

# 宏观波动、市场冲击与银行业系统性风险: 基于中国 92 家银行的面板数据分析\*

星 焱

**〔摘 要〕**2007 年次贷危机以来,中国宏观经济和金融发展进入新常态,银行业系统性风险呈现出新的特征。以此为背景,本文总结并构建了 2007~2013 年间涵盖中国 92 家银行的系统性风险指标体系,通过动态面板 SYS-GMM 方法,计量检验了宏观经济波动、金融市场冲击和货币政策调节三大外部因素对中国银行业系统性风险的作用机理。结果显示,人均 GDP 增长率与信用风险、流动性风险和破产风险均为负向相关,即与银行业整体系统性风险负向相关;政府负债率与信用风险、以平均资产回报率度量的破产风险正向相关,与银行业系统性风险之间呈现出较大的正向关联;市场化程度与信用风险、流动性风险和破产风险均负向相关,即市场化程度提高有助于降低银行业系统性风险;存贷息差、汇率和货币政策调节对不同二级风险指标的作用方向不同,对银行业整体系统性风险的影响带有较强的不确定性。本文在此基础上,提出了一些简明的政策启示。

**关键词:** 系统性风险 银行业 外部因素 动态面板广义矩估计

**JEL 分类号:** E44 G21 G28

## 一、引 言

在世界范围内,银行机构是大多数国家的金融体系主导者,银行业系统性风险也往往成为金融危机核心内容。从 1929 年美国债市股市崩盘到 2008 年雷曼兄弟破产,其间各国数百次的金融困境中,都有银行体系风险积累、迅速传染和集中爆发的身影。看似不相干的个体事件,如何产生金融领域“羊群效应”,成为学界长期关注的重要课题。

在中国,银行业系统性风险更具复杂性和特殊性,被学界称之为“中国系统性风险之谜”。Hoggarth 等(2002)根据 IMF 的数据分析显示,在加入世贸组织(WTO)之前,中国银行业系统性风险一直十分突出。1998 年,占银行业资产总额三分之二的四大国有商业银行<sup>①</sup>不良贷款率已经超过 50%。然而,中国银行业系统性风险非但没有爆发,即便是在亚洲金融危机的冲击中依然运行稳健。这个“谜团”背后逻辑是“败也萧何、成也萧何”,即中国银行业系统性风险的主因来自于外部因素,风险突出却不爆发的主因也来自于外部因素。金融政策、监管标准、行政力量干预等外部因素使银行信贷流向深陷改革的国有企业,铸就了居高不下的不良率。但是,政局稳定和综合国力增强,使政府有实力为银行业系统性风险提供隐性担保,商业银行内部风险也随之转移到财政体系和中央银行等外部机构(王叙果和蔡则祥,2005;陈野华和卓贤,2006)。

2007 年次贷危机之后,全球经济开始进入萧条时期,中国也逐渐步入宏观增长速度放缓、产业结构持续调整和风险累积水平上升的经济新常态,银行业外部影响因素变得更加复杂化。与此

\* 星焱,中国社会科学院金融研究所,博士后。本文研究得到国家社会科学基金重点项目“我国金融体系的系统性风险与金融监管改革研究(项目编号:13AJY018)”的资助。

① 工商银行、中国银行、建设银行和农业银行。

同时,中国银行业自身发展也进入了一个关键的历史时期。一方面,随着集中度下降和监管趋严,国内银行机构整体不良贷款率保持下降<sup>①</sup>、盈利能力稳中有升;另一方面,银行服务实体经济能力减弱,行业内部分化明显,在金融脱媒、利率自由化、存款保险制度和银行破产法出台等预期下,银行业破产风险不断上升。不难看出,这与“中国系统性风险之谜”的历史背景和制度环境有着明显不同。这些宏观和行业层面的新变化,都给现有侧重于微观风险的监管模式提出挑战,亟需学界和监管者对此特定历史环境下的银行业系统性风险进行审慎分析。

本文研究即是在此背景下展开,主要内容包括两个方面:一是设计合适的方法来度量中国银行业的系统性风险;二是选取重要外部因素,并通过计量模型实证研究它们对银行业系统性风险的作用机制。二者之中,后者是本文的核心,前者是后者有效进行的必要前提。长期以来,银行业系统性风险是一个庞杂的、尚未清晰界定的理论概念,从不同的研究视角出发,它的度量方法也并不统一。比如,巴塞尔委员会(BCBS,2011)提出的打分卡(Modified Scorecard Approach)选取了规模大小、关联交易程度、复杂性、可替代性、跨境经营水平等5个一级指标和12个二级指标,来界定全球系统性重要银行(Global Systemic Important Bank,G-SIB);Adrian and Brunnermeier(2011)是CoVaR分析中最重要的经典文献。该文使用条件在险价值替换原先使用的在险价值(Value at Risk,VaR),将某一银行的系统性风险贡献度描述为危机状态和基准状态下CoVaR的差值( $\Delta\text{CoVaR}$ );Acharya等(2010)以期望损失模型(ES)为基础,提出系统性期望损失(SES)和MES的计算模型,认为MES和杠杆率(LVG)是SES的两个重要先行指标,并最终选取MES作为衡量单个机构系统性风险贡献度的核心变量。不难看出,上述方法都从不同的视角设计了自身的银行业系统性风险度量方法。但是,他们有着一个共同的特点,就是侧重于解释单个银行对整个行业的风险贡献度。若要直观地展示整个行业系统性风险的总体水平和变动趋势,并且使之适合于研究者计量模型的数据结构要求,就需要转变思路重新选取度量方法,而本文研究即是如此。另一方面,在现有研究成果中,鲜有分析外部因素影响银行业系统性风险(特别是以中国为样本)的文献,进一步表明该问题的前沿性和复杂性。刘志清等(2013)曾对影响中国的外部环境冲击指标进行量化,为后续研究提供了一定的借鉴作用。但是,其研究的不足也较为明显:一是没有量化银行业的系统性风险指标,因此,无法实证检验风险指标和外部冲击的内在关联性;二是虽然给出了外部冲击对银行业信用风险、流动性风险和市场风险<sup>②</sup>的影响路径,但是仅限于理论层面的规范分析,部分结论很可能与现实经济相去甚远。

鉴于此,本文建立了2007~2013年间涵盖中国92家银行机构的系统性风险指标体系,采用动态面板计量方法检验了宏观经济因素、金融市场因素和货币政策因素等指标体系对中国银行业系统性风险的作用机理,试图对中国系统性风险管理的理论研究和策略制定提供经验依据。后文安排如下:第二部分是评述现有的银行业系统性风险度量方法,在此基础上建立适合本文研究系统性风险的指标体系;第三部分是分析银行业外部冲击的基本构架和指标体系;第四部分构建计量模型,并对银行业系统性风险外部因素冲击的效应进行实证检验和机理分析;最后是主要结论和政策启示。

## 二、中国银行业系统风险的度量

研究外部因素冲击对银行业系统性风险的作用机理,其首要问题就是对银行业系统性风险的

① 特别是四大国有商业银行,2007~2013年间不良贷款率由7%降至1%左右。

② 从严格意义上讲,市场风险与信用风险、流动性风险三者并非统一的划分标准。市场风险指金融市场中利率、汇率、股价和商品价格变动可能给银行带来的损失,这个概念是笼统的。信用风险和流动性风险则具有明确的针对性。因此,这种指标划分本身缺乏合理性。

指标进行量化。总体而言,可以分为两大类:一是分析单个银行对整个行业系统性风险的贡献度,最具代表性的是打分卡法和模型分析法;二是分析银行业整体系统性风险,主要通过一系列结构化指数来度量。此外,还有网络分析法、相关矩阵法等方法,但是这些方法更加侧重于风险传染机制分析,本文不做比较分析和参考。

### (一)银行业系统性风险度量的方法比较

#### 1.打分卡法

打分卡法要求首先设计出几个核心指标,以此为依据对单个银行打分,通过主观赋权合成出最终的系统性风险指数(BCBS,2011)。该指标体系较为全面地识别了单个银行对整体系统性风险的传染性,但是,其中部分指标数据对于普通研究人员、甚至金融监管机构都难以准确获取,只能近似估算。鉴于此,各国学者都对该指标体系作出了一定的简化和修正,以兼顾分析结果和数据可获得性。比如,在 2011 年底,中国银监会在 G-SIB 基础上剔除了跨国指标,设计了国内系统性重要银行(Domestic Systemic Important Bank,D-SIB)打分卡,每个一级指标权重由 20% 升至 25%。Bramer and Gische(2013)也以 BCBS(2011)为基础,对澳大利亚 2002~2011 年间的 58 家银行进行了 D-SIB 打分,他们用国内经营替代跨国经营,资产总额替代风险敞口,银行间的存贷款替代银行间资产负债,证券投资额替代 OTC 金融衍生品价值,非金融机构贷款替代支付结算系统发生额,家庭贷款替代托管金融机构资产余额,并且剔除了批发融资比率。

#### 2.模型分析法

模型分析法主要以计量模型为基础,试图更加深入地分析单个银行的系统性风险贡献度。模型分析法的使用人群主要是高校和科研院所的学者,国际组织和监管机构则很少采用。因此,他们的样本数据大多受限于公开的资本市场数据,对于未上市的银行抑或其他金融机构则鲜有分析。在该类分析方法中,条件在险价值(Conditional Value at Risk,CoVaR)和边际期望损失(Marginal Exceeded Shortfall,MES)两种分析方法应用最广。

Adrian and Brunnermeier(2011)最早提出 CoVaR 分析法,并以 1226 家金融机构 25 年间的股市数据为基础,估算了杠杆率、资产规模和期限错配对  $\Delta\text{CoVaR}$  的作用大小,并且提出一家银行股票价格与其他金融机构越紧密,其系统性风险的贡献度越高。CoVaR 是在财务困境下界定的,Girardi and Ergün(2013)在 Adrian and Brunnermeier(2011)的基础上,将财务困境的界定由恰好处于在值风险调整为至多处于在值风险,进而可以考虑更多的不利事件,并对 CoVaR 进行回测,可以说是对 CoVaR 分析进一步深入。在估计方法上,Girardi and Ergün(2013)采用多元 GARCH 替代此前的分位数回归。在模型分析法中,另一个广泛使用的是 MES 分析方法,其基本逻辑是一个银行的 MES 越大,它对行业系统性风险的贡献度越高(Acharya et al.,2010)。此后,Acharya 等(2012)提出了新的系统性风险测算指数 SRisk(是资产规模、MES 和 LVG 的函数),用以衡量财务困境中一个金融机构的资金短缺状况,认为 SRisk 与该机构的系统性风险贡献度成正比。Brownlees and Engle(2012)应用 SRisk 对 2000~2010 年间的美国金融机构的系统性风险进行了测算,结果显示,SRisk 可以有效地展示系统性风险变化的阶段性特征。比如,在雷曼兄弟破产之前 18 个月,SRisk 指数最大的 10 个机构中有 9 个已经成为了“问题企业”。

#### 3.结构化指数法

对于银行业整体系统性的风险分析,大多采用结构化指数法。这类方法以大量连续的银行机构资产负债、损益和关联交易等数据为基础,通过一系列重要的经济指数来反映行业整体系统性风险的大小和变动趋势。它可以反映不同层面的风险变动,也可以采用一定的数学方法(如因子分析和主成分分析等),将多个指标合成为一个总体风险指标。

Borio and Zhu(2012)构建了早期的宏观经济预警指标,用以预测银行系统的危机发生。模型

中采用了房价基差、股价基差、信贷基差等作为结构化的外部预警指标,若信贷和资产价格同时异常增长,表明存在金融失衡情况,银行危机爆发的概率较大。此外,一种结构化的系统性风险合成指数(Composite Indicator of Systemic Stress, CISS)逐渐得到学者和监管机构的关注和运用。CISS由Holló等(2012)提出,该指数依据系统性风险的定义进行设计,该指数的创新之处在于以投资组合理论为基础,设计了涵盖5个市场、3种中介和3种金融基础设施的三层指标体系。其中,初级指标由一系列代表性数据直接构成,中级指标由对应的初级指标合成,高级指标由所有中级指标合成。但是需要指出的是,CISS分析了银行业的风险指标,但只是总指标的一部分。

#### 4.方法比较与评述

上述系统性风险度量方法中,都有各自的适用性和局限性。首先,打分卡法主要有两个缺陷,一是不能准确判断行业整体风险水平和变动趋势,二是在指标选取和赋予权重时有较强的主观性。仅以郭卫东(2013)、郑鸣和陈福生(2012)为例,前者将买入返售金融资产和卖出回购金融资产放在关联交易的一级指标下,后者则放在复杂性的一级指标下。同时,在不同学者的研究中,大多根据自身可获得的数据来设计指标。此外,无论是直接主观赋予权重还是通过一定数学方法赋予权重,都难以避免随意性。其次,在不同的模型分析法之间,CoVaR方法只考虑了损失分布的 $\alpha$ 分位数,不能很好地捕捉CoVaR门限值以下极端情况下的尾部风险,并且不具有可加性(范小云等,2011);MES方法不仅度量了门限值以外的所有损失、具有可加性,能很好地解决CoVaR方法存在的问题,该方法也能与宏观审慎监管理论较好地吻合。从适用性上看,CoVaR和SRisk适用于评估某一系统中不同银行机构的重要性,MES和SRisk适用于评估某一银行对全球系统性风险的贡献度(Benoit et al., 2013)。第三,在单个和整体两大类分析方法中,除了分析侧重点不同之外,采用的数据范围和指标体系也存在较大差异。比如,结构化指数法大多基于资产负债表,样本空间通常较为全面和庞大,其不足之处在于获取难度较大和易为管理者操纵;模型法主要基于资本市场数据,其优点在于信息反映及时和数据容易获取,不足之处在于样本空间局限于上市公司。

#### (二)本文的量化方法

本研究旨在分析银行业外部风险因素对行业内系统性风险的影响,系统性风险度量以国内92家银行的资产负债表为基础。相对而言,更加适合采用银行业整体系统性风险分析的结构化指数法,以简明直观地获得系统性风险的总体规模和变动趋势,Holló等(2012)CISS指数等方法具有一定的借鉴价值。但是,他们侧重于金融体系的整体稳定,具体指标缺乏适用性,需要结合中国银行业的监管要求和风险指标进行适度调整。根据2014年8月中国银监会公布的银行业主要监管指标显示,监管机构最为关注的是五大类指标:信用风险指标、流动性指标、效益性指标、资本充足指标和市场风险指标。其中,前四类来自于内部,是衡量和测度中国银行业系统性风险的核心指标。

1.信用风险或违约风险。该指标是系统性风险测度最重要指标之一,并且具有很强的周期性和传染性。理论上讲,当经济周期上行时,实体经济盈利能力和偿债能力较强,银行业的信用风险较小;反之,当经济周期下行时,信用风险有增加趋势。衡量银行业信用风险的重要指标有不良贷款率、拨备覆盖率等,为简明处理,本文分析选取最具代表性的不良贷款率(记为NPLR),计算方法为:(次级类贷款+可疑类贷款+损失类贷款)/各项贷款 $\times 100\%$ 。近年来,得益于监管政策引导和自身实力增强,中国银行业整体不良贷款率由2007年1季度6.63%逐步降至2014年2季度的1.08%<sup>①</sup>。若按产权性质划分,国有银行的不良率水平要略高于非国有银行或外资银行(如图1)。

2.流动性。一般而言,信贷资产质量下降和流动性负债比例上升是导致银行流动性风险的重要因素,也是2008年国际金融危机爆发的直接诱因之一。在中国,度量银行流动性关键指标有流

<sup>①</sup> 数据来源:中国银监会统计信息。

动性比例、存贷比和流动性缺口率等,此处选取流动性比例,计算方法为:流动性资产/流动性负债 $\times 100\%$ ,用 LR 表示,数据源自各银行资产负债表。从图 2 中可以看出,我国不同类型银行的流动性比例均有提升,相对而言,四大国有银行的流动性偏低,一直在监管最低标准 25%左右。

3.资本充足指标。该类指标反映了当关联交易人资产损失后,银行以自身资本抵御风险和承担风险的能力。一般而言,资本充足率提高会抑制银行的业务扩张和利润水平,但同时会增强系统稳定性和降低行业系统性风险(Kim and Santomero, 1988; Tchana, 2012; Chortareas et al., 2012; Barth et al., 2013)。当然,如果监管机构过度提高资本要求,会弱化市场规则,反而可能会降低银行利润,同时又增加系统性风险(Homöbble, 2004; Fonseca and Gonzalez, 2010; Tsai, 2013)。2010年后,巴塞尔 III 协议(以下简称巴 III)将商业银行核心一级资本充足率标准由 2%提升至 7%,对该项指标的设定愈加合理化。中国银监会也相应制定了略高于巴 III 资本充足率要求。资本充足率有不同的计量口径,比如资本对存款比率、资本对负债比率、资本对总资产比率和资本对风险资产比率等,本文选用后者,计算方法为:(核心资本+附属资本-扣除项)/(加权风险资产总额+12.5 倍的市场风险资本) $\times 100\%$ ,用 CAR 表示。由图 3 可知,2007 年来,外资银行资本充足率最高,四大国有银行次之。

4.效益指标。效益指标是衡量银行盈利能力的一组指标体系,包括净利润、资产回报率、成本收入比等。本文选取平均资产回报率指标,计算方法为:利润总额/平均资产总额 $\times 100\%$ ,用 ROA 表示。从图 4 可知,2007 年来,四大国有银行的平均资产回报率一直高于非国有银行或外资银行。

值得提出的是,Boyd 等(1993)最早采用“(ROA+CAR)/ROA 的标准差”作为度量银行机构破产风险的 Z 值,此后国外学者经常采用此指标(如 Laeven and Levine, 2009)。由于中国银行业风险的特殊性,建国以来尚无银行破产案例,因此,在国内直接使用该指标的研究很少。张中元(2014)在分析银行风险承担中,用 Z 值方法度量了银行信用风险,但是,其样本空间是跨国银行数据,并非国内银行数据。当然,随着中国金融市场改革逐步深入,存款保险制度和银行破产法等市场退出机制的建立和完善,该指标的使用范围会逐步扩大。鉴于此,在后文分析中,仍将 ROA 和 CAR 作为两个与破产风险紧密相关的指标。

### 三、不同外部冲击的分析构架

一般而言,引致系统性风险的因素主要来自银行体系内部和外部两个方面。内部因素包括机构的整体内在脆弱性、共同风险敞口和金融创新等,外部因素包括宏观经济、金融政策、制度条件和市场条件等。在早期,Minsky(1982)提出了“金融脆弱性假说”,认为脆弱性的根源在于银行机构的高负债经营,这很容易提升金融体系的整体风险。Brunnermeier and Pedersen(2009)进一步指出高杠杆率和期限错配也是银行内在脆弱性的重要特质,可能会降低银行的流动性,并向其他机构传染。2008 年国际金融危机之后,共同风险敞口(比如资产负债表的收益相关性<sup>①</sup>)和金融创新也开始得到学界的关注(Borio and Zhu, 2012; Fostel and Geanakoplos, 2012; Gennaioli et al., 2013),面临共同的风险敞口(即使风险系数很小)是损失在银行体系内迅速蔓延的一个重要条件,金融创新则会掩盖内部风险积累或者滋生金融泡沫。

另一方面,银行体系的外部冲击也会引发系统性风险。尤其是在银行业市场化程度较高的国家,对外部冲击的适应能力决定了该国银行体系的稳定性。为了进一步区分和量化不同外部冲击的影响,European Central Bank(ECB, 2014)曾对影响系统性风险的指标进行了总结和划分,同时

<sup>①</sup> 见 Acharya(2009)。

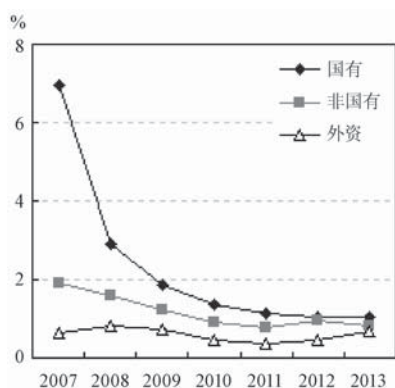


图1 不良贷款率 2007~2013年

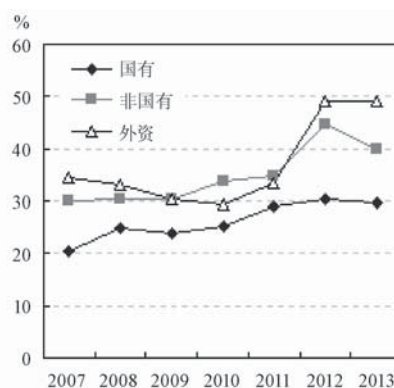


图2 流动性比例 2007~2013年

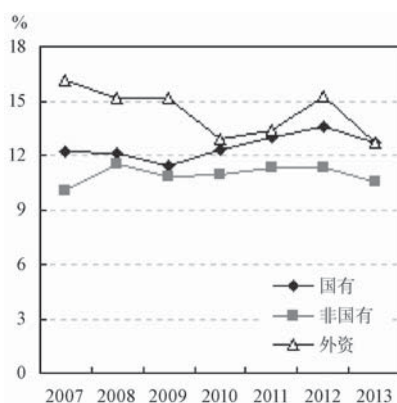


图3 资本充足率 2007~2013年



图4 平均资产回报率 2007~2013年

注:图中国有、非国有和外资银行分别为各自资产规模排名前4位银行的资产加权均值,分别为:工商银行、建设银行、农业银行、中国银行;民生银行、平安银行、广发银行、北京银行;东亚银行、渣打银行、花旗银行、星展银行。

数据来源:Wind数据库,作者整理。

设计出系统性风险仪表盘(Risk Dashboard),并对欧盟28个成员国进行系统性风险监测。仪表盘的设计框架包括5个指标体系(宏观风险、市场风险、信用风险、融资与流动性风险、盈利与偿债能力)和35个二级指标(见表1)。虽然这种方法是针对整个金融体系的风险度量,并非针对银行机构,但是仍给后续研究提供了重要的理论基础和参照标的。显然,在ECB(2014)中,盈利与偿债能力主要是对自行业内部运营情况的考量;宏观风险、市场风险、信用风险是对宏观经济波动和市场因素冲击的考量;融资与流动性风险则二者兼而有之。在此基础上,本文对目前影响中国系统性风险的主要外部冲击进行了归纳分析。

一是宏观经济冲击。宏观经济冲击会引致实体经济波动或者衰退,进而影响借贷双方的资产质量和信用水平。相关研究显示,GDP增速下降和失业率上升,可以占到信贷违约解释程度的90%(Wilson,1998)。当经济衰退、市场上大批机构风险暴露时,就会将实体经济的风险或危机转嫁至银行体系,提升银行业系统性风险的累积水平。特别是当经济周期运行到波峰附近时,银行系统性风险爆发的可能性越大(Gorton and Winton,1998)。参考ECB(2014)系统性风险仪表盘和其他学者研究成果,GDP增长率是宏观经济最重要的指标之一。为了进一步体现出劳动力因素的作用,本文选取人均GDP增长率作为度量宏观经济冲击的主要指标。此外,2007年来,在新型城镇化建设快速推进的同时,中国政府债务问题成为政界和学界普遍关注的热点问题之一。因此,选取政府负债率为第二个宏观指标,计算方法为(中央政府债务+地方政府债务)/GDP×100%。此外,在

表 1 欧央行系统性风险仪表盘

宏观	GDP 增长率		住宅物业价格
	国内信贷/GDP		欧盟的外币贷款额
	经常账户余额/GDP		金融机构贷款息差(购房贷款)
	失业率	信用	金融机构贷款息差(非金融企业贷款)
	一般政府债务/GDP		居民购房贷款信贷标准的变化
	一般政府赤字/GDP		企业贷款信贷标准的变化
	部分欧盟国家主权债务的 信用违约掉期溢价		欧元区企业债券期权调整利差
	主权债务赎回		银行同业拆息息差
	家庭债务/可支配收入总额		欧元区金融市场流动性指数
	非金融企业债务/GDP	融资与 流动性	欧元/美元交叉货币基准掉期息差
全球风险厌恶情绪指数		央行融资占金融机构负债比重	
股指的价格收益比(按部门划分)		货币市场的经常性融资便利	
股票指数		银行发行未偿还债务证券的到期情况	
市场	短期利率-隐含波动率: 3 个月至 1 年	盈利和 债务偿 还能力	存贷比
	长期利率-隐含波动率: 3 个月至 10 年		盈利能力(银行)
	汇率波动		偿债能力(银行)
			盈利能力(保险)
			偿债能力(保险)
		客户保持率(保险)	

资料来源:参考 ECB(2014)整理后得。

仪表盘中就就业率也是宏观因素中的一个重要指标。但是,鉴于该指标争议较大,并与人均 GDP 增长率线性相关过高,因此在后文计量检验中未予采用。

二是市场因素。金融市场指标和相关制度条件的变动也会对银行业系统性风险带来重要影响。首先,利率波动或利差改变会影响银行的资金成本,进而影响银行的放贷意愿和风险资产总额,银行的资本充足率和资产回报率都会相应改变。另一方面,利率波动或息差改变会影响借款者的实际还款压力,改变银行机构面临的信贷违约风险;其次,市场化程度或行业集中度是一个市场结构变量或者市场制度条件变量,它的变化也会给银行业系统性风险带来较大冲击。一般而言,当资金流动由计划管制向市场配置转变时,银行机构的经营自主性、风险管理能力和盈利水平都会出现较大的提升;当银行业由适度竞争向过度竞争演化时,金融产品价格竞争会提升经营成本,金融创新所隐含的风险也会显现,这就会加大整个行业的市场风险和破产概率。同时,在计划经济与市场经济两种状况下,货币政策作用效果、利率和汇率形成机制、金融机构风险承担能力、系统性风险发生条件和传染机制等都各不相同。第三,汇率是外汇市场的核心指标,它的变动可以通过国际金融市场和国际贸易市场上多种路径来影响国内银行业的系统性风险。同时,受其他经济变量影响,汇率作用效果的不确定性较大,更加需要进行实证检验。在理论分析的基础上,此处选取市

① 中国国家统计局或人社部公布的失业率已经连续 4 年保持在 4.1% 未变,在 GDP 增速逐年放缓背景下,这显然违背奥肯定律。对此,李克强总理于 2013 年 9 月 9 日英国《金融时报》署名文章,首次提出调查失业率指标为 5.1%。

场化程度指标,用BC表示,计算方法为 $1-CR4$ 。CR4为:国内排名前4大银行资产规模之和/中国银行业资产总规模。该指标增加,意味着中国银行业垄断程度降低、市场化程度加深和行业集中度下降,因此,也可以视为一项制度变化指标。其次,用存贷利差替代系统性风险仪表盘中的长、短期利率波动。存贷利差可以更加准确地反映资金运用成本,并且与补偿资本金、经营收益能力关联更紧密。本文选用“毛利差”指标,即用一年期平均贷款利息减去一年期平均存款利率,用IRD表示。第三,选取美元兑人民币汇率EXR。此外,由于目前国内上市银行只有16家,而本文银行样本空间为92家,因此与股市相关指标不宜选用。

三是货币政策因素。货币政策也是影响银行业系统性风险的重要外部因素,从严格意义上讲,政策风险或者冲击,也是宏观因素的一部分。为便于区分于运行独立性较强宏观经济指标,本文将货币政策因素作为重要的控制变量来分析。一方面,货币政策调节会改变宏观物价水平、总供给与总需求的均衡点;另一方面,货币政策的松紧会影响银行机构的风险承担意愿,主动去调节自身的风险水平。此处选取了存款准备金率RRR和广义货币供应量增长率 $\Delta M2$ 两个指标。

#### 四、计量检验过程与结果

##### (一)计量模型构建

根据前文分析,进一步构建外部因素对银行业系统性风险影响的动态面板计量模型:

$$Y_{k,it}^{Risk} = \beta_0 + \beta_1 Y_{k,it-j}^{Risk} + \beta_2 R_{l,it}^{Macro} + \beta_3 R_{m,it}^{Market} + \beta_4 R_{n,it}^{Money} + \omega_{k,i} + v_{k,it} \quad (1)$$

式(1)中, $i$ 代表面板数据中的银行个体; $t$ 代表年份。 $\omega_{k,i}$ 和代表个体效应。 $v_{k,it}$ 为服从正态分布的方程残差,代表潜在的影响因素。 $Y_{k,it}^{Risk}$ 代表系统性风险指标体系, $Y_{k,it-j}^{Risk}$ 为其第 $j$ 期滞后项。 $R_{l,it}^{Macro}$ 、 $R_{m,it}^{Market}$ 和 $R_{n,it}^{Money}$ 分别代表宏观因素、市场因素和货币政策因素指标体系。 $k$ 代表风险指标个数, $l$ 、 $m$ 、 $n$ 分别代表各个影响因素体系中的指标个数。若将影响体系指标展开,即

$$Y_{k,it}^{Risk} = \beta_0 + \beta_1 Y_{k,it-j}^{Risk} + \alpha_1 PGDP_{it} + \alpha_2 DR_{it} + \alpha_3 BC_{it} + \alpha_4 IRD_{it} + \alpha_5 EXP_{it} + \alpha_6 RRR_{it} + \alpha_7 \Delta M2_{it} + \omega_{k,i} + v_{k,it} \quad (2)$$

式(2)中 $\alpha_1 \sim \alpha_7$ 即为各个外部因素的影响系数。在式(1~2)中,由于方程右侧含有因变量的滞后项,在参数估计时会产生显著的内生性问题,最小二乘估计(OLS)和极大似然估计(MLS)都无法得出无偏或稳健的参数值。静态面板的随机效应或固定效应分析所得到的参数估计值将是有所偏的、非一致的估计量,从而导致由其推导的经济涵义也是扭曲的。而采用差分广义矩估计(FD-GMM)和系统广义矩估计(SYS-GMM)等动态面板分析可以有效解决这个问题(Arellano and Bond, 1991; Arellano and Bover, 1995; Blundell and Bond, 2000; Arellano, 2003)。在这两种方法中,前者对长面板数据的分析效果较好,后者更加适合短面板数据分析,与本文选取的数据结构更加适合。同时, SYS-GMM在回归过程中加入了水平方程来弥补FD-GMM仅用差分方程的不足,有助于提高回归显著性和解决弱工具变量问题,因此,最终选用SYS-GMM回归方法。相关研究数据主要源自Bankscope数据库、Wind数据库、《中国金融年鉴》和《中国统计年鉴》等,一共选取国内资产规模较大的92家银行机构,其中52家国有银行和40家非国有银行,包括16家外资银行的中国分支机构。样本期为2007~2013年。相关变量的统计性描述如表2所示。

##### (二)NPLR与LR的检验结果与分析

表3给出了NPLR与LR的SYS-GMM动态面板估计结果。其中,统计量表明,模型的联合显著性很高;自相关检验结果表明,模型不存在二阶自相关,即模型残差不存在序列相关性;过度识别Sargan检验结果表明,工具变量选取或者其矩约束条件是有效的;各个变量系数的统计量均在10%的置信水平上显著,表明回归结果确切可信。



表 2 相关变量的统计性描述

变量	涵义	均值	标准差	最小值	最大值	观测数
CAR	资本充足率	14.84418	7.029335	3.24	72.62	644
ROA	平均资产回报率	1.046326	0.784453	-6.533	11.24	644
NPLR	不良贷款率	1.564616	2.818278	0	38.218	644
LR	流动性资产/流动性负债×100%	35.58822	13.6353	8.137	161.537	644
BC	1-CR4	0.388998	0.051219	0.2875992	0.444966	644
IRD	贷款利息-存款利息	2.948571	0.671756	1.71	4	644
EXR	美元兑人民币汇率	6.730586	0.440783	6.1932	7.604	644
PGDP	人均 GDP 增长率	9.185714	1.996852	7.2	13.6	644
DR	(中央债务+地方债务)/GDP×100%	41.56044	3.996566	36.70251	47.94979	644
RRR	存款准备金率	3	0.595682	2.3	4.1	644
ΔM2	广义货币供应增长率	17.55714	4.689444	13.6	27.7	644

### 1.NPLR 结果分析

表 3 方程 1 给出了 2007~2013 年间,主要外部因素对中国银行业整体不良贷款水平的影响结果。首先,在宏观因素中,PGDP 与 NPLR 负向相关,即随着人均 GDP 增速降低或宏观经济增速放缓,实体经济盈利能力和还贷能力下降,自然会导致银行业的整体不良贷款率呈现上升趋势;DR 与 NPLR 正向相关,即政府负债率上升时,银行业整体不良贷款率会随之增加。2008 年,中国地方政府投融资平台负债规模迅速扩大,有此前的不到 1 万亿增至 2009 年的 7.38 万亿<sup>①</sup>,并且逐年扩大。与此同时,各类银行(包括政策性和商业性)资金不断介入,占政府负债总额约 80%。在到期偿付率不高的情况下,政府负债率与银行业不良资产率就会显著正向相关。

其次,在市场因素中,BC 与 NPLR 负向相关,即市场化程度加大、行业集中度下降,有助于中国银行业整体不良贷款率的降低。长期以来,中国银行业一直具有较强的计划色彩,业务导向也要在一定程度上符合政府意愿,这是制约银行业不良贷款率和自身收益能力的重要因素之一。金融市场化程度加深有助于银行体系甩掉“历史包袱”、增强经营自主性,进而降低不良贷款率。IRD 与 NPLR 也是负向相关,这与 IC、NPLR 之间的负向关系有着一定的内在关联性。因为存贷利差缩小会引致传统存贷业务收益能力降低,进而加大经营风险和资产管理难度。EXR 与 NPLR 正向相关,即美元兑人民币汇率与中国银行业不良贷款率会产生同向变动。从理论上讲,汇率波动对银行业不良贷款率的影响机制较为复杂,通常有两条路径:其一,人民币升值会对出口主导型产业和进口替代型产业性带来一定冲击,降低它们的盈利水平和偿债能力,最终对银行信贷造成负面影响;其二,人民币升值会降低能源产品、原材料和技术等国内稀缺品的进口成本,有利于能源、加工、高新技术产业的发展,甚至有利于国内产业结构升级,这就对银行信贷带来了正向影响。从本文实证结果看,在 2007~2013 年间,第二种作用机制发挥了主要作用。就是说,EXR 不断走低(即美元兑人民币走低,人民币升值)对银行业不良贷款率降低有促进作用。

第三,在货币政策因素中,ΔM2 与 NPLR 负向相关,这表明广义货币供应量增速放缓或者紧缩性货币政策会导致实体经济偿债能力下降、银行不良贷款率的上升,反之,宽松性货币政策则有助于银行不良贷款率的下降。

### 2.LR 结果分析

<sup>①</sup> 数据来源: [http://paper.people.com.cn/rmrhbhw/html/2010-05/21/content\\_523101.htm](http://paper.people.com.cn/rmrhbhw/html/2010-05/21/content_523101.htm)。

表3 NPLR与LR的检验结果

被解释变量	方程 1			方程 2		
	NPLR			LR		
解释变量	系数	标准差	z 统计量	系数	标准差	z 统计量
L1.NPLR	0.3020***	0.0042	71.1	—	—	—
L1.LR	—	—	—	0.2453**	0.0637	3.85
PGDP	-0.0887***	0.0323	-2.75	1.1062***	0.2014	5.49
DR	0.1114***	0.0127	8.77	—	—	—
BC	-5.5986***	0.7767	-7.21	70.9209***	7.9968	8.87
IRD	-0.4808***	0.0542	-8.87	—	—	—
EXR	0.3721***	0.0590	6.31	-1.0369***	0.2383	-4.35
$\Delta M2$	-0.0612***	0.0083	-7.38	-0.1535***	0.0499	-3.08
Wald $\chi^2$ 显著性	(0.0000)			(0.0000)		
m1	-1.0341(0.3011)			-4.219(0.0000)		
m2	0.7636(0.4451)			1.2102(0.2262)		
sargan 检验	14.7945(0.1397)			29.3045(0.0613)		

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的置信水平上统计显著; $m_1$ 、 $m_2$ 为一阶、二阶自相关检验结果;Sargan检验的零假设是过度识别约束有效;括号内为相关统计量的P值;“—”表示变量统计不显著或者未被设于模型之中。下表同。

表3方程2中给出了2007~2013年间,主要外部因素对中国银行业流动性的影响结果。首先,宏观因素中,PGDP与LR正向相关,这表明如果宏观经济的增速放缓,银行业流动性会趋于紧张。这个结果与2008年后国际金融危机所表现的情形相吻合——流动性危机导致经济衰退,经济衰退又反过来放大金融风险,进一步加剧流动性危机。在2007~2013年间,中国虽然没有像美国和欧洲那样发生严格意义上的金融危机,但是宏观经济进入下行通道也是不争的事实,这很可能对银行体系的流动性带来负面影响。

其次,市场因素中,BC与LR负向相关,表明市场竞争度加剧和市场集中度下降,银行机构出于业务竞争等原因会牺牲自身流动性,进而引致银行业整体流动性的下降。EXR与LR负向相关,即美元兑人民币汇率与中国银行业流动性二者会反向变动。结合中国经济实际来看,近年来美元兑人民币汇率下跌(人民币升值)是引致中国银行业流动性提高的一个重要原因。人民币升值直接增强了人民币资产价格和人民币购买力,国内银行的支付能力和偿债能力得到了提升,流动性也就间接得到增强;另一方面,人民币升值后,大量资金(热钱)会从国外涌入并购买人民币资产,以求保值升值。这部分资金最终会流入国内银行体系,引致行业整体流动性水平上升。需要指出的是,如果监管不当,热钱涌入可能会成为国内流动性过剩的一个隐患;当热钱获利后快速退出时,又可能在短期内加大国内流动性风险。

第三,在货币政策因素中, $\Delta M2$ 与LR负向相关,即在广义货币供应量增速提高或者实施宽松政策的时候,银行机构会向实体经济加大信贷供给,并引致自身流动性水平的降低;反之,在银根紧缩情形下,银行机构的流动性水平会提高。

### (三)ROA和CAR的检验结果与分析

表4给出了ROA与CAR的SYS-GMM动态面板估计结果。其中,统计量表明,模型的联合显著性很高;自相关检验结果表明,模型不存在二阶自相关,即模型残差不存在序列相关性;过度识别Sargan检验结果表明,工具变量选取或者其矩约束条件是有效的;各个变量系数的统计量均在10%的置信水平上显著,表明回归结果确切可信。

## 1.ROA 结果分析

表 4 方程 3 中给出了 2007~2013 年间主要外部因素对中国银行业平均资产回报率的影响。首先,在宏观因素中,PGDP 与 ROA 正向相关,表明随着宏观经济增速提高,国内银行业经营水平和业务水平也会影响提高,进而促进整个行业平均资产回报率的提升。这显然有助于降低银行业的系统性风险。另一方面,DR 与 ROA 负向相关,表明政府债务水平上升会引致银行业整体收益能力的下降,反之,政府债务水平下降会促进银行收益能力的提高。这也从侧面证实,国内银行持有大量政府债券,并对银行自身收益能力带来负面影响。

表 4 ROA 和 CAR 的检验结果

被解释变量	方程 3			方程 4		
	ROA			CAR		
解释变量	系数	标准差	z 统计量	系数	标准差	z 统计量
L1.ROA	0.6159***	0.0018	343.92	—	—	—
L2.ROA	-0.1496***	0.0009	-159.68	—	—	—
L1.CAR	—	—	—	0.3151***	0.0134	23.5
L2.CAR	—	—	—	-0.1072***	0.0104	-10.35
PGDP	0.4789***	0.0362	13.22	1.7526***	0.1096	15.99
DR	-0.3790***	0.0074	-51.13	—	—	—
BC	17.2386***	0.4626	37.26	16.8944***	1.2282	13.76
IRD	2.4508***	0.1606	15.26	-4.4903***	0.2972	-15.11
EXR	1.1918***	0.0299	39.86	0.3601**	0.1515	2.38
RRR	-3.2682***	0.0861	-37.98	—	—	—
Wald $\chi^2$ 显著性	(0.0000)			(0.0000)		
m1	-2.5907(0.0096)			-3.9560(0.0001)		
m2	-0.2716(0.7859)			20.2043(0.3824)		
sargan 检验	31.5681(0.1095)			0.3553(0.7223)		

其次,在市场因素方面,BC 与 ROA 正向相关,即随着市场竞争加大、行业集中度下降,中国银行业的整体收益水平呈现上升趋势。这个结果是与 BC、NPLR 之间的关系相对应的,也证明了本文统计结果的稳定性。IRD 与 ROA 正向相关,表明当存贷利差扩大时,银行业整体收益水平会上升;反之,当存贷利差缩小时,银行业整体收益水平会下降。这个结果反映了在样本观测期内,依靠存贷利差的是中国银行业的主要盈利模式。不过,在存贷利率逐步市场化的行业背景下,中国银行业的主要盈利模式可能会向中间业务转移,届时,IRD 与 ROA 的统计关系可能会出现一定程度的改变。EXR 与 ROA 正向相关,说明当美元兑人民币汇率变动时,中国银行业平均资产回报率会同向变动。从作用机制上分析,美元兑人民币汇率下跌(人民币升值)会产生外汇汇兑风险,由此带来的外汇资本金和营运资金之间的差额要算入年度损益,再与结售汇敞口的汇兑损益加总,将引起中国银行业平均资产回报率的下降。当然,从 EXR 到 ROA 的传导路径较多,而且正向和负向皆有,根据本文统计结果,2007~2013 年间正向传导路径发挥了主要作用。

第三,在货币政策因素方面,RRR 与 ROA 负向相关,表明随着存款准备金率降低,银行业平均资产回报率会逐步提高,反之,资产回报率则会降低。存款准备金率操作是央行最重要的货币政策调节工具之一。当其上升时对应着银根紧缩,银行机构的信贷业务收益将会减少,平均资产回报率随之降低。因此,RRR 与 ROA 之间是显著的负向相关。

## 2.CAR 结果分析

表4方程4中给出了2007~2013年间主要外部因素对中国银行业资本充足率的影响。需要指出的是,银行资本充足率的升降具有很强的主观操作性,外部因素的影响只是间接影响。或者说,管理者可以通过发行债券、IPO、定增、减少高风险权重业务和加快处理不良资产等方法来改变资本充足率,而外部因素只是作为资本充足率操作的参考指标。

首先,在宏观因素中,PGDP与CAR正向相关,表明当宏观经济形势向好时,有助于推动中国银行业整体资本充足率上升;当宏观经济形势走弱时,会引致资本充足率下降。

其次,在市场因素中,BC与CAR正向相关,表明市场化程度加深、行业集中度下降,会引致银行业整体资本充足率水平的上升。IRD与CAR负向相关,表明当存贷款利差缩小时,银行机构的放贷意愿降低,有助于处理不良资产和降低风险权重资产比例,因此,资本充足率会相应升高。EXR与CAR正向相关,即美元兑人民币汇率下跌(人民币升值)会引起中国银行业资本充足率下降。这里包含多种作用机制,一是前文中提到的外汇汇兑风险<sup>①</sup>和衍生品市场风险水平上升,会引起银行风险资产总额增加;二是汇率下跌会导致外币资产贬值,进而导致资产净额降低;三是人民币升值后,国外热钱会流入国内套取低风险收益,很可能导致国内存款利率降低和存贷息差扩大,最终引起信贷扩张和风险资产增加。

### (四)银行业系统性风险外部影响因素的小结

为了方便从风险视角风险外部因素的影响,此处将前文部分被解释变量稍作调整。包括:流动性改为“流动性风险”,平均资本回报率改为破产风险之R.ROA,资本充足率改为破产风险之R.CAR。不难理解,当银行业流动性增加时体系内流动性风险会减小;当平均资产回报率和资本回报率上升时,R.ROA和R.CAR会减小,即破产风险会减小。鉴于上述指标之间的反向关系,此处对应改变了相关解释变量回归系数的正负方面。调整后的结果如表5所示。

表5 银行业系统性风险外部影响因素小结

外部因素 风险体系	宏观因素		市场因素			货币政策因素	
	人均GDP 增长率	政府 负债率	市场化 程度	存贷息差	汇率 (\$:¥)	存款准 备金率	M2 增长率
信用风险	-	+	-	-	+	/	-
流动性风险	-	/	-	/	+	/	+
破产风险	R.ROA	-	+	-	-	+	/
	R.CAR	-	/	-	+	/	/
系统性风险	-	+	-	不确定	不确定	不确定	不确定

注:“/”代表该变量影响统计不显著,或因共线性等问题未进行检验,或非主要影响因素。

由此可见,在2007~2013年间的宏观因素中,人均GDP增长率的作用方向十分清晰,即该指标的增速放缓会引致中国银行业整体信用风险、流动性风险和破产风险的增加,并最终会引致系统性风险增加;同时,当政府负债率上升时,总体上也是会增加银行业系统性风险。在市场因素中,市场化程度提高明显会降低银行业系统性风险;存贷息差和汇率变动的影响则具有很大的不确定性,它们对信用风险、流动性风险和破产风险三者的作用方向表现出非一致性。此外,货币政策的宽松抑或紧缩对不同风险指标的作用方向不同,因此对银行业系统性风险的影响方向难以判定<sup>②</sup>。

① 分析EXR变动对ROA的影响时。

② 由于存款准备金率和M2均是代表货币政策的松紧,因此,定性评判时放在一起。

## 五、主要结论与政策启示

综上所述,本文首先归纳和评析了国内外银行业系统性风险的度量方法,结合自身研究视角,确定信用风险指标、流动性指标和破产风险指标(包括平均资产回报率和资本充足率两项)作为银行业系统性风险度量的二级指标。同时,选取宏观因素、市场因素和货币政策因素等三个度量外部因素的指标体系。在此基础上,采用了动态面板系统广义矩估计(SYS-GMM)的计量方法,对2007~2013年间涵盖中国92家银行机构的系统性风险指标体系进行了实证研究。本文的主要结论是:第一,在宏观因素中,人均GDP增长率与信用风险、流动性风险和破产风险均为负向相关,即与银行业系统性风险负向相关;政府负债率与信用风险、以平均资产回报率度量的破产风险正向相关,与其他风险指标关系不确定,因此它与银行业系统性风险正向相关,但存在一定的不确定性。第二,在市场因素中,市场化程度与信用风险、流动性风险和破产风险均负向相关,即与银行业系统性风险负向相关;存贷息差、汇率与系统性风险的正负关系尚难确定,前者与信用风险和资本充足率负向相关、与平均资产回报率正向相关,后者与信用风险和流动性风险正向相关、与破产风险负向相关。第三,货币政策调控对银行业系统性风险的影响带有不确定性,比如,宽松货币政策可能会引起信用风险下降、流动性风险增加、平均资产回报率下降。

基于上述实证分析结果,从降低或控制中国银行业系统性风险的视角出发,可以得出如下政策启示:

第一,实证结果显示,宏观经济增速趋缓会对中国银行业系统性风险产生显著的负面效应,并且经济放缓的趋势在短期内难以改变,因此,国内银行机构需要及时地在管理上和业务上做出调整,积极应对由宏观冲击引致的银行业系统性风险上升。

第二,政府负债率与银行业系统性风险正向关联的实证结果,印证了当前政府贷款明显制约了中国银行业的不良贷款水平降低和盈利水平提高。可见,政府应该将负债水平控制在一定的合理范围之内;同时,银行机构应该加强政府关联业务的审核环节和风控水平。

第三,鉴于市场竞争度指标与银行业系统性风险之间呈现出显著的负向关联,从当前的经济发展阶段来看,进一步深化金融市场改革,提高银行业内竞争水平,对降低和控制中国银行业系统性风险有较大帮助。

第四,实证结果中,利率、汇率、存款准备金率以及其他货币政策因素对银行业系统性风险的作用机制较为复杂,其影响难以简单定性。因此,银行机构需要结合更加具体的风险指标和外部冲击因素,开展有针对性的风险管理操作。

### 参考文献

- 陈野华、卓贤(2006):《中国渐进改革成本与国有银行财务重组》,《经济研究》,第3期。
- 范小云、王道平、方意(2011):《我国金融机构的系统性风险贡献测度与监管——基于边际风险贡献与杠杆率的研究》,《南开经济研究》,第4期。
- 郭卫东(2013):《中国上市银行的系统重要性评估——基于指标法的实证分析》,《当代经济科学》,第2期。
- 刘志清、鄢姣、余志勇(2013):《银行业系统性风险外部环境冲击的量化研究》,《金融监管研究》,第1期。
- 王叙果、蔡则祥(2005):《中国系统性金融风险担保机制的分析》,《金融研究》,第9期。
- 张中元(2014):《银行监管、监管有效性与银行风险承担:跨国异质性分析》,《金融评论》,第2期。
- 郑鸣、陈福生(2012):《我国商业银行的系统重要性指数:一种新的评估方法》,《金融监管研究》,第10期。
- Acharya, V. (2009): "A Theory of Systemic Risk and Design of Prudential Bank Regulation", *Journal of Financial Stability*, 5, 224-255.
- Acharya, V., R. Engle and M. Richardson (2012): "Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks", *American Economic Review*, 102, 59-64.

- Acharya, V., L. Pedersen, T. Philippon and M. Richardson (2010): "Measuring Systemic Risk", Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper, No.1002.
- Adrian, T. and M. Brunnermeier (2011): "COVAR", NBER Working Paper, No.17454.
- Arellano, M. (2003): *Panel Data Econometrics*, New York: Oxford University Press.
- Arellano, M. and S. Bond (1991): "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Reviews of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Arellano, M. and O. Bover (1995): "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, 68, 29-52.
- Barth, J., C. Lin, Y. Ma, J. Seade and F. Song (2013): "Do Bank Regulation, Supervision and Monitoring Enhance or Impede Bank Efficiency?" *Journal of Banking and Finance*, 37, 2879-2892.
- Basel Committee on Banking Supervision (2011): "Global Systemically Important Banks: Assessment Methodology and the Additional Loss Absorbency Requirement", Bank for International Settlements Consultative Document.
- Benoit Sylvain, Colletaz Gilbert, Hurlin Christophe and Perignon, Christophe (2013), "A Theoretical and Empirical Comparison of Systemic Risk Measures", HEC Paris Research Paper No. FIN-2014-1030.
- Blundell, R. and S. Bond (2000): "GMM Estimation With Persistent Panel Data: An Application to Production Function", *Econometric Reviews*, 19, 321-340.
- Borio, C. and H. Zhu (2012): "Capital Regulation, Risk-Taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism", *Journal of Financial Stability*, 8, 236-251.
- Boyd, J., G. Graham and R. Hewitt (1993): "Bank Holding Company Mergers with Nonbank Financial Firms", *Journal of Banking and Finance*, 17, 43-63.
- Brunnermeier, M. and L. Pedersen (2009): "Market Liquidity and Funding Liquidity", *Review of Financial Studies*, 22, 2201-2238.
- Bramer, P. and H. Gischer (2013): "An Assessment Methodology for Domestic Systemically Important Banks in Australia", *Australian Economic Review*, 46, 140-159.
- Brownlees, C. and R. Engle (2012): "Volatility, Correlation and Tails for Systemic Risk Measurement", New York University Working Paper.
- Chortareas, G., C. Girardone and A. Ventolin (2012): "Bank Supervision, Regulation, and Efficiency: Evidence from the European Union", *Journal of Financial Stability*, 8, 292-302.
- European Central Bank (2014): "ESRB Risk Dashboard", European Central Bank.
- Fonseca, A. and F. Gonzalez (2010): "How Bank Capital Buffers Vary across Countries: The Influence of Cost of Deposits, Market Power and Bank Regulation", *Journal of Banking and Finance*, 34, 892-902.
- Fostel, A and J. Geanakoplos (2012): "Tranching, CDS, and Asset Prices: How Financial Innovation Can Cause Bubbles and Crashes", *Macroeconomics*, 4, 190-225.
- Gennaioli, N., A. Shleifer and R. Vishny (2013): "Neglected Risks, Financial Innovation, and Financial Fragility", *Journal of Financial Economics*, 104, 452-468.
- Girardi, G. and T. Ergün (2013): "Systemic Risk Measurement: Multivariate GARCH Estimation of COVAR", *Journal of Banking & Finance*, 37, 3169-3180.
- Gorton, G. and A. Winton (1998): "Banking in The Transition Economies: Does Efficiency Require Instability?" *Journal of Money Credit and Banking*, 30, 621-650.
- Hoggarth, G., R. Reis, and V. Saporta (2002), "Costs of Banking System Instability: Some Empirical Evidence", *Journal of Banking and Finance*, 26, 825-855.
- Holló, D., M. Kremer and M. Duca (2012): "CISS - A Composite Indicator of Systemic Stress in the Financial System", European Central Bank Working Paper, No.1426.
- Homöbble, S. (2004): "Bank Capital Regulation, Asset Risk, and Subordinated Uninsured Debt", *Journal of Economics and Business*, 56, 443-468.
- Kim, D. and A. Santomero (1988): "Risk in Banking and Capital Regulation", *Journal of Finance*, 43, 1219-1233.
- Laeven, L. and R. Levine (2009): "Bank Governance, Regulation and Risk Taking", *Journal of Financial Economics*, 93, 259-275.
- Minsky, H. (1982): *The Financial Instability Hypothesis: Capitalist Process and the Behavior of the Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Tchana, F. (2012): "The Welfare Cost of Banking Regulation", *Economic Modelling*, 29, 217-232.
- Tsai, J.-Y. (2013): "Optimal Bank Interest Margins under Capital Regulation in A Call-Option Utility Framework", *Economic Modelling*, 31, 557-565.
- Wilson, T. (1998): "Portfolio Credit Risk", *Economic Policy Review*, 1, 71-82.

(责任编辑:马辰)