

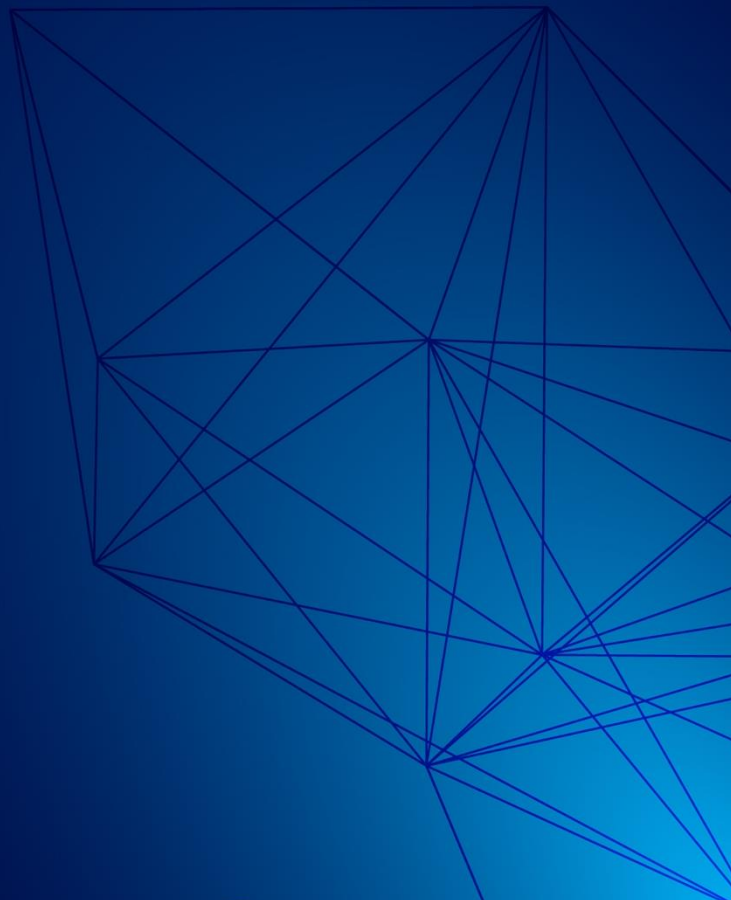


北大汇丰

PHBS FINANCIAL FRONTIER DIALOGUE

金融前沿对话

2019 年第 29 期 总第 40 期



PHBS HFRI
北京大学汇丰金融研究院

主办单位：北京大学汇丰金融研究院

院长：海闻

执行院长：巴曙松

秘书长：本力

编辑：鞠琳琳（执行） 曹明明 方垵豪 朱伟豪

北京大学汇丰金融研究院简介

北京大学汇丰金融研究院（The HSBC Financial Research Institute at Peking University，缩写 HFRI）成立于 2008 年 12 月，研究院接受汇丰银行慈善基金会资助，致力于加强国内外著名高校、金融研究机构、以及知名金融学者之间的交流，构建开放的学术、政策交流平台，旨在提高中国金融理论与政策的研究水平，促进学术繁荣与发展，加强与政府决策部门的联系与合作，为政府决策提供参考意见，为国际金融体制改革和中国金融业的发展做出贡献。

北京大学汇丰金融研究院院长为北京大学校务委员会副主任、北京大学汇丰商学院院长海闻教授，执行院长为中国银行业协会首席经济学家、中国宏观经济学会副会长巴曙松教授。

从交易账户基础评估（FRTB） 看银行市场风险监管之变迁

【对话主持】

巴曙松（北京大学汇丰金融研究院执行院长、中国银行业协会首席经济学家、中国宏观经济学会副会长）

【对话主持】

丁大庆（美国索罗威资本&风险顾问有限公司创始人、总裁和首席执行官）

一、交易账户基础评估（FRTB）的背景情况

2007 年全球经历了大规模的金融风暴，很多银行都受到了重大的资本损失，欧美个别著名的金融机构都不得不破产清盘，被收购或接受政府救助，美国的一些著名例子包括贝尔斯登、美林证券、美国国际集团（AIG）、雷曼兄弟等。面对全球性的银行市场风险资本金监管出现重大问题和失误，2009 年上半年国际监管机构 BIS 提出对巴塞尔资本协议 2.0 的市场风险资本充足率框架再次进行重大修订的建议，形成了“巴塞尔资本协议 2.5”。在将近 3 年之后，BIS 在 2012 年 5 月首次提出交易账户基础评估（FRTB）作为银行市场风险资本充足率的最新管理框架。

到 2019 年 1 月为止，国际监管机构 BIS 出台了一系列有关文件，

详细阐述并进一步完善了基于交易账户基础评估（FRTB）全面改革银行市场风险资本充足率管理框架的意见，并建议于 2022 年 1 月开始付诸实施。可见，这是一个非常新的管理框架。中国有一些大型银行已经开始做 FRTB，但是针对最新的框架还没有看到银保监会出台相应的监管意见。

简单回顾一下银行风险资本充足率的发展历史。1988 年国际监管机构 BIS 通过巴塞尔资本协议 1.0 推出银行风险资本充足率的概念与计算方法。但是这个协议版本仅考虑了银行的信用风险资本充足率，其估算方法也相对比较简单（引入了风险加权资产的概念）。直到 1996 年 BIS 推出修订后的巴塞尔资本协议 1.0，加入了市场风险资本充足率。2005 年 BIS 推出巴塞尔资本协议 2.0，又加入了操作运营风险资本充足率。在 2016 年 BIS 正式推出巴塞尔资本协议 3.0，引入了流动性风险资本充足率。可见，BIS 用了将近 30 年的时间，才把银行风险资本充足率的概念完整化，现在讲银行资本充足率主要包括四个部分：信用风险、市场风险、操作运营风险和流动性风险。

二、市场风险资本充足率的发展历程

从 1996 年 1 月到 1997 年 9 月，国际监管机构 BIS 不断对巴塞尔资本协议 1.0 进行修改和完善，并开始引入银行市场风险资本充足率的概念、标准和计算方法。2005 年 7 月巴塞尔资本协议 2.0 不仅进一步对市场风险资本充足率的计算方法进行修改和补充，而且同时还提出了银行资本监管的“三大支柱”，即最低风险资本充足率（涵盖信

用、操作风险和市场风险)、监管评估(为监管机构与银行探讨剩余风险提供标准化框架)以及市场影响约束力(银行资本充足率的强制性信息披露)。

另外,在总结 2007-2008 年金融风暴期间银行遭受巨额损失的惨痛教训基础上,为了弥补利用常规风险价值(VAR)方法估算市场风险资本金时无法捕捉尾部风险(Tail Risk)的不足之处,“巴塞尔资本协议 2.5”引入了“压力测试风险价值”(Stressed VAR)方法的概念。常规的 VAR 方法需要很强的假设条件,在正常的风险环境下以一个给定的置信区间来计算某个时间段内可能受到的损失。金融风暴的实践显示,这种方法无法捕捉到尾部风险。根据巴塞尔资本协议 2.5 的要求,银行在按照巴塞尔资本协议 2.0 第一大支柱规定的常规 VAR 方法计算市场风险资本金的同时,还应按照压力测试 VAR 方法计算其历史上曾经历过重大损失的一年中所需要的资本金。

2016 年 1 月,巴塞尔资本协议 3.0 出台,正式推出了修订后基于交易账户基础评估(FRTB)的银行市场风险最低资本充足率标准,其主要内容包括重新划分了交易账户和银行账户的边界,更新了市场风险内部模型方法(IMA)和市场风险标准方法(SA),还引入了市场流动性风险。更重要的是,巴塞尔资本协议 3.0 要求,在金融市场陷入困境的情况下,测量市场风险的方法要从风险价值方法(VAR)转换为预期亏空方法(ES)。从分布曲线来看,VAR 是在某个可能性下的一个损失估计值,而 ES 方法计算的是在尾部超过某一个可能性

的平均损失。

三、交易账户基础评估（FRTB）的主要内容

FRTB 具体定义了交易账户和银行账户的边界，交易账户主要是指银行做股权、债权、大宗商品交易和风险对冲的账户，银行账户主要是银行贷款。新规定更加严密和客观，与银行的风险管理实践更为一致，从而降低进行监管套利行为的动机。

同时，FRTB 还更新了风险测量方法和校订方法，计算市场风险资本充足率从风险价值法（VAR）转换到 $q\%$ 水平的预期亏空法（Expected Shortfall, ES 法），以便更好地捕获尾部风险。一般来说， $q\%$ 取为 5% 或者 1%。ES 方法有时也被称为条件风险价值方法（CVAR 方法）、平均风险价值方法（AVAR 方法）或者是预期的尾部损失（Expected Tail Loss, ETL）。在新的市场风险框架下，根据重大金融市场困境（Significant Financial Distress）期间的数据来校订标准方法（SA）和内部模型方法（IMA）所计算的市场风险资本充足率，以取得和巴塞尔资本协议 2.5 所定义的压力测试 VAR 方法计算的资本充足率相一致的结果。

巴塞尔资本协议 3.0 全面考虑市场流动性风险对市场风险资本充足率的影响，引入了“流动性时区”（Liquidity Horizon）的概念，主要是在不影响市场价格的情况下，将某一个风险敞口平仓所需要的时间。往往在市场受困时，流动性降低，风险敞口的平仓需要更长的时间。巴塞尔资本协议 3.0 引入了其他风险测量工具来处理交易账户中缺乏

流动性的复杂产品的资本充足率计算。此外，新框架还考虑了风险对冲效果。以前的框架假设如果采用了对冲交易，那么在市场波动时盈亏是差异不大的，但是在金融风暴时发现，很多对冲假设过于理想化。因此在新框架下，风险对冲交易和多元化风险对冲的效果也需要根据重大金融困境时期的实际结果和证据来确认。

在信用风险监管方面，处理交易账户与银行账户也更为一致。**FRTB** 将资产证券化结构产品的市场风险资本金计算排除在交易账户的内部模型方法（**IMA**）之外，取而代之的是将其纳入了银行账户的信用风险资本金计算范畴。在经过反复考虑之后，**BIS** 决定目前暂不做出将标准方法（**SA**）计算的市场风险资本充足率作为市场风险最低资本充足率要求，或者是在内部模型方法（**IMA**）计算的市场风险资本充足率基础上再加收额外资本金的任何决定。2019年1月，**BIS** 正式推出最新修订的基于交易账户基础评估（**FRTB**）的市场风险最低资本充足率标准（主讲人称之为“**巴塞尔资本协议 4.0**”），并由其取代在2016年1月公布的早期版本。

四、从 **FRTB** 看银行市场风险监管的变迁

下面来看巴塞尔资本协议 2.5（2010年修订版）、3.0（2016年公布）和 4.0（2019年公布）三个版本有关银行市场风险具体内容的变化。在巴塞尔资本协议 2.5 版本中，从银行账户和交易账户的边界划分来看，主要依赖于银行交易的意向来确定一笔交易是否属于交易账户，主要问题是模糊的定义为银行提供了套利机会，可以跨越交易账

户和银行账户的边界来转移交易以达到降低银行资本金的目的。从内部模型方法（IMA）的使用看，IMA 的批准与吊销决定仅适用于整个银行层面，IMA 审批过程定位不当，无法排除不适用 IMA 方法的交易部门。从 IMA 的风险测度方法看，资本充足率主要由 VAR 模型决定，无法充分测量交易组合的尾部风险和流动性风险。

	澄清银行账户与交易账户的边界划分	明确银行内部模型方法(IMA)的使用与验证	确定内部模型方法(IMA)的风险测量与计算方法	确定标准方法(SA)的风险测量与计算方法
目前实施的“巴塞尔资本协议2.5”框架(2010年修订版)	<p>主要依赖于银行进行交易的意向来确定哪一笔交易是否属于银行的交易账户</p> <p>问题所在：模糊的定义为银行提供了机会，可以跨越交易账户与银行账户的边界来转移交易以达到降低银行资本金的目的</p>	<p>内部模型方法(IMA)的批准与吊销决定仅适用于整个银行层面</p> <p>问题所在：内部模型方法(IMA)审批过程定位不当，无法否认或者是吊销不适合于内部模型方法(IMA)的交易部门</p>	<p>资本充足率主要由风险价值(VAR)模型决定</p> <p>问题所在：无法充分测量交易投资组合尾部风险和流动性风险；允许不受限制的多元化风险对冲效应</p>	<p>风险测量基于一个模块化的风险敞口的方法</p> <p>问题所在：过了时的校订与不充分的风险敏感度使得标准方法(SA)无法成为内部模型方法(IMA)可靠的互补与替代方案</p>

图 1 巴塞尔资本协议 2.5 关于市场风险监管的规定

到了 2016 年巴塞尔资本协议 3.0 时，进一步健全了交易账户和银行账户之间的边界，限制随意进行交易重新定性；将模型审批权限从银行层面降低到业务部门层面，同时对模型无法估算风险（NMRFs）采用更为严格的资本充足率要求；采用预期亏空（ES）方法取代 VAR 方法，并且确定对于不适用内部模型方法（IMA）的交易部门，标准方法（SA）是主要的替代方案。

到了 2019 年巴塞尔资本协议 4.0，进一步确定了监管账户的指定条件，对风险敞口的计算进行了清晰定义；调整了资本充足率最低要

求来应对“断崖式”信用违约风险；改善了外汇风险、期权以及指数产品的测量方法。

	澄清银行账户与交易账户的边界划分	明确银行内部模型方法(IMA)的使用与验证	确定内部模型方法(IMA)的风险测量与计算方法	确定标准方法(SA)的风险测量与计算方法
巴塞尔资本协议3.0标准框架(2016年公布)	健全的边界用来清晰地确定交易账户的恰当内容,同时限制随意(跨越账户边界)的交易重新定性	内部模型方法(IMA)的批准与吊销在交易部门层面实施;针对不适合于内部模型方法(IMA)的风险因素(NMRFs)采用另外的和更严格的资本充足率要求	预期亏空(ES)方法取代了风险价值(VAR)方法;分开的NMRFs资本金要求;对于无法通过内部模型方法(IMA)的交易部门,标准方法(SA)是自然而然的替代方案	风险敏感性的测量主要基于在明确定义的市场受困情境下银行可能发生的损失
修订后的“巴塞尔资本协议4.0”标准框架(2019年公布)	进一步确定了监管账户的指定条件,并提供了明确的优先权以及澄清了某些风险敞口的定义	提出了新的测试参数来区分表现平庸的内部模型;改善了识别NMRFs的判据	调整了资本充足率的最低要求来处理“断崖式”信用违约风险,处理交易部门遇到的模型修订问题和处理无法评估模型可行性的风险因素	改善了外汇风险,期权及指数产品的风险测量方法;重新修订了普通利率风险和外汇风险的风险加权

图2 巴塞尔资本协议更新版(2016、2019)关于市场风险监管的规定

五、从监管科技角度看 FRTB 的特殊应用

银行除了银行账户(Banking Book)之外还有交易账户(Trading Book)。在最新的巴塞尔资本协议框架下,交易账户包括股权、债券、私募股权、资产证券化、房地产、基金投资(非穿透性或无日盘价格)、对冲基金、金融衍生品等。此外,还包括在银行账户和交易账户之间的风险转移(利率、信用或股权)、外汇交易(包括对冲外汇风险的外汇期权交易)和大宗商品交易等。

在最新的巴塞尔资本协议框架下,市场价格变化可能引起的资本损失,主要来自大宗商品价格、股权价格、利率、信用息差和外汇等方面。因此,来自于交易账户的风险包括:违约风险、利率风险、信用息差风险、股权风险、外汇风险和大宗商品风险;来自于银行账户

的风险包括：外汇风险和大宗商品风险。

根据最新的标准方法（SA），主要包括三种方法：基于风险敏感性的方法（SbM）、剩余风险附加资本金（RRAO）和违约风险资本金（DRC）。在 SbM 中还有三个内容：Delta（标的金融工具的线性风险）、Vega（标的金融工具的波动性风险）和 Qurvature（标的金融工具的非线性风险）。对于市场风险资本充足率的复杂计算，BIS 都做了详细的规定。

在计算完毕之后，交易部门需要报送的监管表格包括：1) 交易库存时间报表（自最后一次交易开始计算的“年龄”）；2) 日末盘尾报表（包括风险敞口、风险指标违规以及后续跟进处理等）；3) 日内盘中报表（包括日中风险指标使用与违规情况）；4) 市场流动性评估（在市场价格不受影响的情况下，平仓消除某特定风险敞口所需要的时间）。

FRTB 解决方案的适用对象主要是拥有国际业务的国有银行、股份制银行和城市商业银行等，此外还适用于银保监会等监管机构。除了满足银行业监管部门的要求之外，与 FRTB 相关的计算分析还为银行在优化监管资本金配置方面提供了有用工具。利用不同方法（SA、Reduced SA 和 IMA）计算得到的资本充足率往往有差异。

问答环节：

Q1：美国的监管机构什么时候把 FRTB 的 Final Rules 落地？

A1: 根据我们的了解，美国 Fed 已经在做 2016 年的版本，2019 年版本还没有见到落实情况。BIS 要求是 2022 年 1 月，不知是否会推迟。最新的 Final Rule 还没有看到。

Q2: FRTB 关于 CVA、VAR 一块，是要求采用标准方法吗？

A2: 标准方法是必需的，也是最低要求，除非银行有很好的内部模型法，并与监管机构达成一致得到批准。并且现在不应再用 VAR 方法了，应该用 ES 方法。

本文根据北京大学汇丰金融研究院执行院长巴曙松教授发起并主持的“全球市场与中国连线”第三百零四期（2019年9月23日）内容整理而成，特邀嘉宾为美国索罗威资本&风险顾问有限公司创始人、总裁和首席执行官丁大庆博士。

丁大庆博士，美国索罗威资本&风险顾问有限公司 (SolarWind Capital & Risk Advisors, LLC)的创始人,总裁和首席执行官，在纽约为金融机构和机构投资客户在从事跨资产类别和跨区域市场的金融投资，产业投资，跨境并购，资产管理和风险管理等方面提供高级顾问与咨询服务。丁大庆博士拥有超过 20 年的美国华尔街金融企业风险管理的资深经历和超过 10 年的海外对冲基金行业的丰富工作经验，其金融领域的知识和风险管理的经历涉及众多的资产类别，大量的金融工具，以及多元化的传统资本市场交易手段和另类资产管理的投资策略。在自己创业之前，丁大庆博士曾在数家著名的国际金融机构担任风险管理的高级职位，包括在两家美国大型对冲基金出任首席风险官。

【免责声明】

“全球市场与中国连线”为中国与全球市场间内部专业高端金融交流平台。本期报告由巴曙松教授和郑子龙博士共同整理，未经嘉宾本人审阅，文中观点仅代表嘉宾个人观点，不代表任何机构的意见，也不构成投资建议。

本文版权为“全球市场与中国连线”会议秘书处所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复印、发表或引用本文的任何部分。



PHBS HFRI
北京大学汇丰金融研究院

