

外部冲击视角下中国银行业和 房地产业风险传染性测度

王粟旻 肖斌卿 周小超

(南京大学工程管理学院)

摘要: 利用基于极值理论的 VAR 模型和 CD 模型,在检验了银行业及房地产业个体机构风险水平的基础上,研究了 2 个行业内及行业间的风险传染情况,并将房地产业与银行和其他行业间的风险传染特征进行比较。结果表明,房地产业发生风险的概率较大,危机后房地产业和银行业之间的传染性显著增加,并且银行业与房地产业之间的风险传染概率明显高于银行业与其他行业之间的风险传染概率。据此,提出了一系列政策建议,以增强对风险传染的防控能力。

关键词: 风险传染; 银行; 房地产; 极值理论

中图分类号: C93;F830 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-884X(2012)07-0968-07

Contagion Risk between Chinese Banks and Real Estate Industry from Perspective of External Shocks

WANG Suyang XIAO Binqing ZHOU Xiaochao

(Nanjing University, Nanjing, China)

Abstract: In this paper, we conduct an empirical study on the possibility of the internal risks and contagion risks in banks and real estate industry with the help of VAR and CD model in Extreme Value Theory. The results indicate that the financial crisis increases the risk in the real estate industry and banks, it was also found out that the crisis significantly increases the contagion risks between the two industries; Moreover, the contagion risk between banks and real estate industry is higher than that between banks and other industries. The paper finally put forward some policy-making suggestions regarding strengthening the ability of risk management.

Key words: contagion risk; bank; real estate; EVT

风险的传染是学术界和实务界共同关心的一个重要话题。根据 ALLEN 等^[1]的定义,风险的传染是指当一个较小的冲击起初只影响几个机构或一个经济市场,随后扩散到其他机构或市场,从而造成风险危害加深的现象。风险传染性在股市上的表现为:一家上市公司由基本面变化或外部冲击导致股价大幅波动时,其他公司的股价也受到其影响发生相应波动。

2007 年爆发的全球金融危机让人们认识到:①银行业等金融企业在危机的传播、扩散中

所扮演的关键角色;②房地产和银行业间由基础信贷关系建立的紧密联系;③房地产价格飞涨过程往往隐藏了许多风险和问题;④一旦问题暴露,危害传染的速度和严重程度都远超出监管指标的预期。近年来我国房地产市场呈现出过热趋势,而银行信贷又是支撑房地产企业正常运转的主要力量。尽管基于诸如不良贷款率、拨备覆盖率、房地产价格等指标^②表明银行和房地产业目前仍处于风险可控的状态,但面对日本房产泡沫、美国金融危机的警示,我国的

收稿日期: 2012-05-20

基金项目: 国家自然科学基金资助重点项目(70932003);国家自然科学基金资助项目(70671053,70701016,10726072,70901037);教育部科技创新工程重大项目培育资金资助项目(708044);教育部人文社会科学研究资助项目(09YJCZH061)

这 2 个产业是否存在发生类似风险的潜在可能？一旦这 2 个行业中的某一个或几个机构发生问题，这 2 个行业系统能否抵挡住冲击，是否会发生风险的传染？更进一步，由于外部冲击的影响，投资者对相关行业的敏感性会上升，会更多地去关注相关信息，并倾向于将原本孤立看待的信息联系起来考虑，导致一方面接收到的负面信息增多，另一方面使负面信息的影响被放大，从而增加危机和风险传染发生的可能性。因此，在全球金融危机的冲击下，即使银行和房地产这 2 个行业中个体机构本身的风险状况没有恶化，但由于投资者行为的影响，是否仍然会增大我国这 2 个行业发生危机和传染的可能性？

对于风险传染，尤其是金融系统内部及金融系统和其他系统间的风险传染，国外学者从不同视角进行了有益探索。一部分学者从系统内在结构出发，研究银行风险传染的形成机理，通过构建银行间的网络模型，发现银行系统具有小世界和无标度等特征；EISENBERG 等^[2]、STAUM^[3]通过构建银行间债务网络模型，分别研究了风险传染下的出清机制和银行存款保险费用的设置情况；另一部分学者则从投资者行为出发，分别利用羊群行为、信息不对称、信息瀑布、投资组合再平衡、财富约束和借贷约束理论^[4~8]对风险传染性进行解释。

国内学者也展开了初步研究和探讨：王徽^[9]从银行的支付系统出发分析银行业的系统风险问题；李心丹等^[10~12]研究了投资者行为对证券市场波动和公司价值的影响；马君潞等^[13]从银行间市场交易结构入手，对 2003 年我国银行的系统性风险进行估测；王书斌等^[14]采用随机效应模型进行动态面板数据回归分析，证实了银行不良资产是影响银行系统性风险的重要因素，以及银行不良资产的增加反向影响银行贷款规模；罗威^[15]采用向量误差修正模型和蒙特卡洛模拟方法对我国商业银行房地产贷款信用风险进行了压力测试。与此同时，监管当局在系统性风险监管的制度安排和技术手段方面也进行了一些有益尝试。

本研究采用基于极值理论的 VAR 模型和 CD 模型，对我国银行和房地产企业的个体风险进行了估计，考察了 2 个行业内部及相互间的风险传染性，并检验了银行和房地产行业间的风险传染特征是否与银行和其他行业间的风险传染特征有显著的差异。同时，通过对外部冲击（金融危机）前后的数据分段估计，分析了 2

个行业间的风险传染特征的变化情况。

1 研究假设

一方面，2007 年以来我国的房地产市场步入快速上升通道，尽管受政策调控的影响，房价上涨势头在 2008 年和 2011 年有所放缓，但仍不改变整体上涨的态势。同时由于国际金融、经济市场的低迷，国内外大量资金进入我国房地产市场逐利^①，房地产企业快速扩张，负债率不断攀升，与银行的债务关系越来越紧密。根据对风险传播渠道的研究，机构间债权关系的紧密程度是引发风险传染的重要渠道，一旦一家机构发生问题会影响到其他机构的流动性，从而导致传染在系统内及多个系统间发生。ALLEN 等^[1]、EISENBERG 等^[2]分别通过理论建模研究了由机构间相互的债权网络关系而产生的风险传染问题，许多学者也从实证的角度研究了这一问题。

另一方面，由于我国上市公司在信息披露的真实性、及时性、充分性上存在不足^[16]，加之银行和房地产行业各个企业的产品、客户群体同质性强，因此企业和投资者间信息不对称现象严重，CALVO 等^[17]的研究发现，由于信息不对称和信息成本过高的影响，许多投资者并不会主动去搜集信息，会对噪声信息做出反应，特别是敏感性高的投资者容易产生过度反应，从而导致风险传染至整个市场或与之相关的其他市场。DUNGEY 等^[18]的研究发现，危机的爆发会使市场及投资者对相关信息的敏感度提升，从而增大风险发生及风险传染的概率。尽管金融危机没有对我国的银行业和房地产业产生直接影响，但仍有理由认为此次危机的爆发增强了我国投资者对与这 2 个市场的敏感度，从而间接增加了这 2 个行业间风险发生传染的概率。据此提出如下假设：

假设 1 我国银行业和房地产业个体机构发生风险的概率较高。

假设 2 金融危机后银行与房地产行业内部及行业间的风险传染性增加。

大量的学术研究和危机事件都表明，房地产与银行业之间的关系往往比其他行业与银行

① 银监会年报：截至 2010 年底，商业银行整体加权平均资本充足率 12.2%，税后利润是 2003 年的 28 倍，主要商业银行不良贷款率下降到 1.15%，拨备覆盖率提高到了 218.25%。

② 资料来源：根据外汇局发布的《2010 年中国跨境资金流动检测报告》数据，自 2001 年起，房地产业的来华直接投资占外资金流入总量的比例基本保持在 10% 以上，2006 以后占比逐步提高，2010 年达到 23%。

业之间的关系更为紧密。由此提出如下假设：

假设 3 银行与房地产行业间的风险传染性和银行与其他行业的风险传染性相比有显著的差异。

2 模型与方法

早期文章通常利用相关系数和协方差来衡量风险的传染,但这种方法存在许多问题:首先,相关性的计算对于不同收益给予了相同的权重,因而并不能很好反映收益的变动,其次,传染性与宏观经济或金融市场危机事件之间的关系很可能是非线性的,BOYER 等^[19]的研究也发现在二元正态模型下,对于相关系数的衡量会随控制条件的不断变化而改变,这些问题使得相关性计算的准确度不高。为了克服相关系数的缺陷,一些学者利用允许非对称性、泊松跳跃的多元 GARCH-M 模型来衡量风险的传染;也有学者通过条件概率的方法,计算在给定某个机构或市场发生异常收益的情况下,其他机构或市场产生异常收益的概率。

由于风险传染通常和极端事件有关,因此,近几年来学者们开始将极值理论运用到对风险传染的衡量上^[20]。作为一种非参数的方法,极值理论非常适合衡量由极端事件,如银行破产、房地产泡沫破灭等情况引发的风险传染,因为这种方法可以在宽松的条件下用一个方程式来衡量系统内或系统间的联合金融崩溃概率。

借鉴 STRAETMANS 等^[21]的方法,首先利用基于矩估计法的单变量极值模型分析单个机构发生危机的概率,计算每个公司 99.9% 的 VaR 值以衡量单个公司发生危机的概率,与传统正态分布假设下的 VaR 方法相比,根据极值方法,在一些较弱的假设下,概率分布的尾部只会表现出某些特定的特征和形状,这一性质为在极值事件观测值较少的情况下估计出尾部形态分布创造了条件:

$$VaR = x_{k+1} \left(\frac{k}{M_p} \right)^{\hat{\gamma}}, \quad (1)$$

式中, $\hat{\gamma} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \ln \left(\frac{x_j}{x_{k+1}} \right)$ 。VaR 是在显著性 p 下的分位估计量, p 取 0.1%, 如以每年 250 个交易日计算,则为大约每 4 年才出现一次的危机事件, $\hat{\gamma}$ 为尾部形状的倒数。根据 DE HAAN 等^[22]的研究,分位统计量是趋近于正态分布的,因此通过构建 Q 统计量以检验 VaR 是否因冲击的发生而产生变化,并采用 Bootstrap 的方法进行了 1 000 次的模拟,以保证统计量趋近于正态分布。

$$Q = \frac{\widehat{VaR}_1(k_1) - \widehat{VaR}_2(k_2)}{\sqrt{\frac{\widehat{VaR}_1^2 \ln^2 \left(\frac{k_1}{pM_1} \right) \hat{\gamma}_1^2}{k_1} + \frac{\widehat{VaR}_2^2 \ln^2 \left(\frac{k_2}{pM_2} \right) \hat{\gamma}_2^2}{k_2}}}. \quad (2)$$

对于传染性风险的衡量,通过运用 CD (conditional distress) 模型估计了当一家银行或房地产公司发生崩溃时,另一家银行或房地产公司同时产生联动反应的概率

$$P\{V_{1t} > Q_1\} = \dots = P\{V_{it} > Q_i\} = \dots = P\{V_{st} > Q_s\} = p. \quad (3)$$

根据式(3),对所有公司的股票 $i=1, \dots, S$, 都将极值设为 Q , V_{it} 表示股票 i 在时间 t 的收益率, $i=1, 2, \dots, S; t=1, 2, \dots, M$ 。为了便于比较,对所有房地产企业和银行设定了统一的概率水平 p 。同时,定义危机事件发生的条件为 $Q_i^* < Q_i$, 尽管并不一定崩溃,变量 V_{it} 超过设定值 Q_i^* 的概率为 $P\{V_{1t} > Q_1^*\} = \lambda P\{V_{it} > Q_i\} = \lambda p$, 因此对于每只股票,平均每 $1/p$ 天会出现超过崩溃阈值 Q_i 的情况,每 $1/(\lambda p)$ 天会出现超过危机阈值 Q_i^* 的情况。通过计算 CD 概率衡量在已知股票 m 发生崩溃的情况下股票 i 发生危机的概率:

$$CD = \frac{P\{V_{it} > Q_i^* | V_{mt} > Q_m\} = \frac{P\{(V_{it} > Q_i^*) \cap (V_{mt} > Q_m)\}}{P\{V_{mt} > Q_m\}} = \frac{P\{V_{it} > Q_i^*\} + P\{V_{mt} > Q_m\} - P\{(V_{it} > Q_i^*) \cup (V_{mt} > Q_m)\}}{P\{V_{mt} > Q_m\}} = \frac{(\lambda + 1)p - P\{(V_{it} > Q_i^*) \cup (V_{mt} > Q_m)\}}{p}. \quad (4)$$

在分布的尾部,可以用极值法估测式(4)中 CD 的概率值。依据 LYNCH 等^[23]提出的 STDF(stable tail dependence function)方法,通过用实际数值替换 p 、 Q_i 以及 Q_i^* 值来估计,

$$CD = (\lambda + 1) - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^M I\{V_{it} > x_{i, M-k} \text{ or } V_{mt} > x_{m, M-k}\}. \quad (5)$$

式中, I 为示性函数; $x_{i, M-k}$ 和 $x_{m, M-k}$ 分别代表按升序排列的股票 i 和 m 的第 λk 个和第 k 个收益观测值的负数,通过这种方法计算了 2 只股票至少有 1 只出现极端收益的概率,但式(5)只能发现 2 只股票联动的概率,并不能解释其价格变动之间的因果关系。更进一步,计算了 CCC(conditional-co-crash) 概率,CCC 是 CD 概率式中 $\lambda = 1$ 时的特例。衡量了一只股票价格崩溃时另一只股票也崩溃的概率,本文将主要用 CCC 概率衡量行业内和行业间的传染性风险,并构建了 T 统计量验证不同行业间的传染性风险是否有显著差异(其中分母的计算采用了与式(2)类似的 Bootstrap 方法):

$$T = \frac{CCC(k_1) - CCC(k_2)}{\sigma[CCC(k_1) - CCC(k_2)]} \sim N(0,1)。(6)$$

3 实证方法与结果

3.1 数据样本描述

本文初始样本包含了沪深两市所有根据证监会行业分类属于银行和房地产开发与经营业的公司 A 股股票,共 138 家房地产公司和 16 家银行,并选择了申万行业分类指数中包括银行和房地产行业在内的 15 个一级行业分类指数的日价格数据。由于 2005 年股权分置改革后,我国证券市场逐步走入全流通时代,股价能更有效地反映市场和投资者的预期,因此数据的样本区间从 2005 年 1 月 1 日开始到 2011 年 12 月 31 日结束。首先剔除了所有在 2005 年之后上市的公司,同时从房地产企业中剔除了 ST 和 *ST 股票以及停牌时间在 10% 以上的股票,再去掉左右两尾 5% 的极值数据,得到 118 家房地产行业股票作为备选数据集。接着,分别采用流通股所占比例、成交量和日换手率 3 个指标,并分别赋予 1.2、1.2 和 1 的权重进行加权排序,筛选出了股价最能反映市场判断、交易最为活跃的房地产公司。根据上述筛选条件,最终的样本包含了 5 家银行和 9 家房地产公司,并且 5 家银行均为股份制商业银行,与国有股份制银行相比由于没有国家信用作为担保,它们的价格更能反映真实的风险情况。在对银行和房地产个股日收益率进行检验的同时,检验了 2 个行业指数的日收益率,以弥补个体公司数量与行业中个体数量的差异,反映 2 个行业的整体情况。每支股票的日收益为日收盘价一阶差分的自然对数,对于停牌日的收益率以 0 替代,同时选取 2007 年 5 月 1 日为冲击(金融危机)的分段点,将每支股票的数据分为冲击前和冲击后两部分,每只股票全周期收益率的观测数 $M=1700$ 。由于 A 股市场有每日涨跌幅的限制,可能会对风险的传染造成一定的影响,因此还分别对累积 3 天和 5 天的收益率进行了检验^①。

表 1 为银行和房地产业个股及指数日收益率的描述性统计结果。从 2005~2011 年的 7 年间,中国股票市场经历了一个完整的涨跌周期,入选的 9 家房地产公司与 5 家银行的平均收益率均为负数,房地产行业指数的平均收益率略低于银行业,标准差则明显大于银行,银行业指数的分布为左偏分布,而房地产业指数呈现右偏分布,同时,无论单个公司还是指数的峰度值都小于 3,说明房地产及银行业数据均为

非正态分布,因而选择采用不依赖于正态分布假设的极值理论方法研究其尾部特性。

表 1 股票日收益率描述性统计(全周期)

产业	个股	均值/%	最小值/%	最大值/%	标准差/%	偏度	峰度
银行业	深发展 A	-0.05	-9.66	10.56	2.78	-0.12	2.17
	浦发银行	-0.08	-9.60	10.60	2.79	-0.07	2.25
	华夏银行	-0.08	-9.64	10.61	2.83	0.00	2.32
	民生银行	-0.10	-9.76	10.52	2.50	-0.06	2.42
	招商银行	-0.07	-9.59	10.61	2.55	-0.01	2.44
房地产业	万科	-0.10	-9.63	10.64	2.93	-0.02	1.74
	银基发展	-0.06	-9.98	10.62	3.06	0.13	1.92
	广宇发展	-0.04	-9.66	11.20	3.89	0.14	0.83
	深振业	-0.09	-9.70	10.66	3.30	0.05	1.27
	新湖中宝	-0.05	-10.14	13.73	3.42	0.13	1.47
	金融街	-0.05	-9.64	10.58	3.00	0.07	1.58
	海德股份	-0.05	-9.82	10.63	3.68	0.08	1.06
	中粮地产	-0.03	-9.69	11.19	3.38	0.07	1.37
	世荣兆业	-0.04	-9.78	10.68	3.51	0.09	1.27
指数	银行	-0.07	-9.55	10.38	2.22	-0.02	2.50
	房地产	-0.10	-9.86	9.29	2.48	0.26	1.47

3.2 对单个公司发生危机可能性的检验

测度单个公司的 Var 前需要决定式(1)中 k 的最优取值, k 越小对收益左尾分布的估计就越好,但是估计所依赖的观测值也越少,稳定性会降低。为了平衡这两方面的利弊,采用 Hill-plots 的方法选择使 $\hat{\gamma}$ 趋于稳定的 k 值。对于全周期的样本数据,当 k 取 60 时,对左尾估计趋于稳定,而对于危机前和危机后的样本数据,分别将 k 取为 50 和 55(见图 1),同时,通过选择了不同的 k 值进行稳健性试验,发现 k 值的小幅波动对结论的影响不大。

基于此,对所有公司和指数 99.9% 的 VaR 进行了估计。由表 2 可见,无论是银行还是房地产企业,发生危机的概率都处于较高的水平。从全周期的视角来看,个体机构发生极端风险的概率在 14%~20% 之间,而房地产业发生风险的概率略高于银行业,这与房地产企业风控能力较弱有一定联系。但分段检验的结果显示,外部冲击的爆发对个体机构发生极端风险的概率并没有产生显著的影响,仅银行业指数的风险水平略有上升,部分房产公司的个体风险甚至有所降低。

① 与单日收益相比,对 3 天和 5 天累积收益的检验结果并没有显著差异,因此,在文中省略了 3 天和 5 天累积收益检验结果的报告。

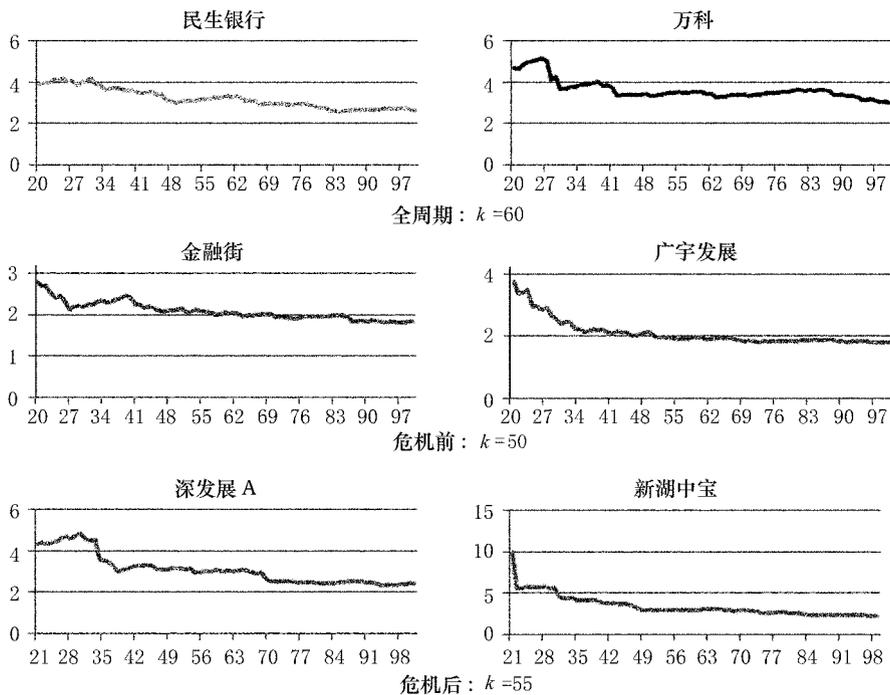


图1 k值选取与左尾形状估计关系图

表2 VaR估计

产业	个股	全周期	危机前	危机后	Q检验
银行	深发展 A	14.55	15.21	18.02	1.57*
	浦发银行	15.28	13.90	16.44	1.16
	华夏银行	14.24	15.56	15.31	1.25
	民生银行	13.20	13.94	15.70	0.63
	招商银行	14.78	13.24	16.56	-0.50
房地产	万科	14.76	19.04	15.42	0.13
	银基发展	19.60	18.81	25.59	0.61
	广宇发展	15.37	38.06	20.17	-2.18**
	深振业	16.75	21.55	20.89	0.37
	新湖中宝	18.12	29.85	22.31	-1.12
	金融街	15.89	24.13	17.55	-1.51*
	海德股份	17.94	18.42	20.08	0.87
	中粮地产	17.93	20.73	21.30	-0.23
	世荣兆业	16.81	21.15	17.58	-1.45*
	指数	银行	12.36	9.27	13.99
房地产		14.08	12.92	15.39	1.17

注：*、**、***、****分别表示在10%、5%、1%的水平下显著，下同。

对 VaR 的计算结果证实了假设 1。同时发现,相比于银行业,房地产业个体机构发生危机的概率较高,但是外部冲击并没有对个体机构的 VaR 水平产生显著影响。对于这一结果,其可能的原因是:由于房地产企业风控水平较弱,加之对资金杠杆的依赖,使得其固有的风险水平较高,但由于近年来我国房地产市场处于上升的行情,因此外部冲击对于个体机构的风险状况并没有产生显著影响。

3.3 对银行和房地产业间风险传染性的检验

虽然上述的检验结果显示外部冲击并没有

对个体机构风险产生显著影响,但并不代表冲击不会对机构间风险的传染性产生影响。鉴于此,下面对我国房地产业与银行之间风险的传染性进行了估计,并以危机的爆发为节点进行分段检验。为求得 CCC,需决定最佳的 k 值,采取与估计式(1)中 k 值同样的方法,在考虑稳定性和一致性等因素的基础上,对 CCC 在全周期、危机前和危机后的 k 值分别取 60、50 和 55。

表 3 报告了单只股票全周期的 CCC(危机前和危机后单只股票的 CCC 概率结果由于篇幅所限未单独列示,平均结果见表 4)。从表 3 可见,行业内风险发生传染的概率明显高于行业间发生传染的概率。银行业内的 CCC 概率最高,最低的民生银行与深发展的 CCC 也达到 58%,而最高的浦发银行与招商银行的 CCC 为 77%;房地产内部的 CCC 概率略低于银行业内部,在 35%~62%之间变动。这与房地产行业内部各企业间关联较紧密,同质性强有关。房地产与银行业之间的 CCC 概率也处于较高的水平,最低的世荣兆业与浦发银行之间的 CCC 概率达到 23%,而最高的民生银行与万科、金融街和深发展 A 之间的 CCC 则高达 53%,均值为 45%。进一步研究可见,万科等规模比较大的房地产公司与 5 家银行的 CCC 概率都高于均值水平,不难想象房地产公司规模越大,所需资金越多,资金链越长,受债务关系影响越大,从而有着较高的风险传染性水平。

表3 个股风险传染性概率估计(全周期)

		银行					房地产									
		1、	2、	3、	4、	5、	6、	7、	8、	9、	10、	11、	12、	13、	14、	
银行	1 深发展 A	100	70	62	58	63	50	40	27	40	38	53	38	37	32	
	2 浦发银行	70	100	72	67	77	52	33	32	37	30	48	32	33	23	
	3 华夏银行	62	72	100	67	68	50	45	32	38	32	48	33	40	25	
	4 民生银行	58	67	67	100	65	53	42	32	40	35	50	37	38	28	
	5 招商银行	63	77	68	65	100	48	35	30	38	25	43	33	35	30	
房地产	6 万科	50	52	50	53	48	100	50	40	55	40	62	45	55	37	
	7 银基发展	40	33	45	42	35	50	100	47	53	52	50	55	52	43	
	8 广宇发展	27	32	32	32	30	40	47	100	42	45	42	55	45	37	
	9 深振业	40	37	38	40	38	55	53	42	100	50	50	50	52	43	
	10 新湖中宝	38	30	32	35	25	40	52	45	50	100	47	50	47	47	
	11 金融街	53	48	48	50	43	62	50	42	50	47	100	43	57	35	
	12 海德股份	38	32	33	37	33	45	55	55	50	50	43	100	48	43	
	13 中粮地产	37	33	40	38	35	55	52	45	52	47	57	48	100	45	
	14 世荣兆业	32	23	25	28	30	37	43	37	43	47	35	43	45	100	

注:根据式(5)计算的全周期 CCC 概率,其中 λ 取 1, k 取 60。

通过以金融危机的时点对样本数据进行分段检验,进一步对比金融危机发生前后风险传染特征的变化情况。可以发现,金融危机后,无论是房地产业内部、银行业内部,还是 2 个行业间的风险传染发生概率都显著提高,见表 4。危机后 2 个行业间的风险传染发生概率从 29% 提高到了 41%, 2 个行业内部的风险传染发生概率也分别提高了 23% 和 19%, U 检验的结果显示 CCC 概率在危机后的提高均在 1% 的水平上显著,这也充分说明诸如金融危机这类外部冲击对行业内和行业间的风险传染发生的概率有一定影响。

表 4 行业内与行业间平均风险传染性估计(全周期)

	全周期	危机前	危机后	U 检验值
银行	67	47	70	0*** ($n_1=n_2=10$)
房地产	47	34	53	50.5*** ($n_1=n_2=36$)
银行—房地产	38	29	41	299*** ($n_1=n_2=45$)

通过对 CCC 概率的计算,证实了假设 2。这一结果表明,我国的银行业和房地产业间、行业内部发生风险传染的概率很高,这种风险的传染性是目前的监管指标没有反映的,虽然目前系统内个体机构发生风险的概率不大,一旦某个机构发生危机,极可能引发传染,后果可能超出监管预期,此外,实证的结果也反映出外部冲击会增强相关行业的风险传染性,这种增强一方面是由行业间的依赖关系加深引起的,另一方面则是由于外部冲击引发的投资者敏感性增强而导致的。同时,综合对个体风险和风险传染特征两部分检验的结果可以发现,在银行和房地产业组成的 2 个系统中,房地产业率先发生问题并引发风险扩散的可能性较大,应着

重加强对房地产业的监控力度。

3.4 不同行业与银行间的风险传染性比较

金融危机后,无论是理论界还是实务界都对房地产业和银行业之间的关系给予了高度关注,而前文也已证实银行业和房地产业之间的风险传染性在危机之后有所增强,下面将检验房地产业与银行业间的风险传染性是否显著区别于银行和其他行业间的风险传染性(限于篇幅,各行业指数描述性统计结果不在文中列示)。

如表 5 所示,在 14 个行业中,房地产行业与银行业的风险传染性明显高于平均水平,达到 45%,显著高于农林渔牧、采掘、机械设备、公用事业等行业的风险传染概率,只有交通运输、建筑建材和化工业与银行间的风险传染概率不低于房地产业,不过这种差异并不显著,说明银行业与房地产业的风险传染性与其他行业和银行业间的风险传染水平有显著差异,反映了银行和房地产业间紧密的联系。通过对银行业与不同行业间 CCC 的比较,证实了假设 3,发现银行与房地产业间的风险传染发生概率要大

表 5 各行业与银行业间的风险传染性比较(全周期)

行业	CCC 概率	T 检验值	行业	CCC 概率	T 检验值
农林渔牧	35	2.44***	纺织服装	42	0.81
采掘	32	3.11***	医药生物	38	1.64**
化工	48	-0.83	公用事业	37	1.93**
有色金属	40	1.29*	交通运输	48	-0.78
建筑建材	45	0.03	房地产	45	0
机械设备	37	1.99**	商业贸易	42	0.78
家用电器	42	0.79	综合	42	0.8

注:根据式(5)计算的银行业与其他行业指数之间全周期 CCC 概率,其中 λ 取 1, k 取 60。

于银行与其他行业间发生风险传染的概率。对于这一结果,笔者认为,由于2个行业间存在着紧密的信贷联系,同时这2个行业又是外部冲击直接影响的行业,投资者对这2个行业敏感性大大增强,从而导致了银行和房地产业间有着相对较高的风险传染性。

4 结语

本文希望探究在金融危机中的中国银行业和房地产业是否因债务链条、信息不对称及投资者敏感性等因素的影响,具有较高的风险传染概率,同时检验外部冲击是否对这2个行业的风险传染性造成了影响。

本文从3个假设入手,研究了单个企业的风险,银行业与房地产业内部以及行业间风险的传染性。结果显示,2个行业个体机构发生风险的概率较高,房地产机构发生风险的概率高于银行,金融危机爆发对房地产业和银行业单个公司的风险并没有产生显著影响,但行业间的传染性风险处于较高的水平,危机的爆发导致银行业与房地产业内部、行业间的风险传染性显著增加,而银行业与房地产业之间的风险传染概率也显著高于银行与其他行业间的风险传染概率。

本研究的意义在于,虽然目前我国银行业和房地产业发展良好,个体机构发生危机的概率并没有因为外部冲击的影响而增大,监管指标也并未反映出明显的危机迹象,但是房地产机构本身发生问题的概率较大。同时,由于这2个行业间紧密的信贷关系、信息不对称以及外部冲击对投资者敏感性等一系列因素的影响,行业间的风险传染概率显著增大,并超过其他行业与银行业间风险传染性的水平。表明我国银行业和房地产业并不具有很强的抗风险和抵御风险传染的能力,反映出一些潜在风险和监管指标的不足。

据此提出相应的政策建议:①从宏观角度看,监管部门需要更多地关注系统间和系统内部的风险传染性,强化金融基础设施建设,改革金融交易的支付清算体系,弱化银行等金融机构与房地产等实体经济之间的关联,加强对系统中重要机构的监管,降低其相互间的关联性;②从对个体机构监管的角度来看,应实施更严格的资本和流动性监管标准,尤其要加强对房地产企业的监管力度,监督其采取更严格的内控措施,减少对负债的依赖程度,差异化业务发展模式,降低其发生风险的可能性,提升监管强

度和有效性;③应加强对投资者的引导和教育,采取适当措施对投资者情绪和行为进行引导,以避免市场反应的过度放大。

本研究侧重于对我国银行业和房地产业间的风险传染情况进行测度,检验了外部冲击对风险传染概率的影响情况,但对于风险传染的成因仅从理论上进行了分析,并没有进行量化检验,相关工作还有待研究。

参 考 文 献

- [1] ALLEN F, GALE D. Financial Contagion [J]. *Journal of Political Economy*, 2000, 108(1): 1~33.
- [2] EISENBERG L, EISENBERG T H N, NOE T H. Systemic Risk in Financial Systems [J]. *Management Science*, 2001, 47(2): 236~249.
- [3] STAUM J C. Systemic Risk Components as Deposit Insurance Premia [J/OL]. (2010-12) [2012-05-25]. http://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=483837 \t "_blank" \o "View other papers by this author.", 2009.
- [4] CALVO G A, MENDOZA E G. Rational Contagion and the Globalization of Securities Markets [J]. *Journal of International Economics*, 2000, 51(1): 79~113.
- [5] YUAN K. Asymmetric Price Movements and Borrowing Constraints: A Rational Expectations Equilibrium Model of Crises, Contagion, and Confusion [J]. *Journal of Finance*, 2005, 60(1): 379~411.
- [6] KODRES L E, PRITSKER M. A Rational Expectations Model of Financial Contagion [J]. *Journal of Finance*, 2002, 57(2): 768~799.
- [7] KYLE A S, XIONG W. Contagion as a Wealth Effect [J]. *Journal of Finance*, 2001, 56(4): 1410~1440.
- [8] BOYER B H, KUMAGIA T, YUAN K. How do Crises Spread Evidence from Accessible and Inaccessible Stock Indices [J]. *Journal of Finance*, 2006, 61(2): 957~1003.
- [9] 王徽. 国际银行业的系统风险研究 [J]. *国际金融研究*, 1997(4): 5~14.
- [10] 李心丹, 肖斌卿, 张兵朱, 等. 投资者关系管理能提升上市公司价值吗?——基于中国A股上市公司投资者关系管理调查的实证研究 [J]. *管理世界*, 2007(9): 117~128.
- [11] 陈莹, 袁建辉, 李心丹, 等. 基于计算实验的协同羊群行为与市场波动研究 [J]. *管理科学学报*, 2010, 13(9): 119~128.
- [12] 李心丹, 王冀宁, 傅浩. 中国个体证券投资者交易行为的实证研究 [J]. *经济研究*, 2002(11): 54~63.

(下转第985页)

- [16] BEVAN A, GARZARELLI F. Corporate Bond Spreads and the Business Cycle: Introducing GS-SPREAD [J]. *The Journal of Fixed Income*, 2000, 26(3): 8~18.
- [17] GILCHRIST S, YANKOV V, ZAKRAJSEK E. Credit Market Shocks and Economic Fluctuations: Evidence from Corporate Bond and Stock Markets [J]. *Journal of Monetary Economics*, 2009, 56(8): 471~493.
- [18] DIONNE G, GAUTHIER G, HAMMAMI K, et al. A Reduced Form Model of Default Spreads with Markov-Switching Macroeconomic Factors [J]. *Journal of Banking and Finance*, 2011, 35(11): 1984~2000.
- [19] GORTON G, METRICK A. Securitized Banking and the Run on Repo [J]. *Journal of Financial Economics*, 2011, 26(3): 106~121.
- [20] 阮文俊,何华,李君. 信用风险的结构化模型及其实证研究[R]. 北京:中国固定收益研究中心,2003.
- [21] 周孝坤. 公司债券定价结构化模型实证分析[J]. *社会科学家*, 2006(7): 65~68.
- [22] 刘国光,王慧敏. 公司债券信用价差和国债收益率动态关系研究[J]. *山西财经大学学报*, 2005, 27(9): 117~122.
- [23] 李晓庆,方大春,郑垂勇. 基于结构化模型的企业短期融资券信用溢价研究[J]. *证券市场导报*, 2006(12): 62~67.
- [24] 江乾坤. 公司债券“信用价差之谜”探析[J]. *外国经济与管理*, 2007(2): 57~64.
- [25] 孙克,冯宗宪. 企业债“信用价差之谜”的最新研究与未来展望[J]. *证券市场导报*, 2007(1): 73~77.
- [26] MERTON R C. On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates [J]. *Journal of Finance*, 1974, 29(3): 449~470.
- [27] BLACK F, SCHOLES M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities [J]. *Journal of Political Economy*, 1973, 81(10): 637~659.

(编辑 郭恺)

通讯作者: 王宗润(1973~),男,湖南沅陵人。中南大学(长沙市 410083)商学院教授,博士。研究方向为金融工程。E-mail:zrwang0209@gmail.com

(上接第 974 页)

- [13] 马君潞,范小云,曹元涛. 中国银行间市场双边传染的风险估测及其系统性特征分析[J]. *经济研究*, 2007(1): 68~78.
- [14] 王书斌,王雅俊. 银行系统性风险传染机制的研究与实证——基于资产价格波动视角[J]. *金融与经济*, 2010(7): 6~9.
- [15] 罗威. 商业银行房地产贷款信用风险压力测试研究——基于向量误差修正模型的实证检验[J]. *金融理论与实践*, 2011(10): 73~80.
- [16] 孙少岩,于洋. 完善我国上市公司信息披露制度的建议[J]. *经济纵横*, 2011(10): 103~105.
- [17] CALVO G A, MENDOZA E G. Rational Contagion and the Globalization of Securities Markets[J]. *Journal of International Economics*, 2000, 51(1): 79~113.
- [18] DUNGEY M, MILUNOVICH G, THORP S. Unobservable Shocks as Carriers of Contagion[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2010, 34(): 1008~1021.
- [19] BOYER B H, GIBSON M S, LORETAN M. Pitfalls in Tests for Changes in Correlation[Z]. *International Finance Discussion Paper*, 1997, 597: 5~97.
- [20] HARTMANN P, STRAETMANS S, DE VRIES C G. Asset Market Linkages in Crisis Periods[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2004, 86(1): 313~326.
- [21] STRAETMANS S T M, VERSCHOOR W F C, WOLFF C C P. Extreme US Stock Market Fluctuations in the Wake of 9/11[J]. *Journal of Applied Econometrics*, 2008, 23(1): 17~42.
- [22] DE HAAN, JANSEN L. Safety First Portfolio Selection, Extreme Value Theory and Long Run Asset Risks[C]// GALAMBOS J. *Proceedings from a Conference on Extreme Value Theory and Applications*. Netherlands: Kluwer Press, 1994: 471~487.
- [23] LYNCH P, HUANG X Y. Initialization of the HIRLAM Model Using a Digital Filter[J]. *Mon. Wea. Rev.*, 1992, 120(6): 1019~1034.

(编辑 刘继宁)

通讯作者: 肖斌卿(1979~),男,福建南靖人。南京大学(南京市 210093)工程管理学院副教授,博士。研究方向为金融机构管理。E-mail:bengking@126.com