

## Development of SCR in Solvency II QIS's

Chen Donghui<sup>1</sup>, ShiXiang<sup>2</sup>, WangWei<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PICC Property & Casualty Company Ltd., Beijing, China, 100022

**Abstract:**The CEIOPS carried five rounds of Quantitative Impact Study (QIS) during the development of Solvency II, in order to quantitatively measure the impact on the insurance industry once the regulatory requirements change. QIS plays a key role in the establishment of Solvency II regulatory standards as an important means of consulting and reviewing. The article analyzes the development of Solvency Capital Requirement (SCR) in the 5 QIS's, focusing on the change of module structure and quantitative results. Several recommendations are provided to the Chinese regulators in developing the new solvency regime in China.

**Keywords:**Solvency II; QIS; SCR; Analysis of development

### I.引言

2009年4月22日,欧洲议会批准了偿付能力2(Solvency II)指引,欧盟推行历时十年、投入巨大人力和物力进行研究和开发的这套保险监管制度势在必行。

在 Solvency II 的发展过程中,量化影响测试(QIS: Quantitative Impact Study)起到了非常重要的作用。作为 Solvency II 项目的一个重要部分,欧洲保险与企业年金监督官委员会(CEIOPS)进行了一系列大规模的 QIS,以考察定量监管要求对保险公司经营及偿付能力水平的影响,作为制定执行 Solvency II 的具体措施的主要参考因素。在历次 QIS 中,对偿付能力资本要求(SCR: Solvency Capital Requirement)的测试又是监管部门及保险公司关注的焦点,SCR 的计算结果被认为是欧盟偿付能力监管的重要参考指标。

目前我国保险业的偿付能力水平已成为监管重点,保监会高度重视并不断推动偿付能力监管体系建设,并于近期正式启动国内第二代偿付能力监管制度体系建设工作,目标是建设一套新的既与国际接轨、又符合国情的偿付能力监管制度体系。因此,对欧盟 Solvency II 的偿付能力监管体系,特别是理论、方法及历次量化测试结果的学习研究和借鉴尤为必要。目前,业界已经对 Solvency II 的监管体系和最后一次 QIS5 测试的方法及结果进行了大量的研究,而对历次 QIS 的发展和演变很少涉及。

通过对历次 QIS 中 SCR 测试演变的研究,可以清晰地了解欧洲保险业监管者是如何逐步推进和完善对 SCR 测算标准的制定工作,如何不断推动整个项目、逐步提高市场对 Solvency II 项目的参与度和认同度。

本文重点就历次 QIS 中 SCR 定量模型的发展进行阐述,希望能对中国建立以风险为导向的偿付能力监管制度起到抛砖引玉的作用。本文分为三部分。第一部分为文章引言,第二部分介绍 SCR 在历次测试中的演变,第三部分提出对我国第二代偿付能力监管制度体系的建议。

### II.SCR 在历次测试中的演变

#### A. QIS 整体演变过程概述

QIS1 是一个学习和研究的过程,主要测试准备金谨慎程度和对准备金测算方法进行改进,并获取计算公式实用性的反馈信息。

QIS2 开始测试偿付能力要求,引入了资本需求的模块化结构。

QIS3 研究改进标准公式,首次关注保险集团层面的偿付能力,引入自有资本原则导向定义,第一次要求内部模型的结果。

QIS4 则是历次量化测试中最重要的一次,首次就市场一致性评估方法进行了全面推行,并对自有资本进行了量化细分,引入了两种方法对集团公司的偿付能力进行测算。

QIS5 是最后一次全面综合的定量影响测试,为正式实施 Solvency II 做好准备。

## B. SCR 在历次测试中的演变概述

欧盟 Solvency II 将资本要求设置为两个层次：最低资本要求（MCR：Minimum Capital Requirement）和偿付能力资本要求（SCR）。如果保险公司的实际资本没有达到 MCR 要求，保单持有者利益就暴露在风险之下，监管机构可对其进行接管或责令其停业。如果公司的实际资本没有达到 SCR 要求，监管机构将针对公司面临的具体情况采取一定程度的监管措施。欧盟对 SCR 的标准公式计算采用的是模块化结构，利用不同的风险（子）模块对保险公司可能面对的全部风险分类考虑及测算相应的资本要求。

SCR 的标准制定共经历了 5 次量化测试，其演变过程体现出了管理层自身对 SCR 测算方法认识的不断加深和一些主要思想的不断完善，逐步形成了 SCR 测算的主要指导思想：1、基于风险的监管要求，即 SCR 的测算是基于风险（risk-based）的；2、鼓励更好的风险管理措施，即风险管理良好的公司其 SCR 的要求会相对降低；3、争取更多企业，特别是小企业的参与，在历次测试中，充分借鉴了各参与测试公司的反馈意见和建议，确保其规则的适用性。

关于 SCR 历次测试方法和结果的演变，从 QIS2 开始首先提出模块化结构，主要关注点在大的方法的选择上，模型因子的选择并没有统一，因此 QIS2 并没有给出行业定量的测试结果，只是定性的说明资本需求较 Solvency I 有所提高；QIS3 对 QIS2 的模块及方法进行了细化和改进，统一了 99.5% 置信度的测量标准，更加关注模型因子的选择，首次给出了定量测试结果，非寿险公司 SCR 与 Solvency I 的比例约为 160%，而寿险公司计算出的偿付能力资本需求与 Solvency I 相当；QIS4 在历次测试中较为关键，在 QIS3 的基础上对各模块的方法、风险要素及因子选择进行了细化完善，QIS4 测算出的结果较 QIS3 有所提高，整体全行业的 SCR 值较 Solvency I 的比例约为 220%；QIS5 模块和方法已基本定型，并随着定量测试的不断深入，标准公式法中的各类风险子模块也得到了逐步的完善，所考虑的风险类型与具体技术细节也更加全面和周详。QIS5 测算结果较 QIS4 又有进一步提高，整体全行业 SCR 的结果较 Solvency I 增长比率为 241%。表 1 展示了历次

测试的结果变化。

表 1 历次 QIS 偿付能力资本要求（SCR）测算结果

分类	SCR 历次测试与 SI 比较		
	QIS5 与 SI	QIS4 与 SI	QIS3 与 SI
行业整体	241%	220%	-
非寿险	-	约 160%	约 160%

## C. SCR 具体方法及结果的演变

### 1) QIS2 第一次提出 SCR 模块化结构

QIS2 在建立 SCR 与 MCR 的测算标准的进程中迈出了尝试性的一步，首次开始测试保险公司的 SCR，并提出模块化结构。

#### ① 模块介绍

从图 1 可以看到，在 QIS2 中，将 SCR 分为非寿险承保风险、市场风险、信用风险、运营风险、寿险承保风险和和健康险承保风险等 6 个风险模块，往下又进一步细分为不同的风险子模块。

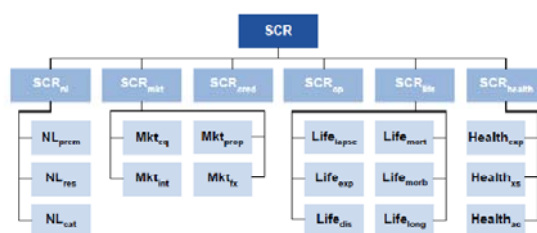


图 1 QIS2 模块结构

QIS2 中对 SCR 的测算采用了所谓的占位方法，SCR 计算的总公式为：

$$SCR = BSCR - RPS - NL\_PL$$

其中 BSCR 代表基础偿付能力资本要求，包括上述 6 个风险模块，各模块分别计算资本偿付能力，再按照一定的相关性综合起来得到的；RPS 是资本需求的减项，是针对分红产品而言的，可通过减少未来红利对未来风险进行补偿（主要应用于寿险业务）；NL\_PL 是非寿险中下一年承保业务的期望利润或损失，分为保费和准备金两方面考虑。

QIS2 没有设定 BSCR 中各风险模块相关系数的取值，要求参与测试的公司根据自身假设条件自行设定相关系数阵中的取值。同时，还提供了备选公式，即分别假设各风险模块之间完全独立或完全正相关（无风险分散效应）。

对于相关性处理的随意性是 QIS2 受到批评的主要问题之一。

### ②主要模块测算方法介绍

对非寿险业影响最大的两块风险是非寿险承保风险和市场风险。

非寿险承保风险模块 ( $SCR_{nl}$ ) 包括三个子模块, 分别为保费风险、准备金风险和巨灾风险。其中, 保费风险指的是未来一定时期内的赔款加费用超过已赚保费的风险, 计算公式为  $\rho(\sigma)P$ ,  $\sigma$  是整体业务综合成本率的标准差; 准备金风险指的是准备金误评以及未来赔款的随机波动所带来的风险, 计算公式为  $\rho(\sigma)PCO$ ,  $\sigma$  为行业给定准备金标准差因子; 巨灾风险: 是极端或非正规情况所带来的没有被保费和准备金风险所包含的风险。其计算方法可分为市场损失法和情景法。市场损失法是给定行业损失金额, 各公司根据各自的市场份额进行分配。情景法给各公司较大的选择权, 可自行建模, 参考 99% 分位点值, 计算巨灾风险。

市场风险模块 ( $SCR_{mkt}$ ) 包括四个子模块, 分别为利率风险、股票风险、财产风险和汇率风险。其计算均是给定风险影响因子, 再乘以相对应的净资产风险暴露而得到。利率风险指的是未来利率波动给公司带来的风险, 其计算方法给定了较为粗略的利率上浮和下浮的影响因子; 股票风险指的是未来股票波动给公司带来的风险, 设定影响因子为 40%; 财产风险是不动产投资风险, 影响因子是 20%; 汇率风险指的是持有非本国货币, 在兑换时的汇率变动的风险, 风险因子是 25%。

### ③测算结果展示及 QIS2 小结

QIS2 没有给出定量的 SCR 计算结果, 只是定性的指出 BSCR 比 Solvency I 的资本要求提高了。

QIS2 只是测试一种可行的方法, 并不是校准, 对参与公司给予了很大的自由权, 要求各公司同时使用行业参数和公司参数测算各风险模块, 甚至可使用自己的模型进行测算, 以便监管者积累相关数据, 在今后的测试中进行改进。其测算结果不能精确地反映其背后的风险, 也不能与一年内 99.5% 置信度下的资本要求相对应。

此次测试仍存在诸多问题, 参与测试的公司反馈的意见主要集中在以下几点: 1、多数公

司认为保费风险和准备金风险的标准差波动因子过于审慎; 2、目前是使用整体综合成本率的波动来测算非寿险保费风险, 有些公司认为使用频率/案均的方法来计算保费风险更加合理; 3、很多公司表示对非寿险利润/损失补偿 NL\_PL 的计算方法太过于粗略了, 并可能导致 SCR 取值为负; 4、有证据表明, 使用 QIS2 的方法和参数, 小型保险公司受到的影响比大型保险公司要大。这一点在产品线单一的非寿险公司中体现的尤为明显。

虽然 QIS2 只关注对方法本身的研究与定量测算, 但其累计了大量的测试数据和参与者意见, 为欧盟进行下一次测试打下了良好的基础。

### 2) QIS3 首次给出了定量测算结果

QIS3 对 QIS2 的方法进行了细化和改进, 增加了对各模块计算方法的指导, 减少了公司自由选择的空间, 首次给出了定量测试结果, 测算结果更具可比性。

#### ①模块结构演变

QIS3 的模块结构较 QIS2 有了一定的改变。首先, 考虑到操作风险和其他风险模块的相关性有争议, 将操作风险模块与 BSCR 并列处理, 直接加到 BSCR 上, 认为操作风险与 BSCR 完全相关。因此 QIS3 中 SCR 计算总公式变为为:

$$SCR = BSCR + SCR_{op}$$

其中  $SCR_{op}$  表示操作风险的资本要求, 相当于假设 BSCR 和  $SCR_{op}$  完全正相关; 另外, QIS3 还将 QIS2 中对未来利润分享的风险缓解作用的调整放在 BSCR 下的各个风险模块中分别进行处理, 而不是用 RPS 和 NL\_PL 统一考虑, 更加细化; 其次是在  $SCR_{nl}$  模块中将保费风险与准备金风险子模块合并处理, 考虑其内在真实的相关性, 并在  $SCR_{mkt}$  模块中增加了集中风险和利差风险。对于寿险风险模块, 调整了其子模块的构成, 去掉了发病率子模块, 并增加了给付风险和巨灾风险子模块。

在各风险模块及总的 SCR 的校准方面, QIS2 没有给出明确统一的标准, 而 QIS3 明确校准至 (再) 保险公司的基本自有资本在一年期 VaR, 其中 VaR 置信水平为 99.5%, 相当于保险公司破产概率是 200 年一遇。从 QIS3 开始, CEIOPS 提供了测算中使用的各风险模块之间的相关系数矩阵, 使得测算结果具有可比性。

## ②主要模块测算方法演变

SCR<sub>nl</sub> 整体模块有较大变化, 仅包括准备金/保费风险和巨灾风险两个子模块, 与 QIS2 相比, 将准备金和保费风险合并处理, 更加准确的反应两类风险之间内在真实的相关性。合并后准备金/保费整体风险的计算公式变为  $\rho(\sigma)V$ ,  $V$  代表保费和准备金风险暴露之和,  $V_{(prem,lob)} = \max(P^{written}; P^{earned})$ ,  $\sigma$  表示保费和准备金共同作用下的标准差。并且没有再考虑未来预期利润/损失的扣减作用。对产品线又进行了进一步细分, 由 12 个变为了 15 个。

对于巨灾风险, 明确了洪水、冰雹、风暴和人为灾害(火灾、恐怖袭击等)几种灾因, 对不同国家给定了巨灾发生的不同场景(基于 200 年一遇的假设), 参与者可选择所属国家面临的巨灾风险取值, 并假设各灾因独立, 将各灾因合并处理。

SCR<sub>mkt</sub> 模块新增加了利差风险和集中风险, 并降低了各子模块的风险因子系数。利率风险细化完善了利率上浮和下浮影响因子; 股票风险将影响因子由原来的 40% 调整到了欧盟地区 32%, 欧盟之外的地区 45%, 另提供一种新方法, 按照久期对净资产进行划分, 然后乘以对应的影响因子; 财产风险同样提供了按照久期划分资产的细化方法; 汇率风险的影响因子由 25% 降低至 20%; 本次测试增加了利差风险和集中风险, 其中, 后者是由于资产投资过于集中带来的风险, 其计算方法是对资产所投资的公司进行分级, 按照分级, 对过于集中的资产给予一定的风险因子。市场风险模块的另一大重要变化是调整了相关矩阵的系数, 将股票风险和利率风险的相关系数由 0.75 变为 0, 导致了非寿险市场风险资本要求平均降低 6%。

## ③测算结果展示及 QIS3 小结

QIS3 首次与 S I 进行量化比较, 结果表明, 资本需求较 S I 有所提高, 对于非寿险公司而言 SCR 平均与 S I 的比例是 160%左右, 而非寿险公司的 SCR 与 S I 差异不明显。

与 QIS2 相比, QIS3 对计算方法给予了更多的指导, 减小了参与者的选择, 并对计算公式和参数进行了细化, 可见监管者通过 QIS2 的测试, 对不同方法的结果有了一定的分析之后, 开始尝试引导参与者使用合理统一的方法

进行 SCR 的测算, 并更加关注模型参数的选取。

参与公司同样提出了一些反馈意见, 多家公司对将非寿险预计利润/亏损从 QIS3 的估算中移除表示惋惜, 认为这个数据对反应真实的经济学非寿险业务估价有着重要意义。在一些参与公司反对操作风险和其他风险之间的 100% 的相关性, 认为其模块计算过于简单, 没有考虑保险公司内部操作风险的质量。

## 3) QIS4 细化完善各模块计算方法及所包含风险要素

QIS4 在 QIS3 的基础上对各模块的方法及要考虑的风险进行了细化完善。

### ①模块结构演变

QIS4 的主要变化是在模块中增加了风险吸收调整项 (Adj), 将 SCR 分成了三个主要模块, 分别为基础 SCR (BSCR)、操作风险 (SCROP) 和调整项 (Adj), SCR 的总公式表达式为:

$$SCR = BSCR - Adj + SCROp$$

其中风险吸收调整项 (Adj) 调整的是责任准备金和递延税金的风险吸收能力, 主要包括未来利润分享的风险吸收能力和递延税金的风险吸收能力两部分。未来利润分享的风险吸收主要是指通过降低某些长期的业务(如寿险的分红业务)的未来给付水平来吸收风险。递延税调整是指通过降低递延税金起到吸收风险的作用。

### ②主要模块测算方法演变

SCR<sub>nl</sub> 整体模块基本沿用 QIS3 的测算方法, 在计算准备金/承保风险时, QIS4 还考虑了地域分散的效应。在计算巨灾风险, QIS4 已经明确了方案, 即提供了两种测算方法供参与公司使用, 即标准公式法和情景法。

SCR<sub>mkt</sub> 模块的集中风险子模块考虑了未来利润的影响; 对不动产风险的计量更加保守, 损失因子从 QIS3 的贬值 20%上调到 QIS4 的 25%。

监管者对一些模块提供了简化计算的方法, 方便参与者(特别是小公司)选择和使用。

### ③测算结果展示及 QIS4 小结

从偿付能力需求资本量上来看, QIS4 测算出的结果较 QIS3 有所提高, 整体全行业的 SCR 值较 Solvency I 的比例约为 220%, 该比例相对于 QIS3 也大大提高, 反映出经过 08 年金融危

机，欧洲的监管机构整体上更加趋于保守。其中，由于几乎不受调整项的影响，非寿险部分的 SCR 上升的更为明显。

从偿付能力充足率上看，相对于 Solvency I，QIS4 的偿付能力充足率总体在下降，主要是由于非寿险公司偿付能力充足率的下降。分看起来，寿险公司由 Solvency I 的 200% 上升到 QIS4 的 230%；非寿险公司由 Solvency I 的 277% 下降到 193%。

参与公司基本认为 QIS4 的框架结构是合理的，但表示最好再制定更详细的指引。QIS4 中操作风险计算标准公式继续受到质疑，主要认为操作风险与其他风险之间的相关性为 100%，没有反映不同公司内部实际经营管理水平的变化。QIS4 在非寿险业务承保风险计算中考虑了地域多元化的效应，但一些参与者也认为加入该因素后模型计算将更加复杂，测算成本的提高也许会高于要求资本的减少。对于市场风险，许多公司认为，为股票风险选择 32% 的校准太低了，可能 40% 左右会更加合适。还有些意见指出，应当在利率风险模块中引入收益率形状变化的敏感性测试。并且建议将股票风险和利率风险之间的相关系数提高，经计算，该系数从 QIS4 测试的 0% 提高至 25% 将使得市场风险平均提高 4%。很多公司认为计算毛的 SCR（考虑未来利润分享的风险缓解效果之前）是一个额外负担且没有必要。

#### 4) QIS5 模块和方法已基本定型

QIS5 模块和方法已基本定型，并随着定量测试的不断深入，标准公式法中的各类风险子模块也得到了逐步的完善，所考虑的风险类型与具体技术细节也更加全面和周详。

##### ① 模块结构演变

图 2 展示了 QIS5 的最终模块结构，与 QIS4 相比，其主要变化是在 BSCR 下增加了无形资产风险子模块，无形资产主要包括是商誉和其他无形资产，其主要受到两类风险的影响：一是市场风险，二是内部风险。

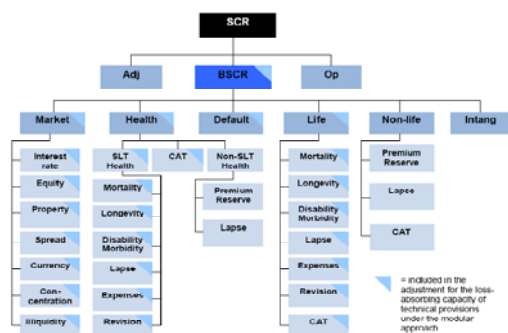


图 2 QIS5 模块结构

SCR 的总计算公式与 QIS4 相同，即：

$$SCR = BSCR + Adj + SCROp$$

其中 Adj 的计算金额改变了符号，因此其计算公式的符号也做了修改，对结果没有实质影响。

##### ② 主要模块测算方法演变

QIS5 的 SCR<sub>nl</sub> 模块发生了一定的变化，首先在原来两个子模块的基础上又新增加了退保风险子模块，所谓退保风险是指由于预先假设的退保率与最终实际情况不符而产生的风险。对于巨灾风险模块，较 QIS4 监管者给出了更加详细的标准计算方法，对每一灾因给出了在不同国家及地区的风险因子以及相关系数。此外，在 QIS5 中，巨灾和保费/准备金风险的相关系数由 0 变为 0.25，这将会使得测算结果变小。QIS5 还提供了一系列计算 SCR 的方法，允许保险公司从中选择一个与其风险状况最相当的方法，备选方法主要包括：完全的内部模型、标准公式和部分内部模型、标准公式和公司自身的参数、标准公式和简化方法。

SCR<sub>mkt</sub> 市场风险模块中，增加了非流动性溢价风险模块。此外，集中风险不像在 QIS4 中仅针对利率风险、股票风险和分散风险 3 个模块而言，而是对于针对整个市场风险模块。

##### ③ 测算结果展示及 QIS4 小结

从整个欧洲的平均测试结果来看，SCR 较 Solvency I 增长比率为 241%，比 QIS4 与 Solvency I 的比例上升了 21%。上升原因主要有 3 大方面，一是 BSCR 中增加了无形资产风险模块，二是非寿险承保风险里增加的退保风险模块，以及巨灾与保费、准备金风险相关系数的改变，三是由于市场风险增加的非流动性风险模块，以 SCR 的整体风险构成角度来看，对于非集团公司，BSCR 中占比最大的为市场风

险（102%），其次为非寿险风险（30%），寿险风险占比位居第三（28%）；对于寿险公司而言，市场风险占了整个 SCR 的大部分，约为 67%，其承保风险占比很小 23.7%，再次是违约风险（7.7%）；对于非寿险公司而言，其承保风险占了主要 52.4%，而市场风险位居第二 32.8%，再次是违约风险和健康险承保风险（各占 7%）；

### III. 对我国第二代偿付能力监管制度体系的建议

#### A. 高度关注进行定量影响测试，不断改进

我国的偿付能力制度改革，是一场根本性的革命，对保险业内外部环境都将产生重大和深远的影响。因此，决策判断一定要慎重，考虑周全。这就要求中国保险业必须在制度的制定过程中，学习欧盟的先进经验，多次反复进行全行业大范围的定量影响测试，给政策制定者和监管者及时的回应和反馈，真正做到政策制度拟定、修改、最终制定有理可依，有数可循，真正做到切合中国国情。

磨刀不误砍柴功，中国保险业应高度关注进行定量影响测试，不断改进，制定出最科学合理中国偿付能力管理体系。

#### B. 基于风险构建偿付能力资本需求，全面客观公正反映真实风险水平

偿付能力管理最重要的特征之一是基于风险：资本需求和保险个体风险特征紧密相关，风险越高，资本需求也相应越大。

从上文中，我们清晰地看出 Solvency II 新框架将重点放在了对风险的精确识别和测量上。历次 QIS 将公司面临的风险，即 SCR 进行了细分，研究了各种风险之间的相关性，考量了公司经营规模、业务种类等等对其承担风险的影响。并以这些对风险的定量影响为基础，设计 Solvency II 的框架体系。量化模型能否全面客观公正的反映保险公司真实风险水平，是中国新偿付能力标准能否成功的关键影响要素之一。作为 Solvency II 三支柱的基石，欧盟的监管者用了 10 年多的时间，扎扎实实地做好风险量化

的基础工作，高度关注这一技术性工作。

基于风险构建偿付能力资本要求的另一个重要意义和作用是可以鼓励保险业实施更好的风险管理措施。Solvency II 设计的主要目的之一是激励企业更好促进风险管理，为了实现这一目的，QIS 在发展中不断进行变革，增加了诸如允许公司使用内部模型和内部参数、可以体现公司经营分散性效应以及认可风险减缓作用技术的内容。

#### D. 借鉴 Solvency II 的经验，学习但不照搬

Solvency II 对中国的借鉴意义，包括理论研究、实务操作、和监管制度建设三个方面。

现在大家谈论最多的是第一支柱，即量化的部分。对于基于风险计算资本要求的方法，我们不能生搬硬套，适用于欧洲的模式、参数和假设，能否适合中国保险市场的发展现状。我们决不能在没有准备好的情况下毫无把握地去计算风险资本。

总之，绝对不能简单地模仿欧盟或美国的计算方法，更不能轻率地去将欧、美的方法各抽出一部分来拼凑成一

### References

- [1] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "QIS1-Summary report," CEIOPS-FS-01/06, 17 March 2006.
- [2] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "QIS1 specification Technical provisions," CEIOPS-FS-11/05.
- [3] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "QIS2-Summary report," CEIOPS-SEC-71/06S.
- [4] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "Quantitative Impact Study 2 Technical Specification," CEIOPS-PI-08/06.

[5] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "CEIOPS' Report on its third Quantitative Impact Study(QIS3) for Solvency II,"CEIOPS-DOC-19/07.

[6] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "QIS3 Technical Specifications PART I : INSTRUCTIONS,"CEIOPS-FS-11/07.

[7] Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors, "CEIOPS' Report on its fourth Quantitative Impact Study(QIS4) for Solvency II,"CEIOPS-SEC-82/08.

[8] EUROPEAN COMMISSION, FINANCIAL INSTITUTIONS, "QIS4 Technical Specifications:,"Brussels, 31 March 2008, MARKT/2505/08.

[9] EUROPEAN INSURANCE AND OCCUPATIONAL PENSIONS AUTHORITY "EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study(QIS5) for Solvency II,"EIOPA-TFQIS5-11/011, 14 March 2011.

[10] EUROPEAN COMMISSION, FINANCIAL INSTITUTIONS, "QIS5 Technical Specifications:,"Brussels, 5 July 2010.

## SCR 在 Solvency II 量化影响测试中的演变分析

陈东辉<sup>1</sup>, 史翔<sup>1</sup>, 王维<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中国人民财产保险股份有限公司, 北京, 中国, 100022

**摘要:** 在欧盟 Solvency II 的发展历程中, 欧洲保险与企业年金监督官委员会进行了一系列大规模的量化影响测试, 以定量的手段考察了监管要求的改变对保险公司经营及偿付能力水平的影响。量化影响测试作为 Solvency II 监管标准制定和实施的重要参考因素, 起到了非常关键的作用。本文对历次量化测试中偿付能力资本需求 (SCR: Solvency Capital Requirement) 的模块方法及结果的演变进行了分析, 并给出了对我国保险业偿付能力二代建设工作的建议。

**关键词:** Solvency II; 量化测试; SCR; 演变分析