



南开大学
Nankai University

精算概论

陈孝伟 南开大学金融学院

chenx@nankai.edu.cn

2023年春

精算概论：课程简介与安排



- 0.1 精算与精算师职业 (6课时)
- 0.2 寿险产品定价与准备金评估 (15课时)
- 0.3 非寿险产品定价与准备金评估 (12课时)
- 0.4 金融机构资产负债管理 (3课时)
- 0.5 保险公司内含价值评估 (3课时)
- 0.6 金融机构资本管理与偿付能力管理 (9课时)
- 0.7 社会保险领域的精算问题 (3课时)
- 0.8 精算的最新发展



第六章：保險公司償付能力監管



1

償付能力的概念和償付能力管理

2

償付能力監管

3

資本管理與經濟資本



南開大學

Nankai University

偿付能力的含义



- 偿付能力可以理解为保险公司在任何时间履行全部责任、包括保单负债责任和其它负债责任的能力。
- 偿付能力分为实际偿付能力和技术偿付能力：
 - 实际偿付能力：正的净值=总资产-总负债
法定最低偿付能力：国家的法律规定
 - 技术偿付能力：公司有能力支付到期债务
即：流动资产 \geq 流动负债
- 保险公司偿付能力管理包括三方面内容：
 - 保险公司的内部偿付能力管理
 - 保险行业协会的外部偿付能力管理协调
 - 保险监管机构的外部偿付能力监管

保险公司的内部偿付能力管理

保险行业协会的外部偿付能力管理协调

保险监管机构的外部偿付能力监管



南开大学
Nankai University

为什么？

- 保险企业的特殊性：
 - 保险业是明显的负债性行业，资本负债率很高，而保单持有人是保险公司最大的债权人
 - 大数法则所不能吸纳的波动性
 - 资金运用的强大作用，同时也引发了不可估量的金融风险
 - 保险公司的资本增长明显落后于资产增长
 - 大量破产的案例

保费收入+利息 > 赔款+费用

保费收入+利息 < 赔款+费用

净资产

净资产



实现利润

净资产变小



净资产变大

净资产为负



资产

净资产

负债

资产的不利变化

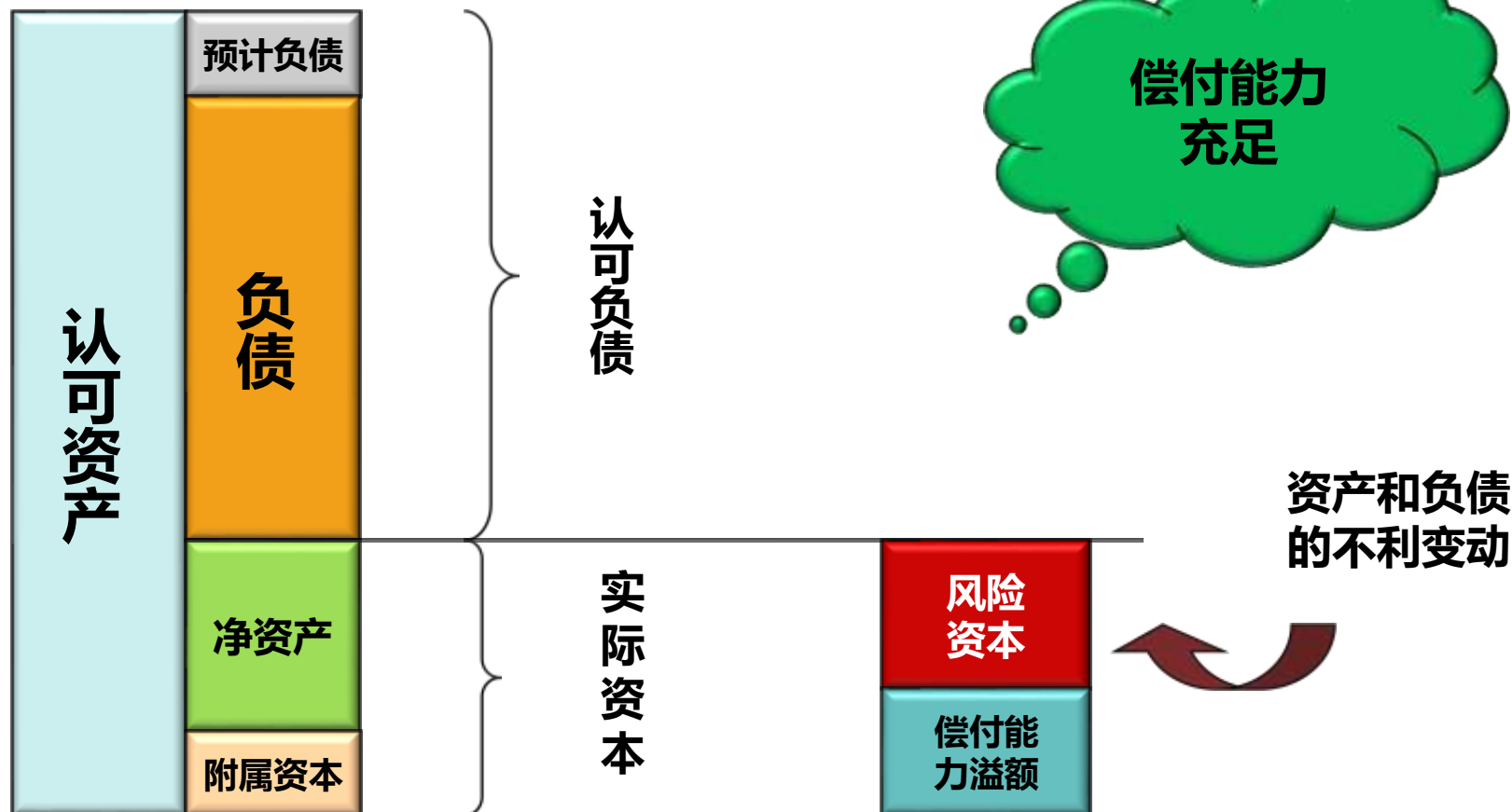
负债的不利变化



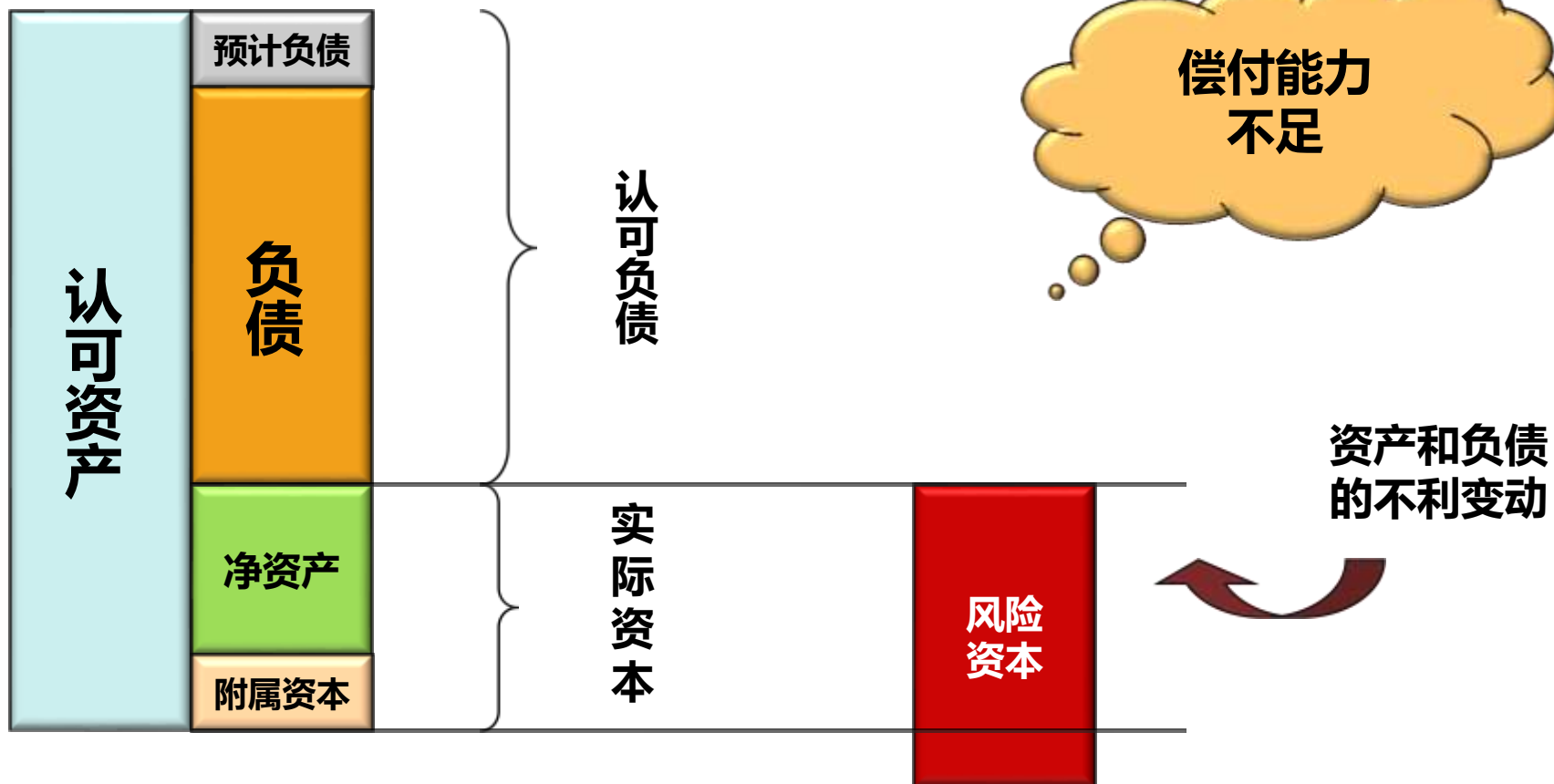
南开大学

Nankai University

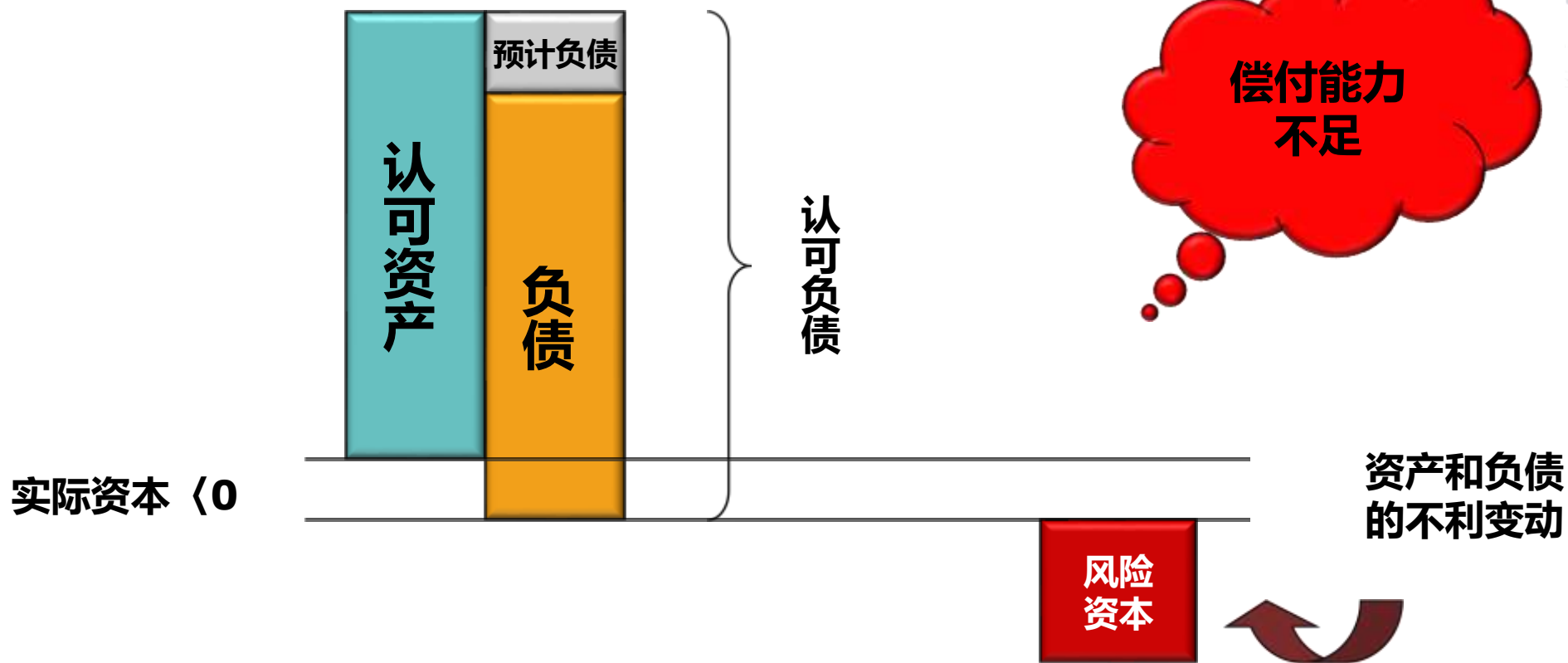
如何评估：偿付能力充足的图式



如何评估：偿付能力不足的图式

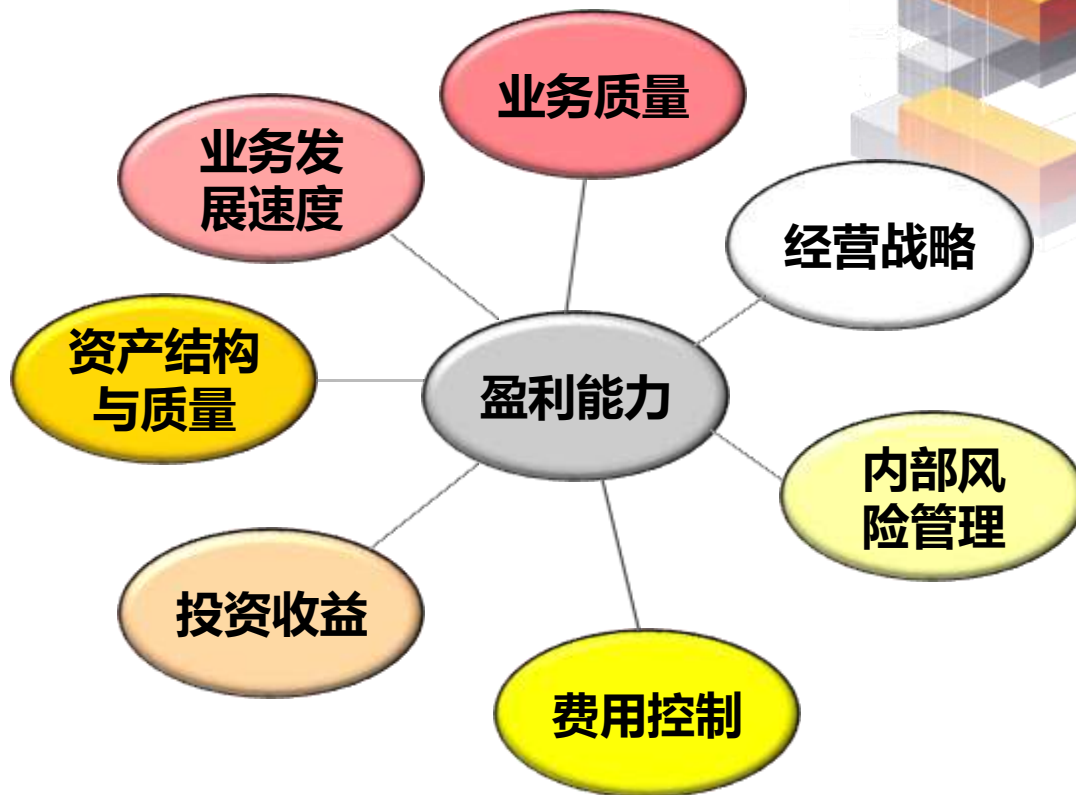
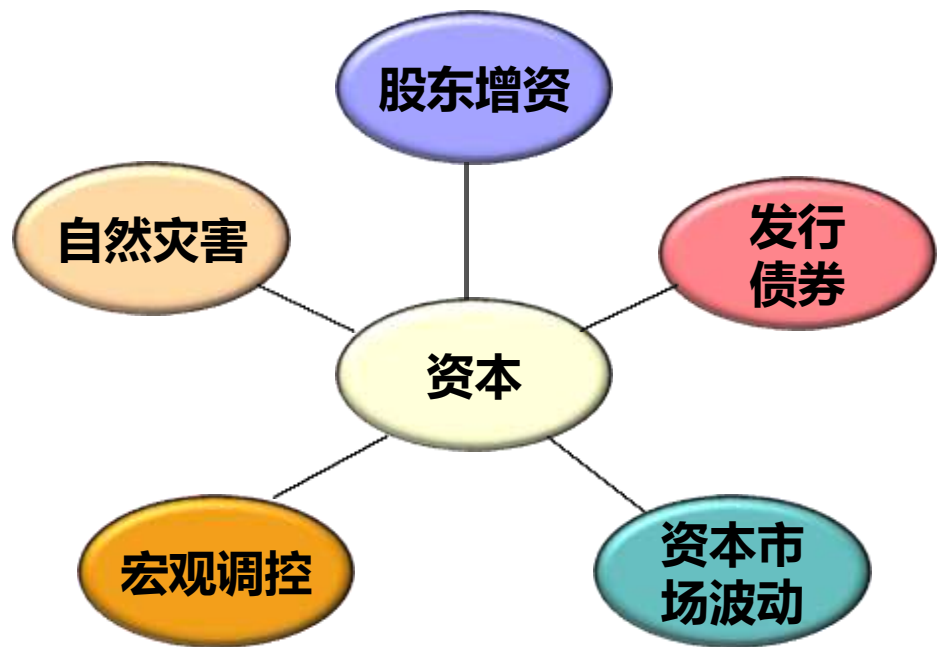
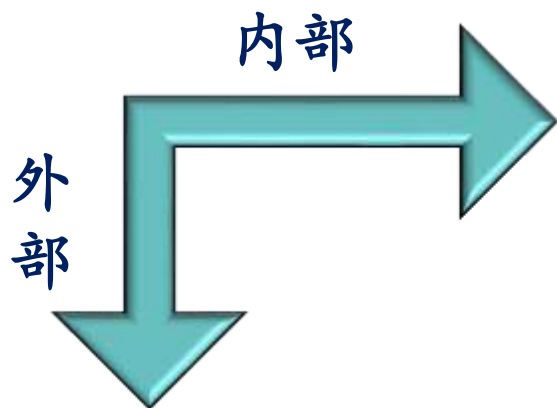


如何评估：偿付能力不足的图式



偿付能力内外部影响因素

如何改善?



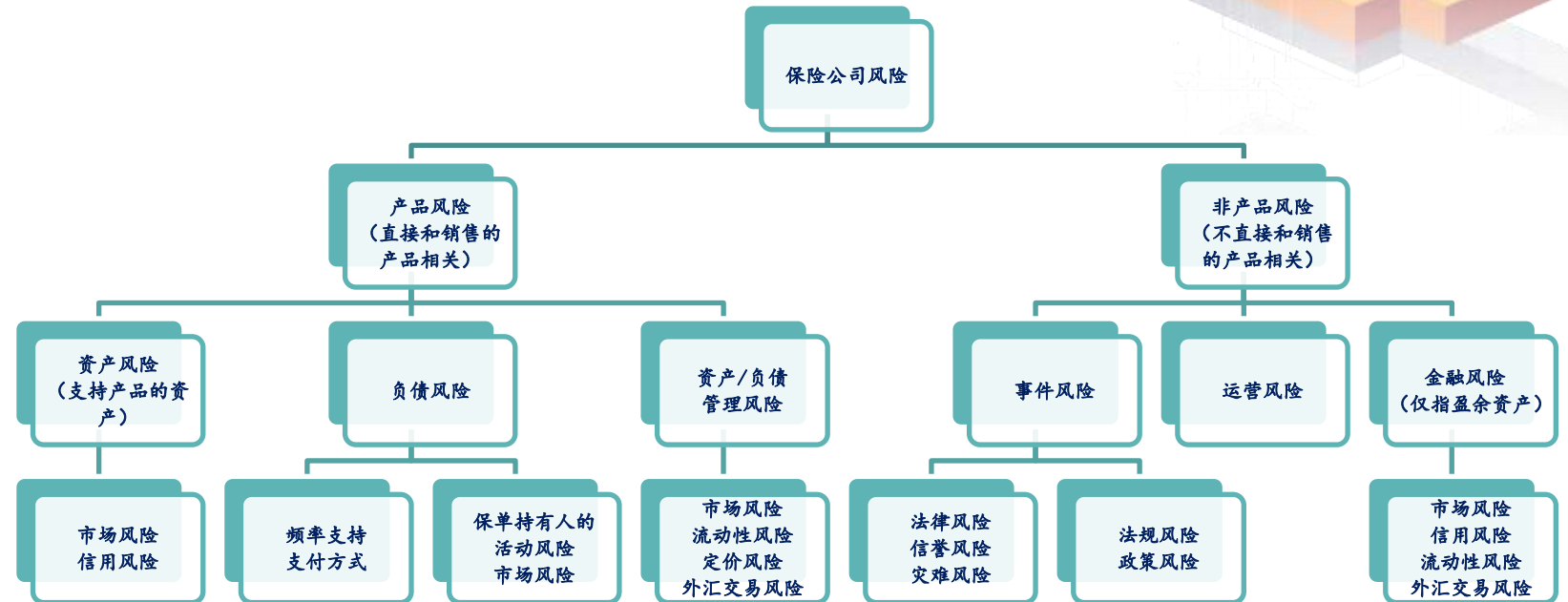
南开大学

Nankai University

影响保险公司偿付能力的风险因素



- 承保风险
- 信用风险
- 市场风险
- 运营风险
- 流动性风险
- 事件风险



承保风险

- 承保过程风险：与保险的风险选择和承保有关
- 定价风险：价格最终不足以支付风险
- 产品设计风险：风险没有考虑在设计和定价之中
- 理赔风险：索赔或者索赔额超过预期
- 经济环境风险：社会环境的变化
- 净自留额风险：较高的自留额引起的损失
- 保单持有人行为的风险（道德风险）
- 预防性风险：保险公司财务报表中的准备金可能是不充分的

信用风险

- 商业信用风险：订约一方不履行义务的风险，如再保险公司
- 投资资产信用风险：信用价值的贬值
- 政治风险：政府的变化影响金融工具的信用价值的风险
- 政治信用风险：政府或政府机构发行的债券的信用价值违约

市场风险

- 利率风险：利率变化所导致的风险暴露
- 净资产和财产风险：净资产和其他资产的市场价值的变化
- 货币风险：外汇风险
- 基础风险：不同工具的信用质量、流动性和到期日没有匹配好，使保险公司市场价值的变化独立于负债价值的变化
- 再投资风险：资金回流再投资收益率比预期水平低
- 集中性风险：由于投资的集中性，增加了损失暴露的风险
- ALM风险：利率和通货膨胀率的波动对资产和负债的价值有不同的影响
- 表外风险：在资产负债表上没有反映的投机资产和负债，如期权的价值变化的风险



南开大学

Nankai University



运营风险

- 运营风险是与公司内诸如欺诈、系统失败、诉讼和违法等事件相关的风险。
- 人力资本风险：获得和保持足够多的高素质的人力资本的风险
- 管理控制风险：没有恰当的管理规章制度或内部控制、导致不适当行为的风险
- 系统风险：计算机系统的失效损害了保险公司正常运营能力的风险
- 决策风险：商业计划、制定决策、分配资源或适应商业环境变化的风险

流动性风险

- 由于用于支付保险单义务中流动性资产的数量，不足以支付当保单到期时保单持有人的现金要求所造成的损失的风险。
- 流动性价值风险：非预期现金需求的急迫性或数量要求资产的流动性，市场环境可能会导致实有价值减少的风险
- 附属公司风险：在附属公司上的投资可能难以卖出或附属公司可能对母公司产生财务和运营资源的需求压力的风险
- 资本市场风险：公司不能从外部市场获得充足的外部资金的风险

事件风险

- 出于企业控制之外的风险
- 法律风险：不能预见到的法律诉讼或负面判决
- 信誉风险：负面报道，导致在消费者心中形象下降，以及高昂的诉讼费用或收入降低
- 灾难风险：外部事件如地震、火灾或洪水能对保险公司系统产生负面影响
- 法规性风险：立法行为、税制改变、法院判决或法律法规将会改变市场或竞争能力的风险
- 政治风险：政府或政府机构损害公司运营能力



南开大学

Nankai University

偿付能力管理措施



准备金

- 准备金
 - 最佳评估基础
 - 以满足支付需要
 - 增加安全边际
 - 更保守的假设
 - 预期利润

公司通过多个层次，采取措施来加强偿付能力，保证偿付能力的充足性。

风险量化和资本

- 风险资本
 - 建立模型，对风险进行量化
 - 风险资本要求覆盖了主要的风险
- 不可量化的风险通过建立内部管理机制和外部监管
 - 内部
 - ✓ 公司管控。各种委员会：审计委员会、风险委员会、资产负债管理委员会、投资管理委员会等等
 - ✓ 风险控制流程；雇员管理
 - 外部
 - ✓ 股东、战略投资者；保单持有人；评级机构；媒体；监管机构

动态偿付能力测试

- 准备金和资本金是点（静态）要求，还通过动态、满足监管要求来加强偿付能力
 - 对偿付能力进行中长期预测，分析其变化趋势
 - 评估多场景下的偿付能力
- 监管
 - 监管机构制订规则
 - 总精算师对偿付能力负责
 - 公司高管负相应部分职责
 - 外部监管
 - ✓ 评级机构使用偿付能力作为一个指标，对公司评级



南开大学

Nankai University

保险人偿付能力的评估



- **偿付能力的静态评估**：完全基于某一时点上的数据对偿付能力进行的评估。静态偿付能力测试要求保险公司在责任准备金以外必须拥有一定量的额外资产。因为这种测试的基础在于假设现在的经营情况不变：如投资回报在今后数十年不变，公司停止新业务等。
- **偿付能力的动态评估**：根据公司未来财务状况的预测对偿付能力进行的评估。动态偿付能力测试法是一种更为先进的“动态”测试法。基本思想是：根据几个关键的假设，如投资回报、死亡率、费用率、退保率等，将公司以后数十年的资产及负债的现金流展现出来，测试公司是否在未来的每时每刻都有足够的现金来偿付其负债所需的现金。

测量偿付能力状况有三种假设基础

01

基于清算假设

02

基于经营至终结假设

03

基于持续经营假设

- 监管机构一般对保险公司偿付能力设定一定的要求，通过分析保险公司的偿付能力满足此要求的情况直接估计保险公司资产相对于负债的充足性。
- 监管机构可以在评估资产和负债时要求一定的盈余量，一般情况下是设定资产超过负债的所需最低数量。



1919

Nankai University

偿付能力监管的客观要求



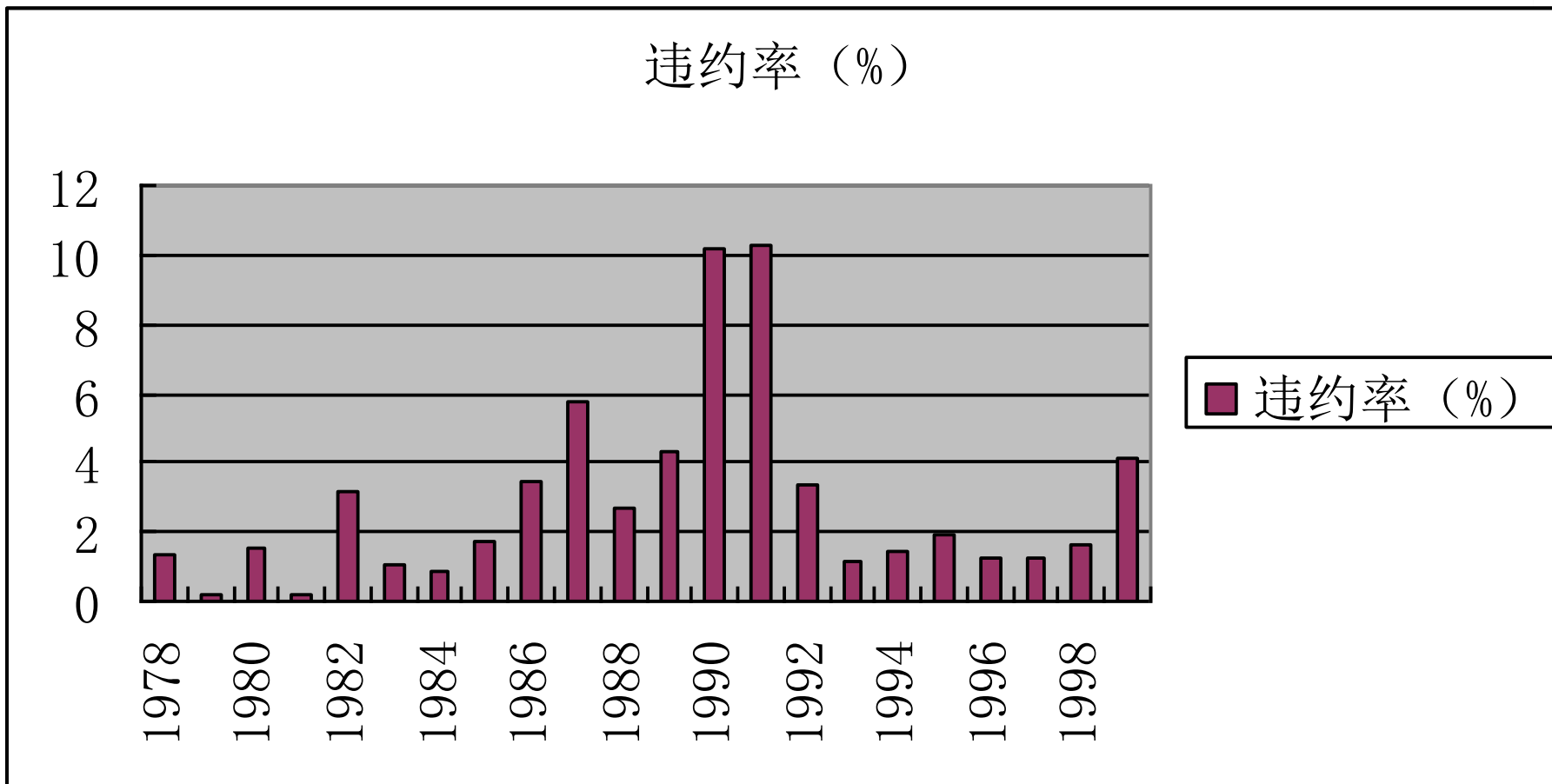
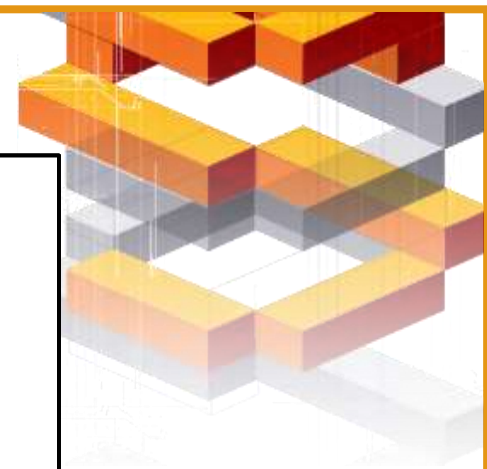
- 经济环境的动荡对未来进行准确的预测变得极为困难，不但需要投入大量的人力物力，而且不能保证一定有良好的效果。因此，保持充足的资本成为保险公司维持偿付能力的主要手段，资本成为保险公司偿付能力的基本度量。
- 受片面的利益驱动机制制约，保险公司往往突破资本的限制开展业务导致其承担的资产负债风险超过其资本所能提供的缓冲幅度，严重威胁其偿付能力。在这种情况下，保险监管机构必须对保险公司实施偿付能力监管。目标是通过实施偿付能力监管，使保险公司保持充足的抵御风险的资本。
- 保险监管主要是通过立法或其它手段对保险企业的偿付能力加以监督管理，如包括：
 - 开业资本金和总准备金在内的偿付能力控制
 - 法定最低偿付能力额度（最低资本）控制
 - 确保保险企业流动性的保证金控制
 - 定期或不定期的财务稽核控制
 - 违规惩戒控制等



南开大学

Nankai University

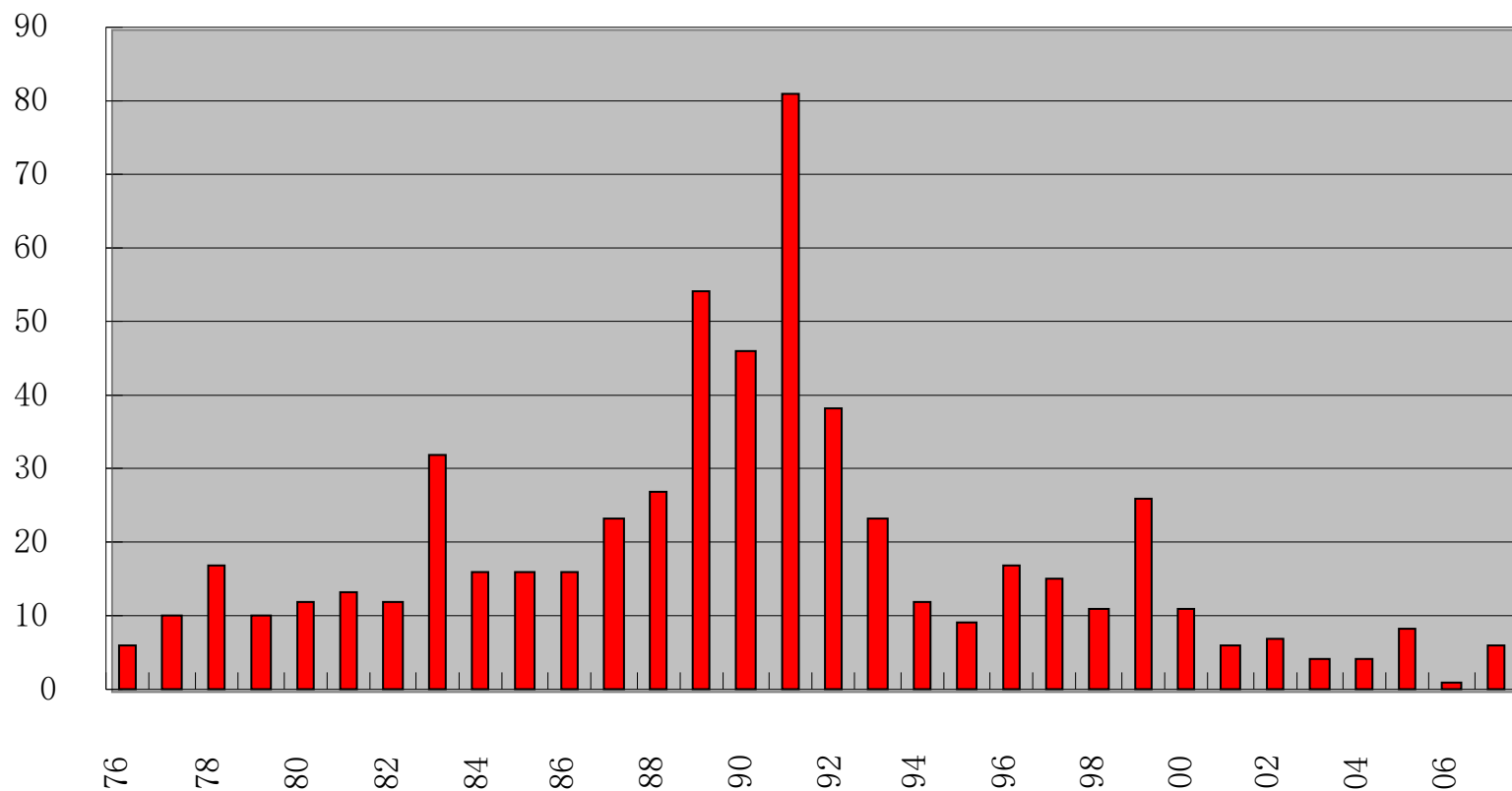
美国高利率债券资产违约率分布



美国寿险公司经营失败的数量



原因各异，
最终归结为
资本不足！



1976-2007年美国寿险公司破产时间分布图



南开大学
Nankai University

保险公司丧失偿付能力的原因分析



主要原因	破产公司数	所占百分比	风险类型
准备金/定价不足	94	15.96%	承保风险 25.64%
增长过快	57	9.68%	
巨灾损失	0	0%	
资产估值过高	55	9.34%	资产风险 23.09%
分出再保险失败	8	1.36%	
子公司经营失败	73	12.39%	
核心业务剧变	18	3.06%	其他风险 51.27%
欺诈	32	5.43%	
其他各种原因	34	5.77%	
综合的原因 (无法查明)	218	37.01%	
总计	589	100%	100%



偿付能力监管的发展过程



自我管理

- 在保险业发展的初期，保险公司自发产生，没有保险行业协会，没有保险监管机构，偿付能力管理的责任落在保险公司头上。

行业自律

- 随着保险业的逐步发展，保险公司发起成立了保险行业协会。保险行业协会通过协调公司之间竞争和合作关系，在引导保险公司重视偿付能力管理方面发挥了积极的作用。但是，保险行业协会终归是保险公司自发的组织，由于不具有强制性和权威性，其作用受到限制。

监管机构

- 在保险监管机构成立初期，保险监管机构对保险公司经营管理的诸多环节实施严格的监管，表现在：
 - 提高市场准入条件；
 - 制定产品设计标准，建立保险产品条款和费率审核备案制度
 - 超越自身能力和市场状况
 - 损害保户利益的产品；
 - 规定产品营销渠道和手段；
 - 限定投资渠道，保证保险资金的安全运作。

职能转变

- 降低市场准入的门槛，给予更多人进入保险业的机会，让更多的保险公司在保险市场上经营，优胜劣汰；
- 在产品的设计方面，给予公司较大的自主权，公司可以根据自身实力和市场状况，充分发挥创造力，开发品种繁多的保险产品，满足保户的多种需求；
- 至于产品营销，鼓励公司八仙过海、各显神通；
- 基于投资对于保险公司的重要性，给予保险公司较大的选择权，在一定的限制条件下追求较高的投资收益率。

监管变革

- 长远看，保险监管机构承担大部分的偿付能力管理职能，不应该也不可行。
- 保险监管机构过严过细的监管会抑制保险公司主观能动性的充分发挥，不利于保险公司在市场经济环境下积极经营、竞争；
- 保险监管机构本身的监管资源有限，管的过多过细，没有重点，会出现什么事都管、什么事都管不好的结果；
- 保险监管机构逐步将涉及市场行为的偿付能力管理职能转移给保险行业协会与保险公司，是合理且必要的。

保险公司偿付能力监管是一个系统工程，有赖于保险监管机构、保险行业协会和保险公司密切协作、各司其职。惟有这样，保险公司偿付能力监管的效用才能最大化。

偿付能力监管的基本目标



- 对保险业监督和管理的基本目的是保护消费者的利益，这里的消费者既包括现有的保单持有人也包括可能成为保单持有人的潜在客户。**保单持有人对保险人的合理期望包括：**
 - 采取所有必要的措施以保证保险公司具有偿付能力，进而增强保险公司履行对保单持有人所承担责任的可靠程度。
 - 采取合理的策略以提高保险人对保单持有人交纳保费进行运作所得的投资收益，这里的收益应该是它们的期望值与它们自身的随机变值的函数。
 - 在保单持有人中平等、合理地分配这些收益。这可以通过设定合理的非收益保费率或红利分配来实现，尽可能合理的在保单持有人中进行分配。
- 保单持有人的合理期望与他们所在保险公司的经营情况密不可分，这些合理期望受以下因素的影响：
 - 该保险公司在历史上的表现
 - 该保险公司已确定的未来发展策略
- **法定偿付能力监管的主要目的**应当是确保保险公司能够**满足保单持有人的合理期望**，同时法定监管应当尽量完全公平地、没有偏向地对保险公司给予影响，不优待哪一家保险公司，以尽量小的影响和成本来干涉保险公司，以使保险公司可以达到其期望的与其所承担的责任相应的经营目标。
 - 保护合理预期
 - 公平的环境
 - 成本-效益：监管经济学



更多的目标



- 对保单持有人的保护不仅仅限于保险公司具有偿付能力。还包括其它内容，如：
 - 保险合同的公平合理
 - 公平的费率
 - 在保单持有人和股东间以及不同保单持有人之间合理的分配利润
 - 资金的增值、理赔的快速便捷等
- 其它值得关心的问题还有：
 - 保证消费者有充分的选择权
 - 保证保险人间有公平的竞争
 - 对客户披露准确适当的信息
 - 根据客户的不同需求和风险特征帮助保户选择最适合的保单
- 有些情况下，以上这些目标有可能会发生冲突，这时保险监管者解决时就会遇到困难。例如：
 - 对偿付能力的控制与对合理情况下要求降低保费之间的矛盾。无疑较低的保费较易造成保险偿付能力恶化，就可能造成利润的减少，并使保险的技术性保证被忽视。
 - 投资收益最大化与偿付能力要求之间的矛盾。
 - 利润与规模之间的矛盾等。

- 没有哪一种监督和管理模式能保证在任何情况下所有的保险公司都能保证具有偿付能力并且有较好的财务状况。监管的目标是使保险公司出现偿付能力不足的可能性降到最小。
- 实现以上目标是要付出代价的，监管过程本身成本，保险行业的间接成本，或许更重要的将影响竞争的水平，消费者的可选择程度，服务水平等。
 - 监管不足
 - 监管过度



南开大学

Nankai University

偿付能力监管的基本程序



实际资本的 谨慎评估

保险监管机构制定资产和负债的谨慎评估标准：

- 认可资产-认可负债

- 保险监管机构制定风险资本的谨慎评估标准。
- 保险监管机构根据保险公司的财务报告，针对保险公司的资产负债风险组合，计算为抵御这些风险，保险公司至少需要多少资本，即“风险资本”。

风险资本的 谨慎评估

资产负债的 谨慎评估

资产负债匹配

- 根据保险公司的实际资本与其风险资本的大小、比例关系，对其偿付能力进行评估。
- 以偿付能力评估结果为基础，采取相应的监管措施，使其实际资本与其风险资本的大小、比例关系维持在合理的水平，从而保证其偿付能力。

偿付能力监 控



南开大学

Nankai University

中国偿付能力监管规定



- 保险公司偿付能力额度及监管指标管理规定-2003年
- 保险公司偿付能力管理规定-2008年
- 中国第二代偿付能力监管制度体系建设规划-2012年
- 中国第二代偿付能力监管制度体系整体框架-2013年
- 保险公司偿付能力监管规则（1—17号）-2015年
- 中国保监会关于正式实施中国风险导向的偿付能力体系有关事项的通知-2016
- 二期工程-2018启动
- 保险公司偿付能力监管规则（II）-2021年12月30日



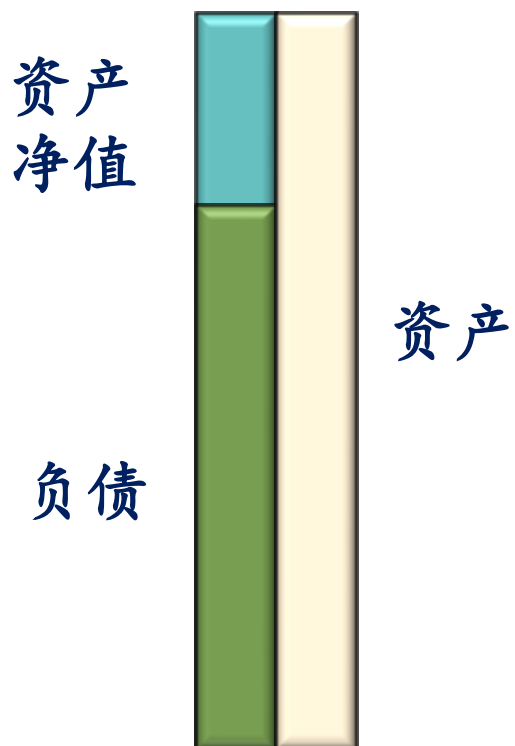
南开大学

Nankai University

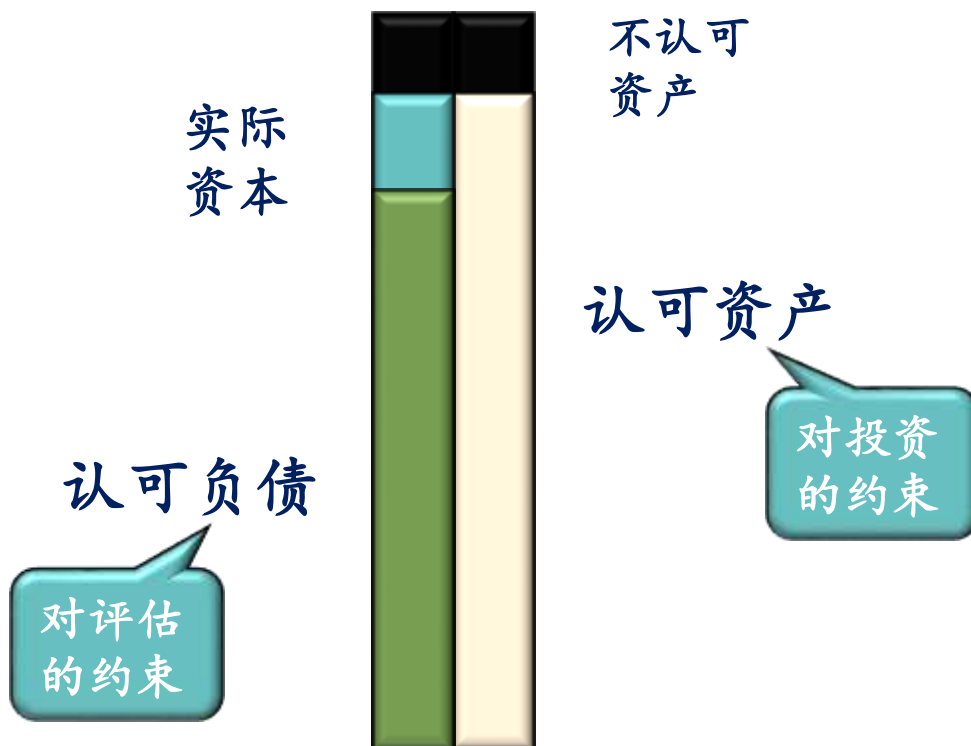
实际资本测算原理



一般会计原则 (GAAP)



专门会计原则 (SAP)



偿一代：寿险公司偿付能力



- 实际资本 = 认可资产 - 认可负债
- 最低资本（最低偿付能力额度） = A + B

A = 年末责任准备金的4%
+ UL（投连）责任准备金的 1%

B = SAR 3年以下定期险的 0.1%
+ SAR 3-5年定期险的 0.15%
+ SAR 5年以上定期险的 0.3%
+ 其他类SAR 的 0.3%

- 注：SAR=风险净额（近似“风险保额”），是一个衡量保险公司承保风险的指标。



偿一代：财产保险公司偿付能力



- 实际资本 = 认可资产 - 认可负债
- 最低资本 = 保障型业务最低资本
+ 投资型业务最低资本

- 保障型业务最低资本 = MAX (A, B)

A = 净自留保费1亿以下部分的18%
+ 1亿以上部分的16%

B = 近3年平均赔付金额7000万以下的26%
+ 7000万以上部分的23%



偿一代：财产保险公司偿付能力



➤ **投资型业务最低资本 =**

风险保费部分最低资本 + 投资金部分最低资本

➤ 其中

投资金部分最低资本 =

预定收益型产品投资金责任准备金的4%

+非预定收益型产品投资金责任准备金的1%

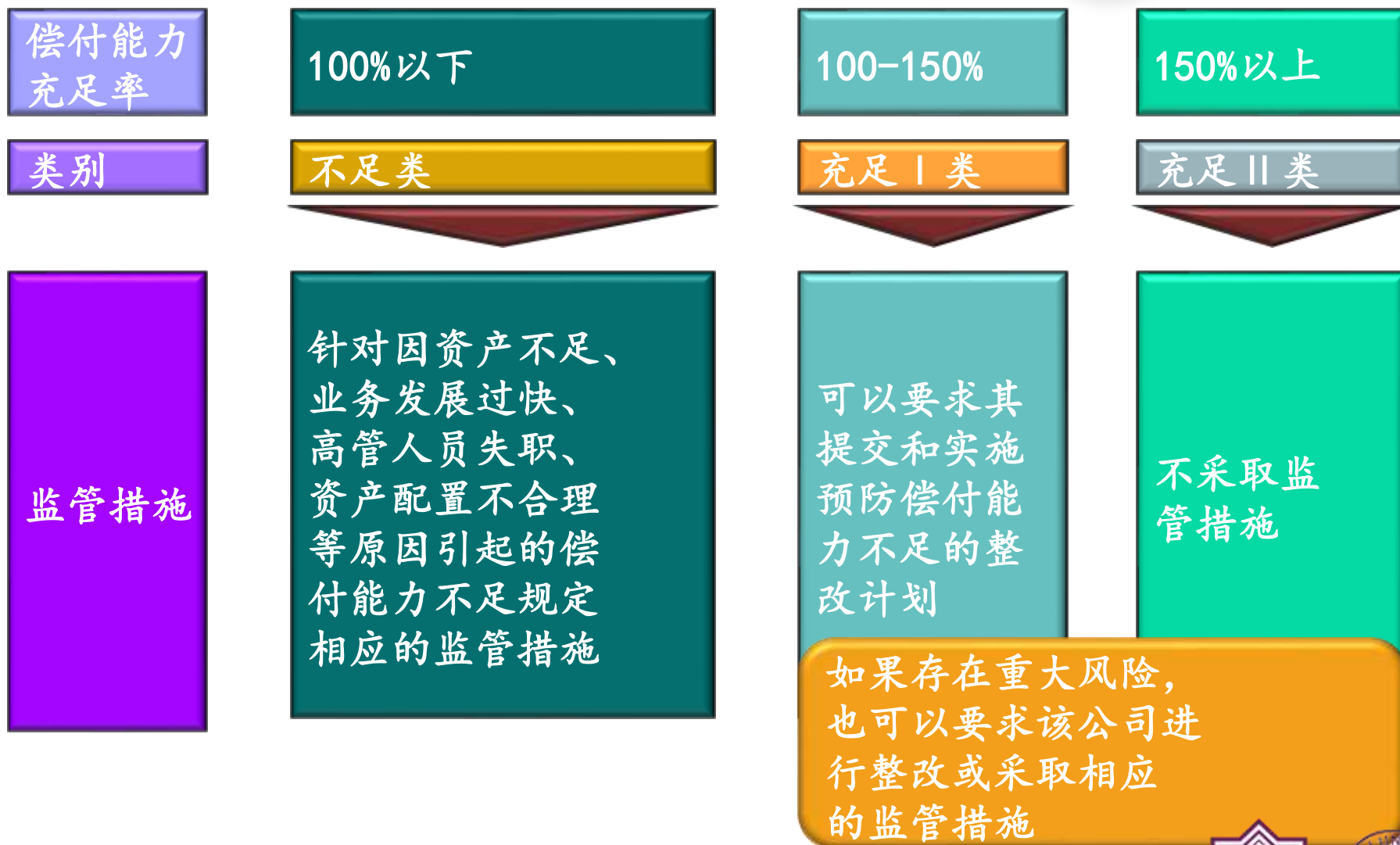
➤ 注：风险保费即保单风险保额的保障成本，该部分最低资本的计算方法与非寿险保障型业务最低资本的计算方法相同。



南开大学

Nankai University

偿付能力监管体系



对于不足类公司，中国保监会应当区分不同情形，采取下列一项或者多项监管措施



- 责令增加资本金或者限制向股东分红；
- 限制董事、高级管理人员的薪酬水平和在职消费水平；
- 限制商业性广告；
- 限制增设分支机构、限制业务范围、责令停止开展新业务、责令转让保险业务或者责令办理分出业务；
- 责令拍卖资产或者限制固定资产购置；
- 限制资金运用渠道；
- 调整负责人及有关管理人员；
- 接管；
- 中国保监会认为必要的其他监管措施。



监管措施



- 《保险法》第一百三十九条 对偿付能力不足的保险公司，国务院保险监督管理机构应当将其列为重点监管对象，并可以根据具体情况采取下列措施：
- 责令增加资本金、办理再保险；
 - 限制业务范围；
 - 限制向股东分红；
 - 限制固定资产购置或者经营费用规模；
 - 限制资金运用的形式、比例；
 - 限制增设分支机构；
 - 责令拍卖不良资产、转让保险业务；
 - 限制董事、监事、高级管理人员的薪酬水平；
 - 限制商业性广告；
 - 责令停止接受新业务。





➤ 2009年新《保险法》第一百四十五条规定：保险公司有下列情形之一的，国务院保险监督管理机构可对其实行接管：

（一）公司的偿付能力严重不足的；

（二）违反本法规定，损害社会公共利益，可能严重危及或者已经严重危及公司的偿付能力的。

被接管的保险公司的债权债务关系不因接管而变化。

➤ 2009年新《保险法》第一百四十九条规定：被整顿、被接管的保险公司有《中华人民共和国企业破产法》第二条规定情形的，国务院保险监督管理机构可以依法向人民法院申请对该保险公司进行重整或者破产清算。



南开大学

Nankai University

中国偿付能力监管框架：五维模型



内部风险管理：
免疫能力

公司治理、内部审计、
内部控制、经济资本

偿付能力报告：
常规体检

资产负债评估标准、最低资本要求标准、
动态偿付能力测试、保险集团、信息披露

财务分析与检查：
检查

季度偿付能力报告、年度偿付能力报告
检查保险公司财务状况

监管干预：
治疗

限制资金运用渠道、责令停止展业或停批
分支机构、禁止股东分红、接管、其他

破产救济：
后事

保险保障基金



南开大学

Nankai University

中国偿二代

- 全称：中国风险导向的偿付能力体系
 - 简称：偿二代
- 名称：China Risk Oriented Solvency System
 - 简称：C-ROSS

制度
特征

统一监管
新兴市场
风险导向兼顾价值

监管
要素

定量
资本
要求

定性
监管
要求

市场
约束
机制

监管
基础

公司偿付能力管理



南开大学

Nankai University

三支柱监管框架



第一支柱

第一支柱：通过定量监管手段，防范能够量化的偿付能力相关风险。

定量资本要求

- 能够量化的风险：保险风险、信用风险、市场风险
- 监管工具：量化资本要求、实际资本评估标准、资本分级、压力测试、监管措施
- 监管评估：综合偿付能力充足率、核心偿付能力充足率

第二支柱

第二支柱：通过定性监管手段，防范难以量化的偿付能力风险。

定性监管要求

- 难以量化的风险：操作风险、战略风险、声誉风险、流动性风险
- 监管工具：风险综合评级(IRR)、保险公司偿付能力风险管理要求与评估(SARMRA)、流动性风险、监管检查和分析、监管措施
- 监管评估：风险综合评级、风险控制等级

第三支柱

第三支柱：通过信息披露等手段，发挥市场约束力量，可以强化第一支柱和第二支柱的效果。

市场约束机制

- 难以监管的风险
- 监管工具：公司信息披露、监管信息披露、信用评级

- (4) 宏观审慎监管资本要求，即对顺周期风险、系统重要性机构风险等提出的资本要求；
- (5) 调控性资本要求，即根据行业发展、市场调控和特定保险公司风险管理水平的需要，对部分业务、部分公司提出一定期限的资本调整要求。



南开大学

Nankai University

保险公司偿付能力监管规则（II）



资本充足要

- 1: 实际资本
- 2: 最低资本
- 3: 寿险负债评估
- 4: 保险风险最低资本(非寿险业务)
- 5: 保险风险最低资本(寿险业务)
- 6: 保险风险最低资本(再保险公司)
- 7: 市场风险和信用风险的穿透计量
- 8: 市场风险最低资本
- 9: 信用风险最低资本
- 10: 压力测试

风险管理要求

- 11: 风险综合评级 (分类监管)
- 12: 偿付能力风险管理与评估
- 13: 流动性风险
- 14: 资本规划

- 18: 偿付能力报告
- 19: 保险集团
- 20: 劳合社保险(中国)有限公司

信息披露要求

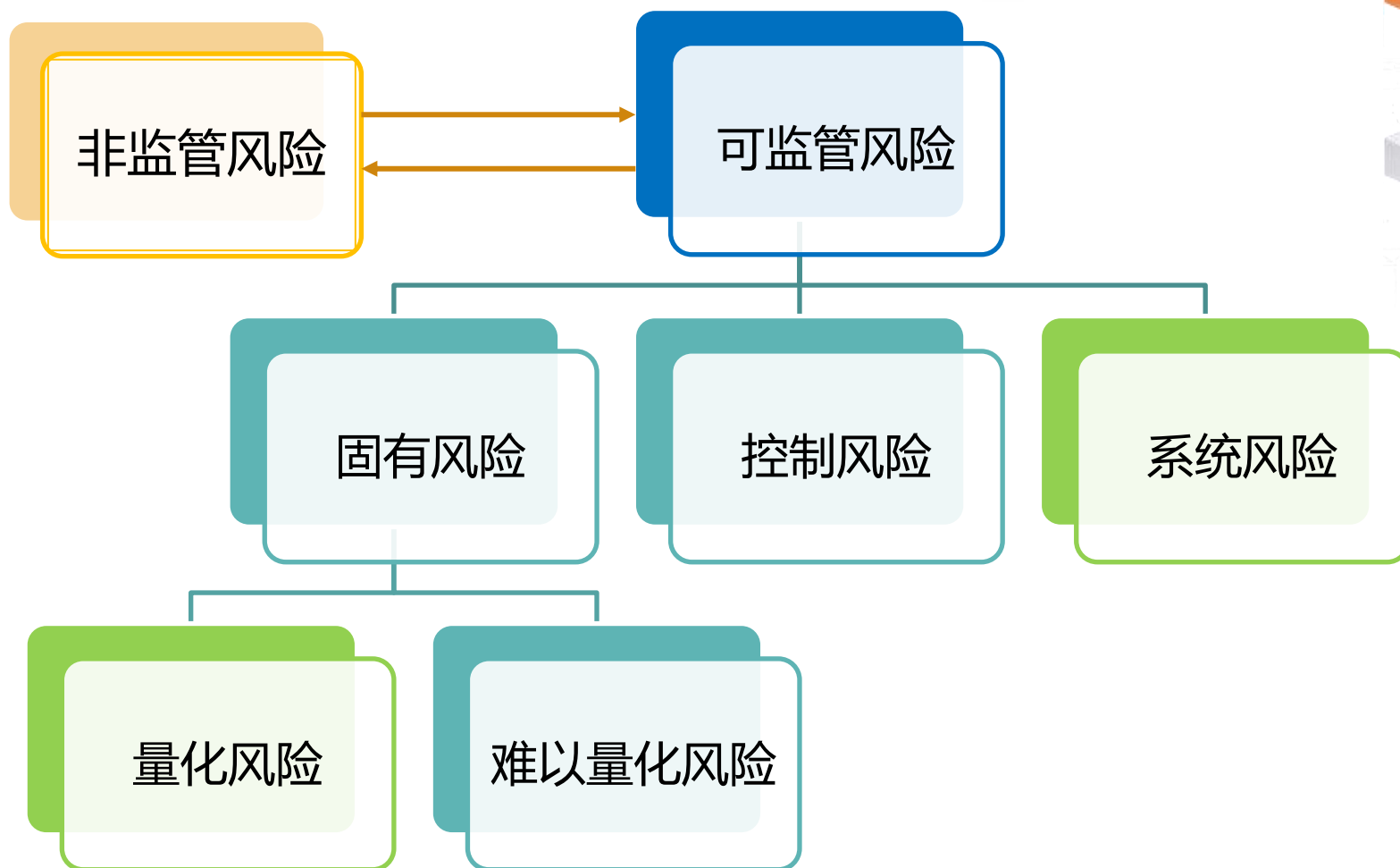
- 15: 偿付能力信息公开披露
- 16: 偿付能力信息交流
- 17: 保险公司信用评级



南开大学

Nankai University

风险分层



偿二代体系的风险类型



- 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。
- 信用风险，是指由于交易对手不能履行或不能按时履行其合同义务，或者信用状况的不利变动而导致的风险。
- 保险风险，是指由于死亡率、疾病率、赔付率、退保率等假设的实际经验与预期发生不利偏离而造成损失的风险。
- 操作风险，是指由于不完善的内部操作流程、人员、系统或外部事件而导致直接或间接损失的风险，包括法律及监管合规风险（但不包括战略风险和声誉风险）。
- 战略风险，是指由于战略制定和实施的流程无效或经营环境的变化，而导致战略与市场环境和公司能力不匹配的风险。
- 声誉风险，是指保险公司的经营管理或外部事件等原因导致利益相关方对保险公司负面评价从而造成损失的风险。
- 流动性风险，是指保险公司无法及时获得充足资金或无法以合理成本及时获得充足资金以支付到期债务的风险。



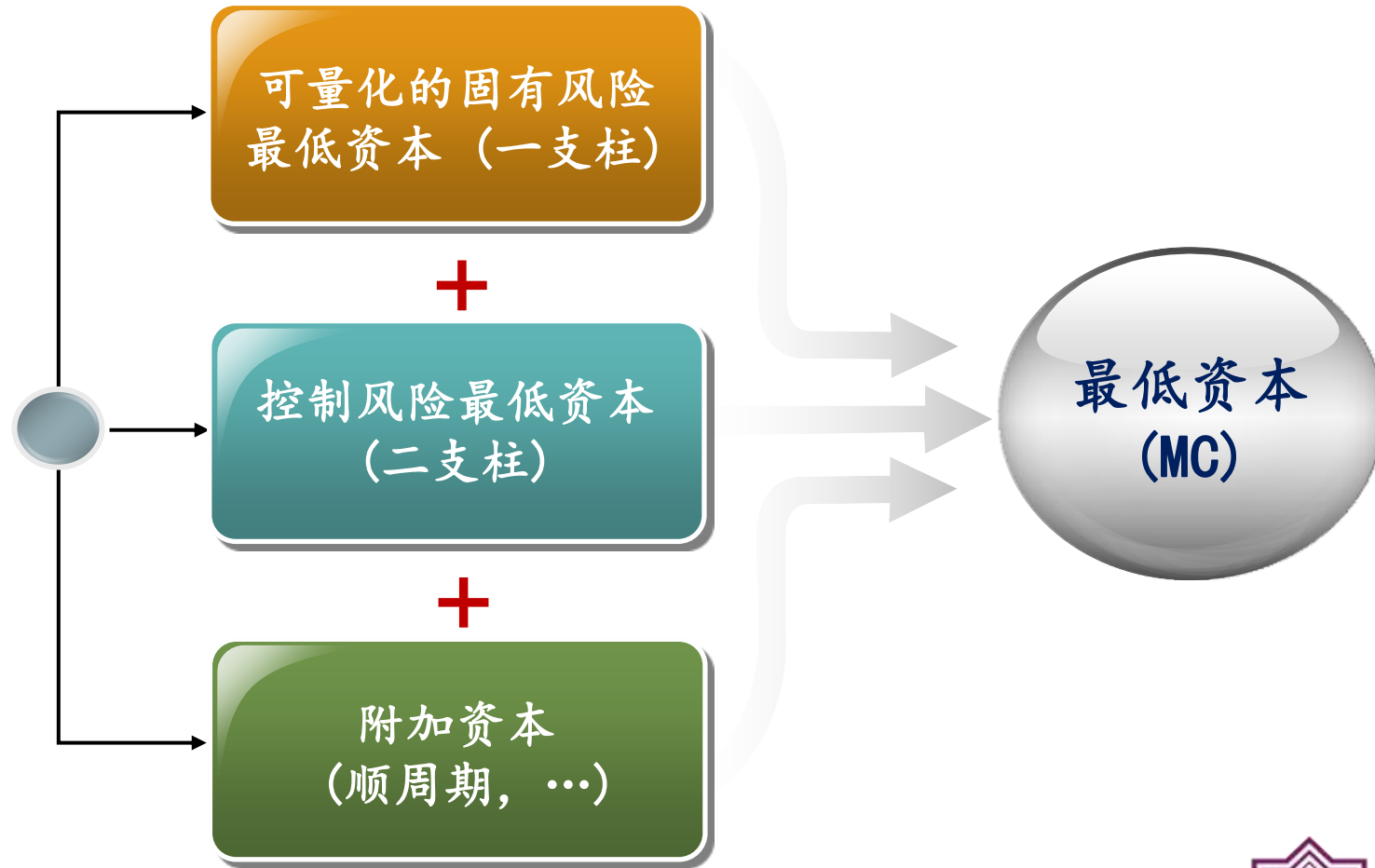
南开大学

Nankai University

第一支柱：资本要求



$$\text{净风险} = \text{固有风险} \times \text{控制风险} \times \text{系统风险}$$



第一支柱：可量化的固有风险



保险 风险

- 非寿险业务风险：保费及准备金风险、巨灾风险
- 寿险业务风险：损失发生风险、费用风险、退保风险
- 非寿险再保险业务风险：保费及准备金风险、巨灾风险
- 寿险再保险业务风险：损失发生风险、费用风险、退保风险

信用 风险

- 利差风险
- 交易对手违约风险

市场 风险

- 利率风险
- 权益风险
- 房地产风险
- 境外资产风险
- 汇率风险

最低资本的固
有风险模块



南开大学

Nankai University

最低资本计量方法



基于中国市场
数据

拟合概率分布
(基于净资产
损失)

99.5%分位点

最低资本计量的
标准公式



➤ 综合因子法:

$$MC = EX \times RF$$

其中: EX是风险暴露;

RF是风险因子; $RF = RF_0 \times (1+K)$

RF_0 是基础因子, K是特征系数

$$K = \sum_{i=1}^n k_i = k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_n$$

K_i 是基于特定风险或公司的特征系数, n是特征系数的个数

➤ 情景法:

- 非寿险的巨灾风险
- 寿险公司的利率风险
- 寿险业务的保险风险



南开大学
Nankai University

综合因子法：以车险为例



EX单位：风险暴露为该业务类型最近12个月的自留保费

基础因子为： $RF_0=0.103$

对车险保费风险最低资本，
根据过去6个月综合成本率
 $C_{\text{车险}}$ 设定特征系数 k_1

$$k_1 = \begin{cases} -0.05 & C_{\text{车险}} \in (0, 95\%] \\ 0 & C_{\text{车险}} \in (95\%, 100\%] \\ 0.05 & C_{\text{车险}} \in (100\%, 105\%] \\ 0.1 & C_{\text{车险}} \in (105\%, +\infty) \end{cases}$$

根据6个月综合成本率变动 $\Delta C_{\text{车险}}$ （最近6个月综合成本率/最近6个月之前的6个月综合成本率）设定特征系数 k_2

$$k_2 = \begin{cases} -0.05 & \Delta C_{\text{车险}} \in (-\infty, -1\%] \\ 0 & \Delta C_{\text{车险}} \in (-1\%, 1\%] \\ 0.05 & \Delta C_{\text{车险}} \in (1\%, 2\%] \\ 0.1 & \Delta C_{\text{车险}} \in (2\%, +\infty) \end{cases}$$

根据过去12个月的非比例分保净分出比例 $NE_{\text{车险}}$ （过去12个月非比例分保分出保费-过去12个月非比例分保分入保费）/过去12个月自留保费）设定特征系数 k_3

$$k_3 = \begin{cases} 0.127 & NE_{\text{车险}} \in (-\infty, -1\%) \\ 0.012 & NE_{\text{车险}} \in [-1\%, 0\%) \\ 0 & NE_{\text{车险}} \in [0\%, 2.5\%) \\ -0.012 & NE_{\text{车险}} \in [2.5\%, 5\%) \\ -0.035 & NE_{\text{车险}} \in [5\%, +\infty) \end{cases}$$



南开大学

Nankai University

综合因子法：以车险为例



根据公司与行业报告年度的累计原保费收入增速相对值， $C_{\text{车险-公司}}$ [(公司当年车险累计原保费收入-公司上年同期车险累计原保费收入)/公司上年同期车险累计原保费收入] - $C_{\text{车险-行业}}$ [(全行业当年车险累计原保费收入-全行业上年同期车险累计原保费收入)/全行业上年同期车险累计原保费收入]，设定调控性特征系数 k_4 。

1. 对上一会计年度车险原保费收入与分入保费收入之和小于20亿元的保险公司， $k_4 = 0$ ；
2. 对报告期当年度累计车险原保费收入市场份额超过20%的保险公司， k_4 赋值为：

$$k_4 = \begin{cases} 0 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (-\infty, 0] \\ 0.15 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (0, 2\%] \\ 0.25 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (2\%, +\infty) \end{cases}$$

3. 对不符合上述条件的其他保险公司， k_4 赋值为：

$$k_4 = \begin{cases} 0 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (-\infty, 10\%] \\ 0.15 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (10\%, 20\%] \\ 0.25 & C_{\text{车险-公司}} - C_{\text{车险-行业}} \in (20\%, +\infty) \end{cases}$$

根据保险公司的发展阶段设定调控性特征系数 k_5 。

对于上一会计年度车险原保费收入与分入保费收入之和小于20亿元的保险公司， $k_5 = -0.15$ ；

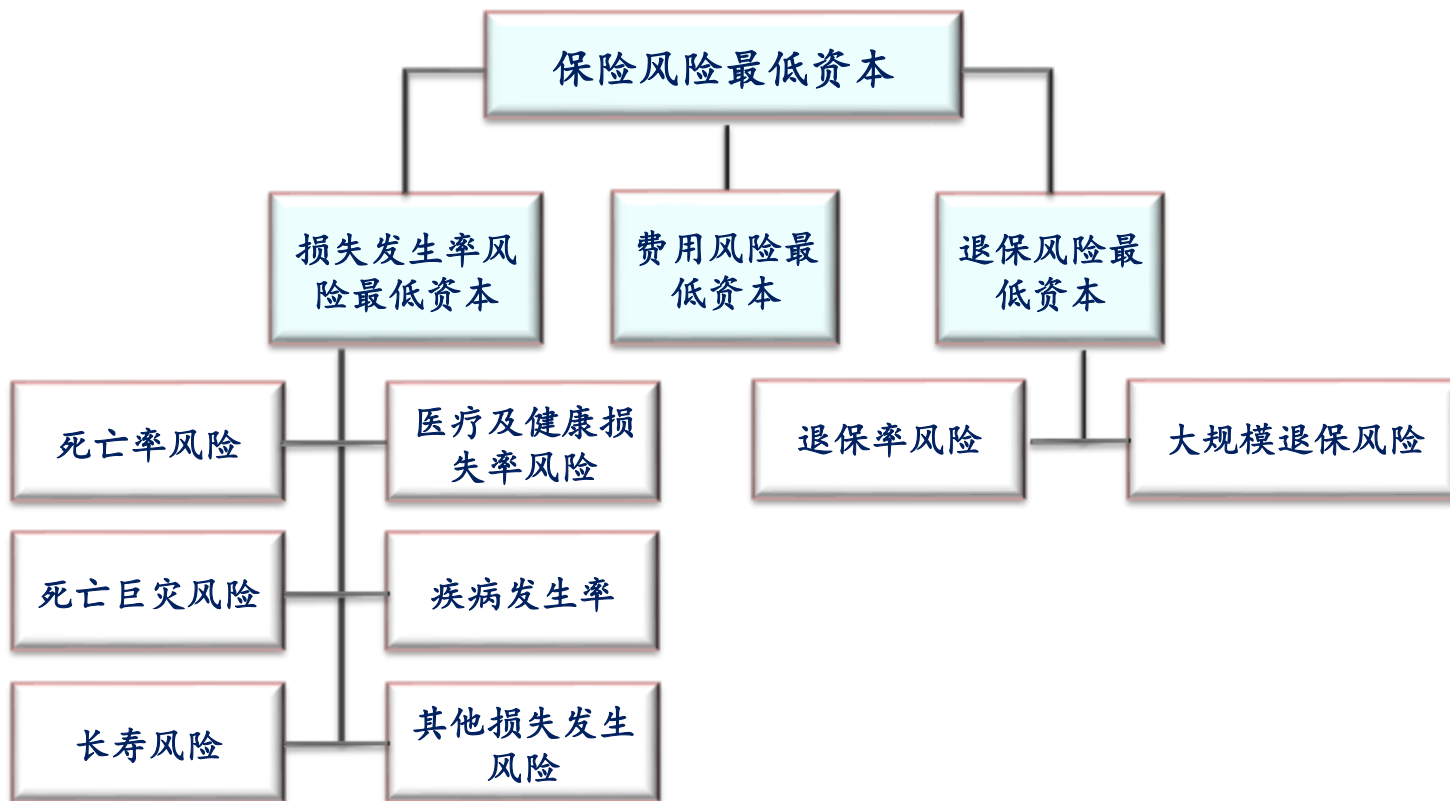
其他保险公司， $k_5 = 0$ 。



南开大学

Nankai University

情景法：寿险业务保险风险最低资本



单个风险最低资本的计量方法：

- 寿险业务保险风险最低资本采用情景法计算，即分别在基础情景假设和不利情景假设下计算评估日的现金流现值，最低资本等于两种情景下的净现金流现值之差，且不得为负。不利情景假设=基础情景假设×(1+SF)，其中SF为不利情景因子，表示不利情景对基础情景假设上浮或者下附一定比例，保监会另有规定的除外。

$$MC_{\text{保险}} = \text{Max} (PV_{\text{不利情景}} - PV_{\text{基础情景}}, 0)$$



南开大学

Nankai University

情景法：寿险业务保险风险最低资本



➤ 以长寿风险为例：

- 长寿风险是指死亡率改善的实际经验高于预期而使保险公司遭受非预期损失的风险。
- 长寿风险的不利情景因子SF为在基础情景假设的基础上，未来剩余保险期间内每个年度死亡率上浮一定比例。SF 根据评估日后的年度确定，赋值如下：

$$SF = \begin{cases} (1 - 3\%)^{t-1} & 0 < t \leq 10 \\ (1 - 3\%)^{10} * (1 - 2\%)^{t-10} - 1 & 10 < t \leq 20 \\ (1 - 3\%)^{10} * (1 - 2\%)^{10} * (1 - 1\%)^{t-20} - 1 & 20 < t \leq 30 \\ (1 - 3\%)^{10} * (1 - 2\%)^{10} * (1 - 1\%)^{10} - 1 & t > 30 \end{cases}$$

- 其中： t 为整数，表示评估日后第 t 个年度。
- 专属商业养老保险业务的长寿风险不利情景因子为SF长寿风险， $SF_{\text{长寿风险}} = SF \times 0.9$ 。
- 保险公司长寿风险最低资本为全部寿险业务长寿风险最低资本的算术加总。



第二支柱：风险管理要求与评估 (SARMRA)



风险管理要求

风险管理评估

监管机构制定发布保险公司风险管理的要求

监管机构评估保险公司的风险管理能力

- 治理结构
- 内部控制
- 管理架构和流程

➤ 评估结果作为保险公司的**控制风险**，计提最低资本：

➤ $MC_{\text{控制风险}} = Q \times MC_{\text{量化风险}}$

➤ $Q = -0.005 \times S + 0.4$

➤ S为保险公司风险管理能力评估的得分

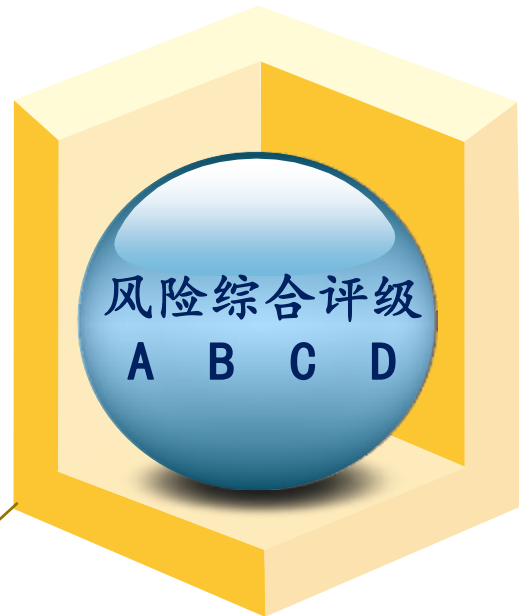


第二支柱：风险综合评级（IRR）



一支柱：量化风险

- 保险风险
- 市场风险
- 信用风险
- 顺周期风险
- 系统重要性风险



二支柱：难以量化的风险

- 操作风险
- 战略风险
- 声誉风险
- 流动性风险

所有风险进行监管评估周期：季度

类别	可定量风险	难以量化风险
A (AAA、AA、A)	偿付能力充足率达标	操作风险、战略风险、声誉风险、流动性风险小
B (BBB、BB、B)	偿付能力充足率达标	操作风险、战略风险、声誉风险、流动性风险较小
C	偿付能力充足率达标或不达标	操作风险、战略风险、声誉风险、流动性风险较大
D	偿付能力充足率达标或不达标	操作风险、战略风险、声誉风险、流动性风险很大



B类公司



包括但不限于：

- 风险提示；
- 监管谈话；
- 要求限期整改存在的问题；
- 进行专项现场检查；
- 要求提交和实施预防偿付能力充足率不达标或完善风险管理的计划。



南開大學

Nankai University

核心偿付能力充足率或综合偿付能力充足率不达标的C类公司



B+包括但不限于：

- 责令调整业务结构，限制业务和资产增长速度，限制增设分支机构，限制商业性广告；
- 限制业务范围，责令转让保险业务或者责令办理分出业务；
- 责令调整资产结构或交易对手，限制投资形式或比例；
- 责令增加资本金，限制向股东分红；
- 限制董事和高级管理人员的薪酬水平；
- 责令调整公司负责人及有关管理人员。



难以量化风险中某一类或某几类风险较大的C类公司



B+ 监管措施:

- 对操作风险较大的C类公司，针对公司存在的具体问题，对其公司治理、内控流程、人员管理、信息系统等采取相应监管措施；
- 对战略风险较大的C类公司，针对公司在战略制定、战略执行等方面存在的问题，采取相应监管措施；
- 对声誉风险较大的C类公司，针对公司产生声誉风险的原因，采取相应监管措施；
- 对流动性风险较大的C类公司，针对公司产生流动性风险的原因，根据《保险公司偿付能力监管规则第12号：流动性风险》有关规定采取相应监管措施。



D类公司

- C+
- 整顿
- 责令停止部分或全部新业务
- 接管以及保监会认为必要的其他监管措施



第二支柱：流动性风险管理



- 流动性风险，是指保险公司无法及时获得充足资金或无法及时以合理成本获得充足资金，以支付到期债务或履行其他支付义务的风险。
- 保险公司应当建立与其业务规模、性质和复杂程度相适应，与其总体战略目标和风险偏好相一致的流动性风险管理体系。流动性风险管理体系应当包括以下基本要素：
 - 流动性风险管理的治理结构；
 - 流动性风险管理的策略、政策和程序；
 - 流动性风险的识别、计量、监测和控制。



南开大学

Nankai University

第二支柱：资本规划



- 第三条本规则所称资本规划，指保险公司基于偿付能力充足率目标，对资本规模、资本结构、资本来源和运用等进行的计划和安排。
- 第四条保险公司资本规划应遵循以下原则：
 - （一）充足性原则。保险公司资本规划应当与其风险状况相适应，确保偿付能力持续满足监管要求。
 - （二）审慎性原则。保险公司应当综合考虑宏观经济状况、风险变化趋势、业务产品特性等，基于历史经验和未来趋势，审慎选取合理的参数和假设制定资本规划。
 - （三）前瞻性原则。保险公司制定资本规划应当与其长期发展战略相符，以确保偿付能力满足业务经营的长期资本需求。
 - （四）可行性原则。保险公司资本规划的目标、资本补充措施等应当与公司实际情况和市场环境相符，具有可行性。



第二支柱：资本规划



- 第七条保险公司每年应当滚动编制未来三年的资本规划。
- 第八条保险公司资本规划至少包括以下内容：
 - （一）资本管理目标；
 - （二）资本规划制定依据，包括外部经济环境、监管政策分析，以及保险公司战略目标、业务发展规划等；
 - （三）资本需求评估，包括基本情景和不利情景的主要参数和假设、未来三年偿付能力状况预测、未来三年的资本需求等；
 - （四）资本补充方案，包括内源性资本补充措施和外源性资本补充措施；
 - （五）上一年度资本规划执行情况分析；
 - （六）应急预案，包括触发条件、紧急资本补充措施等。
- 第九条保险公司资本规划的管理目标，至少应当包括综合偿付能力充足率、核心偿付能力充足率未来三年的目标。



第二支柱：资本规划



- 第十四条保险公司应当充分考虑对偿付能力可能产生重大负面影响的因素，根据历史经验和实际情况，合理设定资本规划不利情景的参数和假设。不利情景的设置至少应当考虑以下因素：
 - （一）业务发展的不利变化；
 - （二）资产配置的调整；
 - （三）投资收益率的不利波动；
 - （四）费用假设的不利变化；
 - （五）责任准备金评估的折现率曲线的不利变化。
- 第十五条保险公司应当根据资本管理目标和偿付能力预测结果，合理测算未来三年不同情景下的资本需求。
- 第十六条对于未来三年的资本需求，保险公司应当综合考虑自身内源性资本的积累能力和外源性资本的可获得性、资本成本等，制定合理的资本补充方案，明确相应的资本补充措施，确保资本充足。



南开大学

Nankai University

第二支柱：资本规划



- 第十七条保险公司应当优先考虑使用内源性资本补充措施，包括但不限于：
 - (一) 提升盈利能力；
 - (二) 制定合理的利润分配政策；
 - (三) 优化产品结构；
 - (四) 优化资产结构；
 - (五) 提升风险管理能力。
- 第十八条保险公司应当综合考虑市场环境、股东资本实力、资本成本等因素，确定合理的外源性资本补充措施，包括但不限于：
 - (一) 增资扩股；
 - (二) 发行资本补充工具；
 - (三) 保单责任证券化；
 - (四) 再保险；
 - (五) 符合监管规定的其他资本工具。
- 第二十一条保险公司应当在资本规划中建立资本应急预案，设定偿付能力充足率预警值，明确在极端不利情景下相应的资本补充安排和应对措施，确保公司具备充足资本应对市场不利变化。



南开大学

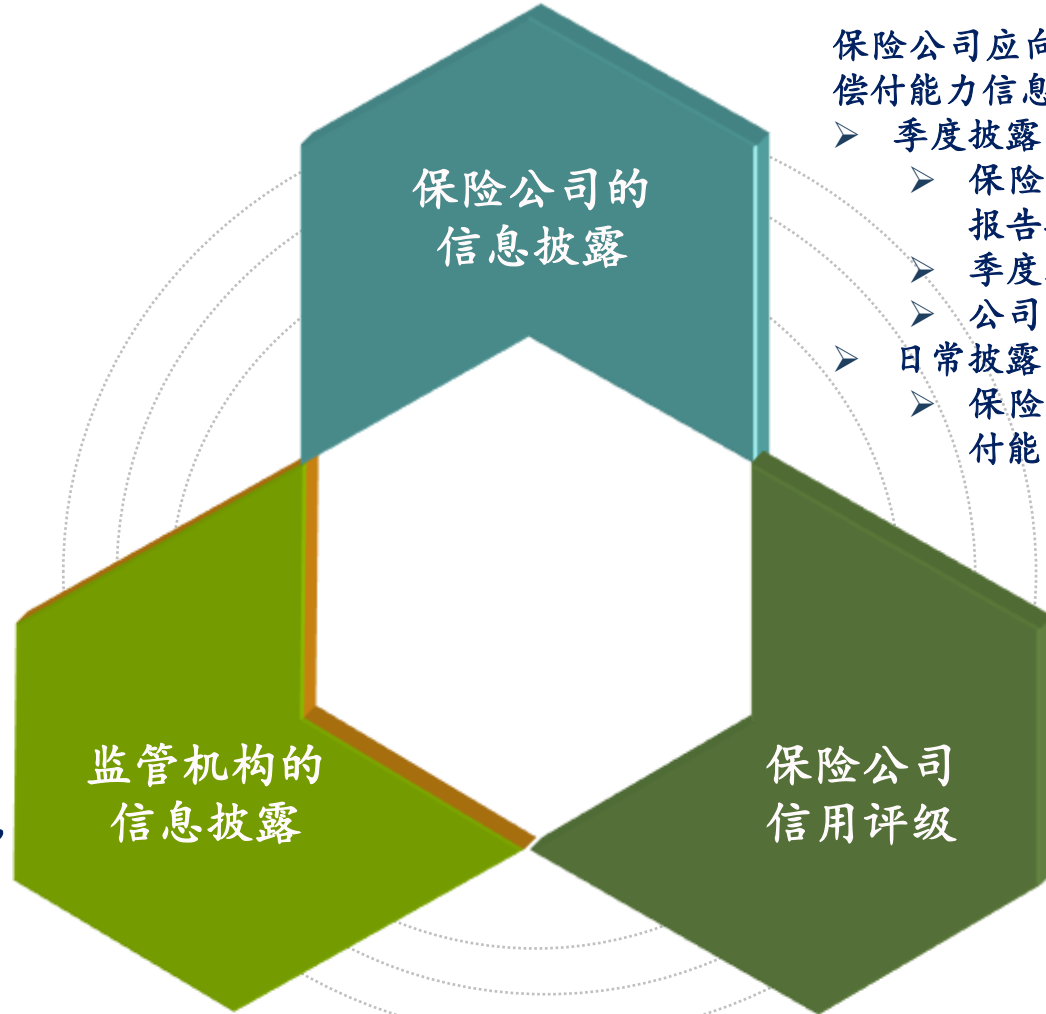
Nankai University

第三支柱：市场约束



与利益相关者持续互动的偿付能力信息交流机制

- 季度披露
 - 监管机构和分支结构季度披露IRR评估结果
- 半年度披露
 - 监管机构每半年发布一次偿付能力监管工作信息，包括保险业偿付能力总体状况，监管机构偿付能力监管工作情况，和其他需要发布的监管工作信息



保险公司应向社会公众和利益相关者披露偿付能力信息

- 季度披露
 - 保险公司应当编制偿付能力季度报告摘要并对外公开披露
 - 季度结束后30日内
 - 公司官方网站和中保协网站
- 日常披露
 - 保险公司应对利益相关方进行偿付能力相关信息的日常披露

保险公司信用评级

- 保险公司发行债务工具或资本工具，相关法律、法规和监管规定要求进行信用评级的，应当进行信用评级。
- 保险公司聘请的境内外评级机构，应当符合所在地监管分支机构的监管要求，并向监管机构递交《配合监管承诺函》，且评级程序应向监管机构备案。



南开大学

Nankai University

偿付能力监管有效性检验



有效性的界定

- ▶ 广义上有效偿付能力监管：最佳的偿付能力监管强度应该使得潜在收益和潜在成本大致相等，这就是所谓的“监管边界”。这就是在这种定义下，偿付能力监管带来的潜在收益和潜在成本差距越小，越靠近“监管边界”，这种监管的有效性也就越高。
- ▶ 狭义的偿付能力监管有效性定义：“某种监管模式下，对保险公司偿付能力的准确判断能力”作为“偿付能力监管有效性”的定义和衡量标准。在这种定义下，“偿付能力监管有效性”等同于“偿付能力监管的有效识别能力”。



南开大学

Nankai University

识别方法



- 统计判断。对应于两类统计推断无效的情形，就存在着“监管方法没有识别出某些无偿付能力公司”和“监管方法将偿付能力公司错判为无偿付能力公司”两种无效情况。能使发生这两种情形概率更小的方法，就是更有效的偿付能力监管方法；使发生这两种情形概率更小的监管行为，就是更有效的偿付能力监管。



第T-1期	第T期	
监管识别结果	最终偿付能力正常	最终经营失败
偿付能力充足	有效	无效
偿付能力不足	无效	有效



实证结果



- IRIS指标的整体有效性高于RBC比率，尤其是对偿付能力充足的寿险公司识别效果很好，准确率均达到90%以上。但对偿付能力不足公司的识别能力差；
- RBC比率预警方法对偿付能力充足的寿险公司识别准确率不如IRIS指标，但它在有效识别偿付能力不足的寿险公司方面具有优势，因为无论在Logistic回归方法还是在MDA方法下，RBC比率指标都比IRIS指标有更高的正确识别率。
- 运用IRIS指标和RBC比率指标进行偿付能力监管，比单独使用其中某一个指标的监管效果更好。因此，不考虑监管成本的情况下，综合运用多种监管指标进行偿付能力监管可以进一步提高偿付能力监管的有效性。
- 综合指标下的监管相比单独使用IRIS指标，整体识别准确率的提高不超过10%，相当有限。这表明IRIS指标仍不失为一种快速判断寿险公司未来偿付能力状况的方法。在偿付能力监管资源有限的情形下，保险监管机构不应该舍弃这一简便易行的方法，而应该把它与动态监管方法结合起来使用。



问题与思考



- 如何看待保险公司偿付能力评估结果
 - 对公司的评价
 - 是否是披露指标
 - 监管的核心目标
- 从偿付能力管理到资本管理
 - 资本充足性评价
 - 保险公司的自我管理
- 偿付能力监管体系的理论基础：经济资本



资本的概念



- ▶ 公司资本有广义和狭义之分。
 - ▶ 狭义的资本主要是企业资本金、公积金和未分配利润，即资产负债表中的所有者权益，是资产与负债之差，又称为净资产。
 - ▶ 广义的资本还包括债务资本，是可供公司长期使用和支配的资产。广义资本来源于自有资本和债务资本，前者是公司自负盈亏的基础，也是进行债务融资的前提；后者是借入资本，需要在某一确定的日期，用现金、劳务等形式对其进行偿付。



保险公司的资本



- 保险公司资本也包括权益资本和债务资本，保险公司是以风险为经营对象、负债经营的金融机构，其资本具有自身的特殊性。
- 权益资本是保险公司的自有资本，是其生存和发展的基础。这部分资金被保险公司持有，可以自主支配和运用，无需返还，既是保险公司保持自身偿付能力的重要手段，也是保险公司履行责任的重要保证，还能够反映保险行业的整体风险。
- 债务资本主要通过销售保单来筹集，公司根据对承保的保险责任未来的可能损失估计价格，投保人通过交纳保费将风险转移给保险人，保险公司承担随时可能发生的保险赔偿或给付。
- 保险公司这种负债经营的特征决定了债务资本在形式上主要是各种准备金，如未到期责任准备金、未决赔款准备金等。
 - 这种债务是以保险对象发生损失事故为前提，因此，债务是否需要偿还、偿还的时间、额度都是不确定的，这种随机性增加了债务的风险。
 - 保险公司的债权人是所有的保单持有者，而保险持有者就是保单购买者。可见保险公司的债权人数量众多，倘若保险公司不能履行保险责任，则将会对社会和谐及经济稳定造成严重的不利后果。



南开大学

Nankai University

监管角度的资本



- 国际保险监督官协会 (IAIS) 指出：
 - 保险公司在遇到非预期损失或者极端事件时，资本必须给予合理而有效的支持。在这一原则指导下，国际保险监督官协会要求保险公司的资本满足以下条件：
 - 资本代表永久而且不受任何限制的投资基金；
 - 可以随时自由的使用来应对损失；
 - 不能对保险公司的利润强加任何不可避免的成本；
 - 当保险公司破产清算时，偿付顺序在对保单持有人和其它债权人赔付之后。
 - 基于这些原则，各监管机构根据各国产险业发展情况纷纷规定了不同的资本形式。



南开大学

Nankai University

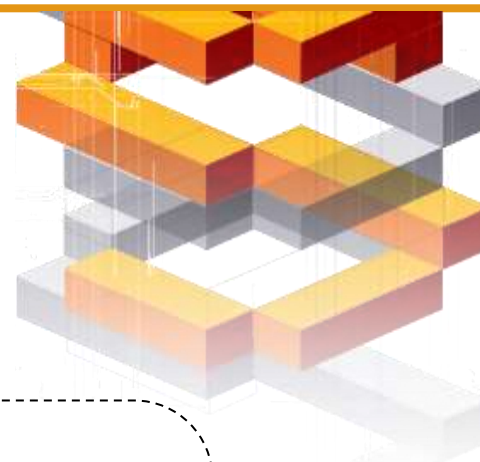
保险公司资本管理的必要性



- 提高资本的使用效率并降低融资成本
- 提高资本管理水平，调整发展战略，转变增长方式
- 快速稳定发展
- 不能违背价值最大化的终极目标
- 负债经营，时刻防范投资、承保等运营风险
- 控制资本成本，防止资源浪费
- 满足监管约束
- 资本管理的有效性和全面性



保险公司资本管理



- 从公司的角度：资本充足性
 - 监管的压力
 - 业务发展的规划
- 从股东的角度：资本回报
 - 盈利时点
 - 资本收益率
- 长期资本规划
 - 战略规划的重要组成部分
 - 有计划的筹资
 - 合理调整业务规模和业务结构
 - 增资成本

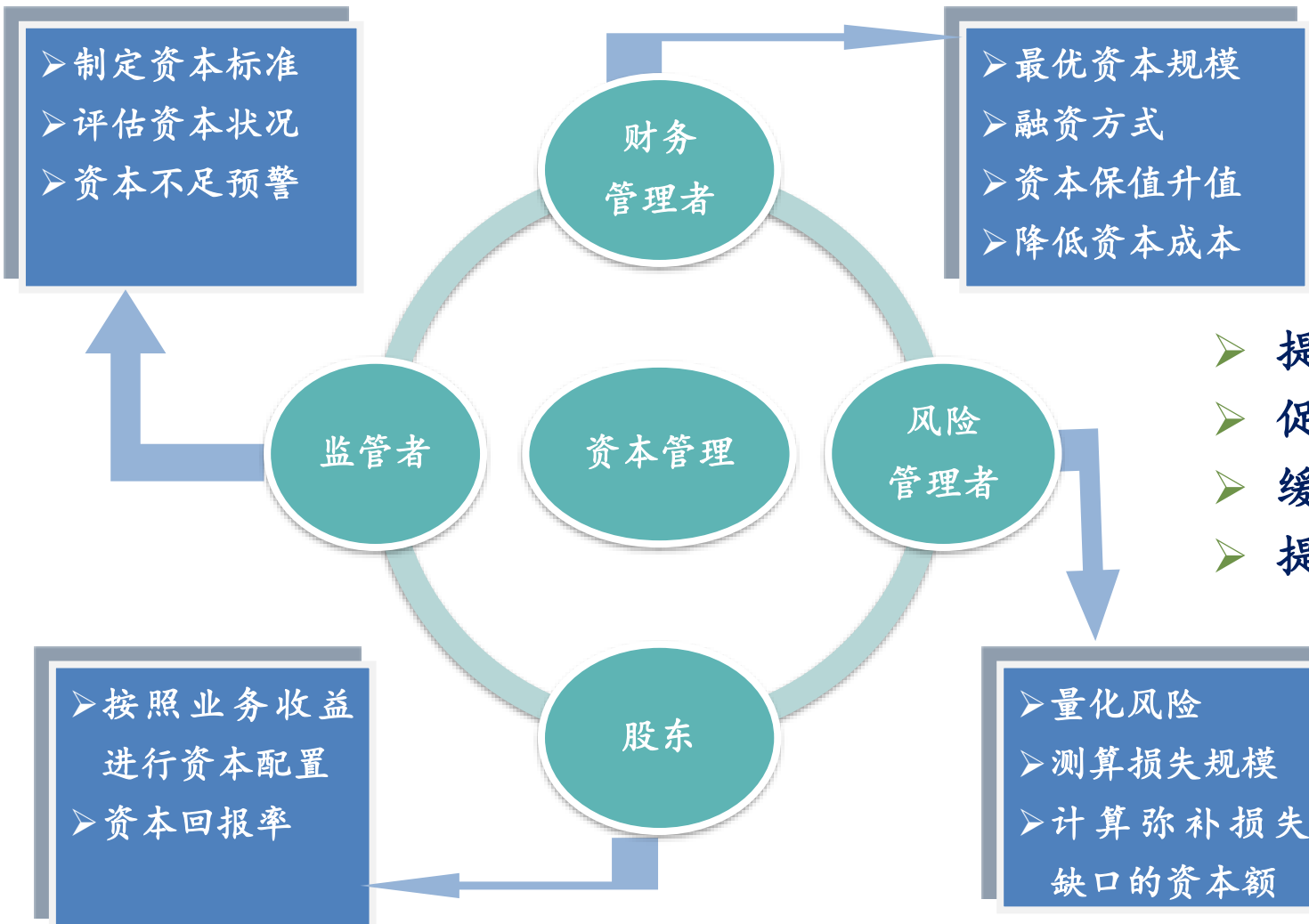
- 适度的资本规模
 - 不足：防止偿付能力不足
 - 过剩：防止资本浪费
- 资本的适度分配
 - 资源配置



南开大学

Nankai University

资本管理的主要内容和意义



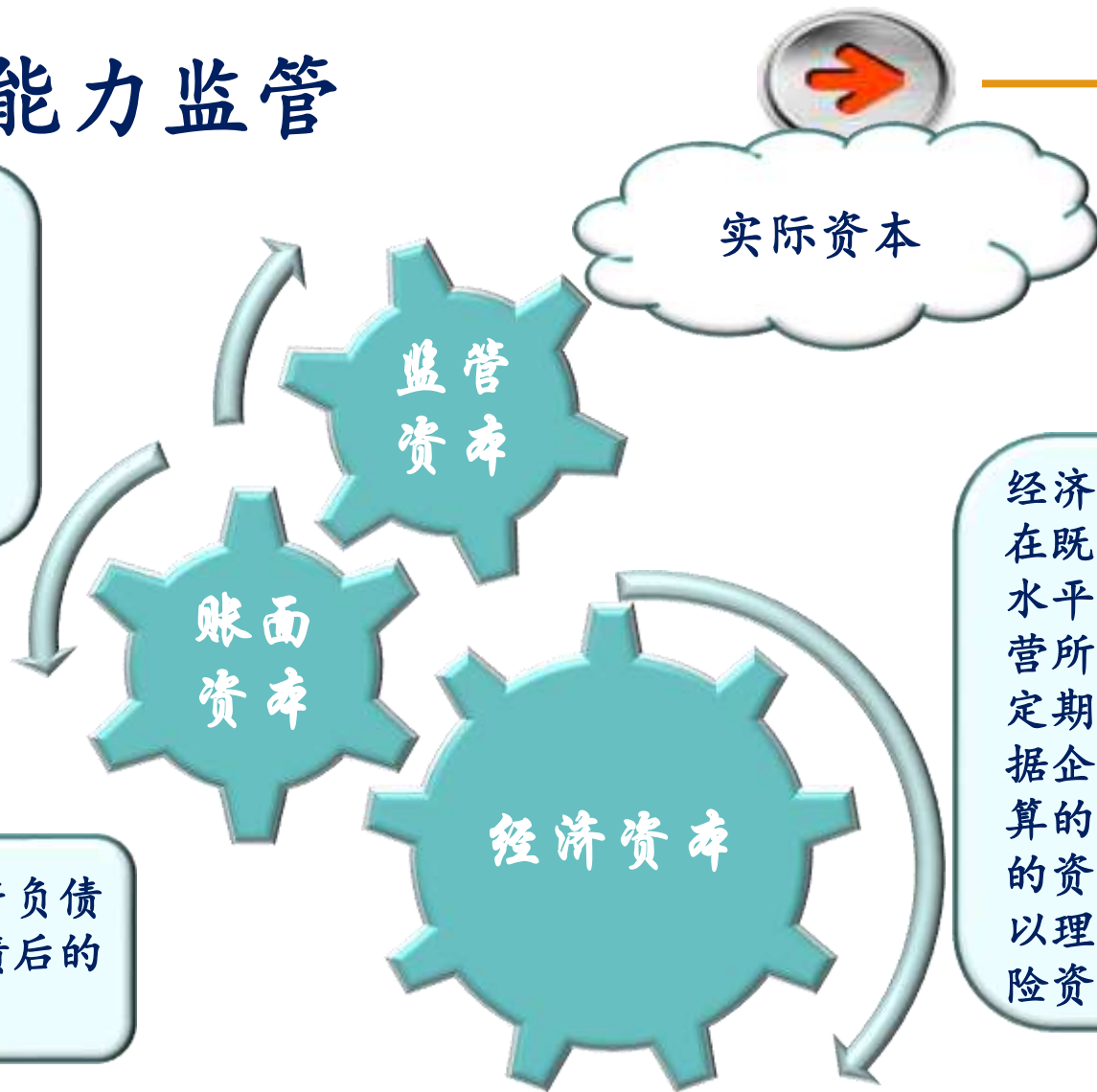
- 提供基本资金支持，维持公司正常运营
- 促进保险公司的发展，提高公司的竞争力
- 缓冲非预期损失，降低破产概率
- 提高投保人信心，实现可持续性发展



资本与偿付能力监管

根据法律保险公司应当具备与其业务规模相适应的最低资本额度，称为监管资本。监管资本可以认为是监管者视角下的“经济资本”。

账面资本等于资产负债表中资产减去负债后的净资产。



经济资本是基于公允价值，在既定的时间跨度和置信水平下，保证企业持续经营所需要的资本，即在既定期间和置信区间内，根据企业实际承担的风险计算的用以吸收非预期损失的资本额度。经济资本可以理解管理者角度的风险资本。



偿二代：鼓励保险公司搭建自身内部的经济资本模型
目前：构建多维立体开放的偿付能力风险分析监测体系

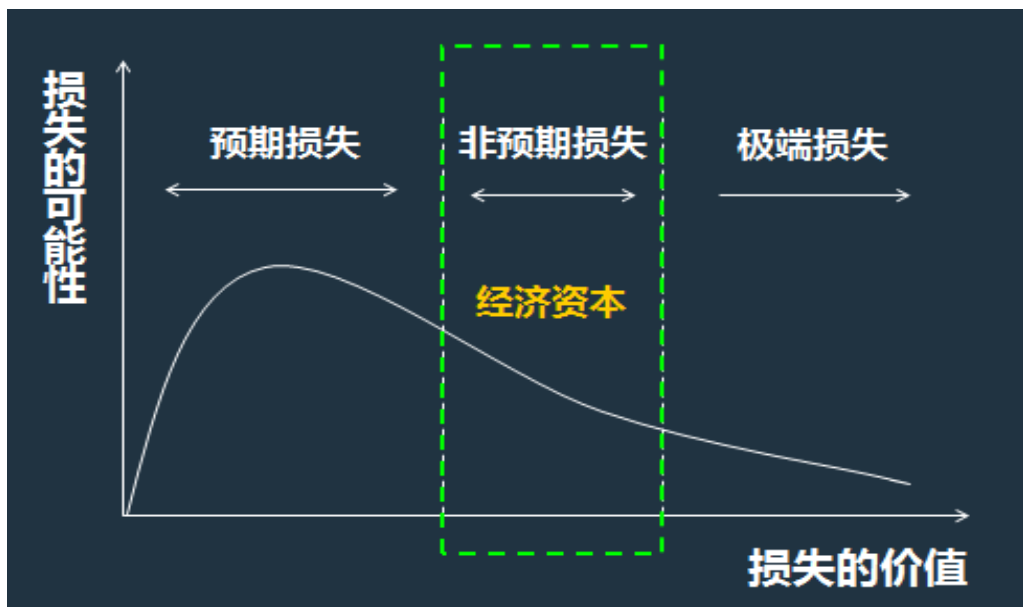


南开大学
Nankai University

经济资本的概念



- 经济资本是在一段时间内、一定的置信水平下，保险公司根据自身面临的风险特征，结合公司业务结构及战略目标，采用市场一致性价值，通过特定的风险度量与聚合方法全面衡量保险公司面临的风险后，确定的为吸收非预期风险而须持有的资本额度。



非预期损失是比预期损失更重要的风险损失，它表示出现在期望损失附近的实际波动。从统计上讲，非预期损失可以理解为预期损失的标准差。非预期损失也可被定义为较高分位数上的总期望损失额与预期损失额之差。



南开大学

Nankai University




- 经济资本 (Economic Capital) 这一概念最初可追溯至二十世纪七十年代后期的银行业，由于高负债的经营特征，风险与资本管理成为了商业银行赖以生存和发展的基础。1978年美国信孚银行创立了**风险调整资本回报率 (RAROC分配单元净收益与经济资本分配额的相对比率)**和经济资本的概念，风险调整后资本回报率这一指标较好地解决了风险和收益的平衡。而经济资本则是通过风险调整后资本收益率模型对银行信贷资产组合的风险进行度量，推定出在既定损失概率下覆盖风险头寸所需的资本量。
- 经济资本本质上是为抵御金融机构在经营投资及战略目标实施过程中所面临的非预期风险所需持有的资本，但和银行业相比，保险公司的运营与盈利模式、产品结构特征以及资产负债管理方法与之存在较大差异，甚至保险公司经济资本量化的过程更为复杂，所以由此发展的保险公司经济资本量化则更需体现具有保险公司风险特征的实际风险经济价值。



经济资本的作用

- 对于保险公司自身的作用
- 经济资本在保险公司日常投资与经营管理过程中都发挥着重要作用，这些方面包括
 - 保证资本安全
 - 指导战略规划
 - 辅助产品定价
 - 考核绩效评估
 - 形成企业文化

经济资本量化实质上是对保险公司现时风险状况的评估，因而能够帮助保险公司建立可比较、可汇总的风险量化管理体系，更加准确地计算出应对未来风险损失的资本需求，解决整个风险管理面临的一系列难题。

- 
- 对于外部信息使用者的作用
 - 经济资本量化报告向其揭示了公司的风险全貌，反映了公司长期稳定运营的能力，同时为行业提供了理论方法上的支持。保险公司经济资本量化的外部信息使用者主要包括
 - 监管机构
 - 评级机构
 - 再保险公司
 - 投保人



南开大学

Nankai University

经济资本量化的一般表达式

- 在保险公司经济资本的基本框架里，损失是依据资产与负债的差额，即所有者权益进行定义的。假设在一定的置信水平 (α) 下，以当前时刻 (0时刻) 作为量化起点，在一个度量期 (T) 内保险公司的损失为 X ，则经济资本可以表示为：

$$EC = \rho(X) - E(X)$$

$$\text{其中： } X = AC_0 - \delta(0, T) AC_T \quad AC_t = MVA_t - MVL_t$$

- 其中 ρ 表示在相应置信水平 α 下的风险测度，常用的风险测度包括在险价值 (VaR) 和尾部 VaR ($TVaR$) 等； E 表示期望值， δ 为折现因子。很显然，对于损失 X 的量化很难直接进行，而需通过资产负债表中的相应科目进行逐一度量。



实例：相依性资产风险经济资本量化与监管资本比较研究



- 偿付能力监管有效性检验：得到的启示
- “偿二代”监管要求自2016年起正式实施，其核心是通过因子设定对各类风险进行度量，并在相关系数矩阵下实现对风险的聚合。
- 建立经济资本模型对保险公司面临的股票和债券投资风险进行了度量，并与“偿二代”第7号和第8号市场风险和信用风险规则中基础因子和相关系数设置下的度量结果进行比较。



“偿二代”债券及股票风险度量方法

上市普通股股票权益价格风险基础因子

股票市场	沪深主板股	中小板股	创业板股
基础因子	0.31	0.41	0.48

企业债、公司债信用风险基础因子

信用评级	利差风险		交易对手违约风险
	$0 < D \leq 5$	$D > 5$	
AAA	$D \times (-0.0015 \times D + 0.0175)$	$D \times 0.010$	0.15
	$D > 5$	$D \times 0.011$	
AA+	$D \times (-0.0014 \times D + 0.018)$	$D \times 0.011$	0.036
	$D > 5$	$D \times 0.013$	
AA	$D \times (-0.0013 \times D + 0.0195)$	$D \times 0.013$	0.045
	$D > 5$	$D \times 0.016$	
AA-	$D \times (-0.0012 \times D + 0.022)$	$D \times 0.016$	0.049
	$D > 5$	$D \times 0.02$	
A+, A, A-	$D \times (-0.0017 \times D + 0.0285)$	$D \times 0.02$	0.09
	$D > 5$	$D \times 0.0224$	
BBB+, BBB, BBB-, 无评级	$D \times (-0.0016 \times D + 0.0304)$	$D \times 0.0224$	0.135
	$D > 5$	$D \times 0.0224$	

经济资本模型

- 股票风险经济资本模型
- 债券风险经济资本模型
- 经济资本风险聚合模型
- 99.5%VaR和99%TVaR作为度量标准



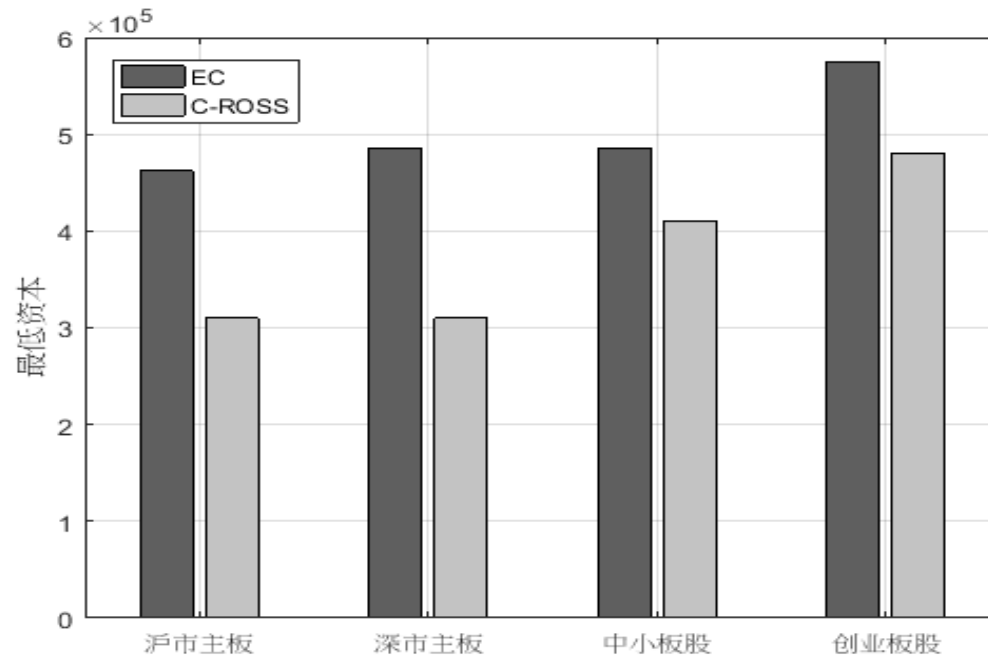


股票风险对比: 以99.5%VaR风险水平下经济资本与监管资本进行对比。

“偿二代”监管规则对应经济资本股票风险容忍水平

股票市场 风险度量标准	沪市主板	深市主板	中小板	创业板
VaR	96.79%	96.51%	99.15%	98.85%
TVaR	95.81%	95.17%	98.94%	98.43%

相比于经济资本，监管资本对于股票权益风险存在一定程度的低估。

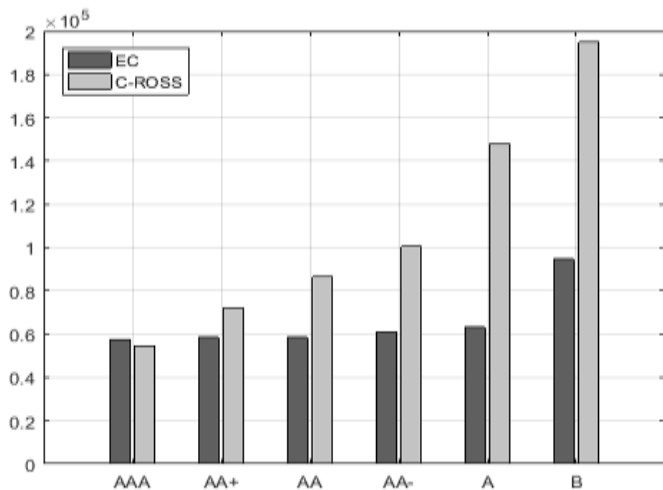


股票权益风险经济资本与“偿二代”监管资本度量结果对比图

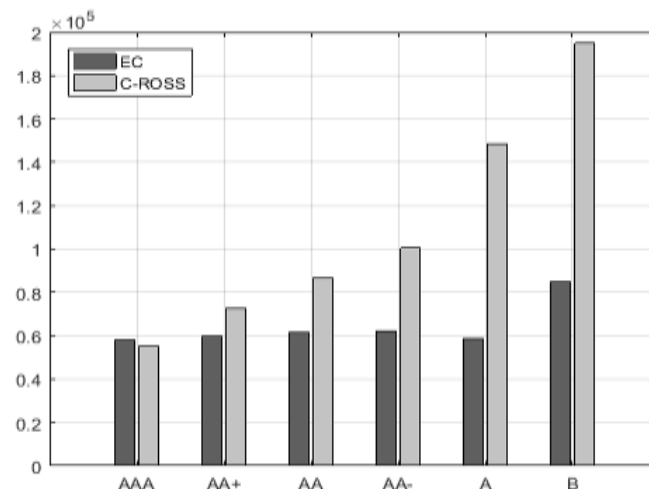


南开大学
Nankai University

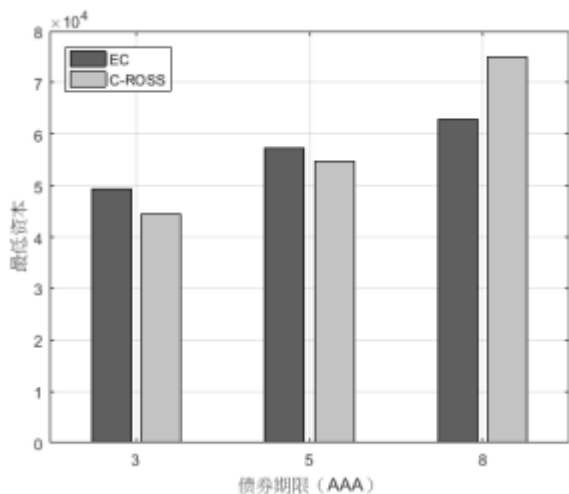
债券风险对比



各信用等级企业债经济资本与偿二代监管资本



各信用等级公司债经济资本与偿二代监管资本

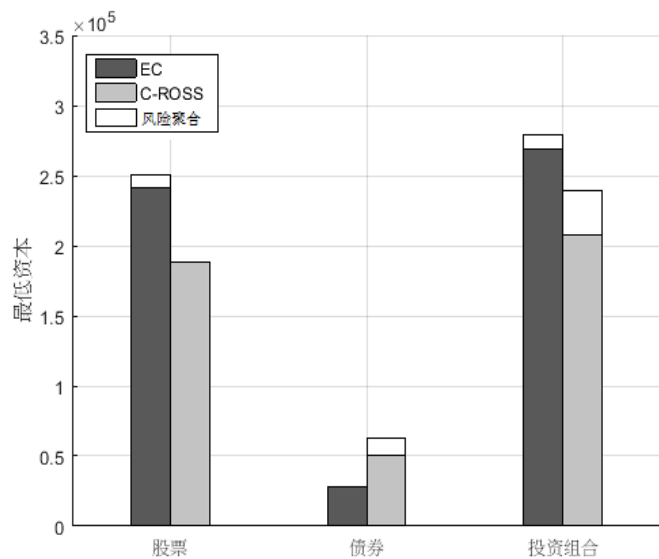


AAA级企业债各到期期限经济资本与偿二代监管资本

与经济资本相比，除AAA级债券外，监管要求对于债券风险估计都较为保守，对于信用等级较低的债券尤为突出。“偿二代”中对于剩余久期在五年以上的长期债券风险度量明显较为谨慎，资本要求较高。



风险聚合效应对比



股票、债券及投资组合经济资本及“偿二代”监管资本度量结果对比图

“偿二代”规则对股票权益风险内部聚合效应并未进行考虑，债券及资产组合在“偿二代”下的度量分别存在19.21%和13.42%的聚合效应。经济资本模型下，股票权益风险内部存在约4%的聚合效应。由于债券风险经济资本已将系统性利率风险融入资本度量中，因此聚合效应难以单独体现。股票和债券两类资产组合的经济资本聚合效应为3.7%。



结论：如何理解？



- 股票权益风险高于现行“偿二代”监管资本，“偿二代”最低资本下可容忍风险水平略低于国内外监管准则通行的99.5%VaR或99%TVaR水平。
- 对以信用风险评级为基础的企业债和公司债最低资本评估而言，较高信用水平下的监管资本与经济资本较为接近，但对较低信用等级水平的债券监管规则要求则较为保守。以五年剩余久期为界，监管规则对于剩余期限较长的债券资本要求更为谨慎。
- 监管体制下以风险属性为基础的风险聚合方法虽计算简便，但对实际风险聚合的度量相比于以投资产品为单元的经济资本度量精确度较低，因此经济资本度量方法对企业内部实际风险度量更具针对性。



南开大学

Nankai University

经济资本配置



经济资本配置包括对现时经济资本的分配和对未来经济资本的配置两个方面，两者均是在一定的约束条件下，基于公司目标求得的最优分配，二者之间数量上的差异又恰好是公司决策在各分配单元的分解结果，因而经济资本的最优配置能够帮助保险公司在兼顾风险与收益的基础上实现短期经营目标和长期战略目标的完美统一，显著加强保险公司资本配置的合理性。

- 资源配置问题
- 经济资本配置 → 资本配置
- 兼顾风险与收益
- 一期和多期
- 短期经营目标和长期战略目标的统一
- 加强保险公司资本配置的合理性



南开大学

Nankai University

经济资本预测



- 实际上，保险公司的非预期风险在未来各期的变化趋势，以及公司经过业务调整后的非预期风险状况对保险公司的持续经营会产生根本性的影响，因此需要通过评估非预期风险在未来各期的变化趋势而对保险公司在未来不同时间点的经济资本进行预测，并根据预测结果调整公司的业务结构和发展战略。
- 保险公司经济资本预测是进行风险管理的重要手段，它是保险公司根据自身所面临的风险因子，结合公司的业务结构，考虑公司面临和即将面临的各影响风险因子变化因素的前提下，运用科学的方法，在给定的置信水平下，基于给定的某一时刻预测保险公司在一定时间段内为应对资产与负债的非预期损失而提取的最低资本需求。
- 要点：未来某一时刻、给定的置信水平、资产与负债的非预期损失
- 当给定的评估时刻为当前时点，评估时间段为未来一个周期时，该定义即为经济资本量化的定义。



从偿二代一期到二期



- 强化资产负债匹配。利率风险评估改为60日移动平均国债收益率曲线；
- 重视重疾恶化风险。引入疾病恶化趋势风险的不利情景因子来合理反映重疾风险变化趋势；
- 支持国计民生险种。规则II增设调控性特征因子，通过对特定险种和机构给予一定量的资本折扣的方式支持保险公司业务经营。
- 优化预期未来盈余计入资本方式。规则II下，保险公司的核心偿付能力充足率和综合偿付能力充足率差异将扩大，强化了核心资本的损失吸收能力。
- 做实“全面穿透、穿透到底”原则，不鼓励复杂结构的资金运用。根据近10年的数据，校准所有风险因子，当保险公司无法准确穿透计量资产时，将按照最高因子计提，导致资本占用大幅提升，从而引导保险公司主动关注底层资产风险，提高抵御风险能力和风险管理水平。



南开大学

Nankai University

偿二代二期：服务实体经济



- 完善长期股权计量标准，审慎开展长期股权投资。对于具有控制权的长期股权投资，资本占用的风险基础因子为100%，较偿二代一期大幅提升。对于长期股权投资，也要求足额计提资产减值。
- 修订资格优待政策，扩大国家部署。以下项目具有资格优待：
 - 保险公司投资的绿色债券的信用风险最低资本（碳达峰、碳中和）
 - 车险保费收入小于20亿元的车险业务保险风险资本（保护中小财险公司）
 - 专业科技保险公司的保险风险最低资本（支持科技发展）
 - 养老金产品长寿风险最低资本给予10%折扣（长寿时代导向）
- 增加房地产资本占用，专注保险主业。保险公司应以成本计量模式确定投资性房地产的认可价值，替代了原先的由成本或公允价值计量，要求保险公司专注主业、保险资金远离炒房等行为。



南开大学

Nankai University



南開大學
Nankai University

谢谢!