

# 经济下行、信用风险反馈和政府隐性救助<sup>①</sup>

宋凌峰, 阳 浪

( 武汉大学经济与管理学院, 武汉 430072)

摘要: 基于资产负债表分析经济下行背景下企业部门、银行和政府间信用风险传导, 利用或有权益资产负债表中显性负债和隐性担保项目构建信用风险反馈模型分析银行部门和政府间信用风险反馈, 最后结合我国政府对银行救助特点, 分析政府对银行的隐性救助方式与救助成本之间的关系. 实证结果表明货币供应量和汇率波动对上市企业部门、银行和政府间风险传导影响显著, 风险通过隐性担保在银行部门和政府之间反馈了恶化两部门的信用风险, 并且监管宽容会增加政府救助成本. 建议政府调控货币供应量、控制汇率波动性、降低监管宽容程度、建立动态系统性风险损失准备金.

关键词: 或有权益资产负债表; 经济下行; 风险反馈; 政府隐性救助

中图分类号: F832 文献标识码: A 文章编号: 1007-9807(2016)11-0103-11

## 0 引 言

随着经济增速放缓, 中国企业部门、银行和政府面临潜在的风险暴露. 然而仅按部门分析潜在信用风险, 并不能厘清经济下行背景下系统性风险的演变过程, 原因在于系统性风险不仅仅局限于某个部门爆发, 而有可能沿着特定渠道在不同部门间传染. 经济增速下行导致企业盈利能力下降和现金流量短缺, 企业部门信用风险暴露, 信用风险通过资产负债表渠道向银行部门、政府传导. 银行部门和政府间隐性担保导致两部门间信用风险反馈, 当银行资产市值遭受损失时, 政府通过对银行隐性救助承担损失. 由此经济波动导致系统性风险在经济主体部门间蔓延与传导, 政府最终承担经济下行带来的后果. 利用或有权益资产负债表方法研究经济下行背景下部门间信用风险反馈和政府救助, 分析政府对银行隐性救助成本及系统性风险损失准备金, 可以为政府应对经济波动带来的负面冲击提供建议.

经济下行对部门系统性风险的传导和蔓延产生影响, 系统性风险传染取决于经济主体间直接和间接联系. 系统性风险表现出经济周期变化特征和部门间结构特征, 其中经济周期变化特征体现出经济周期对金融体系平稳性的影响, 部门间结构的特征决定了金融体系脆弱性程度. Borio 和 Drehmann<sup>[1]</sup>、Borio<sup>[2]</sup>认为系统性风险与经济主体顺周期行为相关, 系统性风险具有动态特征, 只有通过长期观察才能捕捉到系统性风险. Lowe<sup>[3]</sup>研究宏观经济环境与信用风险间联系, 分析不同经济周期下系统性风险的测度. Gilchrist, Ortiz 和 Zakrajsek<sup>[4]</sup>建立 DSGE 模型量化经济周期波动下金融冲击, 利用金融加速器效应分析资产负债表和实体经济间联系.

银行和企业部门间债权债务关系促使企业部门信用风险沿着资产负债表渠道向银行部门转移. 政府对银行隐性救助短期内降低银行风险, 但是从长远来看, 政府的救助行为引发政府财政赤字规模失控, 市场对政府主权债务的信用评级下

① 收稿日期: 2016-03-01; 修订日期: 2016-04-11.

基金项目: 国家社科基金一般项目(15BJY152).

作者简介: 宋凌峰(1976—), 男, 湖北监利人, 博士, 副教授, 硕士生导师. Email: songlingfeng@whu.edu.cn

降,持有政府国债和借贷资金给政府的银行无法收回贷款,资产遭受损失从而产生银行信用风险。政府对银行隐性救助导致主权债务风险增加,而银行持有政府主权债权会造成对银行的负面影响,银行和政府部门间风险通过隐性担保和显性负债方式反馈,造成部门间系统性风险传染。Sgherri和 Zoli<sup>[5]</sup>、Attinasi、Checherita和 Nickel<sup>[6]</sup>、Alter和 Schüler<sup>[7]</sup>、Mody<sup>[8]</sup>利用 CDS 数据分析银行救助对政府主权信用风险的影响。Attinasi、Checherita和 Nickel<sup>[6]</sup>发现银行救助导致投资者重新评估主权信用风险,金融部门风险传递到政府。投资者对主权借款人的歧视由政府对银行的隐性担保引起,投资者认为政府会对危机中的银行提供尽可能的担保而不顾外在宣称的救助计划。Mody<sup>[8]</sup>认为在经济前景黯淡和债务负担沉重的国家,对本国金融部门的救助使得主权债务利差不断增加。Gennaioli、Martin和 Rossi<sup>[9]</sup>分析了银行持有政府债权对银行风险的影响,指出主权债务危机发生时,银行对主权债务风险暴露增加,特别是预期债券回报率较高而大量持有主权债券的银行。

随着研究的深入,发现政府对银行隐性救助的方式与救助成本存在密切关系。国内外学者开始从不同角度研究银行危机时政府对银行的隐性救助。Acharya和 Yorulmazer<sup>[10,11]</sup>研究认为银行破产发生时,政府对健康银行提供流动性以支持其收购问题银行,可以解决政府对银行隐性担保问题。Philippon和 Schnabl<sup>[12]</sup>研究政府是否应该对高债务的银行进行救助以及如何救助,发现政府对银行救助导致银行搭便车,增加救助成本。政府采取股权注入方式进行资产重组,可以减轻政府救助成本。国内学者根据我国金融监管特点研究政府对银行救助的意愿和成本<sup>[13]</sup>。许友传、刘庆富和陈可桢<sup>[14]</sup>结合我国银行业特有的隐性保险和监管救助特点,测算了监管宽容和零监管宽容不同情形下政府对银行的隐性救助概率和成本,指出我国政府对上市银行的救助成本与其救助方式密切相关。结合国内外学者研究,本文发现政府对银行的监管和救助往往包括零监管宽容和监管宽容两种监管方式。零监管宽容下政府直接接管或清算资不抵债银行,监管宽容下即使银行资不抵债政府不会立刻对其进行清算,而是给予

健康银行利益补偿,鼓励健康银行和托管问题银行。金融危机以来,我国政府动用外汇储备向健康银行注资避免系统性风险爆发。我国政府在国家信用支持下往往采取监管宽容的救助态度,问题银行资不抵债时我国政府倾向于监管宽容的救助方式。政府对隐性救助成本给政府带来系统性风险损失,Merton和 Perold<sup>[15]</sup>、Markose<sup>[16]</sup>研究了如何利用税收或风险资本方式对金融部门的风险进行监管。Markose<sup>[16]</sup>认为可以通过对系统性影响金融机构(SIFIs)征收庇古税来控制风险在金融部门和政府间的转移。

## 1 理论模型

经济主体各部门之间相互交叉的债权债务关系构成资产负债表网络,基于资产负债表研究框架可以分析部门间系统性风险的传导,研究不同传导渠道和传导效应在企业、银行和政府三部门间发挥的作用。企业部门负债包括银行贷款,银行部门资产包括给企业贷款,系统稳定性取决于政府对银行隐性担保。由于三部门资产负债表之间的联系,经济下行背景下企业部门风险传染至银行部门,再转移到政府。同时银行部门持有政府债权,导致政府风险再次反馈给银行。企业部门、银行和政府间信用风险传导和反馈,最终政府会承担经济下行冲击的损失。本文从企业部门冲击入手,研究企业、银行和政府三部门风险传导、银行和政府两部门风险反馈以及政府对银行的隐性救助,最后分析政府系统性风险准备金规模。

### 1.1 基于或有权益资产负债表的三部门风险传导

在 CCA 框架下,为了方便分析三部门间信用风险的传导,忽略资产负债表中明细项目,采用简易部门或有资产负债表结构分析三部门间风险传导。对于单个部门而言,当所有者权益小于 0 时,部门发生信用违约。企业部门风险债务的市场价值等于无违约风险债务价值减去银行对企业的违约担保的价值。在 Black-Scholes-Merton 期权定价理论假设下,这份违约担保可以看作一份看跌期权,标的资产价格为企业部门资产市值,执行价格为到期承诺偿付金额。银行资产市值包含企业部门风险债务,而且还包括政府对银行隐性担保。政

府对银行的隐性担保也是政府负债一部分,这份隐性担保可以看作政府向银行出售一份以银行资产市值为标的、银行债务现值为执行价格的看跌期权。银行资产市值包含的企业风险债务导致企业部门风险传导至银行,政府负债市值包含的对银行隐性担保导致银行风险传导至政府,这构成企业部门风险传导至银行,再转移给政府的传导路径。

经济下行、企业失业率上升、汇率贬值等负面冲击给企业部门造成冲击,企业部门资产市值受损,银行对企业违约担保增加,从而企业部门债务市值下降,导致银行资产市值  $A_{bank}$  下降。政府资产负债表负债部分包含对银行的隐性担保、外债、内债以及其他负债。政府对银行的隐性担保可以看作政府部门向银行出售一份以银行资产市值为标的、银行债务现值为执行价格的看跌期权。银行资产市值下降后,政府对银行的隐性担保增加,政府主权债务价值降低,进而导致政府资产市值  $A_{sov}$  受损。银行资产市值  $A_{bank}$  下降与政府对银行隐性担保增加呈现非线性关系。以部门资产负债表信息为基础,利用或有权益分析方法和权益资产的市场价格构造或有权益资产负债表,进而构造反映部门信用风险变化的风险指标,研究部门间风险传导的演变特征。

根据或有权益方法(CCA),股权市值可以表示为资产市值和波动率的函数

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

$$\delta_E = \frac{N(d_2) \cdot A}{E} \delta_A \quad (2)$$

其中  $d_1 = \frac{\ln(A/DB) + (r - \delta_A^2/2)T}{\delta_A \sqrt{T}}$   $d_2 = d_1 + \delta_A$

$\sqrt{T}$   $E$  表示权益市值,  $A$  表示资产市值,  $DB$  表示违约点,  $\delta_A$  和  $\delta_E$  分别表示资产市值波动率和权益波动率,  $r$  表示无风险利率,  $T$  表示时间。违约距离  $DD$  表示为

$$DD = \frac{\ln(A/DB) + (r - \delta_A^2/2)T}{\delta_A \sqrt{T}} \quad (3)$$

## 1.2 银行部门与政府间信用风险反馈

政府对银行隐性担保导致银行风险传导至政

府部门,同时银行持有对政府债权导致政府风险损失反馈给银行。银行或有权益资产负债表资产部分包含政府对银行的隐性担保  $G_{bank}$ ,政府或有权益资产负债表资产部分包含银行对政府的隐性担保  $G_{sov}$ ,构成政府与银行之间风险传导与反馈的路径。因此,政府与银行的信用风险传导是双向的,传导途径是基于或有权益资产负债表的双向隐性担保。一方面,政府对银行提供隐性担保,银行受到冲击,信用风险通过隐性担保渠道反馈到政府。另一方面,政府受到冲击时债券价值下降,银行由于持有大量的主权债权导致资产负债表恶化。

分析银行部门和政府信用风险传染路径时,假设部门整体受到冲击后,信用风险在两部门间的反馈,直至破产。银行受到冲击资产价值大幅下降,政府对银行隐性救助时权衡救助带来的正负效应,从而设定相应的监管宽容程度。设定监管宽容指标  $\rho$ ,  $\rho$  越小代表政府监管越宽容。当银行资产市值  $A_{bank} < \rho DB_{bank}$  时,政府才会对银行执行破产清算程序,承担救助的隐性直接救助成本;当  $\rho DB_{bank} < A_{bank} < DB_{bank}$  时,银行资产市值不足以清偿到期债务,政府将以给予健康银行隐性补贴的方式间接救助银行,构成政府对问题银行的隐性间接救助成本<sup>[14]</sup>。政府对银行的隐性担保成本  $G_{bank}$  包括隐性直接救助成本和隐性间接救助成本

$$G_{bank} = e^{-rT} E^Q [(1 - \rho) DB_{bank} | \rho DB_{bank} < A_{bank} < DB_{bank}] + e^{-rT} E^Q [\rho DB_{bank} - A_{bank} | A_{bank} < \rho DB_{bank}] \quad (4)$$

政府对银行的隐性担保是一个或有负债项目。当银行资产市值受到冲击后,政府对银行隐性担保增加,用净资产冲减增加的担保损失<sup>②</sup>。即在其他情况不变下,政府权益市值  $E_{sov}$  变化

$$\Delta E_{sov} = - \Delta G_{bank} \quad (5)$$

由于政府对银行部门提供隐性担保,导致银行受到风险冲击反馈给政府,使得政府权益市值受到损失,最终通过资产负债表渠道导致政府资产市值受损。通过或有权益方法计算出政府信用风险预期损失

② 实证研究中,本文借鉴 CCA 主权信用风险研究的方法,把政府部门内债视同于股本权益进行研究,政府对银行的隐性担保增加后,政府权益市值减少值等于政府对银行隐性担保的增加值。

$$EL_{sov} = DB_{sov} e^{-rT} N(-d_1') - A_{sov} N(-d_2') \quad (6)$$

式中  $d_1' = \frac{\ln(A_{sov}/DB_{sov}) + (r - \delta_A^2/2)T}{\delta_A \sqrt{T}}$   $d_2' = d_1' + \delta_A \sqrt{T}$

$\delta_A \sqrt{T} EL_{sov}$  表示政府部门预期损失,  $DB_{sov}$  表示政府部门债务现值,  $A_{sov}$  表示政府部门资产市值.

假设银行持有政府的债权占政府总债务比例为  $\theta$ , 则银行持有政府债权可表示为  $Bond = \theta \times DB_{sov}$ . 由于所持有的政府债权占政府总债务的一定比例, 那么银行对政府的隐性担保  $G_{sov}$  表示为政府部门预期损失的一定比例

$$G_{sov} = \theta \times EL_{sov} \quad (7)$$

银行资产市值的变化与银行持有政府债权占政府总债务的比例正相关. 在其他条件不变的情况下, 银行资产市值变化

$$\Delta A_{bank} = - \Delta G_{sov} \quad (8)$$

对于给定的  $A_{sov}$  和  $A_{bank}$ , 通过式(1) 式(8), 确定两部门资产市值和违约距离的变化情况. 具体做法为:

第一阶段 企业部门风险传染到银行后, 银行资产市值遭受损失, 根据式(5) 计算政府权益市值损失, 代入式(1) 得出政府资产市值. 银行受到冲击后, 政府对银行的隐性担保增加, 导致政府债务市值减少, 从而资产市值减少.

第二阶段 利用第一阶段计算的政府资产市值代入式(6) 得出政府预期损失, 并由式(7) 得到银行对政府的隐性担保.

第三阶段 银行因持有政府债权导致资产市值受损, 银行资产市值损失由式(8) 计算得出.

第四阶段 重述上述计算过程, 直至银行部门或政府破产.

### 1.3 政府对银行部门的隐性救助

银行受到冲击产生大量不良贷款或者发生存款挤兑时, 政府采取资产重组、不良资产回购、直接注入流动性等方式对银行进行救助. 当  $\rho = 1$  时, 表示银行资产市值  $A$  低于债务价值  $DB$ , 政府直接接管银行或执行清算程序. 假设银行违约行动由资产价值来驱动, 银行资产市值  $A$  服从几何布朗运动, 银行资产市值低于债务价值时银行破产清算. 推导得出监管宽容下政府对银行隐性救助概率和隐性担保成本

$$P1 = P(A < DB) + P(\rho DB < A < DB) =$$

$$N(-d_3) + N(d_3) - N(d_1) = N(-d_1) \quad (9)$$

$$G_{bank} = \rho DB_{bank} e^{-rT} N(-d_3) - A_{bank} N(-d_4) + [N(d_3) - N(d_1)] (1 - \rho) DB_{bank} e^{-rT} \quad (10)$$

式中  $d_3 = \frac{\ln(A/\rho DB) + (r - \delta_A^2/2)T}{\delta_A \sqrt{T}}$   $d_4 = d_3 + \delta_A \sqrt{T}$

定义系统性风险准备金用于弥补净资产价值相对于无风险投资价值的损失, 政府设立风险准备金以承担对银行的隐性担保成本. 银行净资产相对于无风险资产投资损失差值为  $(A_0 - DB_0) \times e^{rT} - (A_T - DB_T)$ , 因此风险准备金必须到期支付  $\max\{(A_0 - DB_0) e^{rT} - (A_T - DB_T), 0\}$ . 这个支付结构与执行价格为  $(A_0 - DB_0) e^{rT}$  的欧式看涨期权相同. 因此, 系统性风险准备金可以表达为

$$RC = G_{bank} F(1, 1, \rho, T, \sigma) = G_{bank} \left[ N\left(\frac{\sigma\sqrt{T}}{2}\right) - N\left(-\frac{\sigma\sqrt{T}}{2}\right) \right] \quad (11)$$

式中,  $F(S, E, r, T, \sigma)$  为 BS 欧式看涨期权公式,  $\sigma$  为净资产波动率. 当  $\sigma \sqrt{T}$  足够小,

$$RC = 0.4 G_{bank} \sigma \sqrt{T} \quad (12)$$

对于不确定性资产和债务市值, 系统性风险准备金大小主要取决于净资产波动性  $\sigma$ . 净资产波动性  $\sigma$  增加时, 系统性风险准备金增加.

## 2 数据、样本与指标

### 2.1 数据选取和样本说明

本文研究经济波动对部门间信用风险传导和反馈的影响, 经济下行背景下 GDP 增速、货币供应量、利率、汇率和失业率等指标随经济周期波动而变动. 货币供应量选取广义货币供应量, 无风险利率选取我国 1 年期存款利率, 汇率选取美元兑换人民币汇率. 所有指标数据来源于 Wind 数据库.

本文研究对象为我国上市企业部门、银行和政府. 上市企业和银行部门数据选取季度数据, 样本区间为 2007 年—2015 年. 上市企业部门数据选取沪深交易所全部上市公司股票数据, 剔除掉银行、证券和保险股, 合计 2 750 只股票. 鉴于上市银行数据的可获取性, 同时上市银

行基本可以反映银行部门总体情况,所以银行部门选取 16 家上市银行数据<sup>③</sup>。利用 CCA 方法分析部门宏观金融风险演变时,将每一交易日收盘价  $P$  作为一个观测值,所有股票交易日收盘价与股本之积相加得到权益市值  $S$ ,进而计算权益波动率。违约点则采用短期负债与二分之一长期负债之和。上市企业部门和银行股票市场数据来源于 Wind 数据库,财务报表数据来源于 CSMAR 数据库。

CCA 主权债务风险研究中,基于政府和货币当局的资产负债表,假设国外债务具有优先偿还权,国内债务具有次级偿还权,将国外债务等同于或有权益分析方法中的负债,国内债务等同于权益,国内债务看作执行价格为国外债务的看涨期权。但是基于我国国内债务规模庞大而国外债务相对较小实际情况,若将政府国外债务当作具有优先偿还权的债务,将国内债务看作具有次级偿还权的债务,会低估政府债务的违约风险,因此假设总债务为内外债之和,进而计算违约距离和违约概率,分析我国政府债务违约风险<sup>[17]</sup>。由于政府部门缺乏市场交易数据,计算权益波动率时,参考宫晓琳<sup>[18]</sup>方法,将国债收益率波动率作为测算政府部门权益波动率的参考。政府债务包括中央政府债务和地方政府债务,权益波动率采用国债 1 年期到期

收益率波动率。计算出 1 年期国债每日权益波动率后年化处理得到政府权益波动率。政府内债和外债数据来源于 Wind 数据库。

## 2.2 三部门信用风险指标

受金融危机和经济周期下行影响,企业经营环境变化,产品市场的销售冲击和融资市场的现金流冲击导致上市企业部门信用风险凸显。2008 年末与经济周期密切相关的房地产行业贷款余额占银行各项贷款比重高达 17.4%,间接对银行信贷资产质量产生较大影响,银行业不良贷款率高,信用风险积聚。2008 年第三季度我国银行业信用风险增加明显,违约距离降到最低值 1.892 3。随后受到美国量化宽松货币政策以及我国政府积极的财政政策刺激影响,市场流动性注入增加,银行业风险改善。2010 年后欧债危机及房地产市场调控,对我国银行体系也有较大的影响。2013 年以来,银行业金融机构的同业业务经过规范后增速趋于放缓,不良贷款率趋于下降,信用违约风险传染的可能性降低。加之大多数商业银行通过发行优先股、二级资本债等方式进一步补充资本金,资本资产比有所提高,银行抵御传染性风险能力增强。2015 年经济增速下行,企业经营效率逐渐下降,企业部门风险开始暴露。企业经营困难,现金流量的下降使企业还款能力和还款意愿降低,增加了银行信用风险。

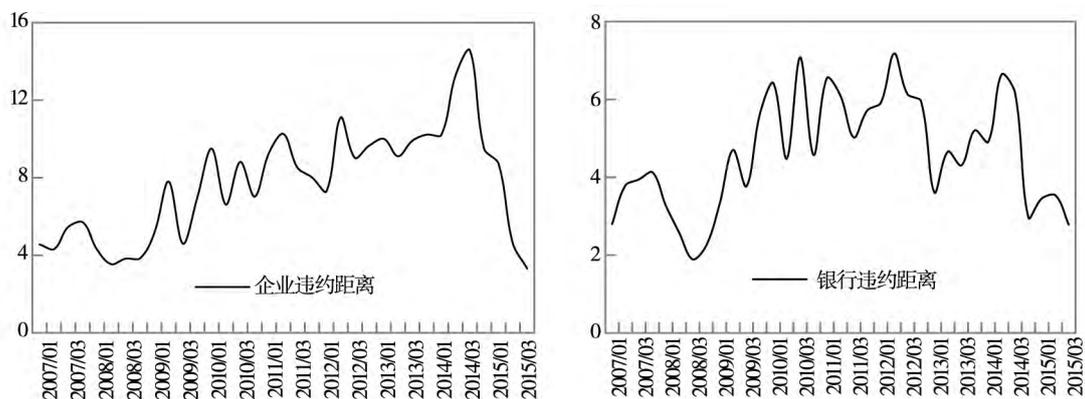


图 1 我国上市企业部门和银行信用风险演变

Fig. 1 Credit risk evolution of the corporate and bank sectors

政府一方面为了满足资本性公共产品需要而发生显性债务,另一方面因为社会保障支出而存在隐

性债务。我国政府债务大部分为内债,外债仅占总债务很小的比例,政府外债违约的可能性极低。从整体

<sup>③</sup> 上市企业和银行资产负债数据虽不能替代我国全部企业和银行相应数据,但是用于分析部门风险的传导和反馈仍然具有代表性。

上看,我国政府违约距离较高,风险较小,但随着经济增速下行,政府债务风险开始有所暴露,信用风险呈现出上升趋势。具体来看,银行受到冲击后,政府部门受到风险传导,2008年违约距离降至最低点,风险急剧增加。政府自2008年以来出台一系列积极的政策,如2009年9500亿元预算赤字、4万

亿元投资计划及中央政府担保的2000亿地方政府债权,这些政策增加政府偿债压力,债务风险上升,直到2011年仍有较大影响。我国外债规模小,但拥有庞大的内债及大量或有负债,如政府担保、其他公共部门发行债券、银行不良资产。这些或有负债数额庞大,容易转化为政府显性债务。

表1 我国政府部门信用风险指标

Table 1 Government credit risk indicators

年份	内债占总债务比重(%)	外债占总债务比重(%)	资产波动率(%)	违约距离
2007	99.69	0.31	8.41	8.39
2008	99.78	0.22	11.76	6.02
2009	99.80	0.20	11.03	6.34
2010	99.82	0.18	11.02	6.33
2011	99.83	0.17	11.59	6.06
2012	99.76	0.24	8.57	8.22
2013	99.76	0.24	9.20	7.64
2014	99.75	0.25	10.01	7.01

### 3 实证分析与结果说明

#### 3.1 经济下行背景下部门间信用风险传导

经济下行压力加大,我国企业部门失业率增加,央行对货币政策调整使货币政策趋于宽松,连续的降息降准对企业部门融资渠道造成影响,加之人民币汇率持续贬值对企业部门信用风险也产生冲击,引发跨部门间风险传导。GDP增速、利率、汇率及失业率对企业部门信用风险传导产生影响。由于利率尚未实现市场化,不能及时准确反映货币市场的资金供求,因此选用M2(广义货币供应量)增长率作为货币政策操作工具。

为了分析企业部门信用风险(COM\_DD)受GDP增速(GGR)、M2增长率(M2)、汇率(ER)及失业率(ROU)因素的动态影响,运用不依赖于VAR模型中变量次序的扰动项正交矩阵的广义脉冲响应方法。对各变量进行单位根检验,所有指标一阶差分平稳。对所选用的5个变量的时间序列进行协整检验,检验结果表明各变量之间满足协整关系,GDP增速、M2增长率、汇率、失业率与企业信用风险存在长期均衡关系。本文选取这5个变量为研究对象,通过向量误差修正模型

(VEC)的脉冲响应函数分析GDP增速、M2增长率、汇率、失业率对企业部门信用风险的影响,同时利用方差分解技术,考察各指标对企业信用风险的贡献率。依据AIC和SC准则,最优滞后阶数为2,所有指标一阶滞后项以及二阶滞后项都落在单位圆内,可以进行脉冲响应分析,企业部门违约距离对GDP增速、M2增长率、汇率、失业率的广义脉冲响应如图2所示。

经济增速对企业部门违约距离的影响基本为正,短期影响较大,长期影响减弱。表明经济增速下行时,企业生产销售受到影响,企业现金流量减少导致还款能力减弱,违约风险增加。广义货币供应量变动对企业部门违约距离影响为正,表明货币供应增加后企业信用风险减小。原因在于宽松的货币政策意味较低的利率,企业筹资成本降低,净利润增加,企业部门还款能力增强。汇率变动对企业部门违约距离的影响第1期为负,随后3期影响为正,长期影响为负。表明短期内人民币贬值企业信用风险增加,之后企业风险有所改善,长期来看增加了企业信用风险。原因在于人民币贬值给中国经济带来了新的不确定性因素,进口成本上涨,企业信用风险加大,随后受出口刺激等因素影响企业风险有所改善,但长期来看企业不确定性增加。

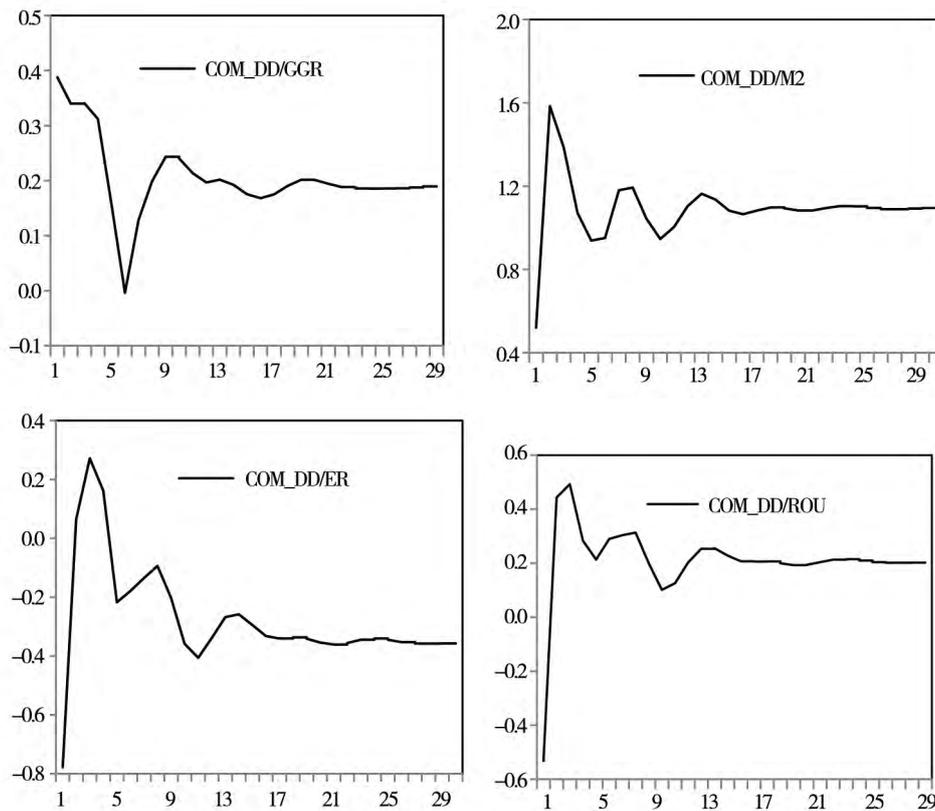


图 2 企业部门风险的广义脉冲响应图

Fig. 2 The generalized impulse response of the corporate sector credit risk

为了度量冲击所占的比重,进行方差分解,结果如表 2 所示。企业部门风险受到自身因素影响,外还受到 GGR、M2、ER 和 ROU 的影响。在预测第 1 期,GGR、M2、ER 和 ROU 对企业信用风险变动的贡献度达到 3.58%、7.49%、26.85% 和 9.03%。企业部门风险受汇率影响较大。之后,企业部门风险受 M2 影响较为突出。在预测第 30 期,GGR、M2、ER 和 ROU 对企业风险变动的解释力度达到 1.68%、45.48%、20.05% 和 1.04%,表明经济下行主要通过货币供应量和汇率的波动对企业造成影响。

为了刻画企业部门信用风险对银行的冲击效果,建立企业部门风险 (COM\_DD) 和银行风险 (BANK\_DD) 的 VEC 模型,对银行风险进行广义脉冲响应分析,发现企业部门信用风险对银行风险影响为正,前期影响较大,后期影响较弱。表明企业部门风险传染给银行,银行受到信用风险冲击。原因在于企业部门与银行间存在债权债务关系,企业部门风险暴露后无力偿还银行贷款,银行短期风险增加。随后银行控制企业部门贷款,银行风险状况好转,但是从长期来看,企业部门风险违约对银行造成负面影响。

表 2 企业部门信用风险方差分解表

Table 2 The corporate sector credit risk variance decomposition

	期数	GGR	M2	ER	ROU
COM_DD	1	0.035 8	0.074 9	0.268 5	0.090 3
COM_DD	5	0.034 8	0.492 9	0.135 3	0.027 8
COM_DD	10	0.025 7	0.496 0	0.150 5	0.018 6
COM_DD	15	0.021 5	0.479 0	0.172 0	0.014 4
COM_DD	20	0.019 2	0.467 5	0.185 7	0.012 5
COM_DD	25	0.017 7	0.460 2	0.194 3	0.011 2
COM_DD	30	0.016 8	0.454 8	0.200 5	0.010 4

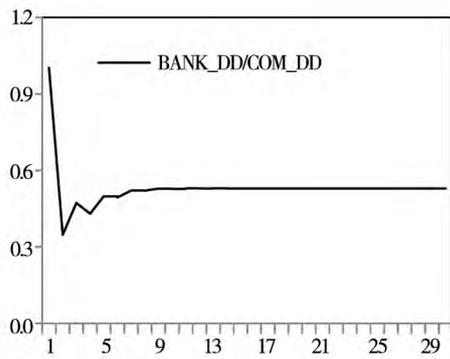


图3 银行信用风险广义脉冲响应图

Fig. 3 The generalized impulse response of the bank sector credit risk

### 3.2 银行部门与政府间信用风险反馈

2014年我国银行业不良贷款率上升,银行业竞争压力增加导致运营成本增加,整个银行业经营挑战压力增加,违约距离从第二季度6.64大幅降低至第四季度2.96,银行整体信用风险上升.因此,以2014年为起始时点研究信用风险在两部门间的反馈效果.2014年我国银行部门和政府初始数据如表3所示.根据中国债券信息网提供的数据,2007年以来我国银行间市场托管政府债券

占政府债券比重一直维持在90%左右,因此银行持有政府债权占政府债务的比率 $\theta$ 设定为90%.政府的监管宽容程度 $\rho$ 设定为90%,并设定两部门风险反馈中政府破产时风险反馈结束.当银行资产市值受损后,政府对银行隐性担保增加,政府主权债务市值降低,进而资产市值受损,银行部门风险传染至政府.政府资产市值受损后,银行因持有政府债权,政府风险反馈给银行,信用风险不断在两部门间循环反馈.当银行资产市值损失20%、25%、30%、35%、40%时,信用风险传导至政府后导致政府资产市值损失变化情况如表4所示.可以看出银行资产受到冲击后,政府对银行隐性担保导致政府第一轮资产市值受到较大损失.银行受到初始冲击越强烈,政府资产市值损失越大,违约风险越大.实证结果中第二轮反馈和第三轮反馈资产市值损失较小或者为0,主要是因为第一轮反馈结束后银行因持有政府债权受到冲击减弱,不考虑银行再次接受外部其他冲击情况下,银行风险冲击再次反馈给政府使得政府资产市值损失较小.

表3 2014年我国银行部门和政府初始数据(单位:亿元)

Table 3 The initial data of bank and government sectors

年份	银行部门 资产市值	政府资产 市值	银行部门资产 波动率	政府资产 波动率	无风险利率
2014	1 045 991.07	787 026.69	0.036 6	0.100 1	0.029 4

表4 银行受到冲击后政府资产市值和违约距离变动情况(单位:亿元)

Table 4 Change in asset value and default distance of government sector

初始冲击 冲击强度(%)	第一轮反馈		第二轮反馈		第三轮反馈	
	政府违约 距离	资产市值 损失值	政府违约 距离	资产市值 损失值	政府违约 距离	资产市值 损失值
40	3.714 7	221 056.43	3.714 6	0.830 2	3.714 6	5.07E-05
35	4.597 4	168 755.97	4.597 4	0.014 6	4.597 4	0
30	5.408 3	116 458.90	5.408 3	0.000 2	5.408 3	0
25	6.136 7	65 724.51	6.136 7	1.91E-06	6.136 7	0
20	6.336 6	51 146.35	6.336 6	0	6.336 6	0

当政府资产市值受损后,债务市值急剧下降,由于银行资产中包括对政府债权,导致银行资产市值也会下降,由式(7)和式(8)计算出银行资产市值损失,进而由式(4)和式(5)得出政府权益市值损失,代入式(1)可以得出政府资产市值.政府受到40%、30%、20%冲击时,政府风险反馈到银行后,银行资产市值基本不会受到损失.考虑极端情况下政府部门冲击,政府资产市值缩水达到60%时,第一轮反馈后政府破产,

银行因持有政府债权,资产市值损失66 281.28亿元.表明政府受到外部冲击不够大时,银行因持有政府债权而受到政府信用风险影响较弱;政府受到极端冲击后风险反馈导致银行资产市值受到较大损失.这也印证表4中银行受到冲击后政府资产市值从第二轮反馈开始损失较小,原因在于政府资产市值受到冲击相对较小,银行持有政府债权基本不会使银行发生损失,从而政府资产市值损失也较小.

表 5 政府受到冲击后银行部门资产市值和违约距离损失情况(单位: 亿元)

Table 5 Change in asset value and default distance of bank sector

初始冲击	第一轮反馈		第二轮反馈		第三轮反馈	
	银行违约 距离	资产市值 损失值	银行违约 距离	资产市值 损失值	银行违约 距离	资产市值 损失值
60	1.020 2	66 281.28	NAN	9.80E +05	NAN	0
50	2.500 6	11 791.17	2.494 3	2.40E +02	2.494 1	7.29E +00
40	2.801 1	367.34	2.801 1	1.47E -01	2.801 1	5.93E -05
30	2.810 6	2.47	2.810 6	8.28E -06	2.810 6	0
20	2.810 7	0.01	2.810 7	0	2.810 7	0

### 3.3 政府对银行部门的隐性救助

危机中政府对银行救助会反映在政府资产负债表表中. 银行部门受到冲击后, 政府动用外汇储备向健康银行注资, 使其满足资本充足率要求, 避免系统性风险爆发. 外汇储备积累投放的基础货币, 中央银行基本予以对冲, 转换成资产负债表负债方其他存款性公司存款. 从负债规模来看, 我国发行货币总量和其他存款性公司存款保持扩张趋势; 从负债结构来看, 其他存款性公司存款、发行债券及发行货币位居前三.

利用或有权益方法刻画我国政府对银行的隐性救助概率和隐性担保成本. 由模型(9) 模型(12) 分别估计监管宽容下政府对隐性救助概率、政府对银行的隐性救助成本及系统性风险损失准备金. 分析政府对银行部门的隐性救助时,  $\rho$  反映政府监管宽容程度. 对于  $\rho$  的具体设定, 主要取决于我国政府对银行的救助态度. 当  $\rho$  分别取 1、0.9 和 0.7 时, 我国政府救助概率与隐性救助成本如表 6 所示. 发现政府对银行隐性救助概率波动趋势与违约距离波动呈现相反

的趋势, 可以看出银行部门面临的风险增加时, 政府对银行的隐性救助概率都会增加. 2008 年和 2010 年银行部门受危机冲击和全球宏观经济形势影响, 银行违约风险增加, 政府对银行的隐性救助概率增加, 且政府对银行的隐性担保随之增加. 从整体来看,  $\rho$  分别取 1、0.9 和 0.7 时政府对银行的隐性救助概率总体不变.  $\rho = 1$  时政府对银行的隐性救助成本低于  $\rho = 0.9$  和 0.7 时政府对银行的隐性救助成本, 表明政府对银行的监管宽容程度加大了政府对银行的隐性救助成本. 且  $\rho = 0.7$  时政府对银行的隐性救助成本远高于  $\rho = 0.9$  时政府对银行的隐性救助成本, 表明政府监管越宽容, 政府承担的隐性救助成本越高. 政府可以通过设立系统性风险准备金, 抵减政府对银行隐性担保成本. 银行部门风险增加时, 政府隐性救助成本增加, 系统性风险准备金也随之增大.  $\rho = 0.9$  时, 2008 年系统性风险准备金达到 386.94 亿元, 远超过 2014 年的 5.96 亿元, 表明政府应设立动态系统性风险准备金应对银行负面冲击.

表 6 不同监管宽容程度下政府隐性担保成本与风险准备金(单位: 亿元)

Table 6 Government implicit bailout cost and probability under different regulatory forbearances

年份	$\rho = 1$		$\rho = 0.9$			$\rho = 0.7$		
	政府隐性 救助概率	政府隐性 救助成本	政府隐性 救助概率	政府隐性 救助成本	系统性风 险准备金	政府隐性 救助概率	政府隐性 救助成本	系统性风 险准备金
2007	0.033 2	518.9	0.033 2	799.64	67.73	0.033 2	2 673.84	226.46
2008	0.098 6	1 218.33	0.098 6	2 955.16	386.94	0.098 6	9 295.09	1 217.08
2009	0.011 9	97.36	0.011 9	477.75	28.51	0.011 9	1 436.38	85.71
2010	0.037 2	439.97	0.016 2	943.56	54.74	0.016 2	2 831.21	164.26
2011	0.004 1	28.33	0.004 1	278.02	9.61	0.004 1	834.07	28.83
2012	0.011 7	113.39	0.011 7	901.73	42.35	0.011 7	2 705.21	127.05
2013	0.010 2	24.97	0.010 2	869.48	30.14	0.010 2	2 608.44	90.42
2014	0.002 5	25.07	0.002 5	233.15	5.96	0.002 5	699.44	17.89

## 4 结束语

经济增速下行背景下企业部门信用风险积聚,并沿着资产负债表渠道在企业部门、银行和政府间传导。实证研究表明宏观经济冲击主要通过货币供应量和汇率波动对企业部门系统性风险造成影响。企业部门风险通过银行对企业违约担保传导至银行,银行部门风险通过政府对银行隐性担保转移给政府。银行部门受到风险冲击越大,政府承担银行损失越大。政府受到风险冲击后,银行因持有政府债权发生损失较小,当冲击达到一定强度后银行资产市值才会遭受较大损失。本文还发现,银行违约风险增加后,政府对银行的隐性救助概率和隐性担保成本增加。且监管宽容增加了政府对银行隐性担保成本。

本文从内生性系统性风险的视角出发,建立宏观经济冲击与部门间信用风险传导的理论模型,刻画了经济增速下行对经济主体系统性风险的影响机理,为系统性风险准备金的政策设计与实施提供了理论和实证方面的支持。相比以往研究,本文研究价值在于:第一,基于或有权益资产负债表分析方法,构造了具有一致性系统性风险分析框架,研究经济下行背景下企业、银行和政府部门间宏观信用风险的演变特征及传导机制,分析宏观经济变量对部门系统性信用风险的影响,

对政府政策调控弱化部门间信用风险传导提供指导。第二,结合我国政府对银行特有的隐性担保与监管救助特点,立足于政府和银行的行为与资产负债表,实证研究两部门间信用风险的传导与反馈效应,揭示了政府对银行的隐性救助对部门风险反馈的影响机理及效应大小。第三,本文在CCA框架下借鉴信用风险结构化建模思想,基于银行可观测的市场信息估计政府对银行可能救助情形,为政府对银行监管和救助提供前瞻性视角。即便在正常市场条件下,健康银行也存在违约或破产可能,审慎评估健康银行并有针对性采取前瞻性预防和干预措施,可以降低银行风险对政府部门的不利冲击。另外,从政府对银行的隐性担保成本和隐性救助概率入手,提出系统性风险准备金抵减政府对银行的隐性担保成本,对于政策实施具有理论和实践指导价值。

本文启示有:1)经济增速下行背景下宏观经济波动导致跨部门间信用风险传导加剧,政府应调控货币供应量,控制汇率的波动性来降低企业部门风险,弱化部门间信用风险传导。2)政府对银行的隐性担保会增加银行与政府博弈的筹码,政府可以设立动态系统性风险准备金来防范政府损失。3)政府对银行的监管宽容增加救助成本,在保障不发生系统性风险情况下适当降低监管宽容,减少政府对银行的隐性担保成本。

## 参考文献:

- [1]Borio C E V, Drehmann M. Towards an Operational Framework for Financial Stability ‘Fuzzy’ Measurement and its Consequences [R]. SSRN Working Paper Series, 2009.
- [2]Borio C. Macroprudential Policy and the Financial Cycle: Some Stylized Facts and Policy Suggestions [M]. Cambridge: MIT Press Book Chapters, 2014, (1): 71 - 86.
- [3]Lowe P W. Credit Risk Measurement and Procyclicality [R]. Basel: BIS Working Papers, 2002, No. 116.
- [4]Gilchrist S, Ortiz A, Zakrajsek E. Credit risk and the macroeconomy: Evidence from an estimated DSGE model [EB/OL]. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2088909>, 2009.
- [5]Sgherri S, Zoli E. Euro Area Sovereign Risk During the Crisis [R]. International Monetary Fund, 2009.
- [6]Attinasi M G, Checherita C, Nickel C. What explains the surge in Europe area sovereign spreads during the financial crisis of 2007 - 2009? [C]. Sovereign Debt: From Safety to Default, 2011, 407 - 414.
- [7]Alter A, Schüler Y S. Credit spread interdependencies of European states and banks during the financial crisis [J]. Journal of Banking and Finance, 2012, 36(12): 3444 - 3468.
- [8]Mody M A. From Bear Stearns to Anglo Irish: How Eurozone Sovereign Spreads Related to Financial Sector Vulnerability [R]. International Monetary Fund, 2009.

- [9]Gennaioli N ,Martin A ,Rossi S. Banks ,Government Bonds ,and Default: What do the Data Say? [R]. Brussels: European Corporate Governance Institute-Finance Working Paper ,2014 ,No. 425.
- [10]Acharya V V ,Yorulmazer T. Too many to fail: An analysis of time-inconsistency in bank closure policies [J]. Journal of Financial Intermediation ,2007 ,16( 1) : 1 - 31.
- [11]Acharya V V ,Yorulmazer T. Cash-in-the-market pricing and optimal resolution of bank failures [J]. Review of Financial Studies ,2008 ,21( 6) : 2705 - 2742.
- [12]Philippon T ,Schnabl P. Efficient recapitalization [J]. Journal of Finance ,2013 ,68( 1) : 1 - 42.
- [13]周小川. 金融危机中关于救助问题的争论 [J]. 金融研究 ,2012 ,( 9) : 1 - 19.  
Zhou Xiaochuan. On rescue of financial crisis [J]. Journal of Financial Research ,2012 ,( 9) : 1 - 19. ( in Chinese)
- [14]许友传 ,刘庆富 ,陈可祯. 中国对上市银行的隐性救助概率和救助成本 [J]. 金融研究 ,2012 ,( 10) : 60 - 74.  
Xu Youchuan ,Liu Qingfu ,Chen Kezhen. Chinese government's implicit bailout probabilities and bailout costs for the listed banks [J]. Journal of Financial Research ,2012 ,( 10) : 60 - 74. ( in Chinese)
- [15]Merton R ,Perold A. Theory of risk capital in financial firms [J]. Journal of Applied Corporate Finance ,1993 ,6( 3) : 16 - 32.
- [16]Markose S M. Systemic risk analytics: A data-driven multi-agent financial network ( MAFN) approach [J]. Journal of Banking Regulation ,2013 ,14( 3) : 285 - 305.
- [17]沈沛龙 ,樊 欢. 基于可流动性资产负债表的我国政府债务风险研究 [J]. 经济研究 ,2012 ,( 2) : 93 - 105.  
Shen Peilong ,Fan Huan. Liquidity assets balance sheet based government debt risk research in China [J]. Economic Research Journal ,2012 ,( 2) : 93 - 105. ( in Chinese)
- [18]宫晓琳. 未定权益分析方法与中国宏观金融风险的测度分析 [J]. 经济研究 ,2012 ,( 3) : 76 - 87.  
Gong Xiaolin. Measuring and analyzing China's macro-financial risk with CCA approach [J]. Economic Research Journal ,2012 ,( 3) : 76 - 87. ( in Chinese)

## Economic downturn , credit risk feedback and government implicit bailout

SONG Ling-feng , YANG Lang

School of Economics and Management , Wuhan University , Wuhan 430072 , China

**Abstract:** This paper analyzes the risk transmission among corporate , bank and government sectors in a background of economic downturn based on the balance sheet , and builds a risk feedback model to analyze the risk feedback between the bank and government sectors using the explicit liabilities and implicit guarantee items in the contingent claim balance sheet. At last , the relationship between government implicit bailout and the cost of bank bailouts is analyzed. The empirical analysis shows that money supply and exchange rates can influence the risk transmission among the three sectors. The implicit guarantee leads to risk feedback between the bank and government sector. Regulatory forbearance increases the government's implicit bailout costs. Therefore , the government should control the money supply and the volatility of foreign exchange rates , reduce the regulatory forbearance levels , and set up dynamic and systematic risk loss reserves.

**Key words:** contingent claim balance sheet; economic downturn; risk feedback; government implicit bailout