

IMF 宏观金融分析框架的内容与方法介绍

尹澄坤 郑桂环 卢心慧 白晶洁 林元吉¹

摘要：近年来，国际货币基金组织（IMF）日益重视宏观金融监管的研究，并努力将宏观金融分析应用到基金组织的日常监督工作中。本文从以下四个方面跟踪了 IMF 宏观金融分析框架研究进展情况。一、介绍了 IMF 宏观金融分析框架产生的背景；二、概述了 IMF 宏观金融分析框架的内容，包括基准情景和风险分析两方面；三、归纳总结了 IMF 宏观金融分析的主要工具与方法，包括多国宏观计量经济模型、GVAR 模型、经济周期与金融周期分析、DSGE 模型、银行压力测试、资产负债表分析方法、指标基础模型、网络分析和流动性工具以及敏感度分析方法；四、介绍了 IMF 宏观金融分析框架在若干国家的具体运用和最新进展。

Abstract: In recent years, the IMF has paid more attention to the research of macro-financial supervision and tried to apply macro-financial analysis to the Fund's supervision work. This study reviews the progress of the IMF macro-financial analysis framework in the following four aspects. First, we introduce the background of the IMF macro-financial analysis framework. Second, we summarize the main contents of the framework of IMF macro-financial analysis, including the baselines and risk analyses. Third, we review the modeling tools and methods used in the IMF macro-financial analysis, including the Multi-Country macro econometric model, GVAR model, economic cycle and financial cycle analysis, DSGE models, bank stress tests, the balance sheet approach, indicator-based models, network analysis and sensitivity analysis. Finally, we discuss the applications of the macro-financial analysis framework to a few countries.

关键词：宏观金融分析，基线，风险分析

声明：中国人民银行工作论文发表人民银行系统工作人员的研究成果，以利于开展学术交流与研讨。论文内容仅代表作者个人学术观点，不代表人民银行。如需引用，请注明来源为《中国人民银行工作论文》。

Disclaimer: The Working Paper Series of the People's Bank of China (PBC) publishes research reports written by staff members of the PBC, in order to facilitate scholarly exchanges. The views of these reports are those of the authors and do not represent the PBC. For any quotations from these reports, please state that the source is PBC working paper series.

¹ 尹澄坤、卢心慧、白晶洁、林元吉任职于中国人民银行沈阳分行，郑桂环任职于中国人民银行调查统计司。联系人：郑桂环，zguihuan@pbc.gov.cn。本文的内容为作者个人观点，不代表中国人民银行或其他机构。

一、背景介绍

近年来，国际货币基金组织（IMF）日益重视宏观金融监管的研究，并努力将宏观金融分析应用到基金组织的日常监督工作中。在全球金融危机之前，基金组织的监督框架一直把金融部门视为引导储蓄至投资和传导货币政策至实体经济的独立板块，没有充分考虑金融部门与宏观经济之间的相互影响，但危机突显了金融部门通过与宏观经济的互动造成的严重影响和溢出效应。尽管基金组织通过强制性金融部门评估规划和金融监管策略等工作强化了金融监督，但其分析频率不足以支持高频率的宏观金融问题研究，并且没有整合考虑宏观经济的核心分析。因此，金融与宏观经济分析依然存在分割。并且由于缺少诸如宏观经济与金融变量的联合模型的分析工具，这种分割状况进一步加剧。

IMF调查显示，大多数国家监管部门对宏观金融分析研究进展表示满意。更深层次的宏观金融分析有助于更好地理解部门之间联系与冲击传导路径。在许多国家，金融业对于外部与国内的冲击具有放大效应，金融业的结构与运行方式将会影响宏观经济的稳定性。理解这些关系是进行有效风险与溢出分析，以及制定平衡政策组合的先决条件。

因此，在2014年7月30日对外发布的《2014年三年期监管审议概览文件》（2014 Triennial Surveillance Review—Overview Paper）（IMF, 2014a）中，明确建议将宏观金融分析作为第四条磋商（Article IV）中不可分割的一部分。

2014年12月，《2014年三年期监管审议—关于加强监管的总裁行动计划》（2014 Triennial Surveillance Review—Managing Director's Action Plan For Strengthening Surveillance）（IMF, 2014b）中进一步提出将基于广泛的视角，采取措施来构建宏观金融分析框架。

2015年5月，《实施2014年三年期监管评估计划的初步措施》（Initial Steps in Implementing the Managing Director's Action Plan for the 2014 Triennial Surveillance Review）（IMF, 2014c）中介绍了基金组织成员基于大量金融专业基础知识，探索开发将宏观金融分析与监管相结合的新型创新方法，并简单介绍了工作人员在支持各国量化宏观金融联系与监测集聚系统性风险方面正在开发与使用的相关工具。

2015年5月，《第四条磋商监管的指引》（Guidance Note for Surveillance under Article IV Consultation）（IMF, 2015a）强调宏观金融分析应考虑基线（即基准情景）与风险情景两方面，并列入第四条措施的重要部分，认为这涉及到对宏观金融联系与系统性风险的整体性分析。

二、宏观金融分析的主要内容和框架

宏观金融分析主要评估金融部门和实体经济通过信贷和金融深化等渠道建立的联系及风险传播路径，并在分析溢出效应时加强对金融因素的分析。从内容

上来说，包括基准情景和风险情景两方面。

基准情景下，正确理解产出与金融变量（特别是信贷变量）的关系，深入了解宏观经济与金融趋势的关键驱动因素及其相互作用方式，有助于提高预测分析的准确性。风险情景分析中，找出影响宏观经济稳定性的关键金融变量，有助于宏观经济和审慎监管的政策制定，以降低风险。

（一）与基准情景有关的宏观金融分析

IMF的专家认为，第四条款磋商下的基准情景的宏观金融分析应专注于以下核心问题：

1、宏观经济与金融的本质趋势及二者的相互作用方式。在何种程度上，金融环境推动了宏观经济发展趋势。

2、在短期与中期，基准情景下，实体与金融体系是否具有内部一致性？信贷增长能否与经济增长预测一致？企业、住户与公共部门的资金需求与金融体系资金供给能力是否能够匹配？系统如何自我调整才能保持一致性？是否影响基线？

3、影响宏观经济稳定的关键因素是什么？金融系统运行是否会加剧宏观经济的不稳定？

4、金融环境是否会弱化或是改变宏观政策的有效性？

5、金融环境如何影响经济中期增长前景？

（二）与风险情景分析有关的宏观金融分析

与基准情景测算不同，系统性风险分析是识别和量化影响金融系统稳定性和运作风险的过程。系统性风险是由于金融体系受损并对实体经济造成严重负面影响而导致金融中断的风险。这些风险造成对基线的严重偏离，极端情况下，甚至是永久性的改变。对于初始冲击，金融业运行容易导致放大初始冲击的负反馈效应的发生，从而造成系统性的影响。这些源于金融与宏观经济紧密联系造成的放大效应，可以作为监管的一部分。

IMF专家认为，风险分析至少应研究以下这些关键问题：

1、系统性风险的主要来源有哪些，分别有什么影响？

2、外部风险来源与影响金融体系的溢出渠道是什么？对于高度互联的经济体，对其他经济体的溢出潜在可能性是什么？

3、金融业防御突发性风险的弹性有多大？在金融监管和基础设施方面是否存在明显缺陷？

4、金融机构和市场之间的联系是什么？他们会互相引起传染吗？哪些金融机构是具有系统重要性并需要更密切监测的？

5、金融与实体经济之间风险的传染途径及影响。

6、系统性风险分析应涵盖所有重要组成部门，包含足够大或是联系紧密的银行体系或是非银行金融机构。由于资本和资金来源于其母公司，特别是这种跨境联系代表了外部风险的潜在溢出渠道，因此，外资金融机构往往与本国金融机

构分离，进行单独分析。最终需要对源于金融市场的风险进行评估，包括资产是否有被公平定价。

三、宏观金融分析使用的主要工具和方法

宏观金融分析需要一系列量化工具和方法，从IMF专家所公布的研究成果看，目前主要使用的宏观金融分析工具和方法包括：多国宏观计量经济模型、全球向量自回归模型、动态随机一般均衡模型、银行压力测试、资产负债表方法、指标基础模型、网络分析和流动性工具和敏感度分析等。

（一）多国宏观计量经济模型

多国宏观计量经济模型，首先是建立各个国家或地区宏观经济模型的大型联立方程组(Simultaneous Economic Model)，再根据宏观经济理论，利用跨国联系，将各SEM进行连接，在全球模型框架下对全球经济进行预测和政策模拟。具体而言，在各国的SEM中，内生变量为国内GDP、利率、货币供给等主要经济变量，外生变量为国外产出、国外利率、石油价格等，并要求所有变量间存在与经济理论相一致的长期均衡关系或协整关系。通过贸易矩阵或资本流量将各个国家或地区的SEM模型连接成全球模型。并运用结构冲击识别、预测模拟等分析方法进行预测和政策分析。

IMF使用该模型开展结构分析、政策模拟与预测，其成果主要应用于《世界经济展望》报告中的全球经济形势分析。

（二）全球向量自回归模型（GVAR）

1、GVAR 模型的相关理论

由于VAR模型仅能分析特定的国内外变量对一国的影响，不利于全面探讨国外经济变动如何影响一国经济，IMF专家建立了GVAR模型（Global VAR，全球向量自回归模型），将国内经济变动与国外经济变量连结起来，是一个紧密相联的全球化经济模型。GVAR模型具有较好的灵活性，一是可以灵活地选择变量，用于分析其他结构模型没有充分捕捉到的溢出渠道；二是既可以对某一国的宏观经济模型做预测和政策分析，也可以将一国模型与主要贸易伙伴国的模型进行连接，甚至扩大到全球范围；三是可以根据实际需要建立附属模型，进一步分析劳动力市场、进出口等具体问题。同时，该模型还具有可操作性强的特点，易于维护，对于在宏观结构模型中未被涵盖的国家，可以很快地建立模型进行测算。

通常，GVAR模型的建立有以下三个步骤：首先，对每个国家，在传统VAR模型基础上扩展了一组外国变量（弱外生变量）。这些变量通常被构造为其贸易或金融合作伙伴的相同类型变量的加权平均值。权重的选择，原则上应反映群体内各国的贸易、金融或是地理关系。第二步，对扩展的单个VAR模型进行估计。滞后阶数与外国变量的选择可以根据国家不同而灵活选择，以提高单个VAR模型建

模的精确性。最后，集合所有国家的VAR模型，并将其视为单个VAR模型进行估计。利用模型的动态关系分析冲击的跨国传播路径。

2、IMF 对 GVAR 模型的应用

IMF 应用 GVAR 模型分析一些重要事件或因素对全球或区域宏观经济的影响，例如：Pesaran and Smith(2004)在 2004 年建立了一个包含 25 个国家的 GVAR 模型，用于识别事件对美国经济的冲击，特别是货币政策的冲击，并考虑对欧元区的影响；2014 年，Gruss(2014)应用 GVAR 模型研究了大宗商品价格对拉丁美洲和加勒比地区产出增长的影响；Mohaddes and Raissi(2015)于 2015 年建立了一个包含 38 个国家或地区的 GVAR 模型，用于研究美国石油革命导致全球油价下跌带来的宏观经济影响；Nguyen et al. (2015)于 2015 年建立了 GVAR 模型，用于定量分析撒哈拉以南的非洲通货膨胀的动态发展，研究经济体之间的贸易和金融联系、区域性和全球总需求以及通胀的溢出效应。

（三）经济周期与金融周期的分析

1、经济金融周期的相关理论

经济周期(Business cycle)是指经济运行中周期性出现的经济扩张与经济紧缩交替更迭、循环往复的一种现象。将金融体系的周期性变化纳入经济周期考量，便出现了经济金融周期理论。它主要是指金融经济活动在内外冲击下，通过金融体系传导而形成的持续性波动和周期性变化。经济金融周期实际上反映了经济波动与金融因素之间的关系，核心观点是因金融市场缺陷而产生的金融摩擦会放大金融冲击，也就是所谓的“金融加速器”效应。即使一个外部冲击趋于零，由于金融摩擦的存在，这一冲击将被金融加速器无限放大，从而导致经济出现剧烈的波动。

通过将信贷与预期水平相比较，检查资产价格和风险偏好等指标的发展情况等，可以对一国所处金融周期的阶段进行衡量，进而分析增长与稳定是否是一致的。

2、IMF 对经济金融周期理论的应用

IMF利用经济金融周期理论研究金融对宏观经济的影响。例如，2012年，Claessens et al. (2012)等通过对1960–2007年40个国家200个经济周期，700个金融周期进行研究，证实了信贷和房地产市场对经济发展的重要性。Sanjani(2014)于2014年对金融压力进行测算，衡量了金融危机对宏观经济的影响，并指出金融冲击比投资边际效率能更好地解释宏观经济变量的波动。

（四）动态随机一般均衡模型

1、DSGE 模型的相关理论

动态随机一般均衡模型(dynamic stochastic general equilibrium model, 即DSGE)，是以微观和宏观经济理论为基础，采用动态优化方法考察各行为主体

（家庭、厂商等）的决策，即在家庭最大化其一生效用、厂商最大化其利润的假设下得到各行为主体的行为方程。早期的DSGE模型建立在代表性个体、理性预期和无摩擦的完全竞争市场假设之上。随着DSGE模型的推广，DSGE模型得到了深化和扩展，包括引入交易成本、粘性价格、垄断竞争、信息不对称、有效理性预期、劳动市场摩擦、金融市场摩擦、资本流动和国际贸易等。同时，各国央行和国际组织也建立了符合自身研究特色的DSGE模型，在此基础上进行经济周期研究和宏观政策分析。

2、IMF 构建的 DSGE 模型及其应用

IMF根据自身的研究需要，构建了具有IMF研究特点的DSGE模型。包括全球经济模型（Global Economy Model, 即GEM）、全球财政模型（Global Fiscal Model, 即GFM）以及全球经济和财政综合模型（Global Integrated Monetary and Fiscal Model, 即GIMF）。

2003年，Laxton and Pesenti (2003) 创建了GEM模型，这是IMF最早发展的考虑微观基础的多国DSGE模型。主要应用于《世界经济展望》的溢出效应分析、新兴市场和发达经济体货币政策效果的评估、结构性调整对国内外市场的溢出效应评估以及石油价格变动对全球经济的影响。

由于GEM模型不能反映长期财政政策变化的很多重要特征，因此IMF在GEM的基础上发展了GFM模型，该模型主要用于研究不同财税政策的中长期影响。主要包括中长期财税乘数、政府债务的挤出效应、某国财政政策变化对世界其他国家的溢出效应以及税收扭曲的影响。

为了更好地进行政策分析和国际经济研究，在GEM和GFM的基础上，IMF又构建了GIMF模型。2010年，Kumhof et al. (2010) 对GIMF模型理论和结构进行了系统的介绍，该模型是多国预期DSGE模型，由消费者、厂商、金融部门、国际维度和溢出效应、财政和货币政策共5部分组成，考虑财政、货币、金融、需求、供给和全球影响等多种因素。主要用于分析全球石油供应、主要国家结构性改革、产业调整等对宏观经济的影响。例如2013年Anderson et al. (2013) 利用GIMF模型研究能否利用欧元区结构性改革抵消为使欧元区公共债务可持续发展而进行的财政改革所带来的负面影响；2014年Elekdag and Muir (2014) 利用GIMF模型分析德国基础设施投资的作用；2015年Santoro (2015) 利用GIMF研究了智利结构性改革的潜在经济影响。

（五）银行压力测试

1、压力测试的相关理论

压力测试是利用自下而上或是自上而下的分析方法来评估金融机构是否有充分的准备来应对不利的冲击。IMF 一直应用压力测试来估计银行对外界冲击的承受能力，几乎所有金融系统稳定评估报告均包括压力测试，压力测试主要包括信用风险、市场风险和流动性风险压力测试。

压力测试的步骤通常包括：1. 识别系统中的潜在风险暴露和脆弱性；2. 确定

需要的数据并分析其可得性；3. 以确认异常但是可能的冲击为基础，校准将要应用于数据的情景或是冲击；4. 选择并实施方法；5. 解释结果。

压力测试包含以下一种或者多种分析方法：1. 敏感性分析，通过单个金融变量（比如利率、汇率和资产价格）的变化，评估金融系统脆弱性；2. 情景分析，评估多个宏观经济变量同时变化的情形下金融体系的弹性；3. 传染分析，评估冲击从单个金融机构传染至金融系统中其它机构过程中的影响。

全球经济危机使扩大压力测试的范围变得更加重要，需要从单一风险扩大到系统性风险。IMF 开发了新的风险技术模型和压力测试方法，以更好地识别容易引发大面积经济金融危机的风险。例如，单个金融机构的冲击可能会影响其他银行甚至是威胁整个银行系统。

2、IMF 对压力测试的应用

IMF 主要将压力测试方法用于系统性风险分析。例如：2011 年，《英国：银行压力测试技术说明》（United Kingdom: Stress Testing the Banking Sector Technical Note）对英国分别进行偿付能力压力测试和流动性压力测试，指出英国有足够的资本应对不利因素的冲击，并且能满足巴塞尔协议对偿付能力需求，但银行要继续改善资金投入情况来减少系统中的流动性风险。2015 年，《波斯尼亚和黑塞哥维那金融业评估技术指南—银行压力测试》（Bosnia and Herzegovina Financial Sector Assessment Program Technical Note—Stress Testing the Banking Sector）分别进行了偿付能力压力测试、流动性压力测试和溢出风险分析。

（六）资产负债表分析方法

1、资产负债表分析方法的相关理论

IMF 在 2002 年研发了资产负债表分析方法（BAS），此方法首先需要编制经济体各部门的资产负债表，然后使用能够表示关键部门或跨部门资产与负债情况的矩阵，诊断风险和冲击的潜在传导渠道。该方法作为传统宏观经济分析从流量到存量的延伸，有助于预测宏观经济走势和监测冲击的影响与传导路径。

BAS 主要关注四种类型的资产负债表错配。包括：（1）期限错配。短期负债与流动性资产缺口面对利率风险与债务互换时的脆弱性。（2）货币错配。外国货币错配敞口面对汇率波动时的脆弱性。（3）资本结构错配。过度加杠杆面对收入风险时的脆弱性。（4）偿付能力问题，主要是指债务人的信用风险。

利用资产负债表分析系统性风险时，重要的是：（1）通过评估系统资金和流动性状态、资产质量、主要风险敞口和各部门资产负债表之间的联系，来分析资产负债表的的风险和脆弱性。具体通过过度杠杆，期限错配，以及风险跨部门传染途径等来识别脆弱性。利用微观数据对个人市场或是银行的风险集中程度进行分析，以此作为总体资产负债表分析的一个补充。如果需要评估基础数据的可靠性，可以使用金融稳健性指标来进行分析。（2）通过对资金结构的分析来评价系统的流动性风险。其目的是评估国内或国外融资中断时的脆弱性，以及对银行体系信

心不足时，存款转移的压力。在美元程度高的地方，还包括来自中央银行的外币流动性。

2、IMF 对资产负债表分析方法的应用

IMF 应用资产负债表分析方法（BAS）对新兴市场外汇失衡、宏观经济脆弱性等相关宏观金融问题进行了大量研究。例如，2005 年，IMF 工作人员在《从资产负债表的角度评估乌克兰脆弱性》（Assessing Ukraine's Vulnerabilities from a Balance Sheet Perspective）中指出，乌克兰非金融私人部门大量的国内债务美元化导致了期限结构失衡（Rossi et al., 2005）。2007 年，在《应用资产负债表分析方法，评价南非在宏观经济中的脆弱性》（Assessing Macroeconomic Vulnerabilities in South Africa: An Application of the Balance Sheet Approach）中评估了南非各个部门的资产负债情况，并且对可能的一些波动进行压力测试，结果证明了资产负债表的自动恢复力（IMF, 2007）。

IMF 对发达国家的资产负债表分析方法的应用主要集中于个别部门的脆弱性。2002 年，在《企业资产负债表和经济下行》（Corporate Balance Sheets and Economic Slowdowns）中，构建企业脆弱性指数（Corporate Vulnerability Index）（CVI），并应用此方法预测美国经济衰退的风险（IMF, 2002a）。在 2003 年的《爱尔兰：论文研讨会》（In Ireland: Article Consultation）（IMF, 2003）和 2005 年的《法国流动性限制和抵押市场改革》（Liquidity Constraints and Mortgage Market Reform in France）（IMF, 2005）中，主要研究家庭资产负债表和房价，并且深入研究法国房地产改革对消费和金融部门的可能影响。

（七）指标基础模型

1、指标基础模型的相关理论

指标基础模型是基于宏微观变量数据，编制综合性指标，以此来评估金融稳定、系统性风险、债务风险、系统重要性金融机构等宏微观经济金融状况的方法。

2、IMF 对指标基础模型的应用

IMF 非常重视指标基础模型，编制了大量综合性指标，并广泛应用于各种类型的分析报告。例如：2006 年，在《金融稳健性指标编制指南》中，IMF 对构建的金融稳健性指标的定义、编制方法及使用说明进行了详细的阐述，并且随着经济金融的创新发展，对其进行了多次修订完善（IMF, 2006）。金融危机后，为评估各国面对金融危机时的脆弱性，IMF 开展了脆弱性评估工作。在该项工作中，大量应用了脆弱性指标，其中主要包含国内外债务指标、准备金充足率指标、金融稳健性指标、企业部门指标。2016 年，Svirydzenka (2016) 构建了一种新的金融发展指数（FDI），并使用 183 个国家的历史数据，分析研究了金融发展对经济增长的影响。

此外，在 IMF 开发的实证工具包中，也嵌入应用了指标基础模型，例如，危机风险模型（Crisis Risk Models），可以估计各国在面临金融危机、经济增长

危机、财政危机中任意一种时的危机概率。该模型构建了脆弱性指标，对于每个脆弱性指标确定一个阈值方法。

DCSD(Developing Countries Studies Division)模型使用多元面板数据回归方法估计一国在接下来24个月将遭遇危机的概率，解释变量包括实际汇率高估、经常账户平衡、外汇储备损失、出口增长、外汇储备和短期债务的比率(百分比)。从模型中获得的指标被转换成一个二进制指标，作为预警指标标识危机，并确定其临界值，当指标数值突破临界值时，危机就有可能发生。

Kaminsky et al. (1998)危机信号模型构造一个综合危机指标，此指标为解释变量的加权和，Kaminsky等人总结了105个预警变量，并分类为外部变量、金融变量、传染效应变量、实体经济变量、政治变量、公共财政变量、制度结构变量，使用信号分析法检验7组变量的预警效果，并确定综合危机指标的阈值。

（八）网络分析和流动性工具

1、网络分析与流动性工具的相关理论

网络分析法(network analysis)可用来衡量不同商业银行风险水平的相对高低，特别适合涉及因素众多、难以量化的类似银行操作风险的评价问题。流动性覆盖率(LCR)作为一种可靠的度量流动性风险的工具，主要是指在确保商业银行在设定的流动性压力情景下，能够保持充足的、无变现障碍的优质流动性资产，并通过变现这些资产来满足未来30日的流动性需求。净稳定资金比率(Net Stable Funding Ratio)是可用的稳定资金与业务所需的稳定资金的比例，监管标准为不低于100%，是衡量一个银行中长期流动性风险的指标。

2、IMF 对网络分析、LCR 与 NSFR 的应用

IMF应用网络分析方法对相关宏观金融分析问题进行了研究。例如：2011年，Minoiu and Reyes(2013)使用184个国家的跨境银行贷款数据来分析全球银行业的网络属性，其中，使用了网络度量的集中化、连通性以及聚类来分析金融联系；2013年，Borio(2013)指出网络分析方法是用来识别金融财务漏洞的工具，它将金融系统视为各个金融机构的网络连接，然后通过跟踪网络的连锁反应来确定系统性风险；2015年，通过将Castrén和Rancan对欧元区的研究扩展至G-4经济体以及允许银行体系外的跨境风险暴露存在，de Almeida(2015)应用部门账户网络分析方法对三种不同金融工具的跨境风险暴露进行了研究。

2015年8月，IMF在《挪威》(Norway)中阐述了如何利用LCR和NSFR监测挪威银行的系统风险以及如何达到LCR和NSFR的标准(IMF, 2015b)。2015年9月，IMF在《巴拿马》(Panama)中提出，可以利用LCR监测传统的存款流失压力，并且强化了维持高质量的流动资产的重要性(IMF, 2015c)。

（九）敏感度分析

敏感度分析法是指从众多不确定性因素中找出对目标指标有重要影响的敏感性因素，并分析、测算其对指标的影响程度和敏感性程度，进而评估指标承受

风险能力的一种分析方法。根据每次选取的不确定性因素数目的不同，敏感性分析法可以分为单因素敏感度分析法和多因素敏感度分析法。

除了在压力测试中使用敏感度分析外，IMF 还在其他相关宏观金融问题研究中，大量应用敏感度分析方法。如，2002 年 5 月，IMF 在《可持续发展评估》（Assessing Sustainability）中，应用敏感度测试，研究相关变量对偿债能力与融资成本的影响（IMF, 2002b）。2015 年 5 月，在《评估孟加拉国的财政风险》（Assessing Fiscal Risks in Bangladesh）中，应用敏感度分析和随机模拟，测量其对孟加拉国 GDP，汇率，商品价格和利率产生冲击而带来的风险（Medina, 2015）。

四、宏观金融分析的具体运用和新进展

近年来，基金组织选择了包括发达国家、新兴市场与低收入国家在内的多个国家，在第四条磋商中推进宏观金融分析，参考各国实际情况，从金融发展、信贷与经济增长、资本流动与溢出效应、部门资产负债表、宏观经济冲击与金融部门压力等多种主题中，开展了有针对性的研究工作。如：在澳大利亚的第四条磋商报告中，分析研究了该国的金融周期及高资产价格与疲弱经济的矛盾，预测了家庭和银行部门资产负债表对信贷增长的影响，评估了宏观经济金融政策如何防范房地产风险；在波兰的第四条磋商报告中，研究了持续低通胀对家庭、企业、政府和银行部门资产负债表以及信贷和经济增长的影响，在风险评估时，重点分析了家庭部门债务可持续性。在乌干达的第四条磋商报告中，研究了汇率波动与货币政策传导阻塞对实施通胀目标制的影响，并讨论了货币政策在不同金融周期下的有效性。

分析方法上，IMF 工作人员正在开发和应用一系列能够支持各国量化宏观金融联系和监测系统性风险的工具。如，研究部开发了用于检验实体经济和金融部门基线预测一致性的工具；为了在第四条磋商中推广 FSAP（如压力测试）、GFSR（如网络分析）和脆弱性评估等工具，统计部门在努力收集相关数据，减小数据缺口；能力发展学院推出了面向各国央行和监管部门的宏观金融课程，以提高工作人员的金融专业知识水平。IMF 工作人员正在致力于丰富金融部门信息，并开发相应的工具来扩展宏观金融分析框架。

分析内容上，针对风险分析，基金已经取得了如下一些进展：

（1）正在恢复和应用资产负债表分析方法。基于过去十年对资产负债表数据的不断完善与丰富，目前正在测算试点国家的资产负债表矩阵。这将有助于相应国家团队计算单一部门与跨部门的指标和风险分布，并进行压力测试评估风险传导过程中的影响。

（2）正在开发替代的量化风险情景。基金组织各部门正在讨论为第一批的 20 个国家设计和实施（本国或全球）替代情景，以便于第四条磋商监管。

（3）改进外部平衡评估，以便于将外部门分析更全面的纳入监管。自从 2014

年秋季开始实施外部门分析的一个补充工具——EBA（外部平衡评估方法）后，EBA已经扩展到了更广泛的国家。这个方法将用于全面分析全球失衡、溢出、主要货币汇率变动带来的政策影响，并将集成体现在相关第四条款磋商中。

参考文献

- [1] Anderson D., Hunt B., Kortelainen M., Kumhof M., Laxton D., Muir D., Mursula S., Snudden S., 2013, “Getting to Know GIMF: The Simulation Properties of the Global Integrated Monetary and Fiscal Model,” IMF Working Paper, No. 13/55.
- [2] Borio C., 2011, “Macroprudential Policy and the Financial Cycle: Some Stylized Facts and Policy Suggestions,” Rethinking Macro Policy: First Steps and Early Lessons.
- [3] Classens S., Kose M., Terrones M., 2012, “How do Business and Financial Cycles Interact?” Journal of International Economics, 2012, 87(1): 178-190.
- [4] de Almeida L., 2015, “A Network Analysis of Sectoral Accounts: Identifying Sectoral Interlinkages in G-4 Economies,” IMF Working Paper, No. 15/111.
- [5] Eledag S., Muir D., 2014, “Das Public Kapital: How Much Would Higher German Public Investment Help Germany and the Euro Area?” IMF Working Paper, No. 14/227.
- [6] Gruss B., 2014, “After the Boom-Commodity Prices and Economic Growth in Latin America and Caribbean,” IMF Working Paper, No. 14/154.
- [7] IMF, 2002a, “Corporate Balance Sheets and Economic Slowdowns,” IMF Staff Report.
- [8] IMF, 2002b, “Assessing Sustainability,” IMF Staff Report.
- [9] IMF, 2003, “In Ireland: 2003 Article Consultation,” IMF Staff Report.
- [10] IMF, 2005, “Liquidity Constraints and Mortgage Market Reform in France,” IMF Staff Report.
- [11] IMF, 2006, “Financial Soundness Indicators: Compilation Guide,” IMF Staff Report.
- [12] IMF, 2007, “Assessing Macroeconomic Vulnerabilities in South Africa: An Application of the Balance Sheet Approach,” IMF Staff Report.
- [13] IMF, 2014a, “Triennial Surveillance Review—Managing Director’s Action Plan for Strengthening Surveillance,” IMF Staff Report.
- [14] IMF, 2014b, “Triennial Surveillance Review—Overview Paper,” IMF Staff Report.
- [15] IMF, 2014c, “Initial Steps in Implementing the Managing Director’s Action Plan for the 2014 Triennial Surveillance Review,” IMF Staff Report.
- [16] IMF, 2015a, “Guidance Note for Surveillance under Article IV Consultation,” IMF Staff Report.
- [17] IMF, 2015b, “Financial Sector Assessment Program Technical Note Macroprudential Policy,” IMF Staff Report.
- [18] IMF, 2015c, “Selected Issues,” IMF Staff Report.
- [19] Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C M., 1998, Leading indicators of currency crises, IMF Staff Papers, 45(1): 1-48.
- [20] Kumhof M., Laxton D., Muir D., Mursula S., 2010, “The Global Integrated Monetary and Fiscal Model (GIMF) – Theoretical Structure,” IMF Working Paper, No. 10/34.

- [21] Laxton D., Pesenti P., 2003, Monetary rules for small, open, emerging economies, *Journal of Monetary Economics*, 50(5): 1109-1146.
- [22] Medina L., 2015, "Assessing Fiscal Risks in Bangladesh," IMF Working Paper, No. 15/111.
- [23] Minoiu C., Reyes J., 2013, "A Network Analysis of Global Banking: 1978-2010," *Journal of Financial Stability*, 9(2): 168-184.
- [24] Mohaddes K., Raissi M., 2015, "The U.S. Oil Supply Revolution and the Global Economy," IMF Working Paper, No. 15/259.
- [25] Nguyen A., Dridi J., Unsal F., Williams O., 2015, "On the Drivers of Inflation in Sub-Saharan Africa," IMF Working Paper, No. 15/189.
- [26] Pesaran M., Smith V., 2004, "Exploring the International Linkages of the Euro Area: A Global VAR Analysis," IMF Staff Report.
- [27] Rossi M., Schaechter A., Tiffin A., et al., 2005, "Assessing Ukraine's from a Balance Sheet Perspective," IMF Working Paper, No. 06/100.
- [28] Sanjani M., 2014, "Financial Frictions and Sources of Business Cycle," IMF Working Paper, No. 14/194.
- [29] Santoro M., 2015, "Long-term Gain, Short-term Pain: Assessing the Potential Impact of Structural Reforms in Chile," IMF Working Paper, No. 15/282.
- [30] Svirydzenka, 2016, "Introducing a New Broad-based Index of Financial Development," IMF Working Paper, No. 16/05.

《工作论文》目录

序号	标题	作者
2014 年第 1 号	政策利率传导机制的理论模型	马骏、王红林
2014 年第 2 号	中国的结构性通货膨胀研究——基于 CPI 与 PPI 的相对变化	伍戈、曹红钢
2014 年第 3 号	人民币均衡实际有效汇率与汇率失衡的测度	王彬
2014 年第 4 号	系统重要性金融机构监管国际改革：路径探微及启示	钟震
2014 年第 5 号	我国包容性金融统计指标体系研究	曾省晖、吴霞、李伟、廖燕平、刘茜
2014 年第 6 号	我国全要素生产率对经济增长的贡献	吴国培、王伟斌、张习宁
2014 年第 7 号	绿色金融政策及在中国的应用	马骏、施娱、姚斌
2014 年第 8 号	离岸市场发展对本国货币政策的影响：文献综述	伍戈、杨凝
2014 年第 9 号	特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究	王毅、翟春
2014 年第 10 号	2015 年中国宏观经济预测	马骏、刘斌、贾彦东、洪浩、李建强、姚斌、张翔
2015 年第 1 号	核心通货膨胀测度与应用	王毅、石春华、叶欢
2015 年第 2 号	中国普惠金融发展进程及实证研究	焦瑾璞、黄亭亭、汪天都、张韶华、王瑱
2015 年第 3 号	移动货币：非洲案例及启示	温信祥、叶晓璐
2015 年第 4 号	我国理财产品收益率曲线构建及实证研究	吴国培、王德惠、付志祥、梁垂芳
2015 年第 5 号	对中国基础通货膨胀指标的研究	Marlene Amstad、叶欢、马国南
2015 年第 6 号	结构时间序列模型的预测原理及应用研究	朱苏荣、郇志坚
2015 年第 7 号	构建中国绿色金融体系	绿色金融工作小组
2015 年第 8 号	关于国际金融基准改革的政策讨论	雷曜
2015 年第 9 号	2015 年中国宏观经济预测(年中更新)	马骏、刘斌、贾彦东、李建强、洪浩、熊鹭
2015 年第 10 号	城投债发行定价、预算约束与利率市场化	杨娉
2015 年第 11 号	利率传导机制的动态研究	马骏、施康、王红林、王立升
2015 年第 12 号	利率走廊、利率稳定性和调控成本	牛慕鸿、张黎娜、张翔、

		宋雪涛、马骏
2015 年第 13 号	对当前工业企业产能过剩情况的调查 研究——基于江苏省 696 户工业企业的实证分析	王海慧、孙小光
2015 年第 14 号	“营改增”对中小微企业税负影响的 实证研究——来自浙江省湖州市抽样 调查的分析	吴明
2015 年第 15 号	2016 年中国宏观经济预测	马骏、刘斌、贾彦东、李 建强、陈辉、熊鹭
2016 年第 1 号	收益率曲线在货币政策传导中的作用	马骏、洪浩、贾彦东、张 施杭胤、李宏瑾、安国俊
2016 年第 2 号	PPP 模式推广困难原因探析及对策建 议	崔晓芙、崔凯、徐红芬、 李金良、王燕、崔二涛
2016 年第 3 号	企业景气调查制度的国际比较研究	张萍、潘明霞、计茜、牛 立华、范奇
2016 年第 4 号	货币政策通过银行体系的传导	纪敏、张翔、牛慕鸿、马 骏
2016 年第 5 号	金融周期和金融波动如何影响经济增 长和金融稳定？	陈雨露、马勇、阮卓阳
2016 年第 6 号	自然资源资产负债表与绿色金融—— 以浙江湖州为例	洪昊、孙巍
2016 年第 7 号	IMF 宏观金融分析内容与方法介绍	尹澄坤、郑桂环、卢心慧、 白晶洁、林元吉