

后金融危机时代商业银行 危机预警系统构建与警情分析

——以 A 股上市银行为例

王 伟

梧州学院 梧州 543002

内容提要: 文章结合银行危机的成因,从银行内部脆弱性和外部宏观环境两个方面构建了银行危机预警系统的指标体系,并通过层次分析法合理赋权,最后以 A 股上市银行为例,量化分析了中国银行业面临的系统性风险及单个银行面临的非系统性风险,对银行危机的预警、评级及后续的监管具有一定的现实意义。

关键词: 银行危机; 预警系统; 层次分析法

一、引 言

后金融危机时代,欧洲主权债务危机不断蔓延,国际贸易保护主义日益加剧,全球实体经济增长受到了严峻的挑战,世界经济低位徘徊甚至二次探底的压力不断加剧着银行业的风险。特别是我国,商业银行作为金融体系的核心,在经济发展中起着举足轻重的作用。研究商业银行的风险状况,及时就商业银行系统与非系统风险进行预警,对国民经济健康平稳的发展具有重要的意义。

银行危机包括系统性危机与非系统性危机,系统性危机是指由于宏观环境恶化所引起的、对既定环境下所有银行均有重大冲击的危机;非系统性危机是指由于环境变化或经营不善所引发的单个银行的危机。预警银行危机是一个非常复杂的系统性问题,在金融危机爆发之前,美国的 CAMEL 银行评级体系被广泛认可,是世界各国金融管理当局对商业银行及其他金融机构进行综合等级评定的主要方式。但是金融危机证明,CAMEL 评级体系也存在一定的缺陷:主要是未能充分考虑宏观环境因素的影响,在评级体系中没有加入 GDP 增速、通货膨胀、贸易条件恶化等宏观经济变量,显著降低了预测模型的准确度(王伟 2010)。此外,各层次指标权重分配的合理性、预警值和临界值确定的客观性等问题也没有得到很好的解决。文章尝试结合我国银行的实际情况,扩展 CAMEL 的预警指标体系,运用层次分析法(AHP)合理确定指标权重,并结合指标映射法对 A 股上市银行进行实证检验和警情分析。

收稿日期: 2012-10-08

基金项目: 广西教育厅科研项目面上项目(200911MS237) 梧州学院科研项目(2009C019)。

作者简介: 梧州学院工商管理系讲师。

二、银行危机的影响因素及预警指标

银行危机的爆发通常是内部脆弱性和外部冲击共同作用的结果,因此,我们从两个方面分析银行危机的成因。

(一) 内部脆弱性是银行危机爆发的根源

1. 高负债经营的天然属性

根据巴塞尔协议,银行资本充足率应不低于8%,即银行自有资本占其风险加权总资产的比重应不低于8%。这就意味着银行的资产负债率通常在90%左右,这在普通行业是难以想象的。自身资本作为商业银行抵御风险的最后一道防线,是银行保护债权人利益、防止危机发生的最后屏障。因此,预警银行危机必须重点关注其资本充足状况。资本充足性预警指标通常包括:资本充足率与核心资本充足率。

2. 资产与负债有效期的不对称性

商业银行最基本的业务是将其流动性负债(如短期存款)转化为非流动性资产(如长期贷款),这种“硬负债、软资产”的特征正是银行业脆弱性的结构体现。当银行流动性不足,不能及时偿付存款人的存款时,银行就会出现流动性危机(郑鸣,2003)。因此,预警银行危机特别要关注银行流动性资产与流动性负债的匹配,防止因外部冲击或偶然事件引发“羊群效应(Herd Behavior)”而导致银行遭受挤兑(Diamond & Dybvig, 1983)。流动性预警指标通常包括:流动性比率、存贷款比例、超额备付金比率等。

3. 信息不对称

金融市场上的信息不对称主要体现在信贷业务发生前的逆向选择与信贷业务发生后的道德风险。信贷业务发生前,由于信息不对称,银行无法针对不同项目制定不同利率,只能以平均风险制定面向所有客户的平均利率,结果导致留下来的、寻求资金最积极的通常是风险较高的项目——即逆向选择,在经济过热、快速膨胀时尤其如此。信贷业务发生后,由于信息不对称,借款人违背银行利益、变更投资方向等行为即为道德风险,道德风险在经济转向时对银行的冲击尤为严重。因此预警银行危机的核心在于有效配置银行资产、加强信用风险管理。资产质量的预警指标通常包括:不良贷款率、拨备覆盖率、单一客户授信比率、最大十家客户贷款比率等。

4. 盈利质量、管理水平

在激烈的市场竞争中,盈利水平的高低是银行综合竞争力的最终体现,也是银行抵补各种风险的有力保障。盈利性不足或不稳定是银行风险不断累加的结果,预警指标通常包括:平均资产回报率、加权平均净资产收益率等。

银行治理结构是否合理、内部控制是否有效,也是银行风险的重要决定因素。不合理的治理结构可能导致“内部人”控制、经营决策短期化等问题;不完善的内控机制则是操作风险滋长的温床,著名的巴林银行倒闭案便是惨痛的教训。因此,预警银行危机必须关注其管理水平。但是,鉴于管理水平难以量化,文章考虑通过资本充足性、流动性、资产质量、盈利水平等间接评定银行的管理水平(马军炜和白宁,2004)。即一家银行的管理水平综合指数等于上述四个方面具体指标的加权平均结果。

(二) 外部冲击是银行危机爆发的诱因和导火索

1. 宏观经济环境变化对银行的冲击

Kaminsky(1999)的研究表明,银行危机往往和经济衰退、贸易条件恶化、国内信贷的快速增长以及真实利率上升联系在一起;同时,高的通货膨胀率也预示着银行危机的可能性增大。因此,宏观经济环境变化对银行及其客户的冲击是显著和迅速的,相关预警指标通常包括:GDP增长率、通货膨胀率、财政赤字/GDP、房屋销售价格指数、固定资产投资增长率、企业景气指数等。

2. 宏观金融环境变化对银行的冲击

Demirguc-Kunt & Detargiache(1998) 的研究表明,金融自由化与银行危机有很高的相关性。如货币化程度、信贷增长速度、股票泡沫大小等均对银行风险生产重要影响。因此,金融环境方面的预警指标通常包括:货币化程度(M2/GDP)、国内信贷增长率/GDP增长率、股市市值/GDP、市盈率倍数等。

3. 国际收支环境变化对银行的冲击

国际经验表明,银行危机的爆发和国际收支的不平衡密切相关。Kaminsky & Reinhart(1999) 研究发现,很多国家发生银行危机的同时伴随着国际收支平衡危机。如经常项目赤字、汇率剧烈变动等均对银行危机有重要影响。因此,预警银行危机通常应关注以下指标:经常项目差额/GDP、汇率变动水平、短期外债/外汇储备。

二、银行危机预警:指标赋权与警情确定

(一) 指标赋权

预警指标权重的分配对预警模型的准确性有着至关重要的影响。文章采用专家咨询法和层次分析法(AHP)进行指标权重的量化分配。首先,将银行危机预警问题按风险起源、影响因素、预警指标分为三个层次。其次就每一层次构造两两比较的判断矩阵,若指标*i*比指标*j*更重要,则 $a_{ij} > 1$ 。 a_{ij} 的赋值可参照Satty的九级标度法。为了避免单个专家主观判断的片面性,应综合多位专家的意见,专家库应包括实务界多家银行的高级管理人员、理论界造诣深厚的金融学教授、学者以及监管方实践经验丰富的专家等,并将多位专家的判断分别求平均值。然后,根据调整的判断矩阵计算其最大特征值 λ_{max} 和特征向量 W ,并将特征向量进行归一化处理,即可得到具体指标对应的权重: $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T$,其中 $W_i = \frac{\bar{W}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{W}_i}$, $W_i = 1$ 。最后进行一致性检验。经计算,指标体系及其权重分配结果如表1所示。

表1 我国商业银行危机预警指标体系及其权重

风险起源	权重	影响因素	权重	预警指标	权重	组合权重
A 银行 内部 脆弱 性	66.7%	A1 资本充足状况	29.2%	A11 资本充足率	50%	9.74
				A12 核心资本充足率	50%	9.74
		A2 流动性状况	19.3%	A21 流动性比例	54%	6.95
				A22 人民币超额备付金率	16.3%	2.1
				A23(人民币) 存贷款比例	29.7%	3.82
		A3 资产质量状况	29.2%	A31 不良贷款率	33.3%	6.49
				A32 拨备覆盖率	33.3%	6.49
				A33 单一客户授信比率	16.7%	3.25
				A34 最大十家客户贷款比率	16.7%	3.25
		A4 盈利性状况	9.7%	A42 平均资产回报率	50%	3.23
				A42 加权平均净资产收益率	50%	3.23
A5 管理水平状况	12.6%	A51 管理水平综合指数	100%	8.41		

续表

风险起源	权重	影响因素	权重	预警指标	权重	组合权重
B 银行 外部 冲击	33.3%	B1 宏观经济环境	50%	B11 GDP 增长率	31.9%	5.31
				B12 通货膨胀率	19%	3.16
				B13 财政赤字/GDP	9%	1.5
				B14 房屋销售价格指数	10.6%	1.76
				B15 固定资产投资增长率	19%	3.16
				B16 企业景气指数	10.5%	1.76
		B2 宏观金融环境	25%	B21 市盈率倍数	14.4%	1.2
				B22 股市市值/GDP	14.4%	1.2
				B23 国内信贷增长率/GDP 增长率	39.2%	3.26
				B24 货币化程度(M2/GDP)	32%	2.66
		B3 国际收支环境	25%	B31 经常项目差额/GDP	33%	2.83
				B32 汇率变动水平	33%	2.75
				B33 短期外债/外汇储备	33%	2.75
合 计						100%

(二) 警情确定

1. 单项指标警情的确定

为了使预警分值更加直观,单项指标警情分值的计算此处选用指标映射法,即将指标实际值映射为分数值。具体做法为:对于每一个指标,根据其在不同风险状态的警界限上限和下限中的相对位置,按照相同的比例映射到分数上限和下限的对应位置(沈悦和元莉 2008)。文章将安全、基本安全、轻度风险和严重风险这四种状态分别规定不同的分值范围: [80, 100] [60, 80] [40, 60] [0, 40]。分值越小,风险越大。当实际值超出安全值的最优边界时,指标单项分值为 100;当实际值超出严重风险值的最差边界时,指标单项分值为 0。例如,某银行 2011 年资本充足率为 9.7%,所处的风险状态为基本安全,将 9.7% 置于该状态上限 10% 和下限 8% 之间,处于 85% 的位置,然后,按照相同的比例映射到分值 [60, 80] 的对应位置,则该单项指标的分值为 77 分。根据国际通用标准、中国银监会管理规定及相关专家意见,具体指标的预警值及各风险状态对应的临界值如表 2 所示。

表 2 银行危机预警指标体系及其预警值和临界值(%)

预警指标	预警值	各风险状态对应的临界值			
		安全	基本安全	轻度风险	严重风险
资本充足率	8	10-12	8-10	4-8	0-4
核心资本充足率	4	6-8	4-6	2-4	0-2
人民币流动性比率	25	30-40	25-30	15-25	0-15
人民币超额备付金率	2	3-5	2-3	1-2	0-1
人民币存贷款比例	75	65-70	70-75	75-80	80-90
不良贷款率	5	0-2	3-5	5-10	10-20

续表

预警指标	预警值	各风险状态对应的临界值			
		安全	基本安全	轻度风险	严重风险
拨备覆盖率	70	100-200	70-100	40-70	0-40
单一客户授信比率	10	2-5	5-10	10-15	15-20
最大十家客户贷款比率	50	15-25	25-35	35-45	45-55
平均资产回报率	0.6	1-1.5	0.6-1	0.3-0.6	0-0.3
加权平均净资产收益率	11	15-20	11-15	8-11	0-8
GDP 增长率	8	8-10	6-8 或 10-12	4-6 或 12-14	0-2% 或 >14
通货膨胀率	10	0-4	4-7	7-10 或 -2-0	>10 或 <-2
财政赤字/GDP	3-5	-1-1	1-3	3-5	>5
房屋销售价格指数	105	103-105	105-108 或 100-103	108-112 或 98-100	>112 或 <98
固定资产投资增长率	16	13-19	10-13 或 19-22	7-10 或 22-25	<7 或 >25
企业景气指数	110	150-135	125-135	110-125	90-110
市盈率倍数	30	0-30	30-50	50-80	>80
股市市值/GDP	30	0-30	30-60	60-90	>90
国内信贷增长率/GDP 增长率	2.2	0-1.5	1.5-2.2	2.2-3	>3 或 <0
货币化程度(M ₂ /GDP)	180	80-100 或 100-120	120-180 或 50-80	180-260 或 30-50	>260 或 <30
经常项目差额/GDP	5	0-3	3-4.5	4.5-5	>5 或 <0
汇率变动水平	10	0-5	5-10	10-15	>15
短期外债/外汇储备	80	20-40	40-60	60-130	>130

2. 综合警情的确定

综合警情的确定需要将各单项指标得分进行加权汇总,公式如下:

$$Z = \sum_{j=1}^n q_j \times Y_{ij} \quad (1)$$

其中 Z 为银行危机综合预警分值, Y_{ij} 是项目 i 第 j 项指标的单项预警分值, q_j 是第 j 项指标的权重。借鉴中国银监会《商业银行监管评级内部指引(试行)》和风险评级机构的通常做法,可依据综合预警分值 Z 的大小进行综合风险评价,如表 3 所示。

表 3 银行危机预警综合风险评级表

风险等级	综合预警分值	综合警情说明
A+	90-100	银行风险很小,爆发危机可能性不大。
A	80-90	银行风险较低,中短期发生危机的可能性较小。
B+	70-80	银行部分环节存在较高风险,应警惕、改进。
B	60-70	银行部分环节存在严重缺陷,须排查、整顿。
C+	50-60	银行整体风险较高,中短期可能爆发危机。
C	40-50	银行整体风险很高,近期很可能爆发危机。
D	0-40	银行整体风险极高,随时都可能爆发危机。

三、基于 A 股上市银行的警情计算与分析

(一) 样本选取与数据整理

文章以 A 股上市银行为研究对象, 以下是 2011 年中国银行业外部宏观环境预警指标的相关数据(表 4) 及 2011 年 16 家 A 股上市银行预警指标的相关数据(表 5)。

表 4 2011 年中国银行业外部宏观环境预警指标的相关数据

预警指标	实际值	预警指标	实际值
GDP 增长率	9.2%	市盈率倍数(上证)	13.4
通货膨胀率	5.4%	股市市值/GDP	45.34%
财政赤字/GDP	1.8%	国内信贷增长率/GDP 增长率	1.72%
房屋销售价格指数 (全国 70 个大中城市)	104.02%	货币化程度(M_2 /GDP)	181%
		经常项目差额/GDP	2.8%
固定资产投资增长率	23.6%	汇率变动水平	5.1%
企业景气指数	128.2	短期外债/外汇储备	15.75%

资料来源: 国家统计局网站。

表 5 2011 年 16 家 A 股上市银行预警指标的相关数据(%)

预警指标	资本充足率	核心资本充足率	人民币流动性比率	人民币超额备付金率	人民币存贷款比例	不良贷款率	拨备覆盖率	单一客户授信比率	最大十家客户贷款比率	平均资产回报率	加权平均净资产收益率
中国银行	12.97	10.07	47.00	2.90	67.50	1.00	220.8	3.10	18.90	1.17	18.27
建设银行	13.68	10.97	53.70	3.30	65.05	1.09	241.4	3.30	15.18	1.47	22.51
工商银行	13.17	10.07	27.60	1.36	63.50	0.94	266.9	3.60	19.30	1.44	23.44
农业银行	11.94	9.50	40.18	1.35	58.50	1.55	236.1	2.80	16.31	1.11	20.46
交通银行	12.44	9.27	35.37	3.08	71.94	0.86	256.4	2.21	17.49	1.19	20.49
兴业银行	11.04	8.20	30.71	5.10	71.46	0.38	385.3	4.45	23.54	1.20	24.67
浦发银行	12.7	9.20	42.80	2.86	71.48	0.44	499.6	2.65	16.50	1.12	20.7
招商银行	11.53	8.22	44.28	2.92	71.80	0.56	400.1	3.43	16.68	1.39	24.17
民生银行	10.88	7.87	40.90	2.99	72.85	0.63	357.3	3.86	20.93	1.40	23.95
中信银行	12.27	9.91	58.97	3.37	73.26	0.60	272.3	3.78	22.10	1.27	20.92
光大银行	10.57	7.89	37.67	2.18	72.28	0.64	367.0	5.58	31.34	1.12	20.44
华夏银行	11.68	8.72	39.39	1.24	66.65	0.92	308.2	4.69	25.29	0.90	17.44
北京银行	12.06	9.59	33.64	1.68	64.41	0.53	446.4	5.86	36.11	1.06	19.00
南京银行	14.96	11.76	39.21	2.96	61.51	0.78	324.0	2.28	18.97	1.29	15.87
宁波银行	15.36	12.17	52.19	6.64	66.62	0.68	240.7	2.17	18.31	1.24	18.81
深发展银行	11.08	9.91	51.93	2.66	73.49	0.58	325.8	3.84	22.06	1.07	18.35
均值	12.40	9.58	42.22	2.91	68.27	0.76	321.8	3.60	21.19	1.22	20.59

资料来源: 国泰安数据库。

(二) 警情计算与分析

1. 中国银行业宏观环境警情计算与分析

根据中国银行业宏观环境各预警指标的实际数值,计算各单项指标的具体得分。结果分析如下:
(1) 宏观经济环境六个预警指标的分值分别为:92、70.7、72、89.8、52和66.4,其中固定资产投资增长率指标得分仅为52,表明固定资产投资增速较快,在“保增长”的压力下,政府主导的投资项目及其形成的地方债务已经构成了中国银行业潜在的系统风险。特别是随着2012—2013年集中还本付息阶段到来,地方融资平台贷款风险可能会显著上升(王飞和熊鹏,2011)。同时,企业景气指数下降、通货膨胀压力上升,给实体经济造成的影响势必会传导到金融体系,应予特别关注。(2) 宏观金融环境四个指标的得分分别为:91.07、69.77、73.71、59.67,其中货币化程度(M_2/GDP)指标得分仅为59.67,表明广义货币的供应量增速过快,货币总量的扩张节奏远远超过实体经济发展的步伐,应该值得警惕。清华大学李稻葵(2012)认为,广义货币存量已成为中国金融市场所面临的系统性风险。同时股市市值占GDP的比重偏高,表明资本市场积极扩融对银行贷款的替代效应不断增强;国内信贷增长率明显高于GDP增长率,表明社会整体信用规模的扩张节奏过快,特别是2008年以来,为应对金融危机,中国采用信贷急剧扩张的方式维系了繁荣,但也累积了一定的金融风险。(3) 宏观国际收支环境三个指标的得分分别为:81.33、79.6、100,结果显示中国整体国际收支环境良好,经常项目、资本项目实现了“双顺差”,收支结构日趋平衡;人民币汇率升值幅度有所减缓,且在未来有双向预期的发展态势;短期外债近年来的增速虽然较快、占外债总额的比重也较高,但有强大的外汇储备作为支撑,总体态势良好。

综上,结合AHP权重分配的结果,宏观经济环境、宏观金融环境和国际收支环境三个维度的分值分别为:75.63、71.15、86.92。加权计算后,中国银行业宏观环境综合得分为77.33,基本安全,但也在局部面临一些严峻挑战。

2. A股16家上市银行2011年度警情计算与分析

根据A股16家上市银行2011年度各预警指标的实际数值,计算各单项指标的具体得分,并结合AHP确定的权重进行非系统性风险的警情计算和分析,最后考虑中国银行业宏观环境的预警分值及权重,综合确定16家银行2011年度预警分值及评级(表6)。

表6 2011年中国A股上市银行预警分值及评级

银行名称	非系统性预警分值	综合预警分值	评级	银行名称	非系统性预警分值	综合预警分值	评级
中国银行	95.48	89.45	A	民生银行	92.85	87.68	A
建设银行	97.59	90.84	A+	中信银行	94.62	88.86	A
工商银行	86.01	83.12	A	光大银行	89.03	85.13	A
农业银行	94.30	88.65	A	华夏银行	91.77	86.97	A
交通银行	96.19	89.91	A	北京银行	91.36	86.69	A
兴业银行	91.54	86.81	A	南京银行	96.27	89.96	A
浦发银行	95.74	89.61	A	宁波银行	97.55	90.81	A+
招商银行	95.07	89.16	A	深发展银行	91.84	87.01	A

计算结果显示,2011年中国A股16家上市银行预警分值均在80分以上,综合等级评定均在“A”级以上,表明中国银行业整体运行良好,单个银行的非系统性风险及综合风险均不高。16家银行中,工商银行与光大银行非系统性预警分值较低,均未超过90分,工商银行的原因主要在于人民币超额备付金率及流动性比例不高,光大银行则在流动性、授信集中度、资本充足状况等方面具有改善提高

的空间。从 12 个非系统性预警指标来看,16 家银行各指标得分均值除人民币超额备付金率外均在 80 分以上,由高到低依次为:拨备覆盖率、核心资本充足率、加权平均净资产收益率、资本充足率、流动性比例、管理水平综合指数、不良贷款率、单一客户授信比率、平均资产回报率、最大十家客户贷款比率、人民币存贷款比例、人民币超额备付金率。其中,均值最低的两个指标均为流动性指标,可见中国银行业普遍面临着流动性管理的压力。此外,相对于大型国有银行,股份制银行和地方银行的授信集中度偏高,其中北京银行、光大银行比较突出,这可能与其业务不够分散有关,在后续的管理中应保持一定的警惕。

主要参考文献:

- [1] Diamond D W and Dybvig P H,1983. Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity [J]. *Journal of Political Economy*, 91(3): 401-419.
- [2] Graciela Kaminsky, Saul Lora and Carmen M. Reinhart. 1998. Leading Indicators of Currency Crises [J]. *IMF Staff Papers* 45(1).
- [3] Kaminsky and Reinhart. 1999. The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems [J]. *American Economic Review* 89(3).
- [4] 李稻葵. 2012. 我在中国央行学到什么? [N]. 金融时报, 5. 11.
- [5] 马军伟,白宁. 2004. 美国“骆驼评级体系”与我国银行业的监管 [J]. 西安金融, (8): 32-33.
- [6] 沈悦,元莉. 2008. 中国商业银行系统性风险预警指标体系设计及监测分析 [J]. 西南大学学报(社会科学版), (7): 139-143.
- [7] 王飞,熊鹏. 2011. 我国地方融资平台贷款现状与风险: 规模估算与情景模拟 [J]. 中国经济问题, (1): 45-52.
- [8] 王伟. 2010. 基于平衡计分卡的银行危机预警系统研究 [D]. 长沙: 湖南大学会计学院, 2010: 19.
- [9] 郑鸣. 2003. 我国银行体系的脆弱性与市场化改革 [J]. 中国经济问题, (3): 45-52.

The Study on Establishing the Bank Crisis Pre-Warning System in the Post-Financial Crises Era: Taking A-Shares Listed Banks for Example

Wang Wei

Wuzhou University, Wuzhou, 543002

Abstract: The paper firstly establishes the bank crisis pre-warning indicator system by analyzing the banks' internal and external factors, then uses analytic hierarchy process (AHP) to conform the weighted coefficient. At last, analyses the systemic risk of China's banking sector and non-systemic risk of single bank, taking A-shares listed banks for example. There are certain practical signification for Early Warning, Rating, regulating of Bank Crisis.

Key words: bank crisis; early warning system; analytic hierarchy process

(责任编辑:莫长炜)