

中国1998—2013年金融体系脆弱性评价

黄德春^{1,2},王波^{1,2},郭书东³

(1. 河海大学商学院,江苏南京 211100; 2. 河海大学产业经济研究所,江苏南京 211100;

3. 中国银行业监督管理委员会吴忠监管分局,宁夏吴忠 751100)

摘要:金融体系越脆弱,发生金融危机的可能性越大。从金融体系风险暴露、敏感性和风险应对能力3个维度,构建中国金融体系脆弱性评价体系,建立金融体系脆弱性测度模型,并选取1998—2013年实际数据进行实证分析。研究发现:1998—2013年,中国金融体系脆弱性具有明显的阶段化特征,呈现“增—减—增—减”的变化趋势,且两次出现较高脆弱值的时间点均在金融危机之后,表明金融危机对金融体系脆弱性的影响具有滞后性和持续性。此外,中国金融体系面临的风险暴露主要源于流动性风险,且对企业经营负债、信贷膨胀的压力以及汇率变动产生的风险较为敏感,如何降低这些风险也是金融政策和调控的重要方向和目标。

关键词:金融体系;脆弱性评价;风险暴露;敏感性;应对能力

中图分类号:F832 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-4970(2015)05-0055-06

一、引言

随着全球经济发展步入“后金融危机”时代,关于经济复苏与金融稳定关系的讨论仍在持续。2014年10月IMF发布的季度性《全球金融稳定报告》指出,金融危机爆发6年多来,全球经济复苏在很大程度上依赖于发达经济体宽松货币政策的支持,但这也导致金融市场的过度投机和资产价格的大幅上涨,危及全球金融体系的稳定。综观国内,2015年监管层多次提出守住不发生金融系统风险的“底线”,使得中国金融稳定和金融风险再次回到公众关注的视野。融资融券及场外杠杆化融资引起的股票市场大幅波动,房地产的快速发展导致资产价格大幅上升。固定投资的过快增长,地方政府债务和民间借贷风险的上升等因素对中国金融体系的冲击,引起了政府、学界和业界对中国金融安全和金融体系稳定问题的关注和讨论。金融危机后中国金融体系是否稳健,脆弱性程度如何,目前尚无定论。主要原因是缺乏对我国金融体系脆弱性评价和测度的一致化的体系和方法。有别于现有研究中以单一银行系统为主体的金融体系脆弱性研究,本文基于系

统脆弱性视角,将金融风险应对能力纳入金融体系脆弱性评价,从风险暴露、敏感性以及风险应对能力3个维度构建评价指标体系,对中国金融体系脆弱性进行评价和测度,并对其历年来的变化趋势、演变过程以及主要风险因素来源进行分析和判断。

二、文献综述

金融不稳定性假说的提出,使得金融脆弱性进入到学术研究的视野。Minsky认为,金融脆弱性是以商业银行为代表的私人信用创造机构和借款人的特征所形成的金融体系的内在不稳定性,强调金融体系的内脆弱性,主要指金融行业因高负债经营特点所表现出的高风险状态,也即狭义上的金融脆弱^[1]。广义金融脆弱性则泛指一切涉及融资领域的风险聚集,包括信贷融资和金融市场融资^[2]。早期研究认为,金融活动主体信贷的高负债特征和流动性需求的不确定性是导致金融体系内在不稳定的根本性原因^[3-4]。Mishkin认为,银行等金融机构具有内脆弱性是由于信息不对称性导致逆向选择和道德风险,最终可能引发存款挤兑,引发银行业危机而导致金融体系的脆

收稿日期:2015-09-12

基金项目:国家自然科学基金项目(71573072);江苏省2012年度普通高校研究生科研创新计划项目(CXLX12_0260)

作者简介:黄德春(1966—),男,江苏海安人,教授,博士,从事金融投资与风险管理研究。

弱性^[5]。Goodhart 等认为,金融脆弱性是金融机构和部门经营收益出现下降的一种表现形式^[6]。随着金融体系的发展和研究的不断深入,学者普遍认为,金融体系的脆弱性不应局限在信贷和高负债研究下的内在脆弱性。金融脆弱性的研究逐渐关注体系外部环境因素的影响,这也为金融脆弱性评价与测度提供更为全面的理论支撑。

我国学者通过对商业银行脆弱性的测度来反映整个金融体系的脆弱性。万晓莉通过选取银行系统脆弱性的核心指标,主要从流动性风险、市场风险以及信贷风险 3 个方面构建金融脆弱性指数,指出流动性风险是金融脆弱性的主要风险来源^[7]。朱敏引入不良贷款率的描述信用风险,从流动性风险、信贷风险和外汇风险 3 个方面进行脆弱性测度^[8]。此外,学者通过对金融体系子系统的划分,参考现有宏观和微观指标选择,遴选出重要指标对金融体系脆弱性进行评价和测度。如,伍志文通过金融市场、银行子系统、金融监控以及宏观环境 4 个子系统脆弱性测度,建立了金融脆弱性评价与测算体系和框架^[9];段军山等将中国金融体系分为 5 个子系统,从市场风险、价格风险、资产流动性风险、保险担保风险等方面进行脆弱性测算^[10]。还有学者研究了金融体系的功能和结构对其脆弱性影响^[11-12]。综上,现有文献对金融体系脆弱性的研究主要以银行系统为核心,集中在流动性风险、信贷风险以及市场风险等方面,且很少考虑整个金融体系所处的外部环境和金融风险的应对能力,研究所涉及的范围仍需进一步拓宽。因此,本文引入金融体系对外部环境的

敏感性和金融风险应对能力维度,并将金融机构面临风险的范围进行了扩展。

最初起源于自然灾害的脆弱性概念,逐渐演变成包含风险、敏感性、恢复力和应对能力等概念的集合,其研究也由自然系统脆弱性逐渐延伸到社会-经济系统^[13-14]。有学者认为,金融体系脆弱性是金融脆弱性的显性化和外化形式,是金融体系过度敏感的一种表现形式^[15]。此外,金融风险的应对能力能够有效降低金融体系的脆弱程度,这为测度金融体系脆弱性提供了新的研究思路。本文基于系统脆弱性视角,从金融体系内部脆弱性、外部环境以及金融风险管控 3 个维度,遴选出风险暴露、敏感性以及风险应对能力的因素和指标,通过构建评价体系和模型,对金融体系脆弱性进行测度和判断。

三、金融体系脆弱性成因

考虑到金融机构在整个金融体系中的重要地位,起着调节和分配金融风险以及不确定性的中介作用,本文围绕金融机构所形成的金融体系展开。Eakin 等^[16]认为,系统脆弱性的组成可以被描述为系统的风险暴露、敏感性和压力应对能力,可以通过政策、市场和体制进行化解。金融脆弱性实质为金融体系面临的风险暴露程度增加和脆弱性应对能力下降。金融体系对外部环境和因素影响反应的敏感性也是影响金融脆弱性的重要因素。因此,从金融体系的风险暴露、敏感性和风险应对能力 3 个方面对金融体系的脆弱性成因进行分析,分析逻辑框架见图 1。

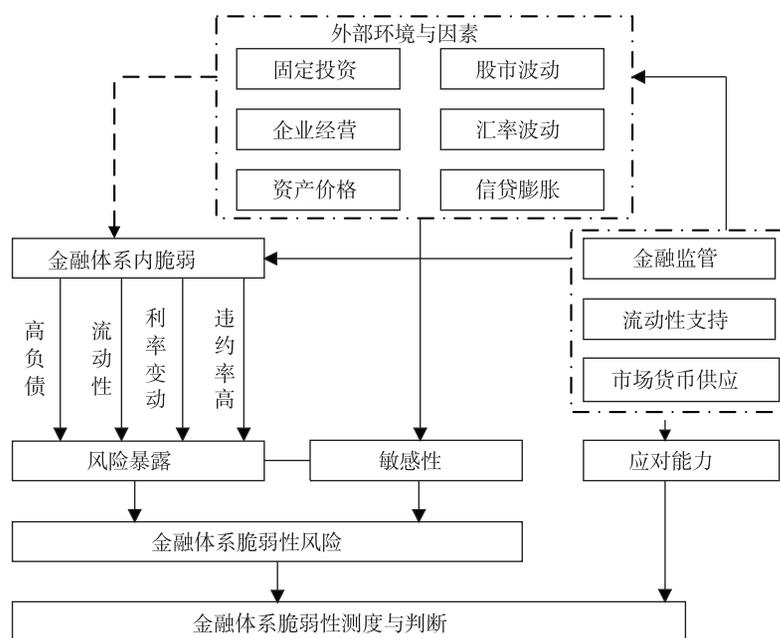


图 1 金融体系脆弱性成因分析逻辑框架

1. 金融体系风险暴露分析

以银行信贷为切入点的金融体系脆弱性研究主要针对金融体系内部脆弱性展开。金融体系具有高负债经营的特点,主要表现在金融机构存贷款数量和期限错配、信息不对称产生的挤兑而引发的流动性风险^[3-4]。贷款偿还违约是引起银行不良资产增加的根本性原因。以商业银行为主要承载主体的金融体系面临着越来越大的经营负债性和破产的风险。

此外,金融创新在整体上增加金融体系脆弱性,金融自由化与金融危机之间存在较为明显的正向作用^[17]。实际上,通过金融的围堵政策来掩饰日益增加的金融脆弱性,最终会造成投机性融资和投资的增加^[18]。因此,金融体系风险暴露主要指金融机构面临的流动性风险、信用风险、经营风险以及金融创新风险。

2. 金融体系敏感性分析

从金融体系信贷来看,企业和机构对资金使用和偿还的能力直接影响资金供给主体的收益和资金流动性,而企业经营能力的下降势必使得债务偿还能力下降,加剧金融体系活动主体的资产质量恶化。随着金融机构参与资本市场投资的不断深化,资产价格和股票市场波动也成为影响金融机构经营负债的重要原因。研究发现,资产价格波动与银行脆弱性之间存在很强的相关性,可以通过信贷、市场、经纪业务收入等风险渠道影响银行系统的脆弱性。信贷资产增长过快一定程度上会导致银行危机和高通货膨胀,而大规模的信贷扩张会导致金融体系的不稳定性,造成金融稳定与货币稳定间的冲突。金融风险的集聚导致金融体系可调控能力下降,脆弱性程度增加。此外,汇率波动对金融风险反应具有时效性和敏感性,主要通过贸易、资本流动和资产价格渠道影响金融稳定^[19-20]。

3. 金融体系风险应对能力分析

金融体系风险应对能力是指面对金融体系的风险暴露和外界环境因素影响而采取的应对措施和风险控制手段,应对能力越强则脆弱性程度越低;反之,则脆弱性越高。金融体系的风险应对实质是增强其自身的应对能力,改善金融生态环境和降低金融风险。金融体系的脆弱性和金融资本的趋利性本质、市场交易信息不对称和道德风险、逆向选择的客观存在,决定了维护金融安全的必然性和必要性^[21],金融监管是维护金融稳定的重要手段和保障。我国的金融监管体系主要由央行通过调节存贷款利率、货币投放等方式,实现对金融体系稳定的管控,调节市场货币供需,改善市场流动性。此外,市

场货币供给充足和国家财政稳定是应对金融风险、降低金融体系脆弱性的有效手段。

四、金融体系脆弱性评价体系与模型

1. 评价指标选择

从风险暴露、敏感性和应对能力3个维度选取金融脆弱性指数指标,构建金融体系脆弱性指数评价体系。考虑数据的准确性、可获取性和可量化原则,选取具体的指标表达式替代指标。

金融机构存款和贷款比率能够反映金融机构募集存款以满足贷款的能力,指标值越低则流动性越差。信用风险主要来源于金融机构不良贷款,我国尚未对外公布金融机构不良贷款率和资本充足率,考虑到我国金融机构贷款的主要去向和实体经济发展,选择房地产业开发国内贷款额度反映金融信用风险。金融体系的经营风险选取金融机构资产负债总额作为替代指标。考虑到我国金融体系创新中资产证券化过程起步较晚,兼具数据的可得性,选取金融机构有价证券及投资额度作为金融创新的测度指标。

考虑到房地产价格波动与金融脆弱性存在较为密切的因果关系,在一定时期内对金融脆弱性存在负向影响^[22],选择商品房房地产价格作为资产价格波动率的替代指标。大中型企业作为金融机构贷款的主要流向部门,选取其经营负债作为企业经营状况的替代指标。金融体系对汇率和股票市场因素的敏感性,分别采用本币对美元汇率波动以及股指波动率为替代变量。选取全国固定投资增速和居民消费价格来反映固定投资和信贷膨胀可能导致的通货膨胀对整个金融体系产生的负面影响。金融监管和调节过程中,央行通过存贷款基准利率的调整也能够实现对金融体系资金流动性的控制,选取央行执行的贷款基准利率作为应对能力中金融政策的替代指标。此外,选择央行对金融机构信贷和广义货币供应M2作为流动性应对能力的评价指标。评价指标体系见表1。

2. 模型构建

从金融体系风险暴露、敏感性以及应对能力3个维度构建金融体系脆弱性指数的评价模型。其中,金融体系风险由金融风险暴露和敏感性构成,金融体系风险和应对能力对应的指数模型分别为 IE_t 、 IS_t 、 IR_t 和 ID_t :

$$IE_t = \sum_{i=1}^{n1} \omega_i x_{it} \quad (1)$$

$$IS_t = \sum_{j=1}^{n2} \omega_j y_{jt} \quad (2)$$

表1 金融体系的脆弱性评价指标体系

类别	测度维度	指标分类	表达式(数据类型)
金融体系风险	风险暴露	流动性风险	存款/贷款
		信用风险	房地产开发国内贷款额
		经营风险	金融机构资产负债
		金融创新风险	金融机构有价证券及投资额度
	敏感性	资产价格	商品房平均销售价格
		企业经营	大中型企业经营负债率
		汇率波动	人民币对美元年平均汇率
		股票市场	股票指数波动率
		固定投资	全国固定投资增速
		信贷膨胀	居民消费价格波动
金融体系风险应对能力	金融监管	金融机构人民币贷款基准利率	
	流动性支持	央行对金融机构信贷额度	
	货币供给	广义货币供应量 M2	

$$IR_t = \omega_E IE_t + \omega_S IS_t = \omega_E \left(\sum_{i=1}^{n1} \omega_i x_{it} \right) + \omega_S \left(\sum_{j=1}^{n2} \omega_j y_{jt} \right) \quad (3)$$

$$ID_t = \sum_{k=1}^{n3} \omega_k z_{kt} \quad (4)$$

其中, ω_E, ω_S 为风险暴露和敏感性维度的权重值, $\omega_i, \omega_j, \omega_k$ 和 x_{it}, y_{jt}, z_{kt} 分别为风险暴露、敏感性和应对能力维度的指标权重和确定矩阵, 其中, $(i = 1, 2, \dots, n1), (j = 1, 2, \dots, n2)$ 和 $(k = 1, 2, \dots, n3)$, 指标权重和确定矩阵采用熵权值法计算确定, 具体步骤见文献[23]。 $n1, n2$ 和 $n3$ 为各个维度下指标的个数, $t (t = 1, 2, \dots, T)$ 为选取时间年份。金融体系脆弱性指数计算模型为:

$$\Lambda_t = IR_t / ID_t = \frac{(\omega_E IE_t + \omega_S IS_t)}{ID_t} = \frac{\omega_E \left(\sum_{i=1}^{n1} \omega_i x_{it} \right) + \omega_S \left(\sum_{j=1}^{n2} \omega_j y_{jt} \right)}{\sum_{k=1}^{n3} \omega_k z_{kt}} \quad (5)$$

其中, $\Lambda_t (t = 1, 2, \dots, T)$ 金融体系的脆弱性指数年份值。

五、实证分析

1. 数据来源及预处理

本文主要考察“后金融危机”时代,即1997年亚洲金融危机之后我国金融体系的稳定性问题。选取1998—2013年的数据,对中国金融体系脆弱性进行测度和判断。金融机构人民币贷款基准利率和央行金融机构信贷量数据来自中国人民银行网站数据统计资料^①,其余数据均来自1999—2014年中国统

计年鉴。其中,金融机构人民币贷款基准利率选取6个月至1年期贷款利率的平均值,对于未出现的调整年份则选取上一年执行的利率数据。考虑到央行资产负债表对金融机构的信贷数据统计口径的变动,1998—2001年采用央行对存款货币银行贷款数据。2002—2013期间除上述统计外,将对特定存款机构和对其他金融机构的信贷额度也计入央行对金融机构信贷的额度之中;金融机构有价证券及投资额度的2012年数据,按照统计口径的变化,将股权投资额度计入。为了计算的一致性,采用指数化方法对初始数据进行统一化量纲处理。

2. 金融体系脆弱性测度

采用标准化的数据计算各个指标的权重系数,可知:在金融体系面临的风险中,风险暴露和敏感性两个测度维度的指标权重为(0.492, 0.508),表明风险暴露和外部敏感性对金融体系风险的贡献度近乎一致。其中,风险暴露维度下指标权重分别为(0.315, 0.218, 0.226, 0.240),表明流动性风险是形成金融体系风险的重要方面,其他3个指标的影响则相对较弱。金融体系外部环境敏感性维度下,指标权重依次为(0.129, 0.196, 0.182, 0.124, 0.171, 0.196),反映出金融体系对信贷膨胀、企业经营负债率和汇率波动变化带来的影响较为敏感。应对能力维度下,指标权重依次为(0.354, 0.336, 0.308),在一定程度上反映出贷款基准利率调整作为调整市场流动性的较为有效手段,央行对金融机构的信贷支持在缓解市场流动性和金融机构“缺钱”状况,具有较大的贡献比。而广义货币供应量作为金融市场中长期均衡的控制手段,当整个体系面临外部扰动时,相比央行调控政策和流动性信贷支持所起的作用,则相对较弱。1998—2013年间我国金融体系风险暴露、敏感性、应对能力以及金融体系脆弱性的计算数据见表2。

根据历年金融体系脆弱性指数值得到1998—2013年间金融体系脆弱性的变化趋势(图2)。分析可知:期间我国金融体系脆弱性呈现出“增-减-增-减”的变化曲线,分别在2001年、2009年达到较高脆弱性,该值均出现在1997和2007年金融危机之后,且呈现出较大的涨幅后出现下降,在一定程度上反映出金融危机对我国金融体系脆弱性的影响具有滞后性和持续性,并具有较为明显的阶段变化特征。值得注意的是,2006年之前的研究结论与文献[7]对中国1987—2006年金融体系脆弱性测度得

^①中国人民银行数据统计来源: <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.

出近乎一致的结论,这在一定程度上佐证了本文研究思路和方法的可靠性。

表2 我国金融体系脆弱性计算结果

年份	金融体系脆弱性 (Δ)	金融体系风险 (IR)	风险暴露 (IE)	敏感性 (IS)	应对能力 (ID)
1998	0.695	0.226	0.057	0.390	0.325
1999	0.967	0.221	0.088	0.349	0.228
2000	1.350	0.274	0.142	0.401	0.202
2001	1.621	0.282	0.173	0.388	0.174
2002	1.167	0.292	0.190	0.392	0.250
2003	1.378	0.352	0.219	0.481	0.256
2004	1.293	0.367	0.248	0.488	0.286
2005	0.945	0.401	0.327	0.473	0.425
2006	0.876	0.428	0.366	0.488	0.489
2007	1.114	0.509	0.431	0.584	0.457
2008	1.215	0.485	0.486	0.484	0.398
2009	1.592	0.529	0.558	0.501	0.332
2010	1.118	0.509	0.610	0.411	0.455
2011	1.030	0.565	0.644	0.487	0.548
2012	0.807	0.573	0.709	0.441	0.710
2013	0.927	0.623	0.824	0.428	0.672

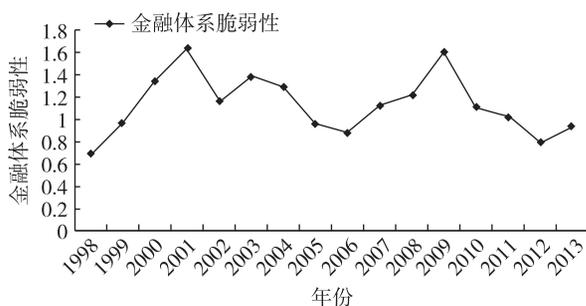


图2 1998—2013年中国金融体系脆弱性变化趋势

为了对我国金融体系脆弱性变化原因作出判断,分别从3个评价维度进行分析。

首先,1998—2013年期间,中国金融体系的风险暴露水平呈现出逐年递增趋势,特别是1999—2000年和2007—2009年期间,呈现出较大增长幅度。除金融危机因素之外,随着我国经济的快速发展,金融机构的信用风险和资产负债水平不断上升的局面,特别是1998年证券法的颁布,使得金融机构对于有价证券的投资大幅增长,而资本市场运行和风险监控体系的不完善,导致金融创新风险敞口进一步扩大,而实际情况也随着证券市场“监管年”的到来而逐一得到证实。商品房市场的繁荣发展,过快的增长速度带来较高的不良资产和流动性风险,造成金融体系流动性面临着较为严重的危机。

其次,金融体系对外部环境的敏感性呈现出先上升后下降的趋势,总体波动幅度较小。资产价格的大幅上涨和我国大中型企业负债、汇率的大幅波

动,是造成期间金融体系对外部环境呈现出较大敏感性的重要原因。

再次,金融体系风险应对能力呈现出上升—下降—上升的变化路径。期间,央行对金融机构的流动性支持也呈现出相似的变化。2007—2008年央行通过提高贷款基准利率控制市场风险,2009年降低对金融机构信贷支持力度,在很大程度上减少了市场流动性资金,降低了应对流动性风险的能力。之后,央行降低贷款基准利率,同时增加对金融机构的信贷支持,应对能力水平也得到提升,这也表明基准利率调整和央行信贷支持措施是有效的金融体系风险应对手段。

六、研究结论及建议

本文从金融体系风险暴露、敏感性和应对能力3个维度构建中国金融体系脆弱性评价体系,建立了金融体系脆弱性评价模型,对中国1998—2013年金融体系脆弱性进行实证分析。研究发现:①中国金融体系脆弱性具有明显的阶段性特征,呈现出近似“增—减—增—减”的变化曲线。在2001年和2009年达到较高脆弱性值,该值均出现在1997和2007年金融危机之后,在较大的涨幅后出现下降。②中国金融体系风险水平和风险暴露程度一直表现为上升趋势,根据指标权重值分析,中国金融体系面临的风险暴露主要来源于流动性风险,发生流动性危机的可能性较大,而信用风险、经营风险和金融创新风险的影响相对较弱。此外,中国金融体系脆弱性对宏观环境及外界因素敏感性反应则呈现出上下波动且幅度较小,由敏感性指标权重分析可知,企业经营负债、信贷膨胀的压力以及汇率变动产生的风险对金融体系脆弱影响较大。

因此,本文提出如下政策建议:

①防范金融机构流动性风险。当经济运行稳定情况下,金融机构放贷总量和市场流动性需求存在一致性,反之,金融机构资金回笼速度和贷款主体偿还能力的降低,会增加出现市场流动性危机的可能。如,我国房地产行业国内贷款额在2005—2009年期间出现两次快速增长,而随之而来的房地产“降温”导致违约风险水平上升,影响金融机构经营能力和债务偿还能力。因此,应严格执行贷款审批制度,减少违规放贷等风险行为;加强政策引导和监管,降低信贷流向的盲目性;此外,应进一步完善授信对象信用评级制度、个人金融征信体系、提高违约赔偿和处罚力度,降低因信用风险和经营风险水平的上升而导致金融机构的流动性危机。

②减弱外部环境对金融体系的冲击。汇率波动

引起的市场风险对金融机构国外负债、企业经营以及国外投资具有较大影响,特别是近年来汇率的波动较大,应进一步优化资产组合,避免对汇率波动的错判而导致较大的市场风险。此外,宽松的货币政策和资产价格的波动会导致较高的通货膨胀,导致企业生产经营能力下降,系统性风险水平的上升。因此,应正确控制货币和资金流向实体经济中所需的行业,增加企业特别是中小企业资金支持力度,提高资金使用效率,避免资金使用的非市场性和行政化。同时,应遵循市场规律,结合政策调控,降低房地产价格大幅波动对金融体系的冲击。

由于数据可得性的限制和研究方法的局限,研究结果的可靠性仍需实践的检验。道德风险引发的挤兑风险、存贷者风险认知行为以及未来利率市场化、银行破产等风险,应随着金融改革的推进逐渐考虑进来。此外,金融监管投入作为应对能力的重要内容,应将其纳入评价体系。以上因素均能够影响未来的进一步研究。

参考文献:

[1] MINSKY H. The financial fragility hypothesis: capitalist process and the behavior of the economy in financial crises [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

[2] 黄金老.论金融脆弱性[J]. 金融研究,2001(3):41-49.

[3] DIAMOND D, DYBIVIG P. Bank runs, liquidity, and deposit insurance [J]. Journal of Political Economy, 1983, 91(3): 401-419.

[4] KREGEL J A. Margins of safety and weight of the argument in generating financial fragility [J]. Journal of Economic Issues, 1997, 31(2): 543-548.

[5] MISHKIN F S. Lessons from the Asian crisis [J]. Journal of International Money and Finance, 1999, 18(4): 709-723.

[6] GOODHART C A E, SUNIRAND P, TSOMOCOS D P. A model to analyze financial fragility: applications [J]. Journal of Financial Stability, 2004, 1(1): 1-30.

[7] 万晓莉.中国 1987-2006 年金融体系脆弱性的判断预测度[J]. 金融研究,2008(6):80-93.

[8] 朱敏.中国 2000-2010 年金融脆弱性的分析与测度[J]. 经济与管理研究,2011(6):20-27.

[9] 伍志文.中国金融脆弱性(1991—2000):综合判断及对策建议[J]. 当代经济科学, 2002, 24(5): 29-35.

[10] 段军山,易明翔.中国金融体系脆弱性测度及其经验解释:2001-2010 [J]. 广东金融学院学报, 2012(2): 3-16.

[11] 孙立坚.金融体系的微观传导机制[J]. 上海财经大学学报, 2004(1): 3-12.

[12] 刘春航.金融结构,系统脆弱性和金融监管[J]. 金融监

管研究, 2012(8): 10-27.

[13] 苏飞,张平宇.石油城市经济系统脆弱性评价:以大庆市为例[J]. 自然资源学报, 2009,24(7): 1267-1274.

[14] 于维洋.河北省区域社会经济系统脆弱性综合评价[J]. 燕山大学学报:哲学社会科学版,2012,13(1): 64-66.

[15] ALLEN F, GALE D. Bubbles and crises [J]. The Economic Journal, 2000, 110(460): 236-255.

[16] EAKIN H, LUERS A L. Assessing the vulnerability of social-environmental systems [J]. Annual Review of Environment and Resources, 2006, 31(1): 365-385.

[17] KUNT A D, DETRAGIACHE E. Financial liberalization and financial fragility [M]. Washington, D. C: International Monetary Fund, 1998.

[18] CARTER M. Uncertainty, liquidity and speculation: a keynesian perspective on financial innovation in the debt markets [J]. Journal of Post Keynesian Economics, 1991,14(2):169-182.

[19] MCKINNON R I, PILL H. International over borrowing: a decomposition of credit and currency risks [J]. World Development, 1998, 26(7): 1267-1282.

[20] 金雪军,钟意.汇率波动影响金融稳定的传导机制研究[J]. 浙江大学学报:人文社会科学版, 2013, 43(2): 59-73.

[21] 江其务.论金融监管[J]. 财贸经济, 2001(3): 47-50.

[22] 文凤华,张阿兰,戴志锋,等.房地产价格波动与金融脆弱性:基于中国的实证研究[J]. 中国管理科学, 2012, 20(2):1-10.

[23] 孟宪萌,束龙仓,卢耀如.基于熵权的改进 DRASTIC 模型在地下水脆弱性评价中的应用[J]. 水利学报, 2007,38(1):94-99.

