



壽再探索

<经济资本专刊>

- 经济资本计量：概念，算法和应用
- 保险公司的市场风险及经济资本计量与应用
- 运用经济资本对退保风险因子计量校准的实用内部模型分析
- 市场一致性内涵价值在我国市场适用性刍议
- 欧盟偿付能力II最新进展及其对中国经济资本体系建设的借鉴

地址：北京市金融大街11号中国再保险大厦
邮编：100033
电话：(008610) 66576366
传真：(008610) 66576363
网址：www.chinalifere.cn

目录 | CONTENTS

刊首语

- 01** 刊首语
- 02** 经济资本计量：概念，算法和应用
 - 经济资本的概念
 - 经济资本框架下的风险和计算方法
 - 经济资本在保险公司经营管理中的应用
 - 经济资本在中国的发展前景
- 15** 保险公司的市场风险及经济资本计量与应用
 - 市场风险概述
 - 市场风险的基本概念和保险业市场风险的基本状况
 - 市场风险因素模型
 - 市场风险经济资本计量方法及应用
 - 我国保险业的市場风险经济资本分析和应用
- 28** 运用经济资本对退保风险因子计量校准的实用内部模型分析
 - 退保风险的定义
 - 退保不确定风险计量常用方法
 - 使用分位点法对年度间退保变动进行校准
 - 结论和建议
- 37** 市场一致性内涵价值在我国市场适用性刍议
 - 市场一致性内涵价值理论的产生和发展
 - 市场一致性内涵价值的环境依赖性和实践局限性
 - 市场一致性内涵价值在我国寿险市场的适用性
 - 未来我国推行市场一致性内涵价值的思考与建议
- 47** 欧盟偿付能力II最新进展及其对中国经济资本体系建设的借鉴
 - “欧偿II”简介
 - “欧偿II”实施最新动态介绍
 - “欧偿II”对我国经济资本体系建设的借鉴

《寿再探索》第四期又与大家见面了！

第四期刊物选取了当前最为流行的经济资本作为专题。经济资本是当代金融市场高度发达和风险日趋复杂情况下，金融业开始注重内部资本管理，并出现超越资本监管要求而产生的内部风险管理理念。经济资本为保险公司提供了内部的全面风险观点、先进的风险量化技术以及一体化的风险管理制度框架，具有广泛的应用前景。但经济资本计量方面还存在着一些争议，经济资本结果的波动性、实施经济资本的外部金融环境和监管环境制约、保险公司内部治理的不完善等因素，显示出当前我国全面实施和推广经济资本的条件和时机尚不成熟。因此，希望通过本期这些文章，将我们对于世界范围内经济资本发展演变的最新研究成果展现给大家，同时分享中再寿险在经济资本研究和实施方面已取得的一些成果与思路，期待能够引发保险业广泛关注经济资本的研究应用，融汇百家之言，争鸣独到见解，积极探索适合于中国国内环境的经济资本在未来应用的可能性与实施办法。

本期综述文章《经济资本：概念，算法和应用》以“上班模型”为例，系统介绍了经济资本的概念和计算方法、理论的基础与发展等内容，揭示了经济资本不仅是保险公司加强风险管理和资本管理的有效工具，还可以使资本分配更有效率、绩效评估更加合理和完善、保险产品的定价更为科学、产品价值管理得到优化等广泛的应用价值。另外四篇文章则从不同角度介绍了经济资本应用于市场风险和退保风险的计量与模型、市场一致性内涵价值在我国的应用前景分析和欧盟偿付能力II实施进展情况等相关研究内容。

一直以来，我们编辑的《寿再探索》得到业界朋友们的支持与关注。衷心希望借助刊物的平台，将我们对于中国人寿保险业发展的一些观点看法与研究心得呈现出来，并与业界同仁开展技术交流与探讨，共同推动中国人寿保险业不断改革创新步伐。



经济资本计量：概念，算法和应用

摘要：经济资本是在当代金融市场高度发达和风险日趋复杂情况下，金融业开始注重内部资本管理，并出现超越资本监管要求而产生的内部风险管理理念。作为保险公司内部风险管理手段，经济资本对公司所面临的风险进行系统的描述、量化，真实地度量了公司的风险结构。经济资本不仅是保险公司加强风险管理和资本管理的有效工具，还可以使资本分配更有效率、绩效评估更加合理完善、保险产品定价更为科学、产品价值管理得到优化。本文对寿险公司经济资本的概念和计算方法进行系统的介绍，并进一步探索经济资本在保险公司经营管理中的应用以及在我国的发展前景。

关键词：经济资本 概念 计算方法 经营管理应用 中国发展前景

经济资本最早起源于银行对风险的管理，并在银行内部得到广泛运用，是综合了风险管理最新的研究成果而发展起来的一整套风险管理和计量体系，体现了巴塞尔新资本协议“内部模型法”的主要思想。由于金融的混业发展，经济资本的运用逐步推广到保险业。当前更多的行业也开始利用经济资本的技术，描述、量化、管理公司所面临的风险。

从公司内部讲，经济资本是指用来承担非预期损失和保持正常经营所需的资本。经济资本描述的是在一定的置信度水平上（如99%），一定时间内（如一年），为了弥补非预期损失（unexpected losses）所需要的资本。经济资本与“监管资本”相对应，是在当代金融市场高度发达和风险日趋复杂情况下，金融业开始注重内部资本管理，超越资本监管要求而产生的内部风险管理理念。

一、经济资本的概念

每一个上班族都面临一个问题：应该提前多少时间从家出发，才能保证上班不迟到？这道看似简单的问题，实际蕴含着经济资本概念。严格来讲，无论我们提前多少时间出发，只要上班过程中存在不确定的因素，都不能百分之百保证不会迟到。我们能做到的只是估算提前出门的时间，把迟到的可能性降低到一个可以接受的范围内。在这里，准点上班成为我们主要经营目标，通过选择可以接受的范围是我们对风险的容忍程度，为应对上班路上各种导致迟到的预料外风险而决定的提前出门时间，就是经济资本的概念。

仍以上班为例。首先，路面交通状况是需要考虑的主要因素之一。每日的交通状况都不一样，我们可以选择多种交通方式上班。不同的交通方式花费不同时间，有些方式在较长时期内相对稳定，比如地铁；有些方式相对偏差较大，比如自驾车。我们需要考虑选择符合自己要求、且有时间保证的出行方式。其次，我们还要考虑在上班过程中需要处理的各种私人事宜，比如送孩子上学、买早点等。满足这些要求需要的时间也应列入出门时间考虑范围。此外，我们还需要考虑交通管制措施改变、使用出租车、交通事故等诸多因素，这些都会对提前出门时间产生影响。由此可见，如果在上班过程中处理的事情越多，则引入的不确定因素就越多，我们就会倾向于提前更多的时间出门。

我们做出决策需要两个步骤：第一，根据历史经验估计正常情况下上班过程中处理完所有事务后到达单位所需的时间，然后根据历史经验估计不同情况下，特别是不利情况下到达单位的时间。第二，基于历史经验可以知道不同情景出现的可能性，从而对上班用时的各种可能发生的情景分布产生大致的了解。掌握这些因素，加之我们对上班迟到这一风险的态度（比如希望一年250个工作日内中只迟到1天，即迟到的概率小于99.6%），就会对上述问题得出一个大致答案。从经济资本的角度来看，我们根据上述步骤决定的提前从家出发的时间，与我们估计在正常情况下上班所需花费的时间两者之间的差距，就是对上班迟到风险的时间化度量指标，或者说是“上班迟到风险”的“经济资本”。

通过这个“准点上班”模型，我们可以梳理出经济资本的整体框架和概念，并且了解主要风险构成。不论是个人对上班时间的把握，还是一家保险公司的经营，都需要一个量化、全面的分析，用以判断提前多少时间出门，或者需求多少资本金。经济资本的概念和方法提供了这样一个工具和平台，因此具有重要的意义。下面我们将从保险公司的角度进一步分析经济资本的计算方法。

二、经济资本框架下的风险和计算方法

在理论层面上，经济资本是指用来承担非预期损失和保持正常经营所需的资本，因此它也是资产负债表的一部分。在经济资本框架下，要分别评估资产和负债的市场价

值，资产市值超过负债市值的部分称为市场价值的盈余，而市场价值的盈余要求高于经济资本。

（一）经济资本框架是欧洲偿付能力 II 和市场一致性定价的风险计量基础

从风险定义和计量方面来看，经济资本与欧洲的偿付能力 II 的基础是一致的。事实上，欧洲的保险公司使用的风险框架体系经历了从简单到复杂的过程：最初的层次是按照欧洲偿付能力标准 I 的一个比例（150%或200%）来确定偿付能力；更高的层次是使用类似于美国 RBC 或标准普尔使用的因子模型；随着内、外部因素的逐渐成熟，开始尝试对最主要的风险部分使用经济资本框架，直到最终全面使用经济资本框架。有关欧洲偿付能力 II 的介绍可参考本期《欧盟偿付能力 II 最新进展及其对中国经济资本体系建设的借鉴》。

经济资本框架下，资产和负债评估以市场一致性原则为基础。在多数情况下，资产的市场价值相对容易得到，但是寿险负债既不存在可观察的公开市价，大多数情况下也无法取得合适的类似金融工具来替代，即无法通过对类似资产或负债的市场价值进行必要的风险调整后得到。因此，寿险负债市场一致性价值的评估必须借助于金融产品常用的估值技术与方法，遵循金融理论对于金融市场中的产品定价的基本原理进行。

本文重点论述经济资本框架下风险的计量，对于负债的市场一致性定价、评估的理论和方法，可参考本期《市场一致性内涵价值在我国市场适用性刍议》。

（二）经济资本框架下的风险具有完整的分类和计量体系

经济资本框架下的风险定义为经验值与期望值出现偏差的可能性。风险所具备的要素包括：对每个风险都有最佳估计；长期假设（水平和趋势）的最佳估计值具有不确定性；实际发生值会围绕期望值上下波动；在经验分析中有可能被遗漏掉、但在现实中有可能发生的压力事件。

风险分类是计算经济资本的前提条件之一，一般我们将需要考虑的风险分解为四大类：市场风险、保险风险、信用风险和操作风险。

仍以上班模型为例。首先，交通状况风险就是市场风险。自驾车风险较高，但如果选择好道路，可以快速到达目的地；地铁是稳妥的选择，风险相对较低，但总耗时基本固定，很难大幅缩短上班时间。相应对于保险公司而言，权益投资类似于自驾车，风险等级较低的债券则相当于地铁。进而我们以北京为例，如果说机动车数量、人口数量、人口与机动车往来其他城市的流动等因素类似于利率、汇率等市场风险的基本元素，那么道路的各种限制条件（如限号行驶、限购私家车等）类似我国的利率管制，使市场风险更加不确定。其次，上班途中送配偶子女是生活中的义务，相应对于保险公司而言，则相当于对客户所承诺履行的责任，即保险责任。因此这类风险相当于保险公司的保险风险。未能将配偶子女按时送达即为保险事故发生率风险，配偶子女临时转换送达地点相当于费用变化风险，子女临时放假可能导致路线改变相当于退保风险，配偶和子

女突然需要同时提前到达如同巨灾风险。第三，如果交通部门改变交通管制措施，与之前的承诺存在差异，即产生了信用风险。预约出租车是与出租公司达成了合约，如果出租公司可能违约就产生了交易对手风险。这些风险共同构成信用风险。最后，如果没有做好行程规划，或者确定了每日的行程路线和各种交通工具使用情况，但实际中没有按照既定方案执行，或者执行期间因发生重大事件（例如重大交通事故）导致无法完全按照计划执行，从而造成未能按时上班，即产生了操作风险。

1. 市场风险

市场风险是指由于未来的市场价格（利率、汇率、股票价格和波动率）的不确定性对于公司实现既定目标带来的影响。市场风险根据风险因素可以分为不同的风险子类：利率风险，汇率风险，股权风险，信用价差风险，通货膨胀风险，波动率风险和不动产风险等。

采用标准定义，市场风险的经济资本是指公司在一定的置信度水平上（如 99.5%），一定的时间内（如一年），为了弥补因为各种市场风险因素所造成的非预期损失（unexpected losses）而所需要的资本。计算经济资本的前提是必须对风险进行模型化和量化。因此，对于市场风险的经济资本衡量必须针对不同类的市场风险因素进行经济资本考量。有关市场风险的分析与计量的介绍，请参考本期《保险公司的市场风险及经济资本计量》。

2. 保险风险

公司面临的保险风险与主营业务结构有很大关系，主要包括：承保风险、死亡风险、退保率风险、疾病发生率风险、健康险风险、长寿风险、准备金风险、巨灾风险以及费用风险等。这些风险是指实际发生率相比于最优估计假设之间的偏差所导致的非预期损失，这些偏差和变动可能缘于实际发生率在期望平均值上下浮动，也可能由于新的水平趋势所产生。

有关退保风险，本期《运用经济资本对退保风险因子计量校准的实用内部模型分析》将有详细论述，在此我们主要以死亡风险为例进行说明。死亡风险的经济资本是量化低估死亡率假设的风险。为此，公司需要根据自身经验制定一套死亡率上浮的不利死亡率情景。度量死亡风险一般考虑不确定性风险和波动率风险。不确定性风险是指由于用来决定当前死亡率假设的历史经验数据的短期波动，导致未来实际的死亡率水平与当前的死亡率假设出现偏差产生的风险。例如送配偶上班的路线中，有一条路进行施工改造占用了一条车道，造成未来可能花费更长的时间。不确定性风险对死亡率假设产生永久性的影响。波动率风险是指短期内实际死亡率在最优估计死亡率水平上下波动而导致的风险。由于波动率风险通常对死亡风险的影响很小，因而暂不考虑波动率风险。

通过对死亡率构建模型，我们可以得到 99.5% 分位点对应的死亡率上浮比例。目前业内在实际操作中主要有两种方法：第一种直接对死亡率构建随机模型（如 Lee-Carter 模型），再通过得到的模型模拟未来死亡率的变动，并确定 99.5% 分位点对应的死亡率

上浮比例。另一种则是假设死亡人数服从泊松分布，则一组保单的总损失服从复合泊松分布。在该模型下为了计算死亡风险的经济资本，我们需要计算复合泊松分布的99.5%分位点，常见的方法有Panjers递推、Esscher逼近和正态逼近。

根据公司已有经验数据的状况，选择适当的模型对死亡率进行建模，找到其99.5%分位点对应的死亡风险因子。死亡率压力情景可以在未来所有年度上调死亡率假设以反映永久性的水平偏差，也可在初期几年额外上调死亡率假设以反映暂时性偏差。若是保险合同既承担死亡责任也承担生存责任，则需要采用类似的方法考虑长寿风险。

3. 信用风险

信用风险是指由于债券发行商（投资组合中的债券）、交易对手（再保险合同，衍生品合同，定期存款合同）或中介商的信用级别发生非期望变化（破产状态可以理解为一种最低的信用级别）的风险。此外，经济资本模型还需考虑由于企业债券与政府债券间价差变化所导致的信用价差风险。此风险会在市场风险模块中进行计量。

当公司承担信用风险的时候，通常会有一个信用损失期望值（Expected Loss, EL）。事实上，该期望损失并不是风险，是承担信用风险的成本，会被信用价差所抵消。信用风险是实际发生的信用损失超过了该期望值，在经济资本的计算中称之为非期望损失（Unexpected Loss/UL），定义为一个标准差的信度，是衡量信用风险的一个指标。信用风险可以用两个指标来描述：

（1）期望损失——信用风险损失的期望值，该期望损失并不是风险，是承担信用风险的成本，反映在负债的市场价值中。

（2）非期望损失——信用风险损失期望值每年的波动，反映在经济资本中。

通常，我们先确定一定置信水平（99.5%）的信用资产组合的价值损失分布水平，然后减去期望损失后得到非期望损失。

$$UL=Q \alpha (L)-EL$$

违约风险的度量模型在国际上通用的有四种，即：CreditMetrics模型、KMV模型、CreditRisk+模型和CreditPortfolioView模型。这些模型都是将识别后的风险因素输入风险模型然后得出损失分布及VaR值（非预期损失），从而决定经济资本。有关详细论述可以参看本文的参考文献3。

4. 操作风险

操作风险是指由不完善的内部程序、人员、系统或外部事件造成损失的风险，包括法律风险，但不包含策略风险和信誉风险。与信用风险和市场风险相比，操作风险的风险诱因构成复杂，难以结构化，风险暴露不清晰，而且很大程度上表现为特质风险，因此操作风险的计量难度更大。

目前度量操作风险的有三种基本方法：基本指标法（BIA）、标准法（SA）和高级计量法（AMA）。

（1）基本指标法是指按照风险暴露（通常指总收入）的一定比例提取覆盖保险公司操作风险所需的资本。

（2）标准法在新巴塞尔协议中，将资本的计提建立在收入的基础上。它根据不同业务线的相对风险，确定相应的 β 。

（3）高级法采用一系列概率统计方法来度量操作风险的经济资本，主要包括内部衡量法(IMA)、损失分布法(LDA)、极值理论方法(EVT)和评分卡方法(SCA)。

5. 风险合计

加总各类风险类别所对应的经济资本时，必须考虑各类风险类别之间的相关性。简单将各种风险因素的经济资本进行加总，隐含的假设是所有的各类风险类别会同时发生而没有任何风险分散。这个假设并不现实，会在一定程度上过高估计公司整体的经济资本。因此要准确计算风险合计的经济资本，必须把各类风险因素的相关性放进模型中。

同样，对于各类风险类别中的子风险进行内部经济资本风险合计，例如将利率、股票、信用价差风险等合计为资本市场风险，也要考虑相关性，对各子风险进行整体经济资本风险合计。

计量风险相关性的方法有很多，较常用的有相关系数矩阵法、Copula等。由于经济资本计量是尾部相关性，因此有些公司倾向于使用Copula。对于国内市场，我们认为Copula模型较为复杂，在目前校准数据有限的情况下，模型以及参数选择的可信度存在较大疑问，因此建议采用相关系数矩阵法。各种风险因素之间的相关性可以用历史数据进行估计，也可以参考国内外行业参数（如Solvency II标准模型中的参数），同时结合公司内部专家判断等方法来确定相关系数矩阵。

6. 实例分析

理论层面上经济资本的算法较为复杂，为更清晰地描述计算过程和结果，本文以中国市场上比较典型的两全分红产品和终身健康保险（非分红产品）为例，通过对比经济资本和法定偿付能力资本要求，简要说明公司经济资本的影响。

本文分析的分红险采用市场上较为常见的美式分红，假设未来法定利润的70%需要向保单持有人分配。模型假设红利分配主要受市场分红水平的影响，随经济情景变化而变化。为了方便比较，我们假设两个产品在评估日的法定准备金相同。

经济资本下的资本充足率由两个因素决定，即市场一致下的公司盈余和经济资本的要求。我们对终身健康险和分红险在经济资本下的资本充足率和法定偿付能力下的资本充足率进行了比较，前者的资本充足率在经济资本框架下（171%）高于法定偿付能力体系（150%）；而后者结论相反，法定偿付能力下150%高于经济资本下的127%。我们将对两种系统条件下公司盈余和资本要求分别讨论。

需要特别说明，经济资本的计算中产品的风险特性存在相关性。保险负债结构、分红策略、资产配置和投资策略等不同的产品风险，其经济资本的结构可能有很大差异。

(1) 市场一致性与偿付能力体系的资产负债表差异

两个产品在评估日的市场一致性资产负债表和法定偿付能力报表如下表，其中资产为法定负债加上150%法定偿付能力下的资本要求。

表1 终身健康险资产负债表比较

	法定偿付能力	市场一致性报表
资产	1, 163.5	1, 167.0
负债	1, 097.6	638.2
最佳估计负债（静态）		566.7
TVOG		0.0
风险边际		71.5
盈余	65.9	528.8

表2 分红险资产负债表比较

	法定偿付能力	市场一致性报表
资产	1, 170.7	1, 174.3
负债	1, 097.6	962.2
最佳估计负债（静态）		916.6
TVOG		32.0
风险边际		13.6
盈余	73.1	212.1

负债的差异是两个体系的主要差异。市场一致性负债包含三个部分：静态最优估计负债、金融选择权和保证的时间价值（TVOG）以及风险边际。

静态最优估计负债的计算，采用无风险收益率，对未来在最佳估计假设下现金流进行贴现。

对于传统产品（除万能和投资连结产品外），市场一致性准备金比现行的法定偿付能力准备金低，主要是因为现行的法定偿付能力准备金通过使用较为保守的假设，提高了准备金要求，对保险公司的风险提供隐性的保护。经济资本使用市场一致性负债，采用最佳估计假设，同时在计算资本要求时，对各类可计量的风险进行明确计量，因此经济资本下的市场一致性负债较低。对于历史上一些高利率产品，如果计算偿付能力准备金使用的评估利率高于无风险收益率，其市场一致性负债可能会高于偿付能力准备金。

因为基础情境下的无风险利率长期远高于法定准备金的评估利率，所以终身健康险和分红险的市场一致性负债都低于法定偿付能力负债，而且终身健康险的久期更长，因此对终身健康险的负债影响更大。

当保险责任包含金融选择权和保证时（例如万能产品的最低保证利率，分红险产品的最低分红保证等），需要考虑金融选择权和保证的时间价值。TVOG主要来源于保险责任保证所带来的未来现金流的不对称性。在量化TVOG的时候，我们应当基于市场一致原则，在风险中性情景下使用随机模型评估包含金融选择权和保证的时间价值。计算结果显示，分红产品的TVOG不到5%。终身健康产品因为对市场利率的波动的反应是对称的，因此不存在TVOG。

风险边际仅考虑未来不可规避的市场风险和非市场风险。分红产品主要的风险是市场风险，而健康险产品的保险风险较高，因此风险边际较高。

(2) 经济资本体系下两类产品的比较

终身健康险的经济资本要大于分红险的经济资本，我们从市场风险和保险风险两个方面分别说明两个产品在经济资本上的差异。

①市场风险

为方便比较，假设两个产品的资产配置相同：66%的企业债、20%的协议存款、12%的股票或基金，以及2%的其他资产。

终身健康险的市场风险（272）大于分红险（161）。利率风险是终身健康险的主要市场风险，占比62.5%，债券信用和股票风险分别占比31%、23.5%；对于分红险，债券信用风险占比45%，利率和股票风险各占40%。

终身健康险的负债久期为34年，相对于分红险久期14年，终身健康险资产负债的不匹配风险更高。股票在整个资产中比重不高，但是波动性高，所以股票风险较高。企业债在整个资产中的比重较高，造成债券的信用价差风险较高。

②保险风险

终身健康险产品其保障的特征决定其保险风险（94.5）远大于分红产品（20.1），其中死亡/伤病风险两产品相差最多。终身健康保险退保时往往不退还现金价值，因此公司可以从中赚取较高的退保益。对退保率的乐观估计，会造成对负债的估计偏低。

③风险合计

当风险发生完全独立时，即风险发生的相关系数为0，经济资本应该为各风险、子风险的资本平方相加之后开方。我们认为，经济资本计量的风险不可能同时发生，也不是完全独立的，因此在进行资本汇总时，应该考虑风险之间的相关性。我们选择QIS5建议的标准相关性系数矩阵。合计后的经济资本要求如表3所示。

表3 终身健康险和分红险的经济资本

	终身健康险	分红险
SCR	309.2	167.4
Market SCR	272	161
Life SCR	95	20

通过经济资本体系下各项风险的描述和实例分析，我们认为经济资本为公司提供了某一个角度的管理决策依据，可以应用于公司的经营管理中。

三、经济资本在保险公司经营管理中的应用

经济资本是基于全部风险之上的资本，属于一种虚拟的资本，是在极端的市场、商业以及运营条件下，仍旧保持偿付能力以及业务正常运作所需要的资本。对保险公司而言，经济资本不仅能解决现有偿付能力监管指标的缺陷（现有的偿付能力监管指标不能全面反映保险公司面临的风险），保证公司健康的发展；公司还可以运用经济资本，提升风险管理和资本管理水平，使资本分配更有效率，绩效评估更加合理完善，保险产品定价更加科学。

（一）经济资本为全面风险管理提供数量基础

随着保监会对保险公司的风险管理和偿付能力提出更高的要求，公司需要考虑如何建立全面的风险管理体系，通过经济资本将风险、资本和价值有效地结合起来。经济资本作为一种风险计量的工具，通常在公司的风险管理中发挥着重大作用。

首先，由于经济资本注重风险的模型化和定量计算，以严密的模型为依托，使风险计量更为谨慎、周密，因此经济资本提高了风险管理的精密度。

其次，经济资本直接反映了保险公司的风险状况。它可以方便地进行分解、合并，清楚地显示各部门和各项业务的风险水平，增强风险防范的主动性。因此，经济资本作为统一的风险语言，在构建风险偏好体系时有着天然的优势，能使风险偏好、风险容忍度和风险限额之间保持更加合理、有效的动态联系机制。

再次，经济资本作为一种虚拟资本，当在数量上接近或超过可用资本时，说明它的风险水平接近或超过其实际承受能力。这时或者通过一些途径增加实际资本，或者控制风险承担行为，从而保障公司资本的安全性。

最后，经济资本模型为资产负债管理提供了模型基础。资产负债管理作为公司全面风险管理的一个组成部分，重要程度已经逐步被寿险公司认识。一方面，经济资本模型是公司资产、负债的综合模型，公司可以在经济资本模型的基础上继续扩展模型功能，将资产和负债进行匹配，从而进一步实现资本的有效分配和管理、战略资产配置の設定、资产与负债管理等；另一方面，经济资本从资本需求上反映了公司资产负债匹配的效果。资产和负债的不匹配风险通过利率风险直接反映出来，并转化为对经济资本的需求。

（二）经济资本使产品定价更加科学

运用经济资本可以更加科学地对产品进行定价。不同的保险产品面临的风险不同，要求公司提供的风险成本也不同。经济资本对于产品本身的风险考量、产品成本的衡量更为科学，产品的定价也能更加合理地体现真实的风险成本。

例如目前的寿险产品定价通常以利润边际或内部收益率（IRR）作为内部利润指标，精算人员在计算产品利润的时候，对产品未来的现金流、投资收益、准备金以及法定偿付能力进行预测，从而计算出未来各时间段的法定税后利润以及法定偿付能力成本。在定价假设中，寿险产品利润率通常对投资收益率的假设较为敏感，而投资收益率的假设是以资产配置为基础的，不同的资产配置对应不同的投资收益率假设。当资产更多配置股票时，由于股票的预期收益往往高于债券的预期收益，公司的投资收益率会偏高。但是股票收益的波动性远远高于债券的收益，在目前法定偿付能力标准下，法定资本按照准备金的比例计提，不考虑资产的风险，因此在资产配置中采用较高的股票配置，会产生较高的投资收益率，从而带来较高的产品利润率。但是股票波动性风险远远高于固定收益的投资，这种风险会在经济资本中反映，当资产中股票比例增高，虽然会带来比较高的投资收益，但是所需要的资本将会增加，使得资本成本增高，故考虑资本成本后的产品利润率不会因为资产中股票配置的增加而提高，最终使得产品的定价结果更加科学地反映公司风险成本。

此外，使用经济资本对各产品线的风险进行定量计算，可以指导产品设计，剔除和转移公司不希望承担的风险。同时，通过产品之间风险分散的原则，优化产品风险组合，降低对风险不确定性的预期，实现稳健经营。

（三）经济资本为绩效评估提供更合理的依据

保险公司内部的绩效考核，不仅要考虑经营收益本身，还要考虑这些成果是以何种风险为代价取得的。将这些风险转换为成本，再与所取得的收益比较，才能科学衡量一种产品、一个部门、一个公司的业绩表现，从而精确体现出为股东创造的价值。因此，在经济资本分配的基础上，通过风险调整后的资本利润率指标对各部门和各项业务进行评价，既考察了盈利能力，又充分考虑了该盈利能力背后承担的风险。

利用经济资本进行绩效考核时，经常会用到的指标有RAROC（Risk-Adjusted Return On Capital）和EVA（Economic Value Added）。

风险调整资本回报率（RAROC）是一个用来衡量赚取回报所承担风险的指标，是衡量风险调整后的财务绩效的有效工具。

$$\text{RAROC} = \frac{\text{风险调整后收益}}{\text{经济资本}}$$

在不同部门/业务线之间，它提供了一个衡量收益的统一标准。风险调整资本回报率（RAROC）及其相关概念如风险资本报酬率（RORAC）、风险调整后报酬对风险调整后资本（RARORAC），都是作为衡量风险收益的主要指标。RAROC体现的是风险调整后报酬相对于风险资本的比率。

RAROC评估体系通过将资本配置给每一个部门/业务线，除了能够确定风险调整资

本回报率，还能够确定每一个部门/业务线的经济增值。每个部门/业务线的经济增值简而言之就是调整后的净收入减去资本支出，即公司的股权资本乘以必须的股本回报率，目的是衡量公司对股东价值的贡献，同时能够帮助各个部门制定预算资本和激励性薪酬政策。RAROC理论可以不以盈利的绝对水平对资金使用进行决策，而以风险调整后的收益大小作为决策依据，实现风险控制和绩效考核的内在统一。

经济附加值（EVA, Economic Value Added), 又称经济利润、经济增加值，是一定时期的企业税后营业净利润（NOPAT）与投入资本的资金成本的差额。

经济增加值(EVA) = 税后净营业利润 (NOPAT) - 资本成本 (cost of capital)

资本成本 = 资本 × 资本成本率

经济附加值是基于税后营业净利润和产生这些利润所需资本投入总成本的一种企业绩效财务评价方法。公司每年创造的经济增加值等于税后净营业利润与全部资本成本之间的差额。其中资本成本包括债务资本的成本，也包括股本资本的成本。当前，以可口可乐为代表的一些世界著名跨国公司大都使用EVA指标评价企业业绩。

从算术角度说，EVA 等于税后经营利润减去债务和股本成本，是所有成本被扣除后的剩余收入（Residual income）。EVA 是对真正“经济”利润的评价，或者说是表示净营运利润与投资者用同样资本投资其他风险相近的有价证券的最低回报相比，超出或低于后者的量值。如果EVA的值为正，则表明公司获得的收益高于为获得此项收益而投入的资本成本，即公司为股东创造了新价值；如果EVA的值为负，则表明股东的财富在减少。因此公司每个部门/业务线采用EVA来衡量绩效是非常科学的一种激励方法。

（四）经济资本为业务战略和资本规划提供风险分析角度的重要参考

经济资本可以支持资本优化配置。经济资本管理体系根据保险公司内各业务线或各业务部门的风险调整绩效指标进行评价（例如RAROC指标），将各业务的发展与所承受的风险水平联系起来，并以此为基础对经济资本进行分配和动态调整，从而保证公司能够更好地平衡资本和风险，保证资源最优配置，实现公司价值最大化。

经济资本的使用促使保险公司在规划未来战略时，能够更好地考虑风险的成本，通过经济资本的衡量能够使公司更加明确需要冒多大的风险、创造多大的价值。所以在制定战略规划时，我们不仅要考虑业务发展，还要考虑业务发展与所面临的风险变化之间的关系，提高业务发展规划的科学性，推动公司持续健康发展。

（五）经济资本实施有利于提高投资人、评级机构对保险公司风险管理水平的信心

经济资本模型的建立及经济资本在保险公司经营管理中的应用程度，一定程度上反映了保险公司风险管理的水平。国际知名保险公司都会在年报中披露各自的经济资本体系、经济资本应用等方面的内容。股票分析师、信用评级机构也通过了解保险公司经济

资本系统的完善先进性、公司管理层对经济资本理解及经济资本在公司经营管理决策中的应用等情况，评价公司的风险管理水平。另外，经济资本的披露也为投资者提供了决策分析的科学数据。

四、经济资本在中国的发展前景

综上所述，经济资本为保险公司提供了一个内部的全面风险观点、先进的风险量化技术以及一体化的风险管理制度框架。以“准点上班”模型为例，采用经济资本框架计量后，我们可以得到出门时间的明确建议，并可以将时间分配到每个需要考虑的过程和环节当中。经济资本帮助我们建立了送配偶子女需要的时间及风险，选择不同出行方式面临的风险及需要留出的时间，应对信用风险、操作风险的预留时间，以及这些风险的交互作用产生的预留时间调整，形成一个完整的分析体系，让我们能很好地掌控上班的各个环节，也提供了优化环节、流程的基础和依据，以及评价各个环节的方法。

保险公司全面实施和推广经济资本管理体系具有积极意义：首先，提供了一个实际需求资本金数量的概念。经济资本有别于法定资本需求，对公司的资本使用起重要的参考和指导作用；其次，可以通过经济资本进一步识别风险，量化单一风险的程度，并考察各个风险的相关性，从而对整体风险管理起到指导作用；第三，可以通过经济资本在不同风险下的分配来判断资本使用效率，并且对保险产品定价具有重要的参考意义；第四，可以使用经济资本概念来对公司的绩效考核提供指导意见；第五，国际信用评级也需要使用类似的方法或结果。从另一个角度讲，国内正在准备实施新的偿付能力监管体系（Solvency II），主要思想也与经济资本相同。因此，经济资本在国内应用的前景极为看好。

当然，经济资本计量方法还存在着争议，有待进一步深入研究。例如关于市场一致性理论如何应用到保险负债的评估、无风险利率选择、市场风险和ESG（经济情景发生器）、在数据有限的情况下如何定义保险风险99.5%分位点、如何量化风险之间的相关性等。经济资本在产品定价中的使用，在国内市场也遇到挑战。此外也有学者认为，从中国保险业的发展现状来看，保险公司在风险管理的基础设施建设以及风险防范意识方面存在不足，全面实施和推广经济资本管理体系的条件和时机均不成熟。

我们认为，虽然关于经济资本的一些争论将会延续，经济资本结果的波动性、实施经济资本的外部金融环境与监管环境制约、保险公司内部治理的不完善等因素，也会给经济资本提出更多的挑战，但是随着国际、国内监管要求的发展，经济资本被赋予了重要的责任。保监会《人身保险公司全面风险管理实施指引》明确指出经济资本要作为风险计量的基础。未来的资本市场将进一步成熟，同时面对的风险因素将会更多，保险公司面临的风险也将日趋复杂，必须更要注重内部风险管理。经济资本作为保险公司内部风险管理的有效手段，从长远看会得到更多的发展和运用。因此，经济资本无论近期还是远期，都会是保险业界的热点议题。

随着中国保险业的发展，经济资本在中国的发展预计会出现有别于欧美市场的路径。中国的市场风险、信用风险等与欧美市场明显不同，由于产品侧重不同也使得保险风险与欧美市场存在差异，保险业的外部环境也迥然不同。因而，探讨适用于中国环境的经济资本实施方法，是我们未来研究的一个重要方向。基于中再寿险已完成的经济资本模型，我们已取得了一些重点问题的研究思路，将会在以后的《寿再探索》中与业界同仁分享。

<中国人寿再保险股份有限公司经济资本项目组>

参考文献：

1. SOA.Specialty Guide to Economic Capital.2004.
2. 陈兵主编.保险公司财务管理.中国财经出版社.2007.
3. Bluhm.Overback and Wagner.Introduction To Credit Risk Modeling.2nd edition.2010.



保险公司的市场风险及经济资本计量与应用

摘要：本文着重探讨与保险公司市场风险相关的内容。首先介绍从保险公司风险管理和偿付能力监管等角度定义的市场风险的基本概念以及保险业市场风险的基本状况，随后探讨主要的市场风险因素的计量模型和优缺点，以及目前市场风险经济资本的常用计量方法以及应用方面的问题，最后结合我国保险业的资产状况具体分析我国保险业的市場风险经济资本状况和可能的应用。

关键词：保险 市场风险 经济资本 利率模型 权益模型



一、市场风险概述

保险业的主要经营活动包括承保和投资两个基本要素，这两者也是保险公司负债和资产的源头。在20世纪80年代，全球各个主要经济体都完成了二战后的经济复苏和发展，同时冷战基本结束，发展经济成为国际共识；在经济金融领域出现市场化和全球化趋势，最直接的表现是金融资产市场价格的不确定性加剧，最为突出的是利率和汇率的变动加剧，使得金融机构资产方价值的不确定性加强。保险公司也是如此，其投资资产的主体为金融资产，因此存在明显的金融资产价格风险。而保险业发展的动力和机会主要来源于资产和负债这两个方面以及对两者协调发展的契合，在这样的背景下，保险业的盈利模式和保险公司的价值都会直接或间接地受到资本市场变化的影响，特别是利率水平和期限结构的变化更是对寿险公司的资产和负债都会产生影响，进而表现为利润、价值和流动性的不确定性加大，相关的风险管理需求增加。

在这样的背景下，市场风险的管理不只是简单的风险计量和控制，更多的是要进行主动的管理，基于合理计量风险的前提下采取积极的经营战略，在承担风险的同时，获得市场变动带来的高收益。这种积极的经验战略的基础是科学有效的风险计量和管控，特别是市场风险的评估和管控，市场风险并不是保险业特有的风险，对于大多数金融机构都存在这种风险，因此存在很多可以借鉴的方法和模型。

金融机构的市场风险管理源自投资银行交易账户的风险管理，1995年或更早，J.P.Morgan开始利用对交易资产的总头寸层面每日计算在险价值。每日收盘后计算的在险价值是自下而上进行的，成为公司各个层面的重要日常管理工具。利用这种管理工具，可以在下一日开盘前设置各种限额，包括每个交易员、交易柜台（desk）或资产条线的风险限额。随后，投资银行又开发了在市场交易业务中考虑风险计量后的高频率的损益报告（P&L report），这种报告一般是逐日统计的。经过了近20年的发展，国外主要金融机构的市场交易类业务已经建立了较为成熟的报告机制，以及相应的计量模型和方法。

在过去20多年的发展中，我国的保险业经历了资本市场和利率调整的几个完整周期。在这个过程中，监管机构和行业逐渐深刻认识并感受到资本市场对保险业的重要意义和作用，积累了对资本市场变化的经验，建立了相应的市场风险管理和资本管理体系，在业务发展规划中开始考虑市场风险的影响。从行业整体的资产结构看，一直在主动和有意识地规避和对冲市场风险的不利影响，降低风险，获取较高收益。

当前及今后一段时间，保险业市场风险的主要表现为：利率市场化带来的利率风险；债券市场快速发展可能会带来更多的债券品种，进而带来更加复杂的市场风险形态；从2012年开始出现的投资渠道和投资产品的多样化现象，各种证券化或私募产品的投资考虑带来的市场风险；随着我国金融衍生产品的发展带来的衍生品风险。

二、市场风险的基本概念和保险业市场风险的基本状况

1. 市场风险的基本概念

按照金融风险管理的基本定义，所谓的市场风险是指某些市场变量（价格）的变动造成公司的利润、价值或流动性头寸出现不利变化的风险。常见的市场变量有：利率（期限结构）、股票（指数或基金等权益类资产的）价格、汇率以及大宗商品和不动产等财产类资产的市场价格。有时也将市场变量称为市场风险因素（factor），而根据风险因素划分的市场风险相应称为：利率风险、权益风险、汇率风险以及不动产和大宗商品风险。

利率风险是寿险公司的主要风险。利率风险是指因市场利率的变动而使金融工具的价值产生不利变动的风险，同时包含资产负债不匹配的风险。目前国内的保险公司受利率风险影响较大的金融资产包括定期存款和债券型投资。

权益风险是指保险公司持有的上市权益投资面临市场价格不利变动造成损失的风险。目前国内保险公司受权益风险影响较大的投资品种包括上市股票及证券投资基金。

汇率风险是指以外币计价的资产和负债面临因汇率变动而造成损失的风险。这些资产包括外币债券等货币性资产和外币股票及基金等以公允价值计量的非货币性资产。以外币计价的负债包括未决赔款准备金等货币性负债和以公允价值计量的非货币性负债。目前国内保险公司受汇率风险影响较大的只有授权经营海外业务和进行全球投资的保险公司。

不动产和大宗商品风险是指保险公司在不动产或大宗商品上的投资面临市场价格不利变动造成损失的风险。目前国内主要的上市保险公司在风险管理报告中均未考虑该风险类。

根据当前各国保险公司偿付能力监管体系的发展趋势，基于风险来计量偿付能力最低资本要求逐渐成为标准的监管手段，而市场风险已经成为偿付能力监管资本要求的重要组成部分。例如目前公布的《中国第二代偿付能力监管制度体系整体框架》，第一支柱“定量资本要求”包括市场风险资本要求，并具体定义为：市场风险，是指由于利率、汇率、权益价格和商品价格等的不利变动而遭受非预期损失的风险。欧盟偿付能力II建设的最主要动力之一也是监管者认识到欧盟偿付能力I的重点是承保风险，没有考虑到市场风险，并且对资产负债表没有采用经济方法进行估价，因此在欧盟偿付能力II目前的版本中增加了关于保险公司市场风险资本要求子模块，其基本说明为：市场风险模块应该反映由金融工具的市场价格在水平和波动性两个方面产生的风险，这两类因素可能对保险企业的资产和负债都将产生不利影响。市场风险应该反映资产和负债之间的结构性不匹配，特别是久期的不匹配。在计算市场风险时，至少需要包括以下子模块：

利率风险：资产、负债和金融工具对利率期限结构或利率波动率变动的敏感性。

权益风险：资产、负债和金融工具对权益资产的市场价格水平或波动率变动的敏感性。

不动产风险：资产、负债和金融工具对不动产的市场价格水平或波动率变动的敏感性。

利差风险：资产、负债和金融工具对超过无风险利率期限结构部分的信用价差水平或波动率变动的敏感性。

货币风险：资产、负债和金融工具对货币的汇率水平或波动率变动的敏感性。

市场集中风险：保险企业和再保险企业经营过程中的附加风险，它产生于未进行分散的资产组合，或对于单个证券发行者或一组相关的发行者存在大量的违约风险敞口。

2. 保险业市场风险的基本状况

从历史看，二战后的最初一段时间，保险业是金融行业中对资本市场最不敏感的行业，而从20世纪80年代开始，因为利率上升和股票市场的持续走高，西方保险业中的寿险业开始在资产和负债两个方面逐渐加大了对利率和权益类资产的敏感性。从负债方看，为了维持市场份额提高竞争力，各西方主要国家的寿险公司主动或被动地不断加大保险产品的收益率不确定性，开发了分红、万能直至投连等资本市场敏感的寿险产品。从资产方看，保险公司的投资资产对资本市场价格的敏感性也在不断上升，资产配置中的权益类和利率敏感的资产证券化产品的比例逐步上升。这种发展趋势的结果是目前全球主要国家和地区的保险公司（特别是寿险公司）的主要风险已经转为因资本市场的变动而带来的风险。以荷兰国际集团（ING）的保险业务风险管理报告为例，在2012年报中的经济资本总额为58.68亿欧元（总权益为275.16亿欧元），其中的市场风险经济资本为31.53亿欧元，如果不考虑风险分散化的缓释处理效果，市场风险的占比约为53.73%，是经济资本中占比最大的部分。2008年美国金融危机中AIG保险公司因资不抵债被美国政府接管的主要因素也是投资方面因为资本市场的价格不利变动造成了巨大亏损。

我国并没有可参考的公开的市场风险计量的数据，但可以从保险业的资产结构和上市公司利润的变化来解读我国保险业的市場风险水平。根据中国保监会公布的数据显示，最近两年保险业总资产约30%为银行存款、60%为投资资产，投资资产中约40%为债券类投资、10%为权益类金融资产（基金和股票）。这意味着保险业总资产的约70%为具有固定未来现金流的资产，这类资产的价值和未来现金流的模式都对利率极其敏感，其主要风险和收益也来自于利率期限结构和敏感的现金流两大要素。考虑到对期限结构的敏感，我们可以参考上市商业银行年报中企业存款的期限信息，粗略估算出保险业约2万亿元的银行存款中的期限比例：<1年约20%、1-5年约50%、>5年约30%，这是按照价值计算的比例。在投资资产中，债权类资产约为3万亿元，根据经验，债权类资产的平均久期将高于银行存款，进而可以初步判断按照价值计算债权类资产超过50%的期限在3年以上，5年以上资产的占比也应在30%以上，再结合银行存款的期限结构，保险业总资产的50%以上为高于3年的固定收益率资产。因此，约50%的保险业资产对3年

以上的基准利率最敏感。而近期国债收益率曲线的基本表现为：长期利率的斜率下降、利差缩小，这意味着利率风险是我国保险业主要的风险因素。

三、市场风险因素模型

按照现代金融风险管理的基本原理，各种风险类的风险计量的基础是风险因素的计量模型，无论是服务于经济资本还是偿付能力监管资本的市场风险模块，其计量基础都是各种市场风险因素的计量模型。

首先需要明确给出度量各种市场风险因素变动的模型或方法。一般情况下，市场风险变量都是金融资产，可以按照金融经济学或金融资产定价理论建立相关的价格或收益率模型，例如权益类资产的CAPM理论和无套利定价理论、无风险利率期限结构的无套利和均衡利率模型等。

当然，考虑到成本，也可以直接进行统计建模，因为大多数市场风险变量都存在市场价格的历史数据，可以根据这些数据进行随机模拟或统计计量建模，进而得到该风险变量的经验分布或参数模型。下面分别介绍两种主要的市场风险因素的计量模型。

1. 利率模型

利率风险计量的基础是选取适用的利率模型，这里的利率是指无风险利率。金融数学目前提出了两大类利率模型：一类是所谓的因子模型（或者称仿射模型affine factor model），例如Vasicek模型和CIR（平方根）模型是这类模型的主要代表。这类模型是从短期利率的扩散过程出发得到不同期限利率的仿射模型，随后与市场观察的期限结构进行校准，是用短期利率的随机模型刻画了利率期限结构的动态变化。另一类是所谓的利率市场模型（LMM），例如Ho-Lee模型和HJM模型。这类模型从远期利率的扩散过程出发构造期限结构模型，无套利条件远期利率扩散过程的漂移项是通过扩散项表示的，所以这种模型的核心是对扩散项的假设。实际上提出这类模型的最初目的是服务于利率衍生产品定价，无风险利率的期限结构不是其关注的重点，而是与市场的远期利率（例如互换利率swap rate）进行校准，但欧美活跃的利率产品市场使得这种建模成为可能，特别是一段时期以来利率互换的市场交易比国债更加活跃，价格更为可靠，使得目前的很多经济资本模型的利率基础模型为互换利率。这种互换利率与无风险利率还是有利差的，还需要进行调整。

下面举一个基于中国市场的示例。选取2006年10月8日至2013年5月20日SHIBOR 三个月（Shibor3M）利率的数据，其趋势如图1。

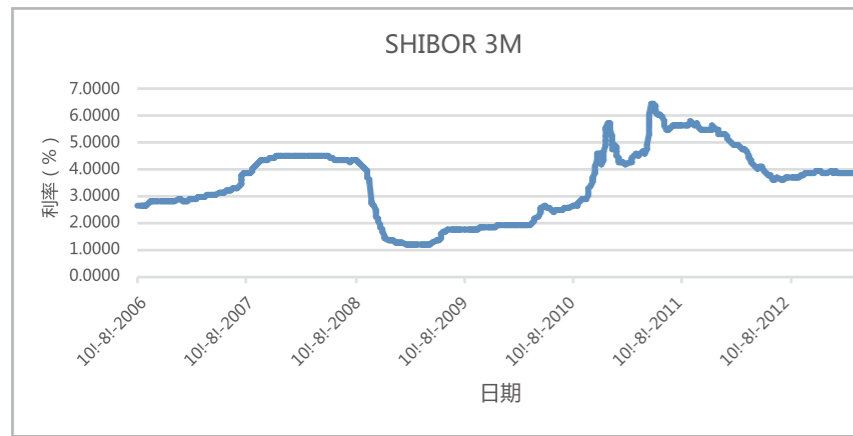


图1 Shibor-3M走势图（20061008-20130520）

将数据进行适当的平滑处理（周平均），进行最大似然估计，两个因子模型的估计结果如表1所示。

表1 基于Shibor-3M的利率因子模型估计

	κ	θ	σ
Vasicek	0.2706	0.0427	0.0094
CIR	0.1373	0.04975	0.0456

图2和图3给出了两种模型生成的利率期限结构与零息债券的价格。其初值采用最近一期SHIBOR利率。

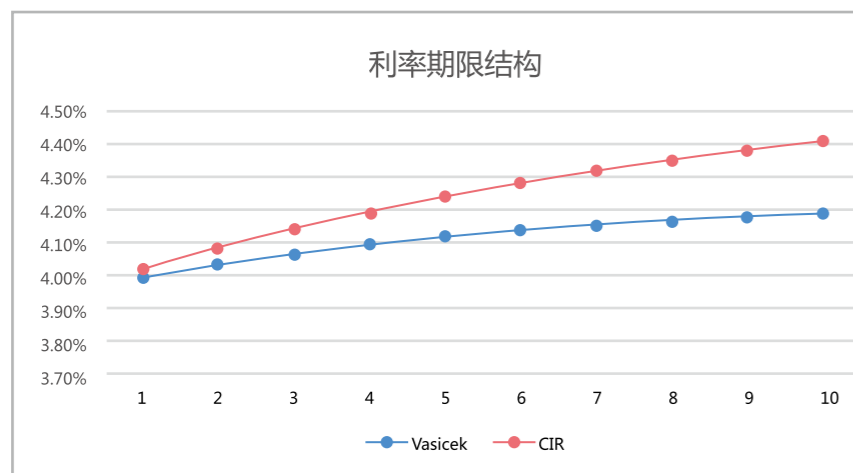


图2 利率期限结构

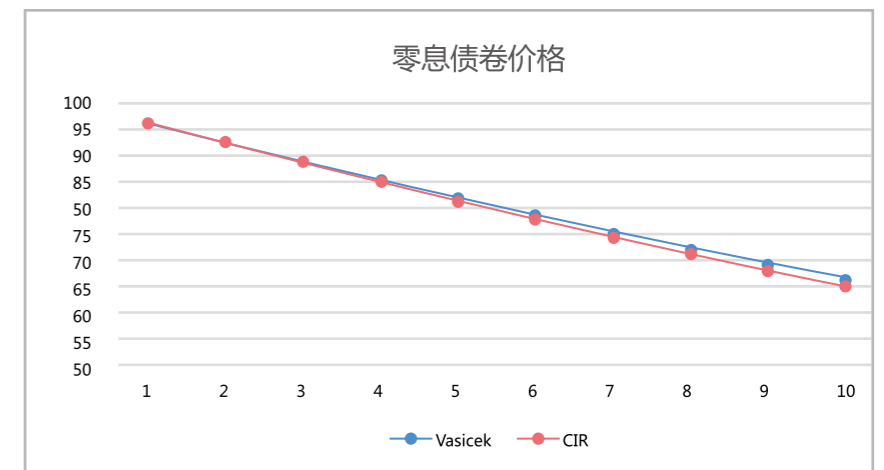


图3 零息债券价格

考虑到保险公司利率风险敞口的特点，而经济资本计量的利率模型的目的是生成用于计量风险敞口及其变化的国债收益率曲线，例如ING年报中对利率模型的描述为：Measured by the impact of a 1% upwards and downwards parallel shift of US Treasury curve, 计量的基础是美国国债收益率曲线。从这个角度出发，根据我国利率曲线的情况，我们在经济资本计量中也可以采用“中央国债登记结算有限责任公司”基于国债的发行和二级市场数据编制的各种中债收益率曲线，例如“中国固定利率国债收益率曲线”（见图4）。这个曲线的问题是市场化程度不够，有时会表现出人为编制（修匀）的效果，而使得某些期限的利率在不同时间的变化出现异常。

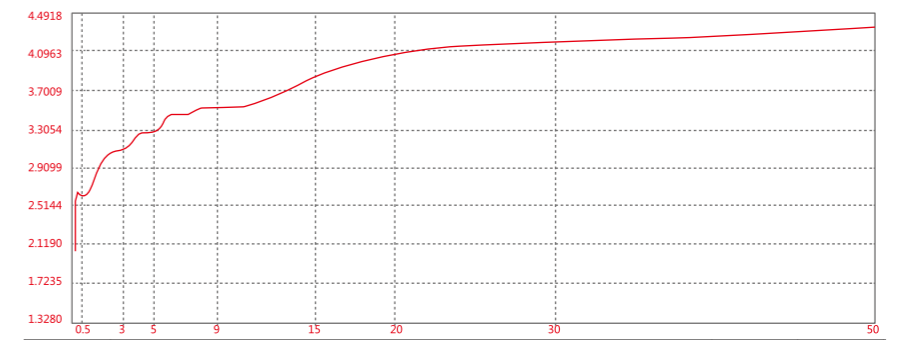


图4中国固定利率国债收益率曲线（2013年4月1日）

在欧盟偿付能力II的QIS4和QIS5中，收益率曲线均采用了互换利率（swap rate）的收益曲线，如果互换利率的收益曲线不可观测，也可以采用基于政府债券的收益率曲线。

2. 权益类价格（股票）模型

保险公司可能会直接持有证券市场上流通的各种股权类资产（股票、基金等），也可能通过持有以股权资产价格为标的的衍生头寸（保单中的选择权）而面临证券价格风险。

最常见的权益类风险模型是对证券市场指数变化过程的建模。当然也可以选取一些个股、板块、组合或基金的价格进行建模，这取决于公司权益类资产的投资政策和配置情况。若公司持有大量不同质地的权益资产时，建模中还应考虑各种权益资产价格的高度相关性。若公司的产品中含有以权益类资产价格为标的的期权头寸时，还应该对权益类资产价格的波动率进行建模。

权益类资产风险模型的基础是股票市场的历史表现，同时还要考虑到股票市场的微观结构或者受到的资本限制，还应该考虑到未来股票市场的发展可能会受到一系列系统性的影响，例如股票市场流动性增加，资本账户开放，股票期权的引入，对金融机构证券类业务监管模式的改变，以及外国银行和金融机构的市场准入等。因此，模型除了用历史数据进行模拟，还应该加入各种假设的情景。

我国股票市场的情况在不同时期的表现会非常不同，例如上证指数（图5）从2006年1500点附近开始上升，在2007年末达到最高的6000点，然后回落至在2000点附近徘徊；期间经历了多次利率上调和2007年5月30日由于印花税上调带来的单日大跌，也经历了2008年4月24日和9月19日两次印花税调整带来的单日大涨等政策性冲击。因此，我国的证券市场指数在近几年的波动剧烈，在建模时应该考虑这些外在的因素。

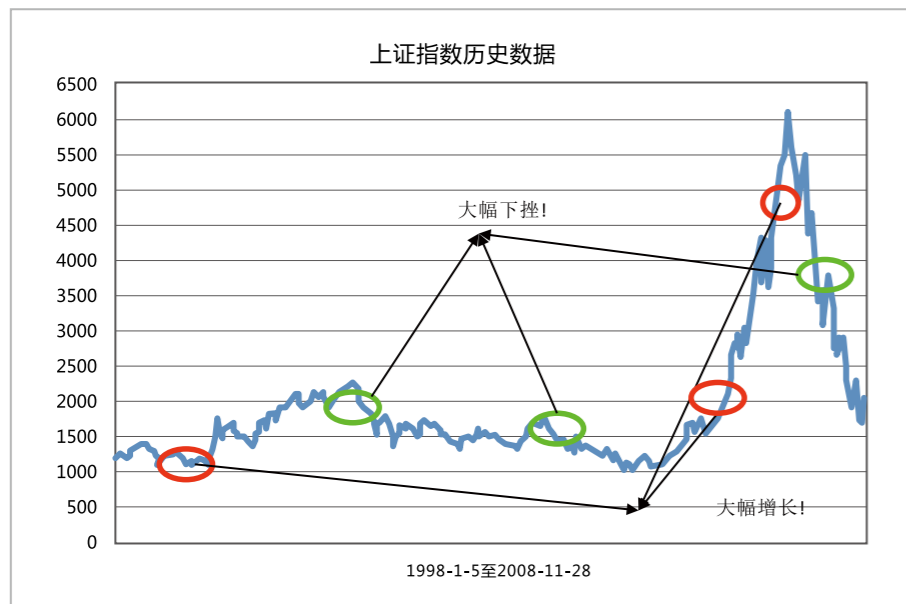


图5 1998-1-5至2008-11-28上证指数走势图

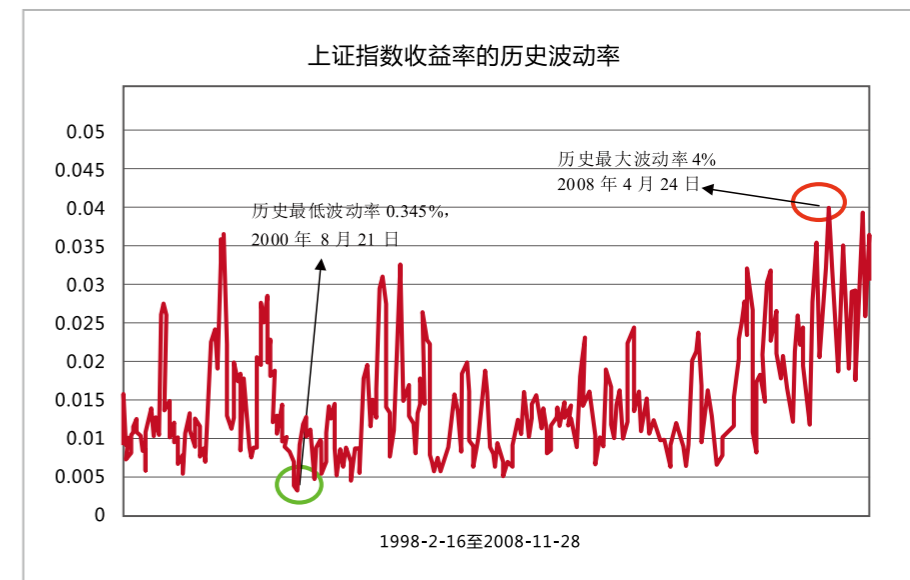


图6 1998年2月至2008年11月上证指数收益率历史波动率走势图

图6展示了上证指数日收益率的波动率（过去30天收益率的样本标准差）的历史走势，波动率历史最高为4%，历史最低为0.345%。当我们采用历史数据建模时，应该考虑这两个极端的情景。具体而言，对于股权衍生品，因为其市场价值十分依赖于股票价格波动率，我们可以根据这两个极端的波动率情景来考察未来市场价值情况；而对于纯粹的股权资产（如股票组合），我们可以设计极端的股价波动率来估计该情景下的资产价值变化。

四、市场风险经济资本计量方法及应用

金融机构的风险管理基础是对各种风险进行识别和计量并进而建立相应的损益报告和经济资本报告，因此基于各种风险因素本身的模型来建立经济资本计量模型是现代风险管理的基本方法论。

市场风险计量中最为基础的部分是明确风险敞口。目前流行的市场风险的风险敞口一般采用按照一定的评估方法计算的净资产价值，但在美国RBC资本要求中的市场风险敞口为资产价值，在商业银行资本管理办法中的市场风险敞口也是选取交易类资产的价值。

1. 市场风险经济资本计量方法

按照自下而上的方法，最底层的市场风险经济资本的一般计算方法为在给定置信水平下（例如99.95%）某个市场风险因素处于极端情景时净资产下降的水平，所以也可以称之为“在险盈余”（MVaR）方法。

例如，在计算利率风险的经济资本时，首先计算基于市场价值的资产负债表（得到一个基准的盈余值或净资产值），然后根据前一部分介绍的方法给出利率的所谓压力情景，随后对该利率压力情景重新计算基于市场价值的上述资产负债表（得到该压力情景下的盈余值或净资产值），最后计算压力情景下盈余下降的幅度，即为利率风险所需要的经济资本。

一般情况下保险公司的权益类资产头寸会涉及很多的具体资产（个股或基金），为了节约成本，不一定会对每个资产考虑极端情景的价格，而是用一种组合的方式进行代表，例如市场指数、行业指数等。

2. 市场风险经济资本的汇总方法

J.P.Morgan最初对交易资产的在险价值计算就是采用层层汇总的方法，这也是目前标准的经济资本汇总方法。市场风险经济资本的汇总计量采用自下而上的方法，首先在最低层按照规定的方法计算经济资本，然后按照规定的汇总方法进行逐级汇总，见图7。

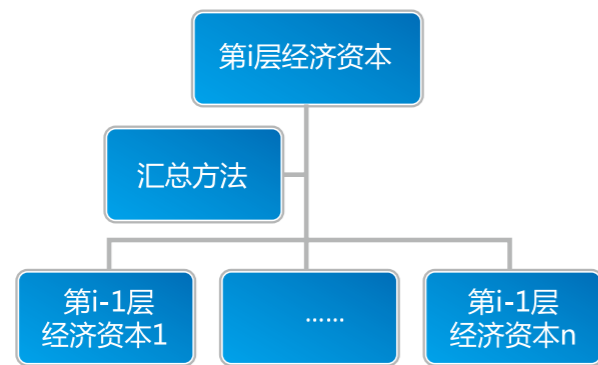


图7

其中的汇总方法一般为相关系数矩阵法，在市场风险经济资本计量中的具体层级结构见图8：



图8

其中每个具体风险的经济资本计量分别按照资产类进行。有时也可以在更高的层面进行，对于给定的（利率、权益等）风险情景，对所有资产（负债）同时进行再估值，然后计算盈余得到经济资本。实际上，在公司全局层面市场风险经济资本的计量中也可以采用这种基于情景的汇总方法，而不是基于相关系数矩阵进行汇总——ING的2012年报中就是采用了全局情景计算的方法，这种方法的重要基础是产生风险情景的联合模型，也就是各个风险因素（本文第三部分）模型和各种风险因素联合情景的生成模型，这也是所谓的“经济模型情景生成模型”（ESG）的一类应用问题。

3. 我国保险业市场风险计量的现状和问题

根据对上市保险公司年报中关于风险管理部分披露的信息，我国上市保险公司的市场风险计量方法主要是进行敏感性分析。

例如，某上市公司2012年报中关于利率风险的敏感性分析论述如下：于2012年12月31日，当所有其他变量保持不变且不考虑所得税影响，如果市场利率提高或降低50个基点，由于浮动利率的现金及现金等价物、定期存款、存出资本保证金及债权型投资增加或减少的利息收入和交易性金融资产因公允价值变动产生的亏损或收益，公司的合并税前利润将增加或减少人民币1,844百万元（实际合并税前利润的16.81%）；资本公积将因可供出售金融资产公允价值的变动而减少人民币10,291百万元（实际资本公积的17.37%）或增加人民币7,238百万元（实际资本公积的12.22%）。这表明，利率水平整体下调0.5%，利润将下降16.81%、资本（盈余）将下降17.37%。

权益类资产的风险计量如下：于2012年12月31日，当所有其他变量保持不变且不考虑所得税影响，如果所有股权型投资的价格提高或降低10%，由于交易性金融资产中的股权型投资因公允价值变动产生的收益或亏损，本年度的合并税前利润将增加或减少人民币792百万元（实际合并税前利润的7.22%）；资本公积将因可供出售金融资产中的股权型投资公允价值的变动而增加人民币9,568百万元（实际资本公积的16.15%）或减少人民币13,047百万元（实际资本公积的22.02%）。这表明，权益类资产价格降低10%，利润将下降7.22%、资本（盈余）将下降22.02%。

可以看到，简单敏感性分析存在三个问题：具有主观性，且难以比较；敏感性分析并未体现“可能性大小”；敏感性分析不能体现依据现有资产可以做到抵御何种水平的市场波动。

经济资本能够比较好地解决的上述问题，因此成为发展方向。但目前我国的经济资本模型建立还不够完善，计算方法和数据来源可能都存在问题。比如对于权益类资产，某上市的金融控股（保险业务为主）公司采用10日市场价格的风险价值（VaR）方法估计风险敞口。风险价值（VaR）是指面临正常的市场波动时处于风险状态的敞口，即在给定的置信水平（99%）和一定的持有期限（10天）内，权益投资组合预期的最大损失量。2012年12月31日，该公司所有上市股票与证券投资基金的风险价值（VaR）为6.573（百万元），如果将其近似换算的年VaR为： $\sqrt{25} \times 6.573 = 32.865$ ，而该公司该资产类的价值为101,470（百万元），所以上述在险价值的计算结果显得并不合理。

五、我国保险业的市場风险经济资本分析和应用

1. 我国保险业主要的市場风险经济资本组成为利率、股票风险因素

根据我国保险业的资产现状（以2012年为例），我们得出结论是我国保险业市場风险经济资本的主要组成为利率、股票风险因素，但在另类资产投资中也表现出风险加大的趋势。

从2012年的保险业资产状况的分析看，约50%的保险业资产对3年以上的基准利率最敏感，而这个基准利率的基本水平是3%左右，如果出现大幅下降，将带来巨大的利率资产风险；如果负债评估利率不进行相应的调整，则会体现出巨大的经济资本上调；如果负债评估利率也进行相应的调整，则最终的经济资本变化非常依赖于负债现金流的期限结构。所以，要对我国保险业市場风险的经济资本状况进行分析，非常需要披露保险业负债现金流的期限结构，在得到负债现金流的期限结构之前，难以评估整个行业的“在险盈余”。保险公司自行评估则没有这方面问题，公司内部的负债现金流结构很容易得到。

但随着投资方式的放开，权益类资产投资比例的增加，我国的大多数寿险公司在2012年权益类价格的风险变大，权益类经济资本的变化幅度也会相应加大，这与我们对过去两年我国上市寿险公司的市場风险的认识基本吻合。

2. 保险公司市場风险经济资本的应用具有巨大价值

从前面的分析中我们已经了解到，市場风险的经济资本非常注重风险的模型化和定量计算，以严密的模型为依托，从而提高风险管理的精密度。从单个风险方面，它考虑了风险本身的特征，而在合并过程中，又考虑到不同风险之间的相关性，通过相关矩阵可以方便地进行分解、合并，清楚地显示各部门和各项业务的风险水平，增强风险防范的主动性。因此经济资本计算不只是了解公司的风险状况，更重要的是运用经济资本工具指导保险公司的日常管理活动和战略规划。

从日常内部管理的角度看，经济资本促使资源优化配置。由于持有资本等同于抽走了业务发展资金，保险公司或集团必须精确计量风险和所需资本，以释放闲置资本，保证资本的最优配置，提高保险公司效益。市場风险的经济资本计量可以及时评估公司资金运用（主要是权益类和债券类）的绩效，以及各个相关的保险业务线的风险和盈利性，并及时进行相应业务单元的资本预算约束，如调整业务结构或发展速度等。如果管理层可以在日常运作中运用经济资本工具，对于市場风险头寸可以随时监控风险的变化以及相应的经济资本的变化，找到影响变化的主因（利率或权益）及其具体的影响程度，就可以采取相应的投资策略调整，如调整两个大资产类的比例，或者进而按照经济资本的影响调整债券类资产的期限结构、调整权益类资产的配置。

市場风险经济资本也是保险公司资产负债管理的一个非常有效和重要的工具，在保险业务资产负债管理中最突出的市場风险表现为两类业务：一是传统和分红寿险业务的

资产负债匹配管理中及时有效地计量经济资本及其变化。经济资本作为资产负债匹配的度量指标之一，是比久期更为现实和直观的不匹配度量；二是经济资本计量在投资连结类产品日常风险（费用）管理和财务核算中的应用。投资连结类产品的资产账户价值和投保人账户价值都是动态的、市場敏感的，但这种敏感很难按照利率风险度量中的久期等进行刻画，经济资本计量非常直观和显性，可以及时地直接刻画这类业务的损益和风险。

从保险公司的战略规划角度看，市場风险经济资本在保险公司制定战略规划和资产规划中都是重要的参考因素。通过计量市場风险经济资本将给公司提供未来一段时间来自资产以及间接来自负债方的市場不利变化带来的资本压力，公司资本规划中最不确定的因素不是规模和费用上升而产生的资本需求，而是因市場风险而产生的资本压力，市場风险经济资本计量可以较为细致地刻画公司目前的市場风险水平，同时也可以进行短期（一年）的预测估计，特别是可以分别计量各个风险因素的经济资本状况，进而细化增资计划有明确方向的使用安排和具体的资本水平，这对于提高资本使用效率具有非常现实的价值，同时对于提高资本管理水平更具有深远的意义。

<北京大学数学科学学院 吴岚>





运用经济资本对 退保风险因子计量校准的实用内部模型分析

摘要：运用经济资本对保险公司的风险进行计量，需要对各类风险建立合理的计量模型。借鉴公开的标准模型虽然可行，但不能完全反映公司风险的特点。为合理计量风险并减少法定资本的需要，国际性大型保险公司均致力于开发内部模型。但是在数据有限的情况下，计量模型的选择受到很大限制，尤其对于保险风险的限制更大。本文以保险风险中的退保风险为例，通过对年度间退保经验变动进行分析，为退保风险的校准提供一种实用的模型方法，并使用保险公司的退保经验数据对该模型进行验证。

关键字：退保风险 内部模型 风险因子校准 实用性模型 数据有限

经济资本模型作为公司内部资本管理和风险计量的工具，为充分反映各公司独特的风险特征，提高资本配置效用，国际性大型保险公司往往倾向于使用内部模型，而不是使用监管部门提供的标准模型。内部模型优点在于可以更准确地反映公司自身的风险特征，并且在监管允许的情况下，可以在一定程度上减少对法定资本的要求。但是内部模型往往受到资源和技术的限制，尤其是保险风险因子的校准，有限的的数据限制了很多复杂模型的使用。因此选择一个适合的具有实用性的模型，是经济资本计量需要解决的问题。对于一家典型的寿险公司，退保风险是面临的最大的保险风险之一。本文针对退保风险，介绍一种较为简单实用的风险校准模型方法。

一、退保风险的定义

退保风险包括不确定风险、波动风险和大规模退保风险。

不确定风险是指用来估计赔案或是其他相关的流程存在错误设定，或者对模型参数的估计存在误差带来的风险。不确定风险包含最佳估计假设的不确定风险和发展趋势的不确定风险。对于很多寿险公司，退保风险是最大的保险风险之一，因此退保率假设的设定错误，往往会对保险公司负债的评估产生较大的影响。退保率的最佳估计假设，通常以公司退保率的历史数据为基础，通过经验分析得出，在经验数据缺乏的情况下，会参考同类性产品或是行业经验制定。建立在退保率经验数据的样本均值基础上的退保率最佳估计假设，并不是随机变量的“真正”期望值，因而退保率最佳估计假设存在不确定风险。最佳估计退保率假设的不确定风险对整个模型的预测期限都会产生影响，从而对负债估计产生重大影响。退保率和死亡率不同，在实务中，除非有明确的证据显示退保率具有随着时间变动的明显趋势，通常不认为退保率会有趋势变动，因此不考虑趋势的不确定风险。本文主要针对最佳估计假设的不确定风险进行分析。

波动风险是指事件发生频率、事件影响幅度的随机波动性带来的风险。即使我们对退保率的期望值估计准确，事件发生的波动性也会造成公司盈余与预期盈余的差异。相对于最佳估计假设的不确定风险，波动性的影响是暂时性的，对公司负债估计的影响较小。在实务中，很难从历史经验中将不确定风险和波动风险剥离分别进行校准，因此，有的公司不再将波动风险独立计量，有的公司计量不确定风险和波动风险时，使用一套校准结果，只是不确定风险考虑整个预测时限，而波动风险只考虑一年。因此，我们不单独讨论波动风险。

大规模退保风险，反映的是退保率临时性的大幅变动。引发临时退保率大幅变动的的原因可能来自于内部，例如保险公司的财务状况恶化或者特别的事件引发公司或者公司所属集团的声誉受到重大破坏；也可能来自外部，例如宏观经济形势的变化、税收政策的变动直接或间接影响了某些业务的续保需求。通常这类事件只对一个有限的时间段产生影响，而不是长期持续的影响。如果我们对大规模退保风险进行校准，则需要考虑引发大规模退保的各种事件。目前可以用来校准大规模退保事件的经验数据比较缺乏。欧洲保险和职业养老金监管者委员会(Comitee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, CEIOPS)在设定大规模退保的风险因子时，并没有提供数据支持，只是提出由于机构客户比个人客户对保险公司的偿付能力情况更加敏感，所以对团体业务使用了更高的风险因子。由于不同的产品类别可能导致客户的退保情况存在差异，CEIOPS正在考虑是否对不同的产品设立不同的风险因子。由于没能提供可靠的校准基础，欧洲业界对于大规模退保的标准参数存在颇多争议。

在过去几年，我国保险业也曾经历过一些可能引发大规模退保的“灾难性”事件，例如个别保险公司出现偿付能力不足问题，投资连结型产品的销售误导，销售渠道竞争导致部分客户的流失等。但总体来讲，我们认为目前的经验数据还不足以支持建立一个

合理的假设。因此，我们对大规模退保事件保持关注，本文不再做深入分析。

二、退保不确定风险计量常用方法

不确定风险的计量可以采用分位点法和随机模型法。

（一）分位点法

分位点法是通过年度或是月度历史经验退保数据的分析，寻找一个合适的统计函数来描述退保率经验的不确定性，以此为基础找到需要的置信水平（本文以99.5%的置信水平为例）所对应的风险因子。

通常退保风险因子进行校准会对不同性质的产品分开进行。例如退保支持型产品的风险因子为x%，非退保支持型产品的风险因子为y%。测算退保风险对应的资本要求时，使用最佳估计退保率乘以（1-x%）评估负债金额，减去最佳估计假设下评估的负债金额，其差值即为退保风险对应的资本要求。非退保支持型的产品应该在最佳估计退保率的基础上乘以（1+y%），以保证风险的计量只包含假设向不利方向运动时对公司盈余的负面影响。

（二）随机模型法

退保不确定风险的量化也可以使用随机模型法。使用随机退保率发生器模拟未来可能的退保情景，从而对退保率随机波动带来的不确定风险进行量化。例如：

$$\text{退保率}(x, t, i) = \text{基础退保率}(x, t, i) + \text{额外退保率}(x, t, i)$$

公式中x代表承保年龄，t代表保单年期，i代表情景。在上述模型中，基数退保率代表从经验数据中得出的最佳估计假设，额外退保率为一随机值，代表实际退保率与最佳估计假设之间的差异。

假设额外退保率波动服从某一统计分布，例如对数正态分布，即

$$\text{额外退保率}(x, t, i) \sim \log \text{ normal}(\mu, \sigma)$$

公式中 μ 和 σ 分别是对数分布的期望和标准差，这两个参数可以通过对历史数据的分析进行校准，参数的设定也可以随承保年龄、保险期间的不同而变动。使用计算机随机模型对未来退保率进行随机模拟，产生成千上万个情景，对每个情景进行负债评估，从而找出99.5%分位点对应的负债估计值。

使用随机退保发生器，需要证实额外退保率的函数分布以及函数使用的参数是否适合，因此对模型的选择和参数的校准将成为建立随机退保模型的关键。

对于提供第二保障的万能产品或是变额年金产品，使用动态退保率模型反映退保率不确定风险。

寿险和年金产品中如果含有内嵌的保证，例如变额年金中的保证，很多公司使用动态退保模型模拟保单持有人从独立账户中退出的行为，以反映内嵌保证的影响。动态退保模型将保单持有人的退保率用保证所处状态的函数表示，例如当保证处于有行使价值的时候（“in-the-money”），保单持有人会更倾向于持有保单，而退保率会相应减低。

当退保率和经济情景联系起来后，分析不确定性风险更具有挑战性。保险公司通常使用经济情景发生器（Economic Scenario Generators）生成成千上万的经济情景，不同的经济情景会处于不同的保证价值状态，从而退保率也随之不同。我们可以采用上面的方法，在成千上万个情境下评估负债，并从负债的数据中找到对应分位点的数值。在这种模型中，也需要对退保率设立不确定风险的边际。

三、使用分位点法对年度间退保变动进行校准

本文使用分位点法对长期退保率的不确定风险进行计量。分位点法需要对年度或是月度历史经验退保率进行统计分析，对数据样本进行函数拟合，然后寻找置信水平对应的风险因子x%。实务操作中，风险因子的校准方法有很多种，例如将退保率作为随机变量直接进行校准，或者对历史退保率经验使用拔靴法设定置信区间等。因为市场缺乏退保率校准的经验，加之受到内部数据量的限制，我们选择了比较简单的方法，即对退保率在年度之间的变动进行校准。

需要说明的是，依赖于统计的方法对数据进行分析是风险因子校准的基础，但是在校准的过程中，专家判断是非常重要的。数据的缺陷往往使得校准结果的可信度受到质疑。仅仅能简单说明假设和行业的经验一致是不够的，公司需要全面的考虑各种因素，其中专家的判断将起到关键作用。校准的各个环节都可能应用到专家判断，例如在数据分析环节，如何选择数据以及数据分析期限；在模型输出阶段，如何判断校准的因子是否合理、是否涵盖“两百年一遇”的风险等，都不是单纯的数学分析可以解决的。在此我们也会使用专家判断对一些统计分析结果进行调整。

（一）方法描述

模型模拟两个连续的观察期间（日历年度n和日历年度n-1）退保率的最佳估计假设的变动。变动的期望值在理论上为1，而方差衡量在保单整体层面变动的观测值与其期望值的背离。我们将采用两种方法对退保率最佳估计的变动进行校准：

方法一，以日历年度所有保单年度的退保总数为样本点，即：

$$Be_i = \frac{\sum_j \text{lapse}(i, j)}{\sum_j \text{exp}(i, j)}$$

其中i表示日历年，j表示保单年度， $\text{exp}(i, j)$ 表示第i日历年第j保单年度的保单总数， $\text{lapse}(i, j)$ 表示第i日历年第j保单年度的退保保单总数。

方法二，将所有日历年度分保单年度的退保分别作为样本点，即：

$$Be_{i,j} = \frac{lapse(i,j)}{\exp(i,j)}$$

与方法一的定义相同，i表示日历年，j表示保单年度，exp(i,j)表示第i日历年第j保单年度的保单总数，lapse(i,j)表示第i日历年第j保单年度的退保保单总数。

方法一将日历年所有保单年度的退保总数为样本点，样本稳定，但样本数量较少。方法二将每一日历年度和保单年度的退保保单数作为样本点，样本数量多，但波动性较大。

在分析退保率经验数据以确定不利情景风险因子时，我们关注的变量是两期之间退保率水平的变化率。

$$r_i = \frac{Be_{i+1}}{Be_i} \text{ 或 } r_{i,j} = \frac{Be_{i+1,j}}{Be_{i,j}}$$

其中i表示日历年，j表示保单年度，Be表示对应日历年对应保单年度的退保率水平。理想情况下，如果退保率水平一直不变，则 r_i 和 $r_{i,j}$ 的值应为1。

将每一个历史经验变化率（ r_i 或 $r_{i,j}$ ）作为一个样本点拟合出适当的分布函数，用以找到对应的99.5%分位点。我们考虑两种备选分布：正态分布和对数正态分布，下面将讨论它们的适用性。

（二）产品分类

校准时需要考虑产品退保的特性，应将不同特性的产品区别对待，采用不同的风险因子。退保率的增加或减少都有可能资本需求的增加，因此分析中应将退保支持型和非退保支持型产品进行区分，分别计量其对应的不利情景因子，以合理反映退保风险给公司带来的非预期损失。不同类型产品，例如万能产品、保障型非分红产品、分红产品等，其退保率呈现不同特性，在校准时也应该考虑单独分析。我们仅选用一个产品测试来说明校准方法的应用。

（三）基础数据

退保风险因子的校准，主要依赖于对历史退保数据的分析，如果得到的历史数据的时间较短，将会影响分析的可信度。风险因子校准使用的数据，应与公司进行退保率分析时所使用的数据一致，否则校准将不能反映最佳估计假设的变动带来的风险。例如，如果公司退保率最佳估计假设以过去3年或是5年的移动平均数为基础，退保率风险因子的校准也应该以过去3年或是5年的移动平均为基础。本文选取的测试产品，其风险暴露数和退保数以保单件数为基础，实务中以保费作为分析基础也比较常见。

测试使用某产品在2003年到2011年间退保率分析数据，其过去3年退保率的移动平均值见表1：

表1 过去3年平均退保率

Duration	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	16.44%	17.96%	18.75%	18.63%	17.09%	16.68%	17.31%
2	4.99%	4.20%	5.33%	4.36%	4.83%	4.34%	4.95%
3	5.26%	5.10%	4.15%	3.09%	3.95%	3.98%	5.26%
4	5.23%	5.63%	5.07%	6.17%	4.93%	3.87%	3.47%
5	5.46%	4.17%	3.78%	4.49%	4.51%	4.15%	5.01%
6	4.59%	4.24%	3.77%	3.65%	3.81%	3.52%	3.71%
7	5.32%	5.35%	5.10%	6.42%	6.93%	7.97%	7.48%
8	5.32%	4.33%	5.62%	6.23%	7.42%	6.78%	7.32%
9	6.47%	6.44%	4.87%	5.24%	5.00%	5.44%	4.34%
10+	7.19%	5.88%	5.90%	6.56%	7.07%	7.59%	6.79%

（四）校验结果

使用正态分布和对数正态分布两种方法进行校验的结果如表2所示。测试结果显示，方法一的测试结果明显小于方法二。

表2 测试产品的校验结果

	方法一		方法二	
	正态分布	对数正态分布	正态分布	对数正态分布
均值	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
方差	0.0022	0.0023	0.0217	0.0217
标准差	0.0473	0.0484	0.1473	0.1473
99.50%	12.19%	13.29%	37.94%	46.16%
0.50%	-12.19%	-11.73%	-37.94%	-31.58%

采用方法一，我们根据各年度的过去3年退保率移动平均值，并采用最近一年的风险暴露数，重新计算各日历年所有保单年度的退保总数（见表3）。由于测试数据只有7年的移动平均退保率，退保率变动的样本数量仅为6个，数据量小造成结果的可信度比较低，如观测值中的最大偏差值为8.5%。如果变量服从均值为1，标准差为4.7%的正态分布，偏差8.5%对应的分位点为96.4%，换句话说，平均每33个观测值中才会发生一次偏差为8.5%的观测值。而在6个数据样本中就观测到了偏差8.5%，说明方法一的函数拟合过于乐观，我们至少需要将标准差增加到8.80%，才可以使偏差8.5%在6个观测值中发生一次

(对应的分位点为83.3%)，如果采用均值为1，标准差为8.8%的正态分布，其99.5%分位点对应的风险因子为22.7%。我们认为方法一数据量过少，检验结果不具说服力。

表3 根据过去3年退保率移动平均值重新计算各日历年度的退保总数

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
总退保单数	92,939	85,025	84,854	89,420	91,286	92,169	90,050
退保单数变化率		91.5%	99.8%	105.4%	102.1%	101.0%	97.7%

方法二将所有日历年度分保年度的退保率变动 (r_{ij}) 分别作为样本点来拟合适当的分布曲线，用以找到相应的99.5%分位点。模型假设该分布为正态分布或对数正态分布，因而我们需要验证这两种分布对样本数据的适用性。

常用的拟合优度检验有 χ^2 检验、Kolmogorov-Smirnov检验、Anderson-Darling检验等。另外我们还可以通过计算偏度、峰度或者样本点对应的经验累积分布函数值与拟合分布函数值的 R^2 来说明正态分布或者对数正态分布的适用性。

χ^2 检验、Anderson-Darling检验和Kolmogorov-Smirnov 检验都是基于 ECDF (经验累积分布函数) 检验。考虑到检验方法的直观性和计算的难度，我们选取了最直观易行的Kolmogorov检验以及计算偏度、峰度和 R^2 。

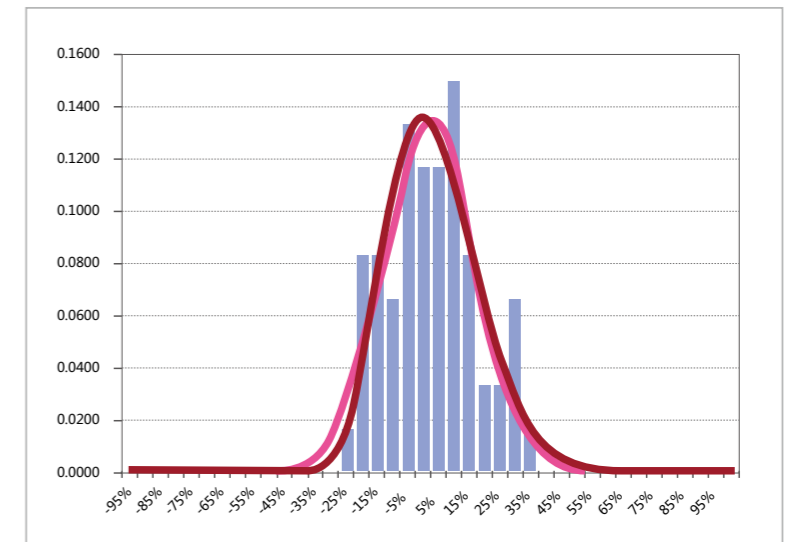
Kolmogorov-Smirnov 检验

K-S检验是检验单一样本是否服从某一预先假设的特定分布的方法，它的检验方法是以样本数据的累计频数分布与特定理论分布相比较，若两者间的差距很小，则推论该样本取自某特定分布。我们分别计算正态分布和对数正态分布的Kolmogorov统计量，在正态分布和对数正态分布下分别为0.0676和0.0683。在采用K-S检验常用的显著水平0.05，对应的临界点分别为0.1756，正态分布和对数正态分布的KS统计量均小于临界值，因此均通过检验。

偏度和峰度

峰度系数和偏度系数检验用来判断分布的正态性。峰度系数 (Kurtosis) 用来度量数据在中心聚集程度。在正态分布情况下，峰度系数值是0。正的峰度系数说明观察量更集中，有比正态分布更长的尾部；负的峰度系数说明观测测量不够集中，有比正态分布更短的尾部，类似于矩形的均匀分布。偏度系数 (Skewness) 用来度量分布是否对称。正态分布左右是对称的，偏度系数为0。较大的正值表明该分布具有右侧较长尾部。较大的负值表明有左侧较长尾部。检验结果显示，数据在峰度和偏度上都可以用正态分布和对数正态分布描述。

	正态分布	对数正态分布
偏度	0.245	(0.038)
峰度	(0.614)	(0.705)



R^2 检验

	正态分布	对数正态分布
样本数量	60	60
R^2	0.993	0.991

理想状态下，自变量与因变量的 R^2 统计量为1 (完全线性相关)，故 R^2 统计量越接近于1，自变量与因变量的线性关系越强。所以根据统计结果，两种分布均没有显示明显的不适合。

综合上述各项检验结果，正态分布和对数正态分布对目前的样本数据均适合。结合两种分布的拟合结果，我们认为该产品选择40%的风险因子较为合适。

四、结论和建议

保险风险因子的校准模型对退保率的研究甚少，我们试图提供一个具有实用性的模型，在数据有限的情况下，通过简单的方法使得退保风险计量更为科学合理，并反映公司自身的风险特性。但是任何数学模型都会存在应用的局限性，因此不能想当然地把数学模型结果直接作为风险因子最终校准结果使用，专家对结果合理性验证的判断尤其重要。我们可以根据校准模型找到其他分位点的风险因子，与实际经验数据进行比较，从而验证模型的合理性。没有任何模型是完美的，尤其是数据的缺陷往往使得校准结果的可信度受到质疑，因此我们可以一方面选择不同的模型，对比不同模型的结果，用以判断模型结果的合理性；另一方面对于校准结果差异进行敏感性分析，使校准结果使用者理解校准偏差对经济资本以及其他相关分析的影响。

<中国人寿在保险股份有限公司业务管理部 张晟>

参考文献:

1. Analysis of Methods for Determining Margins for Uncertainty under a Principle-Based Framework for Life Insurance and Annuity Products. Prepared by PWC, Authors: Larry Rubin, FSA, MAAA, Nicholas Ranson, FSA, MAAA, Xiaokai Shi, FSA, MAAA, 2009 Society of Actuaries.
2. The Critical Role of Expert Practitioners in Risk Calibration – Providing the Deeper Risk Analysis Solvency II Requires. By John Rowland, Tim Wilkins and Neil Chapman. Emphasis 2012/3, Towerswatson.com
3. Margins for Adverse Deviations, Educational Notes of Canadian Institute of Actuaries.
4. Solvency II Calibration Paper, CEIOPS-SEC-40-10.
5. EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II, EIOPA-TFQIS5-11/001, 14 March 2011.
6. 中国第二代偿付能力监管制度体系整体框架. 中国保险监督管理委员会.
7. European Solvency II survey. Ernst & Young. 2012.



市场一致性内涵价值在我国市场适用性刍议

摘要: 目前国内保险公司使用传统内涵价值 (EV) 概念和指标进行寿险公司管理和产品定价, 欧洲主要保险公司均已采用市场一致性内涵价值 (MCEV) 体系进行产品定价和公司价值管理。本文从市场一致性内涵价值产生的背景和发展入手, 分析了市场一致性内涵价值的环境依赖性和实践局限性, 研究并提出在我国应用所面临的理论及实践方面存在的问题, 并针对未来的应用与发展提出了建设性意见。

关键词: 市场一致性内涵价值 欧洲保险市场 前提条件 我国寿险市场 适用性

传统内涵价值 (EV) 以及在寿险公司管理和产品定价中应用内涵价值概念和指标, 对于我国精算从业人员来说非常熟悉, 已经成为日常工作中最重要的一项内容。然而在欧洲, 主要的保险公司均已采用另外一种内涵价值体系进行产品定价和公司价值管理, 即市场一致性内涵价值 (MCEV)。受其影响, 我国具有欧洲保险公司股东背景的合资寿险公司也开始应用市场一致性内涵价值。但是对于我国大多数寿险公司, 尤其是各主要的大中型寿险公司来说, 市场一致性内涵价值的概念还比较陌生, 公司管理层对其意义和作用还存在着疑问。



一、市场一致性内涵价值理论的产生和发展

任何财务报告和评估制度，最重要的目的是向投资者展示公司的业绩，使投资者能够把公司与同业以及其它行业进行比较，得出透明、一致、有意义的结果。对寿险公司来说也是同样，精算师和其他财务专业人士不断努力探索，寻求可以更好地实现这一目的的价值评估方法。

（一）市场一致性内涵价值出现的背景

以法定利润为基础的传统企业价值评估方法，极大低估了新业务较多的寿险公司的价值，从而导致公司的市盈率偏低，并可能引发恶意的低价收购。为有效解决这一问题，在上世纪七八十年代，英国寿险公司开始使用内涵价值评估方法。内涵价值评估方法的出现，为寿险公司价值的合理评估提供了一个有力的工具，促进了股权交易和并购的良性发展。然而最初出现的传统的内涵价值（TEV）缺乏行业统一的计算方法和原则，对于风险的考量和贴现率的使用也过于简单化和主观化，对于同样一家公司，不同的精算师可能会计算出不同的内涵价值。此外，对于内涵价值计算所使用的方法和假设也不够透明，不同的公司有不同的披露标准和尺度。

为有效提高内涵价值的一致性与透明度，2004年5月，欧洲各大保险公司财务总监（CFO）论坛发布联合倡议实施欧洲内涵价值准则（EEV），并出台了《欧洲内涵价值（EEV）计算指引和原则》，EEV的实施对于减少不一致性方面迈出了一大步。

然而随着寿险公司股权交易和并购活动日趋频繁，对公司价值评估方法的一致性，以及估值过程中交易双方沟通的效率提出了更高的要求。在交易活跃的并购市场，交易双方以及作为顾问的投资银行家们都非常关心交易完成的时效性和沟通效率。传统内涵价值评估中，计算假设的确定很大程度上取决于管理层的预期，站在外部投资者的角度看，则会感觉缺乏客观的依据，尤其是对于投资收益率和贴现率，交易双方往往争议较大，常常需要花费大量时间沟通假设的合理性，降低了并购交易的效率。所以，传统内涵价值评估方法越来越受到外部专业人士，尤其是投资银行家和股票分析师的诟病。此外，随着寿险市场的发展，尤其是新型的内嵌金融选择权和保证的现代寿险产品的出现，使得内涵价值方法在精算师内部也受到强烈质疑。

概括而言，对传统内涵价值的批评主要体现在几方面：首先，负债的计量完全采用盯模型(Mark to Model)计价的方法，不符合公允价值计量的原则，同时资产收益率确定完全依赖于管理层主观预期，并提前确认权益风险溢价和信用价差，缺乏客观性和一致性；其次，折现率采用加权平均资本成本确定，并运用于所有产品线的现金流，没有考虑不同业务的风险差异；再次，负债度量中没有充分考虑现代寿险产品中内嵌的保证和选择权的价值，低估了此类业务中存在的风险；最后，完全采用监管资本作为资本需求计算可分配利润，而不是采用更能反映公司自身风险状况的经济资本。

（二）市场一致性内涵价值的产生和发展

为应对来自行业内外部的质疑，韬睿通能（Tillinghast-Towers Perrin）的精算师开始考虑将现代金融经济学的原理和方法引入寿险产品的价值评估中，在2003年发表的《Market-Consistent Economic Valuations for the Wealth Management Industry》一文中提出了市场一致性价值评估的概念，并探讨了如何将金融经济学原理，如无套利定价、风险分散定价等应用于寿险产品的价值评估中。此外，德勤（Deloitte）的T.J.Sheldon和A. D. Smith在2004年发表的《Market Consistent Valuation of Life Assurance Business》一文中完整地阐述了市场一致性内涵价值（MCEV）评估的原理和方法。

市场一致性内涵价值概念一经提出，便得到了保险公司管理层的认可。2008年6月，CFO论坛提议其会员在2009年年底开始使用市场一致性内涵价值，非会员公司鼓励实施。但是由于金融危机的影响，2009年5月底CFO论坛宣布强制实施市场一致性内涵价值的时间推迟至2011年。

由于较好克服了传统内涵价值评估方法的不足，同时采用无风险利率作为投资收益率和贴现率，大大降低了沟通的成本，提高了并购交易的效率，从而使得市场一致性内涵价值评估方法得到了广泛应用，目前已经成为欧洲寿险公司最主流的价值评估方法。许多大型的欧洲保险集团都已把市场一致性内涵价值作为公司价值评估和绩效管理唯一价值指标。

（三）市场一致性内涵价值的理论概述

现代金融经济学的很多结论都是建立在市场有效和完备的基础上，但是很多市场（如保险负债市场）并非有效完备。尽管如此，金融经济学的原理还是为保险公司价值（主要是保险负债）评估提供了可以借鉴的理论依据。寿险公司的价值可以看做是一系列资产和负债的组合，这样对于可以自由地进行所有权交易的股东来说，所投资的寿险公司的价值应该与他们投资的任何其他金融资产的价值采用一致的方法评估，也就是评估方法应满足金融经济学的基本原理，这是市场一致性价值评估的基本出发点。

除了充分吸取现代金融经济学的理论营养外，市场一致性内涵价值评估方法与保险负债公允价值计量的财务报告理论有着密不可分的联系。美国精算师协会（AAA）从上世纪80年代就开始了负债公允价值研究，然而欧洲真正把负债公允价值评估与公司价值评估及产品定价结合起来并发扬光大。国际会计准则委员会（IASB）自上世纪末开始，一直致力于建立负债公允价值评估的财务报告体系，其制定的相关准则IAS 32、IAS 39和IFRS 4，均要求保险公司以公允价值来报告其资产与负债，极大地推动了欧洲各大保险公司引入负债公允价值进行市场一致性内涵价值评估和定价的步伐。

此外，经济资本的概念与负债的市场价值密切相关，经济资本的度量以负债的市场价值（主要是其中的一部分）的准确度量为前提，而负债的市场价值中又需要反映经济资本的成本。所以，经济资本理论和实践的发展推动了市场一致性内涵价值评估的发展，并为市场一致性内涵价值评估和定价提供了理论上更完美的资本度量基础。

二、市场一致性内涵价值的环境依赖性和实践局限性

（一）欧洲保险市场的特定环境推动了MCEV的产生和发展

任何一项行业实践方法的产生都离不开特定的环境。金融衍生产品的出现和大量交易，使得使用金融工具对冲和复制保险负债风险成为可能，并为各类随机模型的参数校准提供了可能性，从而推动了市场一致性内涵价值概念的产生和运用。但是美国拥有更为发达的金融市场，尤其是金融衍生品交易市场，同时更早地进行了公允价值财务计量的理论研究和实践应用，但市场一致性内涵价值评估方法却是在欧洲产生并发扬光大。这一问题恐怕只能从欧洲保险业在行业监管和市场竞争的特点中寻找答案。

欧洲统一市场的建立和欧盟的成立，以及监管标准的一致化，不断降低了欧洲保险市场的行业壁垒，为保险集团区域内的跨国并购创造了相比美国以州为基础的监管体制更为有利的外部环境，在某种程度上使得欧洲保险公司更为关注通过兼并和收购来实现业务的快速扩张。很多世界五百强排名靠前的欧洲保险集团都以擅长并购闻名，如ING、AXA、Aviva等。此外，欧洲保险公司通过上市等手段进行外部股权融资的比例也较其他发达市场更高，从相互制保险公司的保费收入占比可以清晰地显现这一点。据Sigma 1999年第4期，从保费收入来看，美国相互保险公司的保费收入约占整个保险市场的35%，而作为欧洲大陆最重要的保险市场之一的法国，这一数字仅为15%左右。

并购和股权交易的活跃，使得保险公司CFO更为关注外部投资者对于公司价值的评估。此外在欧洲保险业的并购中，投资银行家发挥了更大的作用。正是由于传统的内涵价值受到了股票分析师和投行并购顾问的质疑，从而推动了市场一致性价值概念的出现，也正是由于市场一致性价值评估得到投资银行家的认可，所以它才能在欧洲保险业（尤其是寿险业）得到了广泛的应用。因此，在更为标准和统一的监管环境下，在投资银行家主导的并购市场环境下，欧洲保险业的并购交易中产生了不同于美国市场的估值文化，传统内涵价值在美国依然是最主要的保险公司价值评估方法，而市场一致性内涵价值却被欧洲保险公司频繁地运用于并购分析，已经成为这类交易必不可少的计算工作环节。

总之，市场一致性内涵价值之所以在欧洲得以产生和广泛应用，主要是因为欧洲寿险市场具备了以下条件：

首先，发达的金融市场，尤其是衍生品交易市场，便于构建资产组合复制寿险负债的风险和收益特性，并进行随机模型的参数校准。

其次，公允价值财务报告制度的广泛实施，使得保险业资产和负债均可以一致地以市场价值为基础进行确认、计量和变动分析。

再次，相对开放的市场准入，统一、透明的监管制度，使得评估模型的标准化和一致性成为可能，并利于开展股权交易和并购活动。

最后，活跃的保险股权和并购交易市场环境下，股东们随时准备卖掉所持有的保险

公司股权，或者随时准备并购其他公司以实现业务的快速扩张，同时由于在投资银行家等外部专业人士主导的股权价值评估过程，管理层更加关注公司对于外部投资者的价值，从而形成一种独特的价值评估文化。在价值评估文化的影响下，公司建立了一套基于市场一致概念的价值评估、产品开发、风险管理和绩效考核的管理系统，使得市场一致性内涵价值的概念得以在公司内部的各个层面得到关注、理解和实施应用。

只有具备了以上条件，市场一致性内涵价值才可能得到有效应用并发挥最大的价值和作用，同时这些条件也是任何一个市场得以实施市场一致性内涵价值的重要前提条件。

（二）实践操作中MCEV计算存在较大的局限性

市场一致性内涵价值的评估理论体系建立在市场完备有效且完全流动的假设基础上，更适用于平稳运行的金融市场环境。在金融危机的环境下，或者当市场波动范围过大的时候，以公允价值计量为基础的市场一致性内涵价值是否适用于具有公认的长期属性的寿险负债便存在极大的疑问。从实践操作的角度看，市场一致性内涵价值存在如下缺点：

（1）计算结果的波动性

由于市场一致性定价采用当前的无风险利率作为贴现率，当市场利率发生波动时，定价结果也会发生较大的波动，以下面案例中的趸交五年期产品为例，当无风险利率上升50基点时，市场一致性新业务价值（每100元趸交保费）变为0.60，使得产品开发和决策难以抉择。

（2）随机模型的人为性

对于内嵌保证和选择权的保险产品的负债评估需要使用随机模型进行评估，由于在模型选择和参数估计上的灵活性和复杂性，评估结果容易出现人为主观性和可操作性，背离了市场一致性评估的出发点。

（3）利率选择的主观性

在进行市场一致性定价时，贴现率的选择是一个比较重要的问题，通常需要在国债利率和互换利率之间做出选择，而这一灵活性也容易导致评估结果的人为主观性。

（4）流动溢价的复杂性

寿险负债的长期性，使得需要在贴现率中考虑流动性溢价问题。但流动性溢价的计算需要以可以观测到完全流动性资产的收益率为基础，在计算中需要合理地选取标的资产、样本观测点以及计算的方法，同时还需要合理地确定流动性溢价适用的寿险负债类型以及适用的程度，这一过程很容易出现人为选择性的因素。

上述问题可能导致市场一致性内涵价值计算结果出现新的不一致性和不可比较性，从而违背了市场一致性内涵价值出现的初衷。

三、市场一致性内涵价值在我国寿险市场的适用性

世界上任何一样事物都难以做到绝对的完美，市场一致性内涵价值亦是如此。从理论的角度看，它具有众多的优点，但是对环境的依赖性以及操作的局限性，使得我们在迫切希望将这一评估方法应用于实务的同时，也变得比较谨慎。对于公司的管理层来说，往往需要我们回答这样一个问题，即市场一致性内涵价值评估对公司管理究竟有何实际意义？下面我们先从这个问题的分析入手，探讨如何在我国应用市场一致性内涵价值。

（一）我国应用市场一致性内涵价值评估的现实意义

从公司内部管理的角度看，市场一致性内涵价值评估可以有效地反映寿险公司在销售、核保、理赔、费用控制等关键保险业务环节所产生的现金流的价值，从而使得保险公司的价值评估不同于投资公司，真实反映保险承保业务的利润状况。这一点可以从下面的案例中得到验证。

具体产品情况如下：

趸交五年期产品；

满期金：1125元/1000元保费；

全口径变动销售费用率：4%；

宏观经济假设如下：

年度	投资收益率	贴现率	一年期远期无风险利率
2013	5.50%	10.00%	3.60%
2014	5.50%	10.00%	3.65%
2015	5.50%	10.00%	3.70%
2016	5.50%	10.00%	3.70%
2017	5.50%	10.00%	3.70%

计算结果如下：

指标	金额
传统内涵价值VNB/¥100 GP	0.69
市场一致性内涵价值MCVNB/¥100 GP	-0.19

寿险产品利润主要来自死差、费差和利差，以上产品的费用附加水平远远低于实际首年费用，存在利差补贴费差。基于传统内涵价值的定价方法可以通过提高投资收益率

假设使得产品内部报酬率达到要求的水平，或者内涵价值指标达到产品开发的最低要求。而基于市场一致性内涵价值的定价方法由于采用无风险利率作为折现率和投资收益率，剔除掉假设的主观性影响，转而从保险负债管理产生的现金流的角度衡量产品的利润性，有效地反映出该产品因首年费用过高（或收费不足）导致无法为公司带来市场一致性内涵价值的状况。促使寿险公司的股东更加关注承保保单中出现的现金流，是MCEV评估的重要目标之一。

（二）我国应用市场一致性内涵价值评估的条件分析

对我国寿险市场来说，市场一致性内涵价值虽然有独特的现实意义，但是由于特定的条件依赖性和操作局限性，需要我们首先对我国应用市场一致性内涵价值的环境和条件进行分析，才能对它在我国寿险市场的适用性有一个比较清晰的认识。我们分别从外部市场环境和公司内部环境两个方面分析我国应用市场一致评估方法的条件。

1. 外部市场环境对MCEV应用的限制

结合市场一致性内涵价值应用所需要的重要前提条件，我们发现市场一致评估方法在我国外部环境方面面临诸多的问题和挑战，主要表现在：

（1）金融衍生产品市场尚不发达

我国的金融市场虽然股票、债券、基金与期货市场都已具备，市场主体也具有相当的规模，但是金融市场的可投资工具种类相对单一，尤其是缺乏金融衍生产品与对冲工具。虽然股指期货已经推出，股指期货推出也进入倒计时阶段，但是品种仍过于单一，能更为有效对冲保险负债风险的利率期货和期权产品尚处于空白。这种状况导致寿险公司难以通过对冲的方法来管理市场风险，以及进行负债复制等工作，并且在应用随机利率模型时无法进行有效的参数校准，很大程度上限制了市场一致性内涵价值评估和定价的应用。

（2）负债公允价值计量存在争议

目前国际财务报告的趋势是向国际财务报告准则（IFRS）的统一迈进。伴随着这一发展趋势，各国的保险监管机构也不断调整监管方法与原则，以便与基于公允价值的财务报告体系保持一致。在中国保监会的大力推动下，我国保险行业已经完成了新的财务报告准则的转换，初步建立了保险负债公允价值计量体系。但在2008年全球性金融危机爆发后，围绕着公允价值计量的可靠性和顺周期性产生了很多争议，同时对于公允价值的适用范围也出现了一定的争议。我们认为，像美国等具有成熟资本市场的发达国家存在活跃的公开市场，能可靠获得公允价值，因此可广泛采用公允价值计量。但是我国目前并不具备这样的条件，尤其是对于保险负债来说，活跃交易的公开市场几乎不存在，保险股权交易价格差异极大，使用公允价值的理论基础不足，且缺乏充分的实践意义。

（3）保险股权市场交易不够活跃

市场一致内含价值评估最重要的现实意义是在并购交易中得到比较客观的价值

指标。我国保险业虽然取得了较快发展，但是保险主体的数量和质量与欧美发达经济体还存在较大的差距，上市保险公司的数量较少，而且保险公司更多采用现有股东增资的方式进行融资。此外，保险业兼并、收购等股权交易极不活跃，几乎不存在活跃交易的市场，即使现有的保险股权交易也是在精算顾问公司的帮助下按照传统内含价值评估标准计算交易参考价格。市场一致性内涵价值评估目前在我国缺乏充分施展的舞台。

2. 公司内部环境对MCEV应用的约束

外部市场环境对公司的内部管理结构有着较大的影响和约束作用。我国寿险业发展目前还处于公司管理水平不高、管理制度不够完善的发展阶段，应用市场一致性内涵价值还受到制度桎梏和资源约束。

(1) 价值管理文化尚在建设，不宜匆忙切换指标体系

股东财富最大化是公司的最高目标。对于寿险公司的管理来说，应该建立一套价值管理的体系，培育价值导向的企业文化。然而多年来保险行业的粗放式发展，导致重规模轻效益的积弊已久。目前在监管机关的大力推动下，得力于行业优势企业的引导和广大精算师的努力，寿险行业正在向价值导向转型，从一般人员到公司管理层都需要对一套完整的价值指标体系进行充分的学习理解，才能在工作实践中得到贯彻执行。在这种情况下，如果传统内涵价值指标还没有得到充分的理解和应用，就匆忙推行市场一致性内涵价值指标体系，将可能造成公司员工和管理人员无所适从。

(2) 精算专业人才比较匮乏，难以短期内建立评估模型

市场一致性内涵价值评估对我国大多数精算从业人员来说还是一个非常前沿的概念。从技术的角度来看，建模的过程非常复杂，需要精算人员不仅熟悉各种权益和利率随机模型，以及参数的校准，还要掌握精算软件中计算建模的能力以及向管理层解释和沟通的能力，对精算人员的要求非常高。目前真正具备足够知识和能力的精算人员较少，即使寿险公司通过外部咨询的帮助建立相关的评估模型，也还需要有人员能够进行日常的模型维护和报告执行。对于大多数公司来说，无论是通过外部招聘还是内部培训的方式，短期内安排充足人力进行市场一致性内涵价值评估还比较困难。

(3) 管理体系结构相对复杂，尚需较长时间有效衔接

市场一致性价值评估体系应与公司的经济资本及风险管理管理系统、负债评估系统、绩效考核系统紧密结合，共同组成公司的全方位管理系统。如果没有建立起符合要求的经济资本及风险管理系统，市场一致性内涵价值评估便失去了理论前提和实践意义；如果没有建立起一套与市场一致性价值评估相匹配的绩效考核体系，单纯的价值评估就会变成没有实际意义的数学运算。此外，将市场一致性价值指标用于绩效考核应非常谨慎。由于市场一致性内涵价值的波动性，其适用性往往会受到相关管理人员的强烈质疑，尤其对于销售渠道来说，销售保单为公司带来的价值会因为利率曲线的波动而无法得到真实反映。

四、未来我国推行市场一致性内涵价值的思考与建议

(一) 目前我国全面推行市场一致性内涵价值评估标准的时机尚不成熟

综上所述，由于我国金融衍生产品市场远没有达到欧美的成熟程度，监管制度也不够完善；寿险公司主体较少，并购和股权交易极不活跃；寿险公司还不具备能够将市场一致性内涵价值全面应用于公司各项管理活动的管理结构和人力资源条件，因此我们认为在目前的环境下，我国全面推行市场一致性内涵价值评估标准的时机尚不成熟。

与市场一致性内涵价值评估更加关注在信息不对称下外部投资者对于公司价值的判断不同，传统内涵价值评估更多是基于信息充分和对称的环境下公司内部对于价值的长期预测。目前我国寿险公司的大多数股东更为希望长期持有手上的保险股权，并对公司管理层给予充分信任，更为关心现有的保险产品销售和资金运用是否可以带来长期的价值回报。传统内涵价值评估由于可以充分反映投资管理等策略的影响，比市场一致性内涵价值更能反映股东和管理层的预期水平，从而能更有效地指导产品开发和投资管理的决策。所以，传统内涵价值更能契合当前公司管理的实际需求，在未来较长的一段时期内传统内涵价值都会是最主要的价值评估方法。

但是，是否市场一致性内涵价值目前对于我国寿险业没有任何意义呢？答案是否定的。市场一致性内涵价值评估由于采用无风险利率作为投资收益率和贴现率，较好地剔除了确定假设过程中的主观性，使得评估和定价的结果可以较为客观地反映承保业务现金流的利润性，从而避免因过于激进的投资假设所带来的盲目性。因此，无论从监管机构还是从公司管理的角度看，在产品定价和价值评估中计算市场一致性内涵价值作为参考，并要求能够充分解释两种内涵价值指标的不一致性，都是一个值得考虑的方向。

(二) 未来全面推行市场一致性内涵价值的建议

世界处于不断变化之中，金融业的发展和变革也是日新月异，相信未来随着我国金融衍生品尤其是利率衍生品市场的发展、并购市场的成熟和监管制度的完善，以及公司管理结构的变化，市场一致性内涵价值会成为行业内外一致认同的评估方法。目前我们需要从四个方面着手改善现有的评估方法，为将来全面推行市场一致性内涵价值评估方法做好准备。

第一，坚持传统内涵价值为基础的评估和考核体系的同时，在现有的精算报告制度中加入市场一致性内涵价值的计算结果，并要求精算人员对两种内涵价值指标进行充分的分析和比较，合理解释可能产生的不一致性，从而避免采用过高投资收益假设带来的过于激进的产品开发行为；

第二，通过多种手段积极推进金融衍生产品尤其是利率衍生品市场的发展和建设，为保险负债风险的对冲提供更多、更有效的工具。密切跟踪财务报告准则和公司并购方面的理论动向和实际问题，加强与券商研究和投行人员的沟通，积极研究和分析金融市场发展对估值方法可能产生的影响；

第三，结合偿付能力二代资本监管体系的建设步伐，加强公司内部资本管理制度和风险管理制度的建设，并与公司的绩效管理制度进行有效整合，使得价值管理和资本约束的理念在公司各个层面得到理解和贯彻；

第四，加强行业精算人才队伍的建设，通过改善内部培训机制和引进海外人才提升整个精算师队伍的技术水平。积极鼓励与国外保险公司的交流，与高校和咨询公司开展合作，在充分吸收和借鉴国外先进技术和理念的基础上，积极探索适合我国国情和市场环境的新的内涵价值评估方法和体系。

<中国人寿再保险股份有限公司承保部 王磊>

参考文献：

- 1.Craig A. Buck, Stephen J. Bochanski MCEV: The Right Reporting Standard for Volatile Times?
- 2.Pauline Blight, Anton Kapel, Anthony Bice Market-Consistent Economic Valuations for the Wealth Management Industry.
- 3.T.J.Sheldon, A. D. Smith Market Consistent Valuation of Life Assurance Business.
- 4.陈辉. 寿险公司市场一致性内涵价值评估研究. 保险研究, 2006, (4).
- 5.陈兵. 论保险公司的价值评估. 保险研究, 2007, (12).



欧盟偿付能力II最新进展 及其对中国经济资本体系建设的借鉴

摘要：本文介绍了欧盟偿付能力II（Solvency II，以下简称“欧偿II”）体系的基本情况和最新进展动态，以及安永在欧洲就“欧偿II”实施情况的业界调研结果。文章总结了“欧偿II”在实务操作上的特点，借鉴“欧偿II”实施经验，为中国的经济资本体系建设提出建议。

关键词：“欧偿II” 三支柱体系 最新动态 业界调研 借鉴意义

一、“欧偿II”简介

(一)“欧偿II”的沿革历史

欧盟现行的偿付能力I（以下简称“欧偿I”）源自早期的“欧盟保险人偿付能力制度（EU's Insurer Solvency Regime）”，该制度是二十世纪七十年代根据欧洲经济共同体颁布的第一代保险指令确定。在欧盟新的保险指令要求下，欧盟委员会在九十年代对原有的欧盟保险人偿付能力制度进行了重审并做出有限的改革，改革后的偿付能力监管体系（即“欧偿I”）于2002年得到欧盟议会和理事会的批准，并于2004年1月1日生效。在欧偿I框架下，偿付能力额度的计算只反映业务的承保风险，公司业务规模越大，偿付能力要求越高。“欧偿I”并没有反映整个公司在实际经营中所承受的其它风险，如操作风险、信用风险和资产负债匹配风险等。随着欧洲保险行业的发展以及监管理念的转变，欧偿I逐渐不能满足偿付能力监管的要求。在借鉴银行业系统巴塞尔协议（Basel II）三支柱框架的基础上，参考近年欧洲保险公司内部开发的经济资本计量体系，欧盟提出了一个更加完备的偿付能力体系即“欧偿II”。欧盟推出“欧偿II”的主要目标包括三个方面：一是推动欧盟保险市场一体化进程以促进保险公司之间的公平有序竞争；二是提升保险公司的财务稳健性和竞争力；三是更好地保护被保险人的利益。

欧盟“欧偿II”的实施计划相对复杂，欧盟委员会下属的保险委员会于2001年5月正式启动该项目，最初预计实施日期为2012年11月1日，后来推迟到2013年1月1日。最近的情况显示，由于许多不确定性及其他情况，欧盟理事会提出了“欧偿II”的完全实施时点预计为2016年，但也可能再次推迟。

(二)“欧偿II”四个层次的立法体系

“欧偿II”以莱姆法路西框架（Lamfalussy Framework）为立法体系，是欧盟金融监管法律协调的新系统，也是以亚历山大·莱姆法路西为首的欧盟证券市场监管哲人委员会（Committee of Wise Men on the Regulation of European Securities Markets）所倡导的欧盟证券市场监管协调立法框架推广至银行、保险业监管立法协调的成果。莱姆法路西框架包括四个层次的协调机构：

第一层次：结构性原则立法，主要由欧盟委员会颁布框架指引，包括欧洲经济与财政部长理事会（ECOFIN）、欧洲议会（EP）、欧盟委员会（EC）。“欧偿II”的框架指引（Framework Directive）已于2009年4月获得欧洲议会和欧盟委员会通过；

第二层次：制定实施细则，主要由欧洲保险和职业养老金委员会提供技术咨询并向行业征询实施意见，包括多个银行、证券、保险等专业委员会，主要是“确定、建议和决定有关对第一层次指令和条例的实施细则”。与“欧偿II”体系创建相关的是欧洲保险和职业养老金委员会（EIOPA），它负责向欧盟委员会提供技术咨询并向行业征询实施意见；

第三层次：监管指引，主要包括多个金融行业的欧洲监管委员会，它们由成员国各监管当局、欧盟相关机构等高级代表组成，主要是加强成员国监管当局的合作，保证统一实施第一、二层次立法。EIOPA为该层次立法的主要协调机构，负责起草“欧偿II”的执行细则并与各国监管机关沟通协调；

第四层次：实施及监督，各成员国包括成员国监管者具体实施欧盟“欧偿II”的指令、条例，欧盟委员会也担当监督、促进实施的责任。

目前，“欧偿II”的各相关机构还在进行第二和第三层次的立法。

(三)“欧偿II”的三支柱体系

“欧偿II”借鉴了银行业巴塞尔协议二号（Basel II）资本监管的三支柱体系，主要目标在于使各项资本要求能够更好地反映保险公司风险，改进技术水平标准。同时“欧偿II”通过适当的模型设计提高保险监管水平并避免多余资本的要求，从而为保险公司的发展提供充足的资本保障，更好地保护投保人利益。

第一支柱是定量要求标准，资产和技术准备金的计量必须采用市场一致性原则，即根据保险人在市场上通过公平交易产生的价格进行计算；然后通过标准方程或内部模型确定两个资本要求，即偿付能力资本要求（SCR）和最低资本要求（MCR）。SCR是保险公司为了抵御风险而应当持有的资本，即所需的经济资本。一旦公司的自有资本低于SCR，监管机构将对其采取一定的监管措施。MCR是监管机关要求保险公司必须持有的最低资本要求，即保险公司的风险底线。一旦公司的自有资本低于MCR，监管机构将对其采取最严厉的监管措施，例如接管。

第二支柱是定性要求标准，要求保险公司建立内部风险管理体系，主要包括公司应建立有效的公司治理、风险管理、内部控制、风险与偿付能力自评要求、内部审计及精算等制度。第二支柱强调保险公司自身的治理结构和风险管理体系建设，要求保险公司有良好的内控制度和符合相关的监管审核。

第三支柱是信息披露要求，要求保险公司向公众和监管机构披露偿付能力和财务状况报告，信息披露要做到全面、透明、公开。

(四)经济资本计量体系是“欧偿II”偿付能力资本要求计算的主要参考

“欧偿II”的资本要求是基于风险计算的偿付能力资本要求，其计量原则主要参考自二十世纪九十年代欧洲保险公司内部开发的经济资本计量体系。近年来，随着保险产品特性的多样化和保险公司投资的金融工具日趋复杂，保险公司面临着日益复杂多样的风险。为了更好地计量和管控这些风险，欧洲的保险公司在日常经营中逐渐研究开发出经济资本作为公司内部管理的工具。

经济资本是基于经济基础计量的保险公司所需持有的资本，即在一定置信水平下

(例如99.5%)，为承受一年内最大损失而需要的资本，持有该水平资本可以使保险公司抵御其所承担的相应风险。监管规则要求保险公司在经营过程中保持资本的充足性，而经济资本提供了一种真实反映保险公司自身业务风险的资本计量方法。

“欧偿II”与经济资本的基础原理是相通的，第一支柱中对风险的量化采用了经济资本的计量原则，计算得出的偿付能力资本要求(SCR)本质上就是监管机构要求的经济资本。经济资本还可以作为统一的风险标准支持保险公司在“欧偿II”第二支柱的要求下建立风险管理体系。因此，“欧偿II”的资本要求就是经济资本这一核心概念从监管机构角度的体现。

(五) “欧偿II”实施的影响

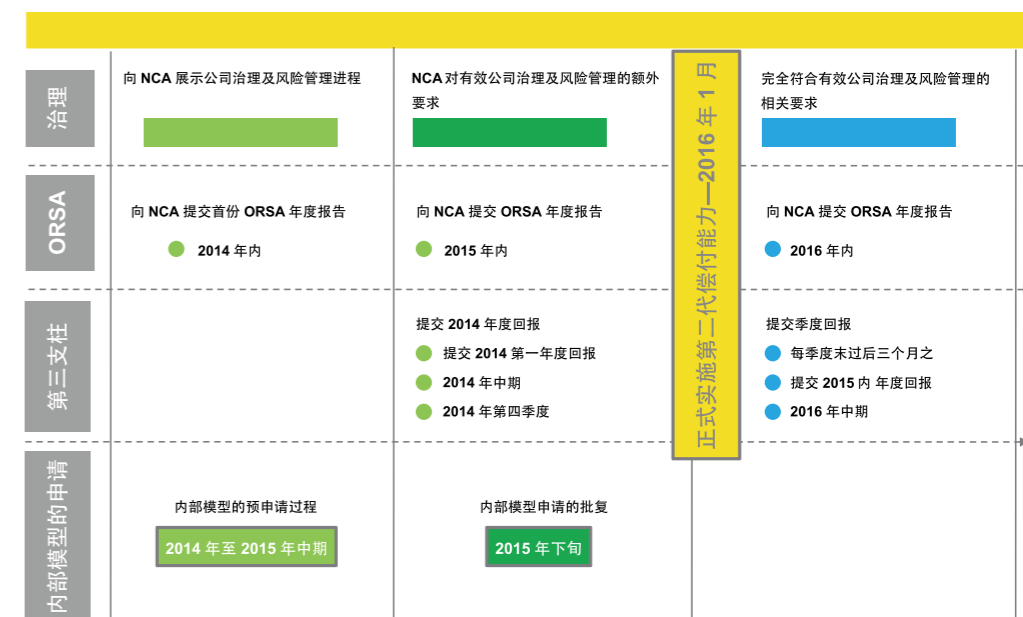
“欧偿II”的实施对保险公司和保险行业的影响将是全面而深远的。对于保险公司的内部管理及风险治理，“欧偿II”可起到积极的促进作用。通过开发适当的内部模型，对可量化的风险进行适当的分析，对不可量化的风险进行定性的管控，从而加强风险控制，增强保险公司内部的风险治理水平。对于保险产品而言，在第一支柱的框架体系下，风险边际的多少将直接决定技术准备金的计提，因此赔付率波动性较大的产品将需要计提较多的技术准备金。这将是保险产品开发和定价时必须要考虑的因素之一。对保险集团而言，由于大型保险集团业务结构相对多元化，在“欧偿II”的监管体系下，大型保险集团可以更好地在不同产品类别间实现风险的分摊，与小规模的保险公司相比，同类性质产品的资本需求相对较低。因此“欧偿II”的实施，对保险集团化发展趋势在一定程度上起到了促进。对保险行业而言，“欧偿II”的实施将提高保险行业的透明度，改善对保险公司和投资者的认识，同时为整个金融行业创建一个公平竞争的平台。

但是，由于欧盟“欧偿II”体系庞大复杂，在实施过程中对保险公司的系统、人才和风险相关的资源要求较高。欧盟的保险公司为“欧偿II”的研究测试已经投入了巨大的人力和财力，目前为止大部分的公司仍没有为“欧偿II”的实施做好准备。即使将来“欧偿II”正式实施，自身的复杂性仍然需要保险公司投入巨额成本来执行，可能会加重保险公司的负担，同时也增加了监管者的负担。

二、“欧偿II”实施最新动态介绍

(一) 欧洲业内预期“欧偿II”的最新实施时间表

欧洲业内预期“欧偿II”的最新实施时间表详见下图：



注：NCA (National Competent Authorities) 即欧盟成员国的保险监管机关。

“欧偿II”原预计实施时间为2014年1月1日。由于英国、西班牙和意大利保险行业通过游说获得了特殊的豁免处理，使其准备金减少近1000亿欧元。对该豁免处理影响的质疑被反馈至欧洲保险和职业养老金委员会(EIOPA)和欧盟系统风险委员会。针对质疑，为防止内部市场不良竞争，稳定金融市场和保障投保人权益，2012年7月12日的三方谈判最终决定对隐含在产品中的长期保证(LTG)拟定多种方案来评估其影响，包括对保单持有人和受益人、直保公司和再保公司、监管机构和整个金融系统的影响。由于综合二号指令(Omnibus II)之前未关注对LTG的处理，而三方谈判的决议(评估LTG)将导致EIOPA决定是否对综合二号指令进行修改。欧洲议会对关于综合二号指令是否进行修改的投票由原定的2012年11月20日延迟至2013年6月10日，又再次推迟到2013年10月。

EIOPA执行董事卡洛斯·蒙塔尔沃在2012年11月的寿险会议上发表声明称，全面实施“欧偿II”的时间将由2014年延迟至2016年，届时“管理暂行办法”将着眼于第二支柱和第三支柱。为在Omnibus II定稿前评估不同个体(投保人、受益人、保险公司、再保公司、监管机构和金融体系)实施LTG的影响，EIOPA已于2013年第一季度对LTG进行评估，评估结果将提交三方会谈进行讨论。

（二）EIOPA关于“欧偿II”实施准备指南的征求意见

EIOPA于2013年3月底启动了针对各成员国监管机关的“欧偿II”实施准备指南的征求意见程序，包括四个方面：治理体系（System of Governance）、自身风险的前瞻性评估(Forward Looking Assessment of the Undertaking's Own Risk)、向监管机关提交的信息 (Submission of Information to NCA)、内部模型的预申请(Pre-application of Internal Models)。该指南预计于2014年1月1日生效，用以指导各成员国监管机构和保险公司在未来的两年逐步准备实施“欧偿II”。根据该指南要求，各成员国监管机构应于每年2月底将上一年实施准备指南进展报告提交至EIOPA，如2015年2月28日提交基于2014年的进展报告。以下为征求意见稿中四个方面的详细介绍：

1. 治理体系

实施准备指南是为确保“欧偿II”全面实施时，各成员国监管机构能顺利过渡并适应新系统。为使各保险公司和再保险公司能采取适当的实施步骤，作为“欧偿II”实施准备的一部分，各成员国监管机构应于2014年1月1日开始，将具体实施指南通知各保险公司及再保险公司。2016年开始实施“欧偿II”时，各保险公司和再保险公司对有效治理及风险管理的需求应与监管机构一致。

2. 自身风险的前瞻性评估

作为“欧偿II”实施准备的一部分，各成员国监管机构应制定合理步骤落实于2014年1月1日开展的自身风险前瞻性评估。该评估主要基于自身风险及偿付能力评估原则。各成员国监管机构应确保保险公司及再保险公司采取适当步骤建立自身风险前瞻性评估流程，并确定支持评估的定性数据，以便于监管机构审查和评估。2014年开始，各公司应每年向监管机构提交自身风险及偿付能力评估报告。

3. 成员国向监管机构提交的信息

各成员国监管机构应制定合理步骤落实于2014年1月1日开展的关于向监管机构提交信息的指南。各成员国监管机构应确保保险公司及再保险公司建立以监管为目的的系统以确保提交高质量的数据信息等，并向监管机构提交定性和定量信息以便于监管机构审查和评估信息的质量和进度。

4. 内部模型的预申请

各成员国监管机构应制定合理步骤落实于2014年1月1日开展的内部模型预申请。在预申请过程中，各成员国监管机构应采取合适的步骤建立审核标准，对保险公司及再保险公司提交的预申请进行合理审核，确保内部模型用于“欧偿II”体系下偿付能力资本要求的计算，并确保内部模型满足“欧偿II”框架指令（Directive 2009/138/EC）中的要求。预申请过程中各成员国监管机构应着重关注三点：进行预申请的保险公司及再保险公司是如何采取适当步骤建立以风险管理、决策制定和偿付能力资本要求为目的的内部模型框架；当公司内部模型未被批准时如何处理；如何设立流程计算偿付能力资本要求的标准公式及考虑资本规划的影响。

（三）安永在欧洲就“欧偿II”实施情况的业界调研情况

考虑到“欧偿II”的实施将对欧洲乃至国际保险业产生深远的影响，安永在2012年下半年组织了一次针对欧洲保险业“欧偿II”实施情况的调研，涉及19个国家、超过160家保险公司参与，是目前保险业涉及公司最多、规模最大、调研深度最深的“欧偿II”实施情况研究。此次调研的议题涉及各参与公司的自我评价、对“欧偿II”相关问题的看法，以及各公司对“欧偿II”三支柱实施的准备情况。该次调研也揭示出公司在实施过程中重点关注的问题，包括数据和IT准备情况、内部模型的运用、将风险资本模型融入基于价值的管理模式、资本优化等。调研结果涉及八个方面，具体内容如下：

1. “欧偿II”总体实施准备情况

仅有57%的欧洲保险公司预计可以在2014年1月前达到“欧偿II”的各项主要要求。接近90%的参与调研公司认为他们可以在2015年前达到要求，而2015年1月1日正是欧委会在三方会谈中提议的“欧偿II”起始日期。

分国家来看，2015年1月之前不能达到“欧偿II”要求的保险公司（占比10%）均来自德国、意大利和西班牙三个国家。而英国（78%）、荷兰（86%）、西班牙（81%）的多数保险公司认为能够在2014年前满足“欧偿II”全部三个支柱的要求。

2. 从成本和其它相关投入来看

多数大型公司已经或正在开始进行“欧偿II”实施的大型投资项目（总规模约1亿至2.5欧元）。总体来看，该类项目目前已进行到中级阶段，项目计划投入成本大多将于2013年趋于稳定或减少，多数项目工作将于2014年年初或年中完成。绝大部分的欧洲公司表示对第I支柱中的资产负债表和最低资本要求标准法的实施已基本准备妥当，大部分保险公司对自身准备程度的评分在3分以上（即达成大部分要求）。

西班牙（3.4）和德国（3.3）的保险公司认为对第I支柱的实施准备最充分，但是只有28%的德国保险公司认为可在2014年前达到“欧偿II”的所有要求，由此可推断德国公司使用的现有模型可能较其他国家的公司先进。此外，德国保险业对第I支柱的自信抑或来自德国保险业协会（GDV）在2012年初组织完成的第六次量化影响测试（QIS6）对保险业影响的志愿研究。该项研究工作过程中产生的针对德国保险公司的标准现金流模型为德国中型保险公司的第I支柱模型建立打下了坚实的基础。

3. 第II支柱的实施准备情况

大部分保险公司认为自身已经满足了第II支柱中的建立有效的风险管理体系的部分要求，但是仍然存在很大的差距，尤其是在自我风险和偿付能力评估（ORSA）的建立方面。一个符合“欧偿II”各项要求的ORSA流程可以提升保险公司了解自身风险、进行风险管理以及将战略规划与资本分配相结合等各方面的能力。由于ORSA的建立基于很多其它基础流程，安永预计其将是各家保险公司最后满足的“欧偿II”要求之一。

欧洲各国的保险公司在第II支柱的准备程度上有较大差异，且完备程度并不及第I支柱，仅德国、英国和荷兰三个国家的保险公司认为他们满足了第II支柱的多数需求。

4. 第III支柱的实施准备情况

大部分的保险公司认为自己仍处于“欧偿II”报告的起步阶段，80%的参与调查公司承认在这方面进展缓慢。各国保险公司对第III支柱需求的满足程度远不及第I及第II支柱。第III支柱的完成情况不及第I、第II支柱，原因主要在于其复杂程度、历史遗留的未知因素和第III支柱各需求本身也在不断变化，此外第III支柱所需更完整、准确的数据、更完善的流程和系统亦需要各国保险公司进行相应的更新和改进，因而拖慢了第III支柱的整体实施进度。

5. 数据和IT的准备情况

调查结果显示，数据质量管理对于保险公司来说仍然处于不成熟的阶段，尤其是在数据整合标准的确立和实施方面尚需一段时间。大部分欧洲保险公司认为他们尚未满足，或仅仅满足“欧偿II”对于配套IT系统建设的小部分要求。

6. 内部模型

大约半数的受访公司开发了内部模型，说明部分公司认为标准公式法不能够完全体现其自身的风险状况。但是，内部模型的开发及实施进展在欧洲各国之间差异较大。在受访的欧洲保险公司中，19%计划使用完整内部模型，30%计划使用部分内部模型。该结果显示的对内部模型的较高支持比例可能由于本次调研分给大型保险公司更高的权重所致。

此外，各家保险公司用标准公式校准内部模型计算的各风险SCR结果存在较大差异，没有一项风险的校准结果满足“大概一致”水平能够达到参与调查公司的半数以上。例如，对于信用风险、人寿与健康保险风险和市场风险分别约有40~50%的保险公司校验结果为“大概一致”；而对于非寿险保险风险，约71%的保险公司认为标准公式的SCR过高。虽然模型校验在上一年度得到了一定的调整，但是与以前类似专题的调研结果相比，本次参与调研的保险公司对标准公式的满意度有下降趋势。

就公司整体SCR而言，大多数公司（超过77%）使用内部模型计算出的SCR比使用标准公式降低10%以上，平均降低约16%。

7. 将风险资本模型融入基于价值的管理模式

目前有超过73%的公司已经或正在建立一个基于价值的管理模式，而“欧偿II”提出的新风险资本模型正在提高建设基于价值管理模式的优先级。受访公司预计基于价值的管理模式平均可以使公司的盈利水平提升两到三个百分点，但其中40%的公司认为仅能提高约0.6个百分点。

8. 在“欧偿II”框架下的资本管理

在“欧偿II”的框架下实施优化资本的战略仍然需要时间。70%的受访保险公司认识到优化其资本管理战略的必要性并开始采取行动。在受访公司的答复中，资产匹配、对冲策略和信用风险管理是三个普遍关注点，而过半的受访保险公司已经开始实施在以上几个方面加强资本管理的战略。较大型的保险集团比较关注怎样利用再保险和集团内

部交易扩大分散经营的效益。

安永的调研结果显示，尽管大多数欧洲保险公司已经开始、或计划开始进行资本管理战略的优化，各公司的关键关注点还存在显著差异，而这些差异是由保险公司的风险现状、公司架构和资本及其他资源是否充裕决定的。

相较而言，美国保险公司以及各大型跨国保险集团对于偿付能力II的看法主要有以下几点：一是“欧偿II”的实施日期一再拖延，使得各公司对于监管不确定性的担忧加剧；二是“欧偿II”的实施难度对整个保险业普遍偏高；三是“欧偿II”的实施拖延导致各国际保险公司启动如何应对不同监管系统运营，而不是建立统一监管系统的研讨，包括对系统重要性金融机构（SIFI）监管方案的全球性讨论。

三、“欧偿II”对我国经济资本体系建设的借鉴

中国保监会2010年颁布了《人身保险公司全面风险管理实施指引》（以下简称“《指引》”），提出经济资本方法应成为人身险公司内部使用的核心风险计量工具，并从2014年开始在提交的年度全面风险管理报告中运用经济资本方法计量公司所承受的风险。经济资本体系包括经济资本建模与计量、经济资本报告以及对经济资本结果的应用。目前，国内大部分人身险公司正在对经济资本进行研究，或者已经开始建模，对经济资本计量结果的实际应用目前仍处于摸索阶段。欧盟“欧偿II”第一支柱应用的正是经济资本计量技术，这与《指引》中建议的技术是一致的。因此，“欧偿II”在建设过程中的经验和教训可以为我国保险公司经济资本体系的建设提供一些借鉴。

1. 经济资本体系建设是一项系统性工程，既需要整个行业的参与，也需要监管机关和行业组织统筹协调，形成强有力的组织体系和执行能力。

欧盟的体制比较特殊，成员国数量众多，国家之间的差异较大，形成统一的执行标准费时费力，其执行时间的一再推迟在某种程度上加剧了行业对监管不确定性的担忧。我国的保险行业是统一监管，相对而言，比欧盟分散的各国监管以及美国的州监管在组织协调上更具优势。建议经济资本体系建设在中国保监会的领导下，全行业加强交流、分工合作，组织不同小组研究各种风险量化方法和参数，以提供行业参考，并形成一系列技术指导文件。比如，用于各类风险的经济资本聚合的内部相关系数矩阵，单独依靠一家或几家公司的力量难以研发出来，行业协会和精算师协会可以组织行业力量进行研究，这样可以大大提高效率，节约资源。这些研究成果也可以为中国未来的第二代偿付能力监管制度体系建设提供有意义的参考。

2. 在经济资本体系建设中，应充分考虑中国保险市场处于快速发展阶段的特点，既不要盲目照搬别国经验，也不要“埋头苦干”，“关起门来搞建设”。

与欧洲发达国家相比，我国保险业的发展还处于初级阶段，市场集中程度高，公司规模差异较大，公司偿付能力水平受新业务和费差损的压力较大。“欧偿II”的实施指

引也没有对所有成员国、所有公司采取“一刀切”的要求，而是既推行标准公式，也鼓励公司开发内部模型。因此，建议在我国经济资本体系建设过程中应充分考虑保险公司不同的发展时期、业务规模、业务特点和风险管理水平，采用标准公式法与内部模型或公司经验相结合的经济资本要求框架。

3. 经济资本体系建设过程中，对于行业和公司而言，本着减低成本和提高有效性的原则，在不严重影响精确性的前提下，部分方法考虑简化处理。

作为经济资本体系建设的起步阶段，关键是建立起来经济资本整体框架并在公司内部逐渐形成基于风险的资本管理理念。欧盟保险公司针对“欧偿II”的实施已经投入巨额资金和人力物力，内部模型的审核又会让监管机关苦不堪言。而我国保险行业发展尚处于初级阶段，保险公司的软硬实力和欧洲成熟市场相比仍有巨大差距。因此，在先进性与效率上寻求平衡后进行适当的简化处理，或许是经济资本体系建设中的明智选择。

4. 经济资本体系的建设应与公司内部管理水平的提升结合起来。

随着经济全球化趋势加强，跨国金融集团推动财务报告准则和监管规则的趋同日益显著。我们发现，尽管由于各自的目的不同且仍然存在一定的差异，国际财务报告准则四号第二阶段（IFRS 4 Phase II）和市场一致内涵价值（MCEV）与“欧偿II”的出发点却是一致的：用一种充分考虑经济因素、遵循市场一致原则的方法评估资产和负债。可以预见，未来保险公司对于财务管理、价值管理和资本管理都将向以风险为导向的管理理念发展。因此，我们在开发经济资本模型时就应该考虑到，一个能够反映保险负债和资产之间复杂关系、灵活、强大且全面的资产负债模型是未来发展的必然趋势，因此最好能够用同一模型输出多套财务报告结果。这将使得经济资本的结果能够更好地与公司战略相结合，为保险公司的日常经营管理起到指导性作用。另外，国际上对于经济资本结果的应用仍在不断延伸，我国在建设自己的经济资本体系时也应该时刻保持关注和学习，不断丰富和完善经济资本体系。

<安永经济资本模型项目工作组>

编委顾问：张晓红

编审委员会：方力 成小平 田美攀 田丰 杜奎峰
林蕊 赵小京 陆伟 董向兵 王珺

执行编辑：陆伟 李奇

版权说明：

中国人寿再保险股份有限公司版权所有。
中国人寿再保险股份有限公司拥有本期《寿再探索》所有内容的版权，并保留所有权。
任何以商业用途或公开引用本期《寿再探索》整体或部分内容，必须事先得到中国人寿再保险股份有限公司许可，并注明引用自《寿再探索》第四期。
本刊内容仅做信息交流用途，文章作者文责自负，并不代表中国人寿再保险股份有限公司立场。
中国人寿再保险股份有限公司不对文章信息的全面性和准确性承担责任。