

保险的基本概念



第一节 保险的本质

一、什么是保险

二、可保风险的理想条件

一、什么是保险

★一) 保险的定义

保险是一种以经济保障为基础的金融制度安排。它通过对不确定事件发生的数理预测和收取保险费的方法，建立保险基金；以合同的形式，由大多数人来分担少数人的损失，实现保险购买者风险转移和理财计划的目标。

★ Insurance is a **social device**, in which a **group** of individuals (called "insureds")**transfer risk** to another party (called an "insurer") in order to combine loss experience , which permits **statistical prediction** of losses and provides for payment of losses from **funds contributed** (premiums)by all members who transferred risk.

(一)这个定义有四个核心要点:

- 第一, 经济补偿是保险的本质特征;
- 第二, 经济补偿的基础是数理预测和合同关系;
- 第三, 经济补偿的费用来自于被保险人缴纳的保险费所形成的保险基金;
- 第四, 经济补偿的结果是风险的转移和损失的分担。

(二)保险与赌博的区别:

1. 赌博中损失的风险是由交易本身创造出来的; 保险中风险是客观存在的;
 2. 赌博所面临的是投机风险, 而保险所面临的是纯粹风险;
 3. 赌博是一种参加者创造风险的活动, 而保险是一种将现存的风险从一方转移到另一方的工具。
- A gamble involves the sacrifice of certain wealth in order to acquire the possibility of an increase in wealth.
 - An insurance policy involves the sacrifice of certain wealth in order to avoid the possibility of a loss of wealth.

二、可保风险的理想条件

(一)经济上具有可行性

	损失程度大	损失程度小
频率高	不多见	常见, 例如学生丢失圆珠笔
频率低	<u>很常见, 例如人的意外伤害、死亡</u> (具有经济的可行性)	少见

(二)独立、同分布的大量风险标的

满足大数定律的要求:

- ★ 独立性: 指对于不同的风险单位, 发生不同风险事故的概率和后果是互不影响的。直接影响到保险人能否分散保险标的非系统性风险。
- ★ 同分布: 指不同风险单位发生潜在意外事件的概率分布是相同的。决定了保险人应对相似的潜在投保人制订相同的费率。
- ★ 大量: 在某一类保险中, 保险标的的数量取决于保险人愿意承担的、偏离期望值的风险的大小。

※ (三) 损失的概率分布是可以被确定的
保费的计算是建立在对未来损失预测的基础之上的。

※ (四) 损失是可以确定和计量的
发生的损失必须在时间和地点上可以被确定；
在数量上可以被计量。

※ (五) 损失的发生具有偶然性
原因：
第一，为了防止道德风险和行为风险的发生；
第二，大数定律的应用以随机（偶然）事件为前提。

※ (六) 特大灾难一般不会发生

第二节 保险的经济基础

一、保险需求

二、保险供给

三、保险市场中的供求规律

四、逆向选择

五、道德风险

一、保险需求

※ (一) 保险需求的确定

对消费者，符合个人效用最大化原则。

工具：效用函数及期望值

保险价格：在实际中，保险公司收取比精算纯保费高出一定比例的保费，高出的部分通常被称做附加保费，它和精算纯保费一起构成保险价格。

Wealth of Nations by Adam Smith(1776)

"premium must be sufficient to compensate the common losses, to pay the expense of management, and to afford such a profit as might have been drawn from an equal capital employed in any common trade."

"it is necessary that the insurers should have a very large capital."

最优的保险需求

■ 消费者对保险的需求问题既是一个让人感到新奇又是一个风险理论应用和检验方面富有成果的领域。从一个面对既定风险的个人角度来分析，他的风险状况以及他的经济背景（用他的初始财富来衡量）既定，他是否应该购买保险，如果应该购买，应该买多少保险。

■ 这样的分析从理论上来看其贡献有两点：其一，很显然，不同情景下的最优保险需求的解本身具有很高的实践意义；其二，这种分析可被视为保险经济学的一套新的方法，把预期效用理论应用于人们风险偏好的研究，尤其是个人的效用函数为风险规避效用函数时所具有的适用性和含义。

数学表示

假设一:消费者是理性人，且是风险回避者，财富增加，消费者总效用上升，而边际效用递减。

假设二:效用函数为 $U(W)$ ，预计会以 p 的概率发生 L 的损失。该消费者面对投保与不投保的选择。

假设三:精算纯保费，即损失的期望值 pL ，并在损失发生时获得 L 的赔付

如果投保，期望效用为： $EU_I = p \cdot U(W - pL - L) + (1 - p) \cdot U(W - pL)$
 $= U(W - pL) = U[p(W - L) + (1 - p)W]$

如果不投保，期望效用为： $EU_{NI} = p \cdot U(W - L) + (1 - p) \cdot U(W)$

根据詹森不等式(Jensen's inequality) $\{E[f(X)] < f[E(X)]\}$ 可知， $EU_{NI} < EU_I$ 。

$\langle u(E(x)) \rangle$

←

2

当

即

$$\Rightarrow \lambda_m \leq \frac{Ir - PL}{PL}, \text{ 市场保险交易会产生。}$$

假设一个风险规避的消费者，其初始财富为 A ，面临风险 $L = \begin{pmatrix} 0; 1-\pi \\ L; \pi \end{pmatrix}$ 。他选择购买 α 的保险，⁴²

附加保费因子为 m ，这时他支付的保费为 αP ，发生损失的时候他能够从保险公司那儿获得 αL 的赔偿。⁴³

对这样一个损失符合两点分布、比例保险的情形，我们可以得到从消费者的角度来看最优的保险需求：⁴⁴

消费者的最后财富为： $W = A - \alpha P - L + \alpha L$ ， $L = \begin{pmatrix} 0; 1-\pi \\ L; \pi \end{pmatrix}$ ， $P = (1+m)\pi L$ ，⁴⁵

其预期效用为： $EU = (1-\pi)U[A - (1+m)\alpha\pi L] + \pi U[A - (1+m)\alpha\pi L - L + \alpha L]$ ，⁴⁶

对 EU 求一阶偏导，令其为 0：⁴⁷

$$\frac{dEU}{d\alpha} = (1-\pi)U'_0(\cdot)[- (1+m)\pi L] + \pi U'_1(\cdot)[L - (1+m)\pi L] = 0$$
⁴⁸

如果保险公司征收的保费为精算公平保费，则 $m = 0$ ，⁴⁹

$$\frac{dEU}{d\alpha} = (-\pi L)(1-\pi)U'_0(\cdot) + \pi L(1-\pi)U'_1(\cdot) = 0$$
⁵⁰

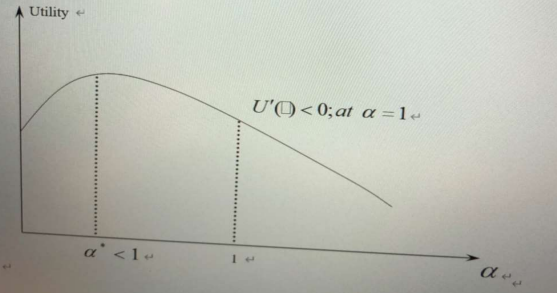
则有 $U'_0 = U'_1$ ，消费者应该购买全额保险（full insurance）。⁵¹

如果保险公司征收的保费含有附加保费，则 $m > 0$ ，⁵²

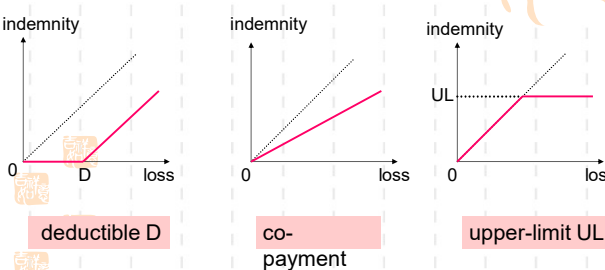
这时如果消费者购买全额保险，则会有 $\alpha = 1$ ，即 $U'_0 = U'_1$ ，⁵³

$$U'(\cdot)[\pi - (1+m)\pi^2 - (1-\pi)(1+m)\pi]L = U'(\cdot)(-m\pi L) < 0$$
⁵⁴

亦即此时不购买全额保险才是最优的。我们可以从下图中很容易地看出这一点：⁵⁵



Indemnity schedule



deductible D co-payment upper-limit UL

Examples: car insurance for deductibles, health insurance for co-payments and liability insurance for upper-limits.

Remark 1

What is the optimal indemnity schedule? Arrow (1971) has shown that the optimal indemnity schedule is a straight deductible when the loading factor was constant (i.e. independent from the size of the losses): it maximizes the insured's expected utility when the accident losses are random. However, moral hazard reasons may justify co-payments or upper limit on coverage.

The Design of an Insurance Policy

The deductible policy is preferred to a coinsurance policy having equal expected policy payment.

In turn, the coinsurance policy is preferred to an upper-limit policy having the same expected policy payment.

This preference reveals that the deductible policy is a more effective instrument for containing the riskiness in the insured's final wealth.

Remark 2

Sometimes individuals prefer full coverage to partial coverage even if there is a positive loading factor. Why? A possible reason is related to the existence of an uninsurable **background risk** positively correlated with the insurable risk. Think of health insurance when illness prevents you from working and income reduction cannot be insured. Think also of fire insurance for a firm, when the costs due to business interruption cannot be fully insured. By purchasing a more complete health insurance, you implicitly cover the correlated income risk. Likewise, fire insurance contributes to smooth the costs of business interruption.

非寿险需求及其决定因素

- **国民收入**：影响非寿险需求的最重要的正相关因素，包括总收入和人均收入类指标。90年代初的一项研究表明，非寿险需求对收入的弹性平均是1.34左右。进一步研究发现：发展中国家非寿险收入弹性（平均为1.14）低于发达国家的非寿险收入弹性（平均为1.75）
- **宗教信仰**：伊斯兰教占主导的国家投保的非寿险比其他国家少
- **教育水平**：国民教育水平越高，非寿险需求越高
- **公民自由**：公民具有较大的民事自由有利于对非寿险的需求
- **财产私有化**：私有化较少或不完善不利于非寿险需求
- **保险的价格**：一般认为，价格是非寿险需求的负相关因素，但应注意，不同的险种需求对价格的弹性是有区别的

25

二、 保险供给

★ 保险供给同时受到宏观与微观经济因素的影响：

- ★ 1. **社会可用于经营保险业的资本量**
假定其他条件不变，经营资本与保险供给能力成正相关关系。
- ★ 2. **保险需求**
- ★ 3. **保险的市场价格**
在其他条件不变的情况下，保险供给与保险市场价格成正比。
- ★ 4. **互补品与替代品的数量**
互补品同保险供给成正相关关系。
- ★ 5. **保险人的经营技术和管理水平**
- ★ 6. **制度、政策环境**
- ★ 7. **保险人才的数量和质量**

三、 保险市场中的供求规律

★ (一) 一般供求规律

1. 当商品供给大于需求时，价格会因之下降；
2. 当商品供给小于需求时，价格会因之上升。

★ (二) 供求规律在保险业作用的特点

消费者的心理因素或市场行为常常会导致供给需求曲线的变异，进而导致不同的市场反应。

这主要是由**逆向选择**和**道德风险**所引发的。

四、逆向选择

★ 逆向选择：

保险购买者运用优越的**信息优势**以获取**更低价格**上的保险产品的意图和行为。

★ 原因：

信息不对称导致逆选择。

由于保险人一般无法区分投保人的高风险与低风险，会向两个投保人收取同样的纯联合费率，即每个投保人精算纯费率的平均值。高风险个人支付的费率低于其期望损失，乐意购买保险。低风险个人购买保险的期望效用比不购买的期望效用要低，不会参加保险。



★ 后果：

在保险市场上充斥了高风险投保人，保险人将发生亏损。

★ 进一步恶化：

保险人了解到低风险个人不愿投保这一情况，就会取消纯联合费率，代之以高的精算纯费率，市场上就只剩下高风险保单。

★ 解决方法：

保险人力争获取有关保险标的的更多信息，以进行有效的风险分类；设计巧妙保险合同使投保人进行自我风险揭示。



逆向选择对保险市场的影响

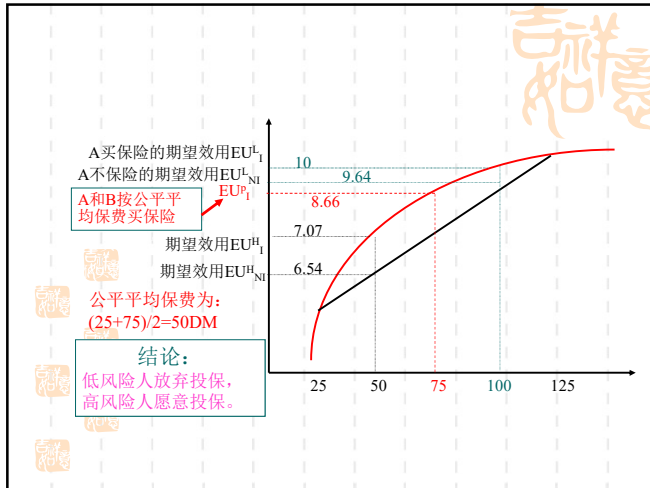
假设两个人A和B具有同样的效用函数（均为财产的平方根），初始财产均为125马克，下一年都可能遭受100马克的损失；再假设A是“低风险者”，遭受损失的概率是25%，B是“高风险者”，遭受损失的概率是75%。

$$EU^L_I = U(DM100) = 10 > 0.25U(DM25) + 0.75U(DM125) = 9.64 = EU^L_{NI}$$

$$EU^H_I = U(DM50) = 7.07 > 0.75U(DM25) + 0.25U(DM125) = 6.54 = EU^H_{NI}$$

根据贝努利定理，如果保险是按公平精算保费收取保费的话，即对A收取25马克，对B收取75马克，两人均会购买保险。





保险人可以提供两种保险合同

合同一：保费为75的全保合同
高风险个人的精算纯保费： $0.75(100)+0.25(0)$

合同二：保费为2.5且存在90免赔额的非全保合同
低风险个人扣除90免赔额后的精算纯保费：
 $0.25(100-90)+0.75(0)$

高风险人和低风险人在不同合同中的期望效用

类型	低风险人	高风险人
无保险	9.64	6.54
75马克保费，无免赔额	7.07	7.07
2.5马克保费，90马克免赔额	9.73	7.04

五、道德风险

道德风险：
指个人在**得到保险之后**改变日常行为的一种倾向。

比较：
逆向选择发生在购买保险时。

分类：
事前道德风险：投保人得到保险后就丧失了阻止损失的动力。
事后道德风险：在损失发生后，被保险人丧失减少损失、减轻损失程度的动力。

道德风险对保险市场的影响

假设威廉有12000英镑的现金和一辆价值4000英镑的汽车，一起车祸可以导致汽车全损。威廉出车祸的概率和他驾驶的谨慎程度有关。如果开得慢，出事的概率为50%；如果开得慢，出事的概率为20%。威廉估计，如果开得慢的话，就得因为在路上花费更多的时间而多支付1000英镑。问：威廉是否应选择谨慎开车？

假设威廉是风险规避型的，他的效用函数为其财富的平方根。

EU_C 和 EU_N 分别表示谨慎和不谨慎驾驶时的期望效用。

$$EU_C = 0.8 \times U(16000 - 1000) + 0.2 \times U(16000 - 1000 - 4000) \\ = 0.8 \times (15000)^{0.5} + 0.2 \times (11000)^{0.5} = 118.96$$

$$EU_N = 0.5 \times U(16000) + 0.5 \times U(16000 - 4000) \\ = 0.5 \times (16000)^{0.5} + 0.5 \times (12000)^{0.5} = 118.02$$

道德风险对保险市场的影响

现在假设威廉可以按照公平精算费率购买保险。保险公司应如何收取保费？

如果保险公司认为他会谨慎开车的话，公平精算保费是：
 $0.2 \times 4000 = 800$ 英镑

如果保险公司认为威廉不会谨慎行事的话，公平精算保费就是：
 $0.5 \times 4000 = 2000$ 英镑

显然，由于保险公司知道威廉会出于经济上的考虑，不会谨慎驾车，因此将收取他2000英镑的公平精算保费。

道德风险对保险市场的影响

威廉最后的选择

谨慎驾车，
不购买保险

$$EU_C = 0.8 \times U(16000 - 1000) + 0.2 \times U(16000 - 1000 - 4000) \\ = 0.8 \times (15000)^{0.5} + 0.2 \times (11000)^{0.5} = 118.96$$

不谨慎驾车，
购买足额保险

$$EU_{NC} = U(16000 - 2000) = (14000)^{0.5} = 118.32$$

不谨慎驾车，
不购买保险

$$EU_N = 0.5 \times U(16000) + 0.5 \times U(16000 - 4000) \\ = 0.5 \times (16000)^{0.5} + 0.5 \times (12000)^{0.5} = 118.02$$



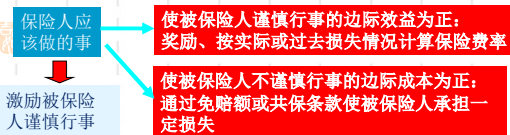
思考：

不投保时的期望效用更高是否违背了贝努利定理？

保险人对道德风险的反应

威廉会选择谨慎驾车，不购买保险。因此，保险公司为了拿到威廉的汽车保险合同，必须考虑道德风险的问题。

正是由于保险把谨慎行事的利益从被保险人那里转移给了保险人，而被保险人承担了额外的谨慎行事的成本，才会出现道德风险问题。



第三节 保险业的产生与发展

一、保险业的产生

二、现代保险业的发展

一、保险业的产生

- ✦ 最早类似于保险的实践产生于公元前3000年的中国(海运)；
- ✦ 真正意义上的保险制度形成于近代，商品运输规模扩大的需求；
- ✦ 从保险发展的历史来看，财产保险先于人身保险，海上保险早于陆上保险。

海上保险(冒险借贷为前身)

→ 火灾保险(1666年9月2日的伦敦大火)

二、现代保险业的发展

※ (一) 保险业发展的动因

- ✦ 1. 社会对保险的需要(最主要的三点)
 - (1) 促使资源得到最优配置，提高经济效率；
 - (2) 为其他部门经济的发展提供大量资本；
 - (3) 为经济发展创造稳定的环境。
- ✦ 2. 个人对保险的需要
个人对保险的需求主要来自两个方面：
一是进行风险规避；被保险人用支付确定数量保费作为代价，换来一个转移风险的结果，这就是人们购买保险的基本目的。
二是进行个人理财计划。
- ✦ 3. 厂商对保险的需要

※ (二) 保险业的发展趋势

- ✦ 1. 可保风险的内容和范围不断发生变化，新险种不断被设计出来。
- ✦ 2. 高技术性的新险种必将不断出现。
- ✦ 3. 金融一体化的趋势也会越来越明显。
- ✦ 4. 另类风险转移方式(Alternative Risk Transfer, ART)将得到更快发展，保险业与资本市场的联系将更加紧密。

第四节 保险的基本分类

一、依据保险标的：人身保险、财产保险和责任保险

二、依据被保险人：个人保险与商务保险

三、依据实施的形式：强制保险与自愿保险

四、依据业务承保的方式：原保险与再保险

五、依据营利与否：商业保险与社会保险

开放性思考

结合世界保险业的发展趋势谈谈你对
中国保险业未来走势的认识。

课后作业

1. “9.11”事件对全球的保险公司和再保险公司影响巨大，试从承保风险的角度解释“9.11”事件对保险业的影响。
2. 在实际市场操作中，保险公司收取的保费总是高于精算纯保费，以期弥补经营成本并获得适当利润。试运用效用函数说明消费者为什么会接受这样的保险价格。
3. 有1000位投保人欲向A保险公司购买车辆损失保险。假定他们拥有的初始财富均为10万元。对于任何一位投保人来讲，车辆损失都会导致他们的财富减少2万元，但在这些投保人当中，有一半属于高风险个人，他们发生车损的可能性为60%，另一半低风险个人发生车损的可能性为20%。若保险公司不能区分高风险个人和低风险个人，则其会收取的纯联合费率是多少？假定投保人的效用函数是其财富的平方根，那么低风险的个人是否会以纯联合费率购买车损险？如果低风险个人不愿投保，将会产生何种后果？