

当代经济学教科书译丛

• S. TRAVIS PRITCHETT • JOAN T. SCHMIT
• HELEN I. DOERPINGHAUS • JAMES L. ATHEARN

RISK MANAGEMENT AND INSURANCE

风险管理与保险

(美)特瑞斯·普雷切特 琼·丝米特 海伦·多平豪斯 詹姆斯·艾瑟林著
孙祁祥等译 孙祁祥校

当代经济学教科书译丛

• S. TRAVIS PRITCHETT • JOAN T. SCHMIT
• HELEN I. DOERPINGHAUS • JAMES L. ATHEARN

RISK MANAGEMENT AND INSURANCE

风险管理与保险

(美)特瑞斯·普雷切特 琼·丝米特 海伦·多平豪斯 詹姆斯·艾瑟林著
孙祁祥等译 孙祁祥校

中国社会科学出版社

(京)新登字 030 号
图字:01-97-1103 号

图书在版编目 (CIP) 数据

风险管理与保险 / (美) 普雷切特 (Pritchett, S.T.) 等著; 孙祁祥
等译. —北京: 中国社会科学出版社, 1998.5

(当代经济学教科书译丛)

书名原文: Risk Management and insurance

ISBN 7-5004-2289-X

I. 风… II. ①普… ②孙… III. 保险业 - 风险管理 IV. F840.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 12356 号

Risk Management and Insurance

Seventh Edition

S. Travis Pritchett Joan T. Schmit

Helen I. Doeringhaus James L. Athearn

本书根据 West Publishing Company 1996 年版译出

责任编辑 郭媛

责任校对 林福国

封面设计 毛国宣

版式设计 郑以京

出版发行 中国社会科学出版社

(北京鼓楼西大街甲 158 号)

邮 编 100720

经 销 新华书店

印 刷 北京兆成印刷厂

版 次 1998 年 5 月第 1 版、第 1 次印刷

开 本 787 × 1092 毫米 1/16 印张 34.5 插页 2

字 数 566 千字

印 数 8 000 册

定 价 52.00 元

ISBN 7-5004-2289-X/F · 422

当代经济学教科书译丛

编 委 会

顾问

陈岱孙（北京大学教授，1926 年获哈佛大学哲学博士）

肯尼斯·阿罗（美国斯坦福大学教授，1972 年诺贝尔经济学奖获得者）

主编

晏智杰（北京大学经济学院院长、教授，博士生导师）

钱颖一（美国斯坦福大学教授，1990 年获哈佛大学经济学博士）

执行编委

罗 涛 苏 剑 叶南奇 张 红

序 言

最近 20 年来，中国经历了剧烈的社会和经济变迁，而且可以预期，还会沿着邓小平理论指引的方向继续前进。这种变迁呼唤着适当的经济理论来提供某种指导——中国的发展和改革需要经济学理论的创新。在创新过程中，无疑需要借鉴西方经济学。同样，西方经济学的发展也越来越需要更为广阔的经济视野，需要从更为多样化的经济实践中吸取营养。于是，西方经济学界越来越多的有识之士把目光转向了原来实行计划经济的国家，这些国家的苦恼、阵痛、期望和奋斗历程都可能成为经济学进一步发展的契机，都可能为经济学的发展提供新的素材、新的视角、新的思路、新的方法。而在原计划经济国家中，中国是惟一保持转轨与发展并行不悖的国家。这使东西方的许多经济学家感到振奋。

为了深化我们对中国经济及其改革过程的理解，从而为我国的经济建设提供切实可行的指导，为经济学的发展提供新的素材和新的视角，加强中国与西方经济学的交流和沟通就成为必不可少的了。为此，北京大学和斯坦福大学两个经济学院的有关教学和研究人員准备全面系统地向中国介绍西方经济学的最新研究成果和研究方法，主要是把西方一流经济学院系正在使用的最新、最好的经济学教材译介到中国来。

这套丛书有如下特点。第一，层次高。本丛书所选书目均为中高级教材。第二，内容新。所选书目均为美国最近几年出版的教材，体现了西方经济学的最新研究成果与水准。第三，题材广泛且具有系统性。大凡当代经济学的各个领域，从基础理论到各专门学科，

从理论、历史到方法，本译丛均有涉及。第四，选材权威。本译丛所选书目均经北京大学和斯坦福大学有关经济学家严格挑选，都是美国经济学教材中的优秀之作，均出自美国著名经济学家之手，并在美国名牌大学经济学系广为使用。

这套《当代经济学教科书译丛》包括高级和中级两个系列。高级系列覆盖了西方经济学的各个基础领域，包括宏观经济学、微观经济学、经济计量学、对策论、经济史和经济思想史等，入选各书均为目前西方一流经济学院系所用的最新最好的研究生教材。我们希望这套书能对读者了解当代西方经济学的现状和未来发展方向有所帮助，也希望对理解中国经济、从而为中国的经济改革有所裨益。

Preface

We would like to express our great appreciation to Professor Qixiang Sun for producing this translation of our book. We are certain that Professor Sun, in conducting the translation of the book, has made it highly relevant for Chinese students and insurance counterparts. We cannot imagine a person who is better suited to undertake this translation.

We had the great pleasure of meeting Professor Sun for the first time in the summer of 1995, at the American Risk and Insurance Association (ARIA) Meetings in Seattle, and were very impressed with her outgoing personality and commitment to academia. When she expressed her interest in translating our text, we had no hesitation in agreeing to the offer. Upon meeting Professor Sun again at the 1997 ARIA meetings in San Diego, we were delighted to hear of her progress on the book. At this meeting, Professor Sun delivered, in English, an overview of the insurance market in China today, which was very well received by all attendees. We believe that Professor Sun was probably the first academic based permanently in the People's Republic of China to deliver a speech at the ARIA meetings. This fact clearly demonstrates her unique ability to bring together the best of both Chinese and Western insurance education.

Since China's insurance industry is in the early stages of development, the need for well trained practitioners and academics is essential. We sincerely hope that Professor Sun and her counterparts will contribute more to this emerging and important market.

Finally, we would like to take this opportunity to thank Chinese Academy of Social Science publisher. It is a great honor to have our book published by this renowned publisher in China.

S. Travis Pritchett, Joan T. Schmit and Helen I. Doerpinghaus

前 言

请允许我们在此对孙祁祥教授表示深深的谢意。感谢她为翻译我们这本书所做的努力。我们确信，这本书对中国的学生和同行们来说都是很有用的。我们无法想象出一个更合适的人来从事这本书的翻译。

我们第一次见到孙祁祥教授，是1995年在美国西雅图召开的美国风险管理与保险学会的年会上。她非常开朗的性格和对学术的责任感给我们留下了很深的印象。当时，她向我们表示了翻译这本书的愿望，我们毫不犹豫就答应了。1997年8月，当我们在圣地亚哥的年会上再一次相遇时，我们高兴地得知她的翻译、校对工作即将完成。在这次会议上，孙教授宣读了她的有关中国保险市场发展的论文，全体与会者给予了高度的评价。从我们所掌握的信息来看，她可能是在美国风险管理与保险学会的年会上，第一个以中国大陆学者的身份发言的人。这一事实很清楚地表明，孙教授具有将中国保险教育和西方保险教育结合在一起的非凡能力。

中国保险业正处于发展之中，这个市场急需训练有素的实际操作者和学者。我们衷心希望孙教授和她的同事们继续对这个新兴的、重要的市场作出自己的贡献。

最后，我们也想借此机会感谢中国社会科学出版社。我们的著作能够在这样一个声誉卓著的出版社出版，这是我们的荣幸。

特瑞斯·普雷切特

琼·丝米特

海伦·多平豪斯

1997年10月16日

第 1 章

风 险

导 言

当我们写这本书时,一场风力达五级的强烈飓风正袭击着美国大陆。同时,法国、英国和美国西部的大火在蔓延,火山在爆发,交通事故死亡人数在上升,癌症病例在增加,许多其他的损失也在发生。其中一些是平常而且可预料的,但大部分是令人惊惧的意外事件。以上每一事例都包含着风险,我们将风险定义为未来结果的变化性。

风险以及如何管理风险是我们生活的重要方面。本书旨在讨论风险和风险管理,重点讨论运用保险来管理风险。在第一章,我们的目的是提供一个关于风险的理论性解释,包括估量风险的方法的讨论。尽管后面几章中关于风险管理和保险的实际运用将使本章理论显得不那么重要,但是,较好地掌握风险概念将有助于对本书其他章节的理解。

因此,第一章包括以下内容:

- 风险的概念,特别是关于风险管理的那些方面
- 为什么风险在我们的生活中很重要
- 如何估量风险
- 影响风险管理的重要风险要素
- 管理风险的方法,包括保险

§ 1.1 风险的本质

如前所述,风险是指未来结果的变化性。当我们处于这么一种状态中,即事件的结果可能不同于我们的预期,那么风险就存在了。

在风险的定义中,低于预期结果的可能性是重要的,因为这种被称作“损失”的事件导致了未知将来的不利结果,而管理未来恰是风险管理的本质内容。在本书中,我们将低于预期价值的结果称为“损失”,高于预期价值的结果称为“收益”。虽然一些情形同时包括了损失和收益的可能性(称作投机风险),但我们基本上只讨论不包括收益的情形,这种情形我们称之为纯粹风险。然而,我们发现,纯粹风险和投机风险经常是紧密相连的。比如,在评估一件新产品的预期经济收益时(投机风险),关于产品责任、工作场所的事故、其他潜在的损失等等都被视为纯粹风险的问题,因此,也是必须考虑的。

如果事件结果不会有损失,那么谈论风险就没有意义了,本书的大部分讨论是关于包含潜在“经济损失”的情形。“经济损失”这个词意味着损失可以用可度量的经济单位(例如美元)来表示。然而,也有许多损失是不能完全用经济单位来度量和描述的。例如,一只家庭宠物的死亡被其所有人认为是很大的损失,但它不能完全用经济单位来度量。你可能知道另购一只同样宠物的成本,但这不是仅有的价值损失。虽然我们重点讨论经济损失,但你也许会发现本章介绍的(在第二章有所发展)一些风险管理方法对于管理非经济损失的风险是同样有用的。

请记住,只要风险存在,就一定有发生损失的可能。在风险存在的情况下,损失可能发生,也可能不发生,但如果发生损失的可能性是零或百分之百,则风险并不存在。因为在这些条件下,结果是确定的。如果我们知道在一个特定的时间,如某一天或某一年,将发生什么事情,那么就没有风险存在,这就不属于本书讨论的范围了。我们讨论的是不利的、不可预料的事件与我们所预期结果的一种偏差。

变化性来自对预期的偏差。偏差越大,变化性越大,计划管理工作就越困难。风险管理者的主要工作就是估计未来结果(损失)以及那些未来结果的变化性。风险管理者倾向于量化这一变化性。一些度量变化性的基本方法将在本章后面进行阐述。一个风险管理经理,不论是否有这个头衔,他的工作包括使未知未来的不利因素最小化。

尽管我们将风险定义为未来结果的变化性,但其他作者还有别的定义。可见“风险”这么一个常用词并没有一个通用的定义。

§ 1.2 对于风险的态度

虽然我们定义了风险,并且讨论了风险的一些重要内容,但

是我们尚未讨论为什么风险是重要的。为什么我们关心未来结果的变化性？原因在于我们中的大多数都是风险厌恶者。厌恶风险意味着一个人为了换取对于未来的确定性，愿意支付超过预期回报的金额。例如，支付保险费就是放弃一定财富以换取承保人关于赔偿被保损失的承诺。一些人认为这是一个确定损失（保险费）和一个不确定损失的一种交换。其中重要的一点是保险费大于平均或预期的损失，因为承保人的费用和利润已包含在保险费中了。如果一个人只愿意支付平均损失作为保险费，那么他属于风险中性者。如果一个人只接受低于平均损失的风险，甚至可能付钱以增加风险，比如通过赌博，那么他就属于风险寻求者。

厌恶风险是重要的，因为这种态度可能导致损失机会。这方面例子很多。一位疫苗培养者由于担心潜在的法律风险，可能放弃介绍一种很有希望的新的治疗手段。一位房地产发展商由于担心建筑物侵蚀可能决定不建一个新的会议中心。凡此事例，不胜枚举，有些甚至是十分荒谬的，比如，由于担心汽车事故而整天呆在屋里。正是由于我们不喜欢风险，对不确定的未来损失持否定态度，由此使得我们想去管理未来，管理风险。通过管理风险，我们就能得到一些不这样做就得不到的发展机会。

§ 1.3 风险的度量

§ 1.3.1 具体的度量方法

为了管理未来，我们需要对可能的结果以及每种结果有多大可能发生有一些了解。对将来的估计通常主要建立在历史和理论的资料上。这些资料用来计算每一事件未来发生的可能性。所有可能结果及其可能性的说明构成了“概率分布”，关于“概率分布”我们将在第二章进行更详细的讨论。请见表 1—1。对于风险管理而言，最重要的概率是那些关于损失发生的频率和程度的概率。频率用于度量事件是否经常发生（例如，在某一特定时期，某一特定工厂，发生伤害事故的次数）。通常，风险管理者会将事故发生次数与基数联系起来（例如，计算平均频率，工厂伤害事故发生次数可能与平均的雇员人数有关）。损失程度用于度量每一事故造成

1. 均值

概率分布使得我们不仅可以度量未来预期的变化性,还可以度量那些预期。我们对于未来的最佳推测通常表示为平均数。样本平均数等于所有观测结果总和除以观测数。有些情况下平均数被定义为每种可能结果与其概率之积的总和。用公式表达,平均数是:

样本平均数 = $\sum_{i=1}^n X_i / n$ (1)

式中, X_i = 第 i 个观测值的值
 n = 观测值个数

或

平均数 = $\sum_{j=1}^m X_j \cdot P(X_j)$ (2)

式中, X_j = 第 j 类可能事件的值
 m = 类型个数
 $P(X_j)$ = 第 j 类事件发生概率(相对频率)

我们可以利用表 1—1 来说明这些公式。平均数可以通过公式 1 或公式 2 来计算。

$\$4\,300 / 8 = \537.50

或

$(\$100 \cdot .375) + (500 \cdot .25) + (1\,000 \cdot .375) = \$537.50。$

表 1—1 损失概率

观测值	损失值	损失类型	观测值数目	概 率
1	\$ 100	\$ 100	3	3/8 = .375
2	100	500	2	2/8 = .250
3	100	1 000	3	3/8 = .375
4	500		8	8/8 = 1.000
5	500			
6	1 000			
7	1 000			
8	1 000			
	\$ 4 300			

2. 变化性

结果的变化性,即风险,可以通过许多方法来度量。一种方法是通过“差度”来度量。差度等于可能结果的最大值和最小值之差。在表 1—1 中差度等于 \$1 000 - 100,即 \$ 900。请注意,在大多数情况下,零也是一个可能结果,尽管在我们的例子中被省略了。

一种更常用的度量变化性的方法是计算“方差”。一个概率分布的方差等于每一观测值与平均数之差的平方的平均数。用公式表达,样本方差表示为:

$$\text{方差} = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n \tag{3}$$

式中, X_i = 第 i 个观测值的值

$\bar{X}$ = 分布的平均数

n = 观测值个数

$$\text{方差} = \sum_{j=1}^m (X_j - \bar{X})^2 \cdot P(X_j) \tag{4}$$

式中, X_j = 第 j 类可能事件的值

m = 类型个数

$P(X_j)$ = 第 j 类事件发生概率(相对频率)。

方差可用来度量将均值作为估算可能结果的适用性。如果平均而言,每个观测值偏离平均数很大,那么,用我们的估计来预测未来就不那么可靠了。方差的计算使用差的平方,是因为不这样的话,正负误差值将会相互抵销,而这样一来,我们就无法知道变化性究竟有多大。在我们的例子中,方差等于 152 343.74。这是一个很大的数值,它意味着什么呢?

为了更好地度量风险,统计学家经常使用方差的平方根。方差的平方根可以和最初预期结果进行比较。请记住,方差使用的是差的平方,因此,将方差开平方根就可以将其还原为初始的度量单位。我们称方差的平方根为标准差。在我们的例子中,标准差等于 390.31。也就是说平均而言,每个观测值大约偏离 \$ 537.50 这个均值 390 个单位(美元)。

如果我们将这一标准差和另一个均值相等,但标准差更大的概率分布相比较,则可以说第二个分布比第一个风险更大。之所以说风险更大是因为平均而言,第二组观测值比第一组更大程度地偏离均值。因此,在其他条件相同的情况下,更大的标准差代表了更大的风险。当然,概率分布很少拥有相等的均值。

如果比较两个均值相异的概率分布,结果将会怎样呢? 在这种情况下我们需要考虑“离散系数”,它等于标准差除以均值。“离散系数”给出了一个风险的相对值。在我们的例子中,“离散系数”等于 0.73。“离散系数”越小,损失分布的相对危险就越小。

3. 资料来源

有了以上这些度量变化性的工具,风险管理者就可以更好地进

行决策。然而,一个重要的问题是,人们通常缺乏计算概率分布的资料。需要考虑的事件往往都是新的或罕见的,这使得资料的收集十分困难。例如,一个小公司会遭受一种年均五年发生一次的特殊损失。不幸的是,可能在某一年发生三次损失,而在接着的 15 年中不发生任何损失。在这些情况下,即使最复杂的资料分析技术也无计可施。

§ 1.3.2 大数定律

因为大部分估计方法都是依靠大量精确的观测值的,所以,若只能获得少量的资料来源(或有时根本得不到)就很麻烦了。大数定律阐明了使用大量观测值的重要性,它是成功地进行风险管理的一条重要统计定律。

大数定律认为,随着观测值样本的增加,对均值的相对偏差就会减少。表 1—2 有助于我们理解这一问题。其要点是,样本数量越大,我们对估计就越有信心。

为了进行计划,一个风险管理者(或保险经理)常常运用大数定律来估计未来的结果。如果其他方面相同,那么样本数量越大,相对风险就越低。因此,人们很渴望能具有获取大量观测样本的能力。这一点在第 3 章论述保险运作时将进行进一步的讨论。

§ 1.4 纯粹风险的要素

大数定律有效作用的一个前题条件是,所有观测样本必须产生于本质相同的条件(也就是说,所有观测样本都是相似或“同质”的)。因此,风险管理者需要知道潜在损失的具体特征。这些特征可以被描述为风险载体、风险事故和风险因素。

§ 1.4.1 风险载体

虽然大多数保险专家将风险描述为某种形式的变化性,许多人仍用“风险”这个词来表示承载损失的财产和人身。然而,大多保险业的教育和训练材料用“载体”来描述可能遭受损失的财产和人身。我们也在这个意义上使用“载体”这个词。

保险风险的种类常常以不同类型的载体来划分。例如,个人、家

在一次碰撞中损坏了,直接损失是修理成本。引致损失包括为安排修理而付出的时间、精力、修理时不能用车的损失,以及修理时租借另一辆车的额外成本。财产损失载体包括不动产如建筑物,以及动产如汽车和建筑物内的财产。

责任损失载体

在我们的法律体系下,如果你伤害了别人,那么你必须承担责任。因此,为了保护你自己免受起诉,你可能成为责任损失载体。另外,如果你对别人的人身和财产造成了伤害和损害,法律会要求你进行赔偿。

§ 1.4.2 风险事故

风险事故是损失的直接原因。因为周围环境充满着洪水、偷盗、死亡、疾病、意外事故、火灾、龙卷风和闪电等风险事故,所以人们处于潜在损失的包围之中。表 1—3 列举了一些风险事故。

表 1—3 风险事故类型

自然风险事故	
通常可保	通常难保
风暴	洪水
天然火灾	流行病
心脏病	火山爆发
	霜冻
人为风险事故	
通常可保	通常难保
偷盗	战争
恶意破坏	放射传染
狩猎意外事故	民众暴动
疏忽大意	
烟火灾害	

尽管人们想出各种办法来划分风险事故,但真正划分绝非易事。我们可以将其分为自然的和人为的风险事故。自然风险事故是人们无法控制的,如飓风、龙卷风和闪电。人为风险事故则是人们可以控制的,包括自杀、战争和偷盗。有时,由经济衰退引起的损失被认为是人为风险事故引起的,但它们可以归入第三类,称为经济风险事

故。例如雇员罢工、为牟利而纵火以及类似情形,通常都被认为属于经济风险事故。

另一种划分风险事故的方法是分为可保的和不可保的风险事故。通常,不可保的风险事故是那些承保人认为属于灾难性的或是那些将鼓励保单持有人招致损失的风险事故。在这两种情形中,承保人面临的问题都是经济安全问题。

§ 1.4.3 风险因素

风险因素是指那些隐藏在损失事件后面、增加损失可能性和损失程度的条件。一些条件被称作是“危险的”。例如,在夏天茂密的森林地区,湿度降低、气温升高、风速增大,火灾的可能性就增大了。这样的条件使得森林火灾容易发生且难以控制。在这个例子中,由于湿度降低,损失的可能性和损失程度都上升了。条件越危险,损失的可能性和损失程度越大。两种风险因素——有形的和无形的——影响着损失的可能性和损失程度。

有形风险因素

有形风险因素指那些看得见的、影响损失频率和程度的环境条件。例如,易滑的道路增加了汽车事故的发生机会;劣质的建筑用楼梯井增加了打滑和下坠的可能性;旧电线增加了火灾发生的可能性。下面的例子描述了这些风险因素。

位置、构造和使用代表了影响财产的有形风险因素。一座建筑物的位置影响了它对火灾、洪水、地震和其他风险因素的敏感性。一座靠近消防队且有良好供水的建筑物,相对于地处偏远地区且没有供水和消防设施的建筑物而言,遭受严重火灾损失的机会要小的多。

物体的构造也会影响损失的可能性和损失程度。虽然没有一座建筑物是防火的,但某些建筑构造更不易遭受火灾损失。然而这并不意味着易遭受一种风险因素的影响就一定易遭受所有风险因素的影响。例如,木造房屋比砖造房屋更易燃烧,但它遭受的地震损害却更小。

物体的使用 and 占有也产生了有形风险因素。如果一座建筑物用作烟花工厂或干洗店,那么它遭受火灾损失的可能性则要大于用作办公用房。如果商业用车用途变得更广且处于更危险环境之中,那么商业用车就比普通家庭用车更易遭受损失。类似地,人们的生理特征也影响损失。有些人骨质较脆,免疫系统较弱或缺乏维他命,所有这些特征都增加了健康开支的可能性和程度。

无形风险因素

无形风险因素,即观念和文化(看不见的条件),也影响着损失的