是个未完成的手稿，但它的确颇具可读性，并对自从1960年前后首次发表这方面的论著以来，博尔奇做出了许多先驱性贡献的这一领域作了引人入胜的概述。我们因此决定，将博尔奇生前写成的章节大体上照原样出版，在整理过程中我们仅做了很少的编辑工作。

鉴于手稿的未竟稿性质，我们与本系列教材的编辑们商议后进一步决定，给书中加选博尔奇有关保险经济学的一些论文。我们选这些文章时自然地着眼于它们对这本教科书叙述内容的补充，以便大家将这些文章看作是有关的选读教材，并把它们与教科书的主体部分一起来加以研读。我们希望本书能作为一个整体，对保险经济学作一个富于启迪的介绍。

我们很高兴能以该书的出版来纪念这位学者，他不仅是保险经济学领域中的带头人，也是激励和支持一大批同事和学生的重要源泉；在挪威经济与工商管理学院是如此，在全世界许多大学和

2 前言

研究机构也是如此。

库纳特·K. 奥瑟 阿格纳·桑德莫

挪威卑尔根市, 1989 年

第 1 章 保险与经济学

1.1 保险和经济分析

1.1.1 要给保险下一个简短、精确而又令人完全满意的定义是不可能的。在保险文献中可以见到许许多多关于保险的定义,但这些定义都太长、太繁,而且总会对某些保险不太适用。

鉴于目前的讨论,我们将保险合同用下面两个要素来描述就足够了:

- (1) P = 签订保险合同时被保险人所支付的保险费;
- (2) x = 在保险合同有效期间,如果约定的事件发生,被保险人所得到的补偿。显然, x 是一个随机变量,并且由概率分布 $F(x)$ 来描述。

保险理论的主要目的是确定这两个要素之间的关系,即费率 P 如何随概率分布 $F(x)$ 的变化而变化。显然一对 $(P, F(x))$ 也可以看作是一种冒险或者风险投资。这表明,保险理论中所讨论的问题与一般经济学和金融学中的不确定性研究有关;也就是说,经济和金融分析所采用的方法可以应用于保险。

1.1.2 保险是一种经济活动,而且是一种重要的经济活动。大多数普通经济学教科书的作者通常将保险作为一个独立的部分

来讨论。在《国富论》第一卷第十章中,亚当·斯密(1776)写道,保险费“必须足以补偿通常的损失、支付管理费,并提供一份同额资本在任何通常的贸易中所能获得的相等的利润”。这是对如何计算保险费率的一个非常好的表述。在后面的章节中我们还要回到这个问题上来。

在谈到保险的作用时,亚当·斯密写道:“保险交易给个人财产极大的安全。通过将能使个人陷入灭顶之灾的损失分散到大量的投保人中,保险容易依靠整个社会减轻损失。然而,为了给予这种安全,保险人必须拥有很雄厚的资本。”(第五卷,第一章)斯密这里没有说保险人应拥有多少资本,也没有讨论一个厂商为了转移其风险需要向保险公司交多少钱。不过,亚当·斯密经过认真观察发现,“与保险人并不丰厚的利润比起来,彩票普遍能赚大钱”(第一卷,第十章)。用现代术语来说,斯密认为人们在经济活动中更乐意“赌一把”,而不是“厌恶风险(risk aversion)”,也就是说,他们愿意为摆脱其风险而付费。

1.1.3 上述引文表明,200多年以前,亚当·斯密已经洞察了保险的本质。在其之后的100年中,经济理论有了长足发展,不过,这似乎并未导致对保险的更深入的理解。经济理论发展的三个主要中心是剑桥、洛桑、维也纳。当时,人们认为他们是不同的学派。如今看来,他们的理论并没有多少根本区别,因而大家喜欢将三个学派叫作“新古典”理论。

1.1.4 在维也纳,奥地利学派的奠基人卡尔·门格尔,对保险似乎没有多少有价值的论述。他的最有才华的门徒欧根·庞巴维克却在其博士论文(1881)中论述了意外损失补偿的代价问题。不

过他没有将自己的理论应用于保险费的计算。倘若一艘保了险的船只在海洋中失踪或损坏,它的所有者就有权要求保险人赔偿损失。很明显,被保险人为获得意外损失补偿所支付的价值或价格,就是保险人要求支付的保险费。欧根·庞巴维克在他博士论文后面的论述中似乎没有再回到这个问题上来。他的目的很清楚,是想说明意外损失的补偿价值,或“对价”,是可以计算的;因此,人们可以很有信心地将一种理论发展,建立在完全确定性的基础之上。

显然,计算复杂的意外损失补偿的价值是很困难的数学问题,其求解可能超出了欧根·庞巴维克的数学知识。在19世纪的后半叶,奥地利和法国的精算师们创立了“风险理论”。该理论的目的在于确定为了给保险合同购买者充分地安全保障应当拥有多少资本。假如精算师们能够解决这个问题,欧根·庞巴维克就有理由在其研究中不考虑涉及意外损失补偿的合同中存在的不确定性。不过,这种劳动分工的作用表明,保险经济理论将不仅建立在规范经济分析的基础之上,而且也将建立在大多数经济学家所不熟悉的“风险理论”的基础上。

1.1.5 在洛桑学派中,利昂·瓦尔拉斯(1874)将保险作为消除所有其他经济活动中固有的不确定性的一种手段。这使他能够在完全确定的条件下合理地发展一种一般经济均衡理论,而将保险这一部分作为一个特殊的问题单独来研究。

在这里,他得到了与欧根·庞巴维克基本一致的结论,尽管他的阐述与欧根·庞巴维克略有差异。在瓦尔拉斯看来,这两个部分之间的联系就是“基本保险(Prime d'assurance)”,现代微观经济学家将把它看作是处于不同风险等级的企业所支付的“资本的成

本”。

1.1.6 在剑桥学派, 艾尔弗雷德·马歇尔接近于对保险提出一个经济理论。在他的《经济学原理》(1890年)一书中, 他讨论了保险费的问题, 认为这是厂商为摆脱“灾害的不确定性”所支付的价格。在该书的数学附录中, 他提到了150年前丹尼尔·伯努利的著作, 认为那是一种“有趣的猜想”, 似乎觉得伯努利原理可能是保险公司计算保险费的关键问题。马歇尔没有发展自己的这种观点, 而剑桥学派中似乎也没有人注意过这个问题。

马歇尔论述了“风险损失”, 并相信人们愿意为摆脱这种“损失”而付费。他说, 企业主们知道, 他们所支付的保险费比真正的能给保户以充分补偿的风险费要高, 所超过的这一部分就是保险公司的广告费、工作人员工资和净利润。拿现代术语来说, 马歇尔认为重要经济决策的决策者们总是“厌恶风险”的。

我们把马歇尔的观点同一百多年前亚当·斯密的观点比较一下是非常有趣的。在马歇尔那个时候, 人们不再允许为获利而举行摸彩活动。赌博在维多利亚时代似乎很兴盛, 至少很有派头, 即使人们鄙视这种活动。有许多经济学家都研究赌博, 不过, 他们研究赌博的着眼点不是赌博本身的价值, 而是投资者们对谨慎回避风险的兴趣。在过去100年中, 这种态度似乎没有什么改变, 这有些令人吃惊, 许多国家的政府利用人们赌钱的嗜好, 通过发行政府彩票和低利率奖券来增加政府的财政收入。这种利用“风险爱好者(risk lovers)”获取的收益已是政府改善公共财政的一种很重要的手段; 而这些人们的态度值得很好研究。

1.1.7 伯努利原理及其应用我们将在下一章来讨论。不过,

简单地在这里作一些介绍可能也是有益的。在概率论运算早期,一次赌博的价值,即它的公平的价格,就是收益的数学期望。假定收益 x 的概率是 $f(x)$, 则公平的价格将是

$$E\{x\} = \bar{x} = \sum_{x=0}^{\infty} xf(x)$$

将这个公式应用于保险,意即由概率分布 $f(x)$ 所描述的风险的公平价格将是:

$$P = \bar{x} = \sum_{x=0}^{\infty} xf(x)$$

伯努利(1738年)所举的相反的例子已经被称作“圣彼得堡悖论”而为大家所熟悉了。他把赌博看作是一种投掷硬币看是否正面向上的游戏。假如在第 n 次投掷时,第一次出现正面向上,那么所花的代价就是 2^n , 该赌博游戏的期望收益就是

$$E\{x\} = \sum_{n=1}^{\infty} (\frac{1}{2})^n 2^n = \infty$$

伯努利断言,没有哪个参与这种赌博的理性的人愿意支付等式右边无穷大的数额。作为一种选择,伯努利建议人们支付“公正的”价格或实质收益 x 的效用 $\log x$ 。该赌博的价值便是公正的期望: