

商业银行偿付能力风险、流动性风险 与银行体系风险

刘志洋

(东北师范大学经济学院, 吉林 长春 130117)

摘 要: 宏观审慎监管需要微观基础。研究商业银行偿付能力风险与流动性风险和银行体系风险的关系, 有助于监管当局制定合适的监管工具, 有效管理银行业的系统性风险。中国未曾爆发过真正意义的银行业危机, 因而研究影响银行业系统性风险的因素成为难题。在借鉴风险二维定义属性基础上, 本文对商业银行偿付能力风险和流动性风险如何影响银行业稳定进行了实证分析。分析结果表明, 当商业银行偿付能力上升时, 银行风险承担会上升, 进而增加银行倒闭的预期损失; 商业银行流动性风险的上升也会增加银行倒闭的预期损失; 商业银行偿付能力提高时, 流动性风险会降低; 商业银行流动性风险上升时, 偿付能力风险也上升。

关键词: 偿付能力风险; 流动性风险; 银行体系风险; 宏观审慎监管

中图分类号: F830

文献标识码: A

文章编号: 1004-4892(2017)06-0041-09

一、引 言

商业银行的核心职能是将流动性的储蓄资金转化成非流动性的贷款。由于商业银行运营模式存在这种流动性错配, 因此当资产价格受到冲击时, 商业银行会面临流动性风险。但是, 当商业银行面临流动性风险时, 并不意味着商业银行失去了偿付能力, 商业银行经营的基本面可能是良好的。由于商业银行的流动性风险可能会引发恐慌, 因此有必要从流动性风险与偿付能力风险结合的角度来研究二者如何相互影响, 以及最终如何影响银行业整体的稳定。

银行受到流动性冲击时, 会出售资产缓解流动性风险, 而此时如果冲击是非系统性的, 资产出售价格应与其基本价值大体相当。但是一旦所有银行都面临这一问题, 则资产抛售导致资产价格大幅下跌会使得银行业雪上加霜, 系统性风险就此爆发。因此在系统性危机中, 商业银行无法获得融资支持, 而储户又急于得到现金, 最终结果就是商业银行失去偿付能力, 出现大面积的倒闭。

为了增强银行体系的稳定性, 巴塞尔委员会发布了 Basel III, 进一步加强资本监管, 并提出流动性监管。资本监管旨在增加商业银行的偿付能力, 流动性监管目的在于增加商业银行短期抵御冲击的能力。二者相关性很强, 但不是完全替代。高资本充足率会增加储户的信心, 降低商业银行对短期批发融资市场的依赖, 因此有助于减轻商业银行的流动性风险, 但不足以抵御流动性冲击。正如 2008 年金融危机中所显示的, 许多资本充足率较高的商业银行也面临资金匮乏的问题。反之,

收稿日期: 2016-10-03

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(15CJY083)

作者简介: 刘志洋(1985-), 男, 吉林松原人, 东北师范大学经济学院讲师, 博士。

高流动性持有能够部分弥补资本充足率较低的不足,比如商业银行可以通过增加净稳定资金比率(NSFR)来降低非流动性的风险资产,增加流动性资产储备,进而提高资本充足率。另外随着调整NSFR增加银行资本充足率,增加NSFR的成本也会降低,即二者之间存在协同效应^[1]。

中国在“十三五规划纲要”中提出了实施宏观审慎监管的战略。在中国推动“供给侧”改革的今天,管理银行业系统性风险,保障银行体系稳定,是推动“供给侧”改革的主要内容之一。实施Basel III无疑是宏观审慎监管的重要组成部分。宏观审慎监管的核心理念是通过设计作用于微观金融机构的监管工具,来保证宏观层面的金融体系的稳定,因此Basel III的资本监管与流动性监管无疑是宏观审慎监管实施的主要工具。这也要求宏观审慎监管的实施必然要有微观基础。因此研究偿付能力风险、流动性风险与银行体系系统性风险之间的关系,有助于认清两类风险如何影响银行体系的稳定,是实施Basel III、设计监管工具的重要前提。

二、相关文献综述

资本充足率较早地作为表示银行偿付能力的变量。在美国,CAMELS评级体系就使用了资本充足率作为预测银行倒闭概率的变量之一。在全球金融危机期间,许多研究重新开始关注资本充足率与银行倒闭之间的关系^{[2][3][4]}。这些研究结论表明银行倒闭概率与资本充足率,以及对短期批发融资市场的依赖程度有密切关系。

银行低盈利水平与低资本充足率会造成银行体系的风险累积,高资本充足率的银行在金融危机期间表现良好。Demirgüç-Kunt、Detragiache和Merrouche(2013)研究表明,在2008年金融危机期间,资本充足率高的银行在股票市场上表现良好,这对于大型银行尤为明显^[5]。当使用杠杆率而不是资本充足率来衡量银行偿付能力风险时,上述关系更为明显^{[5][6]}。

资本充足率与银行风险之间的关系则更多地表现为非线性特征。Delis和Staikouras(2011)发现资本充足率与银行风险正相关^[7]。Altunbas等(2015)认为资本充足率过低或者过高都会使得银行过度承担风险^[2]。在实践中,高资本充足率也可能是监管当局要求银行持有资本缓冲的结果,而并不是银行过高地承担了风险。Mayes和Stremmel(2014)研究1992年至2012年纳入美国联邦存款保险公司计划的商业银行,发现杠杆率比资本充足率更能够准确地预测银行的风险^[8]。

随着Basel III的发布,学者们也开始关注流动性风险对银行倒闭概率的影响。Hong等(2014)使用美国商业银行2001~2011年的数据,研究Basel III流动性监管指标对银行倒闭概率的影响,发现流动性覆盖率和净稳定资金比率对银行倒闭概率的影响有限^[9]。Vazquez和Federico(2015)使用美国和欧洲商业银行2001~2009年的数据,发现流动性风险与杠杆率存在一定的互补关系,即如果流动性风险高,但杠杆率低能够降低倒闭概率;而如果杠杆率高,且流动性风险也高,则银行倒闭概率会非常大。他们还认为小型银行更容易受到流动性冲击,大型跨国银行倒闭的原因是资本缓冲不足^[10]。

近期一些国外学者对流动性风险与偿付能力风险的相互作用机制进行了研究。Rochet和Vives(2004)指出,当流动性风险发生时存在一个时间段,在此期间银行资产质量良好,但如果流动性风险超过一定限度,则银行经营基本面恶化,银行会失去偿付能力^[11]。Diamond和Rajan(2005)提出,挤兑会造成银行偿付能力不足,进而增加银行的流动性风险^[12]。Morris和Shin(2008)认为挤兑的发生,一方面与银行基本面恶化有关,另一方面与储户的“神经过度紧张”有关,因此当银行和储户都持有较多的流动性资产时,银行失去偿付能力的概率会降低^[13]。

由于西方国家数次爆发银行危机,银行倒闭样本较多,因此以往的研究多对偿付能力风险与流动性风险如何影响银行倒闭进行直接研究。中国未曾发生过银行业危机,银行倒闭样本有限,因此

如何测度银行业的系统性风险是一个挑战。本文拟使用上市商业银行的微观数据,运用基于期权定价理论的 KMV 模型,测度中国上市商业银行的违约概率以及违约后债权人的损失率。在此基础上,借鉴风险管理中对风险的二维定义^①,将违约概率与违约损失率的乘积(即银行倒闭的预期损失)作为每家银行风险的表示变量。即使一家银行倒闭,对中国金融体系来说都是系统性风险显著上升的信号,因此上述变量可以作为中国银行业系统性风险的指标。

三、研究方法

(一) 银行体系风险测度

以 Merton(1973) 期权定价理论为核心发展出来的或有权益分析(Contingent Claims Analysis, CCA)理论,是金融危机之后测度金融系统性风险的主要方法之一^[14]。而 KMV 模型则是 CCA 方法的主要代表。本文从微观的视角,使用 KMV 模型测算银行体系风险。KMV 模型核心思想是将银行股票市值看作欧式看涨期权,当银行资产价值低于预期所需偿还债务的价值时,看涨期权作废,银行出现违约。虽然理论模型往往假设银行资产价格低于债务面值时银行倒闭,但银行倒闭也常常发生在资产价格较高的时期,此时银行往往因为流动性冲击而被迫抛售资产,因此本文针对 KMV 模型设定了违约触发值(用 DB 表示)。根据 KMV 模型的常规做法,本文对违约点的设定为:短期负债 + 0.5 * 长期负债。短期负债包括同业及其他金融机构存放款项、向中央银行借款、拆入资金、交易性金融负债、衍生金融负债、卖出回购资产款以及存款总量的 20%;长期负债包括应交税费、应付利息、应付债券、递延所得税负债、预计负债、其他负债以及存款总量的 80%^[15]。在风险中性测度下,银行股票价值为:

$$E_T = A_T N(d_1) - DB e^{-rT} N(d_2) \quad (1)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{A_T}{DB}\right) + \left(r + \frac{\sigma_A^2}{2}\right)T}{\sigma_A \sqrt{T}} \quad d_2 = \frac{\ln\left(\frac{A_T}{DB}\right) + \left(r - \frac{\sigma_A^2}{2}\right)T}{\sigma_A \sqrt{T}}$$

其中, E_T 为银行股票市值, A_T 为银行资产市场价值, r 为无风险利率, $N(\cdot)$ 为标准正态分布累积函数, σ_A 为资产市场价值标准差。假设银行资产市场价格服从对数正态分布,银行在 T 时间内唯一概率为:

$$PD = N(-d_2) \quad (2)$$

以 Basel 协议为核心的现代金融风险管理更加强调风险的二维属性。金融风险管理既要测度风险事件发生的概率,又要测度风险事件一旦发生所造成的影响。将这个思路扩展至商业银行体系的系统性风险评估,我们首先要测度银行倒闭的概率,但对于债权人来讲,更重要的是一旦风险爆发,究竟损失多少,这是决定金融系统性风险是否会处在社会可承担能力范围内和是否爆发的重要因素,也是之后监管当局采取相关政策的主要依据。为了研究当银行一旦违约导致的债权人损失的大小,本文需要在 KMV 模型框架下继续估计违约损失率(LGD)。假设违约没有其他成本,则债权人回收率(RR)为:

$$RR = E\left(\frac{A_T}{DB} \mid A_T < DB\right) \quad (3)$$

假设银行资产市场价格 A_T 服从对数正态分布,可以解得:

$$RR = \frac{A_0}{DB} e^{rT} \frac{N(-d_1)}{N(-d_2)} \quad (4)$$

① 既考虑风险发生的概率,又考虑风险一旦发生所造成的损失程度。

因此违约损失率为：

$$LGD = 1 - RR = 1 - \frac{A_0}{DB} e^{rT} \frac{N(-d_1)}{N(-d_2)} \quad (5)$$

在此基础上，根据风险定义的二维属性，一家银行倒闭的预期损失 (INDSYS) 为：

$$INDSYS_i = PD * LGD \quad (6)$$

从 KMV 模型的估计可以看出，其使用的均为银行资本市场数据，因此根据 KMV 模型求解的风险应体现了市场对于银行业风险的态度，且具有向前预期的特点。

(二) 偿付能力风险与流动性风险指标选取

1. 偿付能力指标。本文首先选取核心资本充足率 (LEV1) 和资本充足率 (LEV2)。由于 Basel III 建议去除损失吸收能力不强的资本类型，只保留普通股和能够缓冲损失的偏股权的债务工具，因此本文又将所有者权益与资产比值 (LEV3) 作为偿付能力风险表示变量。

2. 流动性风险指标。本文从表内和表外两个角度来选取指标。从表内流动性指标来看，根据 Berger and Bouwman (2009)^[16]，本文选取商业银行流动性创造与银行总资产比值 (LC^①)。同时选取存贷比指标 (DL) 和表外承诺性支出总额占资产比值 (UL)。DL 刻画了银行表内流动性风险程度，而 UL 刻画了银行未来可能需要的流动性。银行贷款占存款比越低，银行信贷供给下降，流动性风险降低；而 UL 比例越高，则银行未来信贷供给会增加，对银行产生流动性压力。

(三) 回归方程

首先使用面板向量自回归模型 (Panel-VAR) 研究商业银行偿付能力风险与流动性风险之间的动态相关性，具体模型如 (7) 式：

$$\begin{pmatrix} Sol_{i,t} \\ Liq_{i,t} \end{pmatrix} = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j \begin{pmatrix} Sol_{i,t-j} \\ Liq_{i,t-j} \end{pmatrix} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

同时，使用面板向量自回归模型 (Panel-VAR) 研究商业银行偿付能力风险、流动性风险如何影响银行业体系稳定，具体模型设定如 (8) 式：

$$\begin{pmatrix} Sol_{i,t} \\ Liq_{i,t} \\ Indsys_{i,t} \end{pmatrix} = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j \begin{pmatrix} Sol_{i,t-j} \\ Liq_{i,t-j} \\ Indsys_{i,t-j} \end{pmatrix} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

其中， $Sol_{i,t}$ 为偿付能力风险变量， $Liq_{i,t}$ 为流动性风险变量， P 为滞后阶数。使用的软件为 Eviews7.2。本文使用 SC 准则对每个模型进行滞后阶数的判断。

四、样本数据及实证结果

(一) 样本数据

本文使用中国 16 家上市商业银行半年度数据，时间跨度为 2008 年至 2014 年，数据来源为 wind 数据库及上市商业银行半年报和年报。从表 1 可以看出，整体上商业银行存贷比平均值为 67.87%，符合监管要求，而商业银行表外支出承诺占比平均值为 24%。从流动性创造总量来看，商业银行所创造的流动性占资产平均比重为 42%。由于本文计算流动性创造没有考虑表外业务，因此综合这几个指标比较来看，中国上市商业银行流动性风险应主要集中在表内。从偿付能力指标来看，商业银行整体资本充足率较高，LEV1 平均在 9% 以上，LEV2 平均在 12% 以上，而商业银行

① 流动性创造具体过程计算参考 Berger and Bouwman (2009)^[16]。

所有者权益与资产比值平均为 5.81%，基本处于正常状态。从商业银行风险来看，预期损失 PD * LGD 平均值在 2%，这说明商业银行倒闭整体上会给债权人带来 2% 的预期损失，最大值出现在建设银行 2009 年 6 月 30 日的数据，表明如果银行倒闭，则会给债权人带来 22% 的损失。从预期损失的整体来看，中国银行业整体风险较低，银行倒闭带来的债权人预期损失也不是很高。

表 1 样本数据统计性质

变量	DL(%)	UL	LC	LEV1	LEV2	LEV3	PD * LGD
均值	67.8751	0.2369	0.4216	9.4225	12.1550	0.0581	0.0260
中值	69.4600	0.2284	0.4283	9.2950	11.9700	0.0577	0.0050
最大值	84.2673	0.6050	0.5345	22.5600	25.5900	0.1211	0.2234
最小值	47.4300	0.0003	0.2361	4.5100	8.0400	0.0231	5.42E-13
标准差	6.3853	0.0949	0.0574	2.2071	2.1302	0.0127	0.0402
偏度	-0.4441	0.9047	-0.5044	1.7052	2.1948	0.7214	2.2407
峰度	3.2684	4.4911	3.0831	11.1227	13.9254	6.6138	8.7907

(二) 实证结果

1. 偿付能力风险与流动性风险动态关系

本文首先使用 SC 准则判断各个模型的滞后阶数，SC 值见表 2。从表 2 可以看出，DL 分别与 LEV1、LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数为 2；LC 与 LEV1 建立的自回归模型滞后阶数为 1，与 LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数为 2；UL 与 LEV1、LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数为 1。

表 2 (7) 式滞后阶数判断 (SC 值)

滞后阶数	DL 与 LEV1	DL 与 LEV2	DL 与 LEV3	LC 与 LEV1	LC 与 LEV2	LC 与 LEV3	UL 与 LEV1	UL 与 LEV2	UL 与 LEV3
0	9.3262	9.5029	-0.8574	0.3479	0.4084	-9.9538	1.2368	1.5999	-8.7197
1	6.9033	7.3277	-2.8998	-1.4650 *	-1.0514	-11.2221	0.2858 *	0.7912 *	-9.1776 *
2	6.6515 *	7.0720 *	-3.2004 *	-1.4488	-1.0667 *	-11.2731 *	0.4827	0.9960	-9.1072
3	6.6922	7.1207	-3.1585	-1.3583	-0.9409	-11.0914	0.6599	1.0931	-8.8719
4	6.8160	7.2347	-3.1475	-1.3755	-0.9506	-11.1223	0.9039	1.2912	-8.7912
5	6.8820	7.2395	-3.1009	-1.1889	-0.7506	-10.9049	1.0829	1.4291	-8.5617
6	7.0056	7.3075	-3.0196	-1.1017	-0.6436	-10.8021	1.2936	1.6135	-8.4806
7	7.1448	7.4330	-2.9312	-0.9479	-0.4844	-10.6973	1.5018	1.8339	-8.2387
8	7.1757	7.4793	-2.8710	-0.7632	-0.3025	-10.4906	1.7442	1.9183	-7.9684

注：* 表示最小值。

从图 1 可以看出，当商业银行核心资本充足率、资本充足率以及所有者权益对资产比值上升时，存贷比指标出现下降，这说明当资本充足率上升时，商业银行贷款风险下降，从而降低其流动性风险。而当存贷比受到冲击，即商业银行流动性风险上升时，说明贷款比重上升，侵蚀了资本充足率。从图 2 可以看出，当商业银行核心资本充足率、资本充足率以及所有者权益对资产比值上升时，商业银行流动性创造出现轻微下降，这说明商业银行偿付能力上升会降低其流动性风险。而当商业银行流动性风险增加时，核心资本充足率、资本充足率以及所有者权益对资产比值都会出现下降趋势，说明流动性风险上升会增加商业银行偿付能力风险。从图 3 可以看出，当商业银行核心资本充足率、资本充足率以及所有者权益对资产比值上升时，表外流动性风险下降，而表外流动性风险上升时，核心资本充足率、资本充足率以及所有者权益也出现下降趋势，商业银行偿付能力风险也上升。

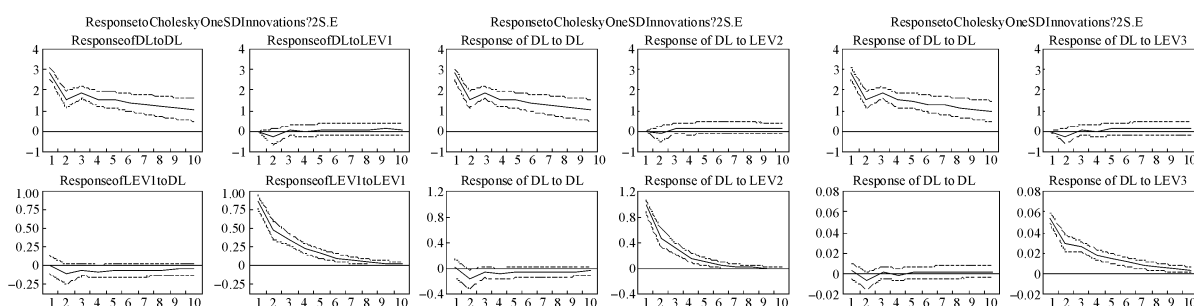


图 1 脉冲响应图

注：(7)式中流动指标为 DL，偿付能力指标从左到右分别是 LEV1、LEV2、LEV3

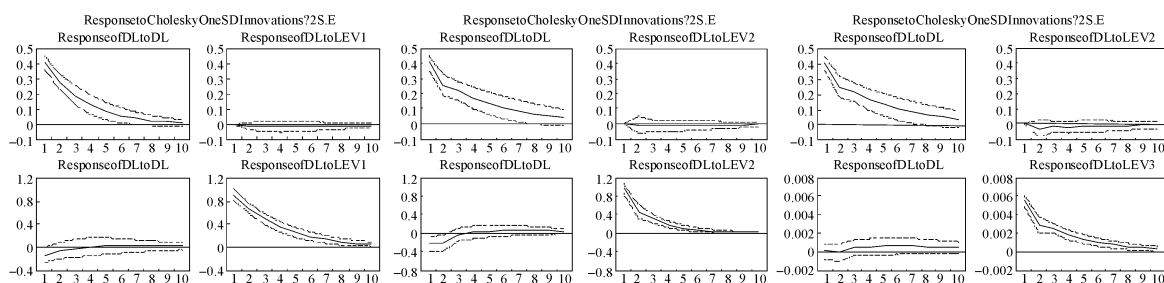


图 2 脉冲响应图

注：(7)式中流动指标为 LC，偿付能力指标从左到右分别是 LEV1、LEV2、LEV3

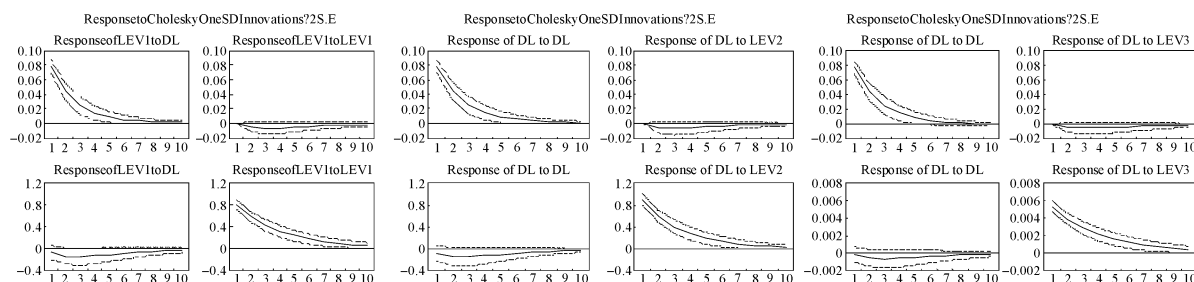


图 3 脉冲响应图

注：(7)式中流动指标为 UL，偿付能力指标从左到右分别是 LEV1、LEV2、LEV3

总之，从图 1、图 2 和图 3 可以看出，商业银行的流动性风险会随偿付能力的增强而呈下降趋势；商业银行流动性风险上升会带来偿付能力风险的上升。商业银行偿付能力的增强主要来自于资本，因此当商业银行资本充足时，金融市场参与者对商业银行的经营稳健程度的信息会提升，因此商业银行面临的挤兑压力会减轻，流动性风险下降。但是，一旦商业银行面临较高的流动性风险，即使其资本充足率高、偿付能力强，商业银行也会因为失去流动性而倒闭（2008 年金融危机是一个很好的案例），因此偿付能力风险上升。

2. 偿付能力风险、流动性风险与银行体系稳定

本文首先使用 SC 准则判断各个模型的滞后阶数，SC 值见表 3。由于增加了一个变量，根据本文样本量的特点，为了使检验能够进行，本文滞后阶数标准选择了 7。从表 3 可以看出，DL、PD * LGD 分别与 LEV1、LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数为 1；LC、PD * LGD 分别与 LEV1、LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数为 1；虽然 SC 检验显示 UL、PD * LGD 与 LEV1 和 LEV3 建立模型的自回归阶数选择为 7，但是考虑到样本的时间跨度，以及经济含义和实际的政策指导意义，本文仍然将 UL、PD * LGD 与 LEV1、LEV2 和 LEV3 建立的自回归模型滞后阶数选择为 1。

表3 (8)式滞后阶数判断(SC值)

滞后阶数	DL、PD*LGD、LEV1	DL、PD*LGD、LEV2	DL、PD*LGD、LEV3	LC、PD*LGD、LEV1	LC、PD*LGD、LEV2	LC、PD*LGD、LEV3	UL、PD*LGD、LEV1	UL、PD*LGD、LEV2	UL、PD*LGD、LEV3
0	5.9351	5.8471	-4.4956	-3.2650	-3.3646	-13.7501	-2.2265	-2.2192	-12.3474
1	4.1639 *	4.3166 *	-6.8544 *	-4.4730 *	-4.3533 *	-15.1731 *	-3.2301	-2.8554 *	-13.3740
2	4.2424	4.4042	-6.5473	-4.2190	-4.1203	-14.8376	-2.5901	-2.1869	-13.0967
3	4.7435	5.0911	-5.9228	-3.8645	-3.5537	-14.3364	-2.4073	-1.9616	-12.4980
4	5.1793	5.4431	-5.6797	-3.7828	-3.7155	-14.1235	-2.2011	-1.5603	-12.3759
5	5.2141	5.2829	-5.6421	-3.2104	-3.1752	-13.4962	-2.0069	-0.9155	-12.3131
6	5.7408	5.4895	-5.3058	-2.9998	-2.6733	-13.6210	-1.9668	-1.6672	-13.0905
7	6.1528	6.0369	-4.5809	-3.0906	-2.0795	-13.2419	-4.6920 *	-2.8164	-19.0845 *

注：*表示最小值。

从图4可以看出,当存贷比上升时,商业银行贷款比重增加,因此商业银行倒闭的预期损失呈现出迅速上升的态势。同时图4表明,资本充足比率上升会增加商业银行风险承担,因此增加了商业银行倒闭的预期损失。图5表明,当商业银行的流动性创造变大时,商业银行流动性风险上升,商业银行倒闭的预期损失会增加。图5也表明,资本充足率会通过增加商业银行的风险承担,进而增加商业银行风险,增加倒闭的预期损失。图6表明,当商业银行表外流动性风险上升时,商业银行倒闭的预期损失明显上升,银行体系风险增加。从偿付能力风险来看,整体上,当商业银行偿付能力增加时,商业银行倒闭的预期损失上升,意味着资本充足率提高会增加商业银行信贷投放和风险承担增加,进而导致银行经营风险上升。

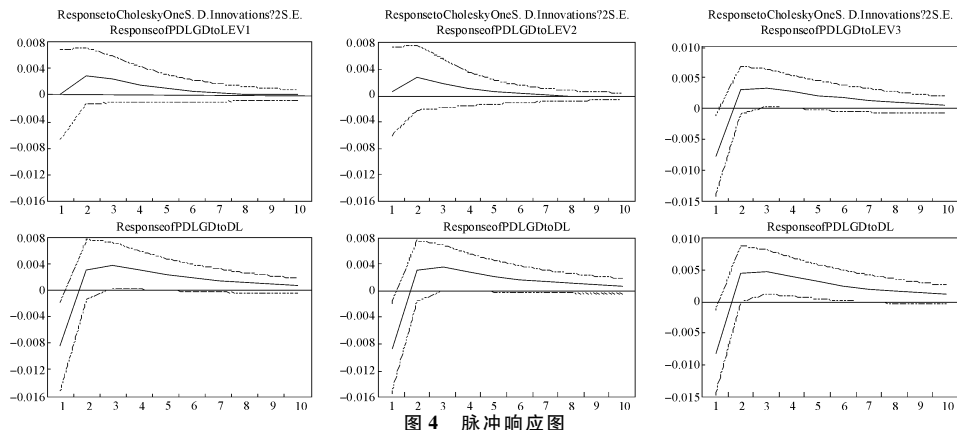


图4 脉冲响应图

注：(8)式中流动指标为DL,偿付能力指标从左到右分别是LEV1、LEV2、LEV3

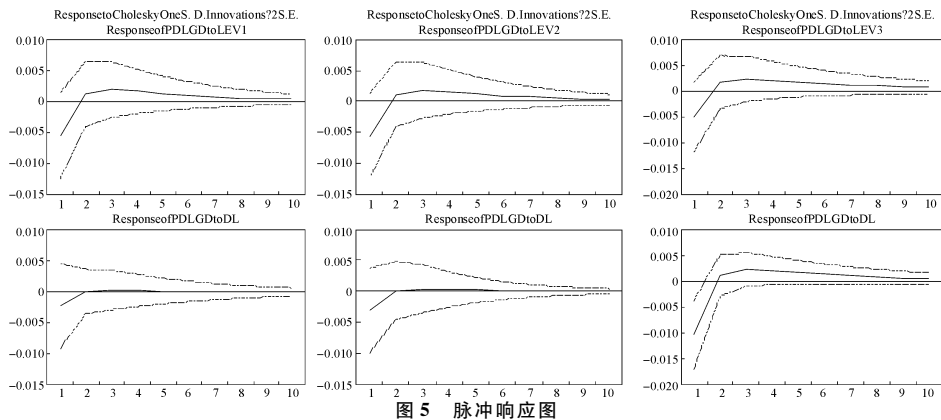


图5 脉冲响应图

注：(8)式中流动指标为LC,偿付能力指标从左到右分别是LEV1、LEV2、LEV3

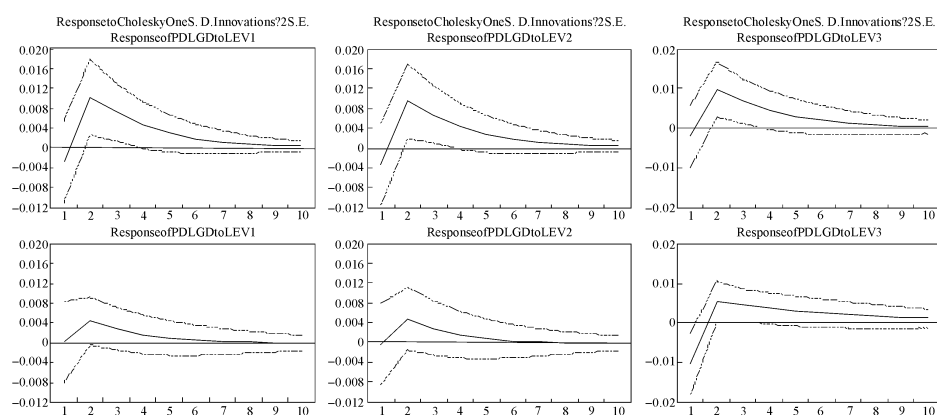


图 6 脉冲响应图

注：(8)式中流动指标为 UL，偿付能力指标从左到右分别是 LEV1、LEV2、LEV3

总体看，图 4、图 5 和图 6 的结论表明，一方面，商业银行流动性风险上升会增加银行体系的系统性风险；另一方面，资本充足率的上升会增强商业银行的风险承担能力，因此会增加银行体系的风险承担量，进而增加银行倒闭所带来的预期损失。

五、结论及政策建议

为了保证银行体系的稳定，Basel III 强化了宏观审慎的监管导向。宏观审慎监管离不开微观层面的风险监测与分析。本文对商业银行偿付能力风险和流动性风险如何影响银行业稳定进行了实证分析。分析结果表明，当商业银行偿付能力上升时，其风险承担会增加，商业银行倒闭的预期损失增加；而当商业银行资产流动性风险上升时，商业银行倒闭的预期损失也有增加的趋势；当商业银行偿付能力增强时，其流动性风险会出现下降趋势；而商业银行流动性风险上升时，其偿付能力风险也上升。基于本文的研究，本文认为在实施银行业宏观审慎监管过程中，应做到：第一，重视宏观审慎监管的微观基础，进一步加强对银行业金融机构的资本监管和流动性监管；第二，注重资本监管与流动性监管的协同效应，降低银行所面对的监管成本；第三，从微观的视角关注银行业系统性风险的形成机制，做好事先预判，从而提前预警银行体系风险。

参考文献：

- [1] European Central Bank (ECB). Financial Stability Review [R]. European Central Bank (ECB), 2014, (11).
- [2] Altunbas, Y., Manganelli, S., Marquez-Ibanez, D. Realized Bank Risk during the Great Recession [Z]. In International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System, Working Paper, 2015.
- [3] Cole, R. A., White, L. J. Déjà Vu All Over Again: The Causes of U. S. Commercial Bank Failures This Time Around [J]. Journal of Financial Services Research, 2012, Vol. 42: 5-29.
- [4] DeYoung, R., Torna, G. Nontraditional Banking Activities and Bank Failures during the Financial Crisis [J]. Journal of Financial Intermediation, 2013, Vol. 22: 397-421.
- [5] Demirtüç-Kunt, A., Detragiache, E., Merrouche, O. Bank Capital: Lessons from the Financial Crisis [J]. Journal of Money Credit and Banking, 2013, Vol. 45: 1147-1164.
- [6] Beltratti, A., Stulz, R. Why Did Some Banks Perform Better during the Credit Crisis? A Cross-Country Study of the Impact of Governance and Regulation [J]. Journal of Financial Economics, 2012, Vol. 105: 1-17.
- [7] Delis, M. D., Staikouras, P. K. Supervisory Effectiveness and Bank Risk [J]. Review of Finance, 2011, Vol. 15: 511-543.
- [8] Mayes, D. G., Stremmel, H. The Effectiveness of Capital Adequacy Measures in Predicting Bank Distress [R]. Chapters in SUERF Studies, SUERF - The European Money and Finance Forum, 2014.
- [9] Hong, H., Huang, J. Z., Wu, D. The Information Content of Basel III Liquidity Risk Measures [J]. Journal of Financial Stability,

- [10] Vazquez, F. , Federico, P. Bank Funding Structures and Risk: Evidence from the Global Financial Crisis [J]. Journal of Banking and Finance, 2015, Vol. 61: 1 – 14.
- [11] Rochet, J. C. , X. Vives. Coordination Failures and the Lender of Last Resort: Was Bagehot Right After All? [J] Journal of the European Economic Association, 2004, Vol. 2, No. 6: 1116 – 1147.
- [12] Diamond, D. , R. Rajan. Liquidity Shortages and Banking Crises [J]. Journal of Finance, 2005, Vol. 60, No. 2: 615 – 647.
- [13] Morris, S. , H. Shin. Financial Regulation in a System Context [Z]. Brookings Papers on Economic Activity, 2008, 229 – 261.
- [14] Merton R. C. Theory of Rational Option Pricing [J]. Bell Journal of Economics, 1973, Vol. 4, No. 4: 141 – 183.
- [15] 刘志洋. 商业银行流动性风险、信用风险与偿付能力风险 [J]. 中南财经政法大学学报, 2016, (3): 52 – 59.
- [16] Berger, A. N. , Bouwman, C. H. S. Bank Liquidity Creation [J]. Review of Financial Studies, 2009, Vol. 22: 3779 – 3837.

(School of Economics, Northeast Normal University, Changchun 130117, China)

(责任编辑:原 蕴)