

学校编码：10384

密级_____

学号：15420091151668

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

我国银行业风险早期预警体系研究

Research on China's Banking Crisis Early Warning System

丁玲玲

指导教师姓名：戴平生 副教授

专业名称：数量经济学

论文提交日期：2012 年 5 月

论文答辩日期：2012 年 月

2012 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()的实验室完成。

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

近年来，金融危机爆发愈显频繁，其对现有经济的危害也越来越大，次贷危机、欧债危机……在给全球经济带来巨大不利影响的同时也表明：如何探求一个对危机具有早期预警作用的系统已越来越重要。

本文运用 Logistic 模型对我国 2000-2011 年的经济数据建立银行风险的早期预警模型，通过构建的银行危机预警指数描述了银行的风险状况，将其转换为实际预警信号，以此作为被解释变量，以有关宏观经济变量、金融变量作为解释变量，来研究银行体系风险状况的影响因素，通过参数检验与样本内检验来评价回归系数及模型的有效性，并使用 ARIMA 模型对各解释变量未来 12 个月的数据进行预测，将预测出的月度数据代入 Logistic 模型中，进而完成了模型的样本外预测。预测结果表明：当前我国银行系统存在着相当大的风险，应着力加以防范。文章的结尾部分对预测结果进行了解释，结合目前我国银行业的现状指出了银行业的四重危机的根源，并给出了一些化解与防范危机的应对措施。

关键词：早期预警体系；银行危机；预警信号

Abstract

In recent years, the outbreak of the financial crisis is more and more frequent, and have great damage to economy, such as subprime crisis, debt crisis. When it brings tremendous adverse effects to the global economy, it also shows that how to explore a crisis early warning system became more important than ever before.

This paper uses logistic model to establish the banking crisis early warning system, the data were obtained from 2000-2011 China's economic indicators. We constructed a Bank Crisis Pressure index(BCP) to describe the risk profile of the bank, converted BCP into actual warning signals as the dependent variable. Besides, the model based on the macro economic variables, financial variables as independent variables, to study which factors can influence the bank system risk status, using the parameter test and in-sample test to evaluate the significant of the regression coefficient and the validity of the model. Then, the autor use the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Model to forecast the next 12 months data of the independent variables, put the monthly data into the logistic model, it can complete the out-of-sample prediction. The forecasting results shows that there is considerable risk in China's banking system, we should take it seriously. The forecasting results were explained in the end of the paper, combining the current situation of China's banking system, the author also point out four roots of the bank crisis, and give some measures to prevent the crisis.

Key words: early warning system; bank crisis; warning signal

目 录

我国银行业风险早期预警体系研究	1
第一章 导 言	1
第一节 研究背景与意义	1
一、研究背景	1
二、银行风险预警的必要性及意义	2
第二节 研究思路与方法	4
第三节 论文结构	5
第四节 创新与不足	5
一、创新之处	5
二、不足之处	6
三、有待于进一步研究的问题	6
第二章 文献综述	7
第一节 国外早期预警系统研究述评	7
第二节 国内早期预警系统研究述评	10
第三节 银行监管评级系统实践总结	12
一、各国银行监管系统实践	12
二、实践总结	14
第三章 银行危机预警模型	15
第一节 银行风险预警系统介绍	15
一、预警目标	15
二、预警指标体系	16
三、预警方法	16
四、风险解决方案	19
第二节 银行危机预警系统的缺陷	19
第四章 实证研究	21
第一节 基于 Logistic 模型构建我国的银行危机预警模型	21

一、选取变量	21
二、模型估计	27
三、模型结果	30
第二节 银行危机预警模型的有效性检验	31
第三节 银行危机预警模型的样本外预测	33
一、ARIMA 模型	33
二、预测	34
三、对预测结果的解释与引申	38
四、应对和化解银行危机的一些建议	41
第五章 结 论	42
参考文献	43
致谢	47

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Research on China's Banking Crisis Early Warning System	1
Chapter1 Introduction	1
1.1 Research Bankground and Significance	1
1.1.1 Research Bankground	1
1.1.2 Necessity and Significance of the Research.....	2
1.2 Research Thinking and Methods	4
1.3 Paper Structure	5
1.4 Inovation and Shortage	5
1.4.1 Inovation.....	5
1.4.2 Shortage	6
1.4.3 Further Research	6
Chapter2 Literature Review	7
2.1 Review of the Western Research on Early Warning System	7
2.2 Review of the China's Research on Early Warning System	10
2.3 Summary of the Banking Supervision Rating System Practice	12
2.3.1 Banking Supervision System Practice.....	12
2.3.2 Practice Summary	14
Chapter3 Banking Crisis Model	15
3.1 The Introduction of Banking Crisis Warning System	15
3.1.1 Early Warning Target	15
3.1.2 Early Warning Index System.....	16
3.1.3 Early Warning Method.....	16
3.1.4 Risk Solutions.....	19
3.2 The Defects of Banking Crisis Warning System	19
Chapter4 Empirical Research	21
4.1 China's Banking Crisis Early Warnig System Based on the Logistic	

Model	21
4.1.1 Selection of Variables.....	21
4.1.2 Model Estimation.....	27
4.1.3 Empirical Results.....	30
4.2 The Validity Inspection of Banking Crisis Warning System.....	31
4.3 The Out-Sample Prediction of Banking Crisis Warning Model.....	33
4.3.1 ARIMA Model.....	33
4.3.2 Prediction.....	34
4.3.3 Interpretation and Extension of the Outcome	38
4.3.4 Proposal of Handling and Resolving the Banking Crisis	41
Chapter5 Conclusion	42
Reference	43
Acknowledgement	47

廈門大學博碩士論文查重系統

第一章 导言

第一节 研究背景与意义

一、研究背景

金融体系是现代经济的核心，商业银行又是金融体系最重要的组成部分，对普通百姓而言，银行几乎构成了我们对金融的全部理解，因此，银行体系是否安全稳健不仅事关整个金融体系的安全，更关系到国家的经济安全以及政治稳定。然而在经济全球化过程中，无论是发达国家还是新兴经济体均在不同程度上存在着发生银行危机的可能性。

近年来，金融危机爆发愈显频繁，其对现有经济的危害也越来越大，不得不使人们在世界范围内寻求一种新的金融安全模式，对银行安全问题的关注和研究已经成为理论界和现实社会迫切需要解决的客观问题。自 2007 年起愈演愈烈的次贷危机席卷了美国、欧盟、日本等世界主要金融市场，进而辐射至各国，给世界经济带来了巨大的动荡，使世界经济一度出现低迷的状态；而目前仍未有效解决的欧债危机依然影响并将长期影响着全球的经济形势。种种迹象表明：危机发生愈加频繁的同时伴随的是危机形式的多样化，而在金融全球化这一大背景下，危机会通过更多的渠道迅速传染至其他国家，其所带来的不利影响以及相关的救助成本将会越来越大。在这一严峻形势下，关于危机的预警逐渐被提上议事日程。银行业作为金融体系中最基础的部门，一旦发生危机，其后果更是不堪设想。

我国的银行业除了跟广大的国计民生有关系，还跟维稳有关系，其重要性自是不言而喻。国际三大评级机构之一的惠誉从 2011 年 3 月起再次唱空中国银行业，针对银行业近期的几个关键词：地方融资平台、社会融资总量、房地产贷款等，惠誉几乎给出清一色的质疑。惠誉预测，未来几年内中国银行业出现运营风险的困难极大，对宽松信贷政策的依赖、高企不下的通胀、房地产贷款行业的贷款风险都成为中国银行业的隐忧。中国上市银行在 2011 年利润年报中的表现十分亮眼，但股市并未迎来客观的“年报行情”，甚至屡受海外机构减持、唱空。惠誉对我国银行业的批判主要分三方面：第一，我国地方政府这几年投资基础设施建设过多，地方政府负债比较严重，负债过多很容易出现债务违约问题，事实上，从 2011 年 4 月份开始，某些地方确实存在地方政府的债务违约现象。地方政府一旦出现债务违约，影响将是巨大的，跟地方政府挂钩的众多企业，包括承包商、

建筑商等都会产生一连串支付危机，将会造成严重的多米诺骨牌效应，危害极大；第二，自 2009 年年初开始，很多企业无法按期偿还银行的债务，由于当时处于金融海啸这一特殊时期，采用了比较特别的解决方法，即靠借新款来还旧债，但旧债是因为还不起才借新债的，可借了新债之后很多银行不把这一债务当成问题债务处理，银行风险被压低了；第三，自 2008 年后，有研究表明，大概有 5.6 万亿元的贷款，包括票据融资，没有列入正规的银行贷款组合当中，因此目前银行所公布的坏账率本身只是部分坏账率，有 5.6 万亿没有列入当中，包括四大国有商业银行在内的众多银行其坏账率可能已达 8%。以上这三点理由构成了惠誉对我国银行业给予负面评价的原因。更值得注意的是：目前我国银行业的高利润与低股价这一现象表明市场似乎同意惠誉的观点。

惠誉唱空中国银行业的背后是否有其更深层次的动机，这一点我们不得而知，但惠誉唱空的理由却并非空穴来风，这几年以来地方债务、房地产市场泡沫等一系列问题带给我国银行业的隐患让人担忧，当风险积聚到一定程度必然会以更极端的方式爆发出来。在这一背景下，研究我国银行业的预警问题有着更深远的意义，因而，本文对我国特殊国情下的银行危机进行了相关的早期预警，从宏观层面上定量地对我国银行业的风险状况加以评估，以期及早防范危机，化解风险起到一定的作用。

二、银行风险预警的必要性及意义

构建适合我国具体国情的银行风险预警系统有其自身的必要性，主要体现在以下几点：

1. 这是由我国银行业在经济中的地位所决定的。在现代经济体系中，银行业早已成为国民经济活动的中心和“晴雨表”，对经济发展的影响举足轻重，根据中国银行业监督管理委员会公布的数据，截至 2008 年 12 月末，我国银行业金融机构境内本外币资产总额为 62.4 万亿元，比上年同期增长 18.6%。据国家统计局 2008 年国民经济统计公报，2008 年我国全年国内生产总值 300670 亿元，比上年增长 9.0%。从数字上看，银行业资产已两倍于全国一年创造的经济价值，银行业的安全与稳定成为我国国民经济持续快速增长的前提和条件。国家统计局 2008 年 11 月公布的改革开放 30 年我国经济社会发展成就系列报告显示，我国金融业占

GDP 比重由 1978 年的 1.9% 上升到 2007 年的 4.4%。改革开放以来,我国金融业对经济增长的贡献率为 5.4%^①。2008 年我国金融相关率 (M_2 /GDP)为 1.57^②,明显高于发达国家的水平,在我国金融市场化水平还不是很高的今天,银行业的安全与发展对国民经济的支持作用是显著的。

2.我国银行业本身目前仍存在的一系列问题使风险较高,有必要对风险状况进行预警。中国金融体系的历史演变,使我们目前的金融体系是以银行主导的间接融资为主。银行资产占全部金融资产的比例高达 90% 以上,在金融功能的发挥上起着至关重要的作用,我国金融体系的稳定程度直接受银行体系风险状况的影响。自改革开放至今,我国的金融改革虽取得了较为显著的成就,然而我们也必须清醒地认识到,我国银行业还潜伏着较大的风险。例如,不良资产率偏高、资本充足率低、内控机制不健全等都构成了我国银行业的突出问题,这无疑增加了我国银行业的风险,使得构建一个合适的银行风险预警体系已刻不容缓。

3.银行危机所带来的巨大后果要求我们必须提前对危机做出防范。美国经济学家弗里德曼和施瓦茨在其著作《美国货币史: 1867~1960》中指出,银行危机通过两条途径对实体经济部门产生影响:一是减少了银行股东的财富;二是银行收回贷款会导致货币供应量减少,从而收紧了实体经济的流动性。由于银行在国民经济中所具有的特殊地位,一旦发生危机,将会带来巨大的不良后果。银行与银行之间,以及银行与实体部门之间联系紧密,构成了一个错综复杂的关系网,这种紧密的联系使得当某一单个银行发生危机时,不仅使该银行的存款人遭受损失,还会通过上述这种关联性以及社会公众的普遍恐慌心理而将风险传染至其他银行,有可能使单个银行的风险扩展为整个银行体系的风险甚至是宏观风险。此外,在经济全球化发展的背景下,一国银行业危机还会通过本国银行及金融行业的其他机构与国际金融市场的联系传播至其他国家,引起全球金融风暴。

鉴于以上分析我们可以看出,我国银行业由于其特殊地位及现阶段所存在的问题,使银行风险的存在不可避免,而银行风险的扩散性与巨大的破坏性意味着,如果不建立一套较为精准的风险预警体系及安全网,当隐蔽的银行风险遇到特定的诱因使其风险积累与强化后,一旦风险失控则会引发危机,对实体经济造成巨

^① 资料来源:中国国家统计局网站,2008-11-10,2009-03-05

^② 根据 2008 年《中国国民经济统计公报》公布的 M_2 和 GDP 的值计算得出。

大的破坏。因而，在着力解决现阶段我国商业银行所存各项问题的同时，致力于构建一个基于我国商业银行特定现状的风险预警体系就显得尤为必要。这有助于在银行处于高风险状态时采取有针对性的应急措施来降低风险，及时避免银行发生危机而带来的严重后果，起到防患于未然的作用。

从我国目前银行风险预警系统的现状看，建立银行风险预警机制对我国银行体系乃至整个金融系统的稳定都具有极其重要的现实意义，风险预警一方面可以为监管部门合理配置监管资源提供依据；另一方面也有助于强化银行机构的自律管理。总之，运用银行风险预警系统可以及时地监测银行机构的发展动态及风险状况，较好地适应金融业快速发展的形势，有利于改变我国目前粗放型的银行监管方式，大大改善监管的效率和效果，显著提高我国银行监管的有效性，充分发挥其预防、控制和化解风险的作用。可以说，银行风险预警系统是一项十分有效和必不可少的金融监管工具。

第二节 研究思路与方法

本文的研究主要遵循着三点路径：首先回顾了国内外危机预警体系的相关研究，总结了所存在的问题，接着对少数发达国家银行监管评级实践进行了简要介绍和总结；其次介绍了银行危机预警模型，指出在构建预警模型时应注意的问题；最后对我国银行业进行实证研究，给出模型的预测结果。

实证过程主要通过构造反映银行业整体风险水平的银行危机预警指标来刻画银行业的风险状况，并将这一指标转换为预警信号变量，以此作为被解释变量，选取相关的宏观经济变量和金融变量作为解释变量构建 Logistic 模型，来探究我国商业银行整体风险状况的主要影响因素，并对回归模型进行样本内检验以评价模型的有效性。为了对未来 12 个月内我国银行体系发生危机的概率进行预测，文中首先运用 ARIMA 模型对 Logistic 模型中解释变量的未来值作出预测，将预测值代入已估计出的 Logistic 模型中，给出了未来 12 个月内我国银行业的危机预警信号。最后笔者针对预测出的预警信号给出了相应的解释。

本文主要采用定性分析与定量分析相结合的方法来构建我国银行业的危机预警系统，例如，文章通过构造银行危机预警指数 BCP 将不可观测的银行风险状况进行量化，并设置一定的阈值来明确究竟何时会发出危机预警信号；在实证

过程中，为确定 Logistic 模型中的自变量笔者定性分析了可能存在的影响因素并将其纳入备选变量集，采用定量分析法研究了银行风险的主要影响因素，并根据定量研究的结果进行了综合性的分析；此外，文中还结合了大量的图形及表格来描述变量的趋势与特性，与数理分析相结合以使研究的结果更具有说服力。

第三节 论文结构

本文一共分为五章：第一章为导言；第二、三章为文献综述和危机预警模型的构建框架；第四章和第五章分别为实证研究和结论。各部分大致内容如下：

第一章导言部分主要阐述了本文研究的背景与意义、研究的思路与方法、整篇文章的结构、创新点与不足之处，并指出了有待于深入研究的方向；

第二章为文献综述，分别对国内外早期预警系统的研究进行了梳理与归纳，并对少数发达国家银行监管评级系统的实践进行了简要介绍和述评；

第三章介绍银行危机预警模型的构建框架，包括预警目标、预警指标体系、预警方法及风险解决方案，并对国内外研究中占主导地位的三种预警方法：KLR（信号分析）法、FR（概率分析）法、STV（横截面回归）法进行了详细阐述，本章结尾处对银行危机预警系统本身所存在的缺陷作了简要的分析；

第四章转入实证研究，这一部分为文章的重点，通过构建的银行危机预警指数 BCP 对我国银行业的风险状况进行了刻画，在此基础上以基于实际发出的预警信号为被解释变量，以与危机有关的宏观经济变量和金融变量为备选解释变量采用逐步回归法建立了 Logistic 模型，在对变量的显著性及模型的有效性进行评价后，运用时间序列中的 ARIMA 模型预测了未来 12 个月解释变量的月度数据，基于这些月度预测值应用回归得到的 Logistic 模型对我国银行业危机进行了概率预测，并给出了预测信号。结果表明目前我国银行体系存在着一定程度的风险，应着力加以防范；

第五章为结论，该部分对本文的研究结果进行了总结。

第四节 创新与不足

一、创新之处

由于我国到目前为止并未大规模地发生过银行危机，故文章从宏观、中观、

微观三个维度来反映银行风险因素，采用货币供应量、存贷利差、存贷款比率等指标构造银行危机预警指数 BCP 用以反映我国银行业的风险状况。

文章不仅采用样本内检验对所建立的 Logistic 模型进行了有效性评价，还运用时间序列中的 ARIMA 模型对各个自变量未来 12 个月的月度数据作出预测，为进一步对我国银行业危机的发生概率进行样本外预测提供了数据支持。

本文 Logistic 模型的预测结果与以往的很多研究有所不同，样本外预测的结果清楚地表明目前我国银行业存在一定程度的风险，笔者对风险的根源给出了一些自己的看法，认为目前银行体系主要存在四重危机：第一重危机源于银行体系落后的盈利手段；第二重危机源于银行与地方政府及房产企业联系紧密，一旦出现债务无法偿还问题，坏账率将会大幅上升；第三重危机源于现有的银行体系无法解决当前中小企业的融资问题；第四重危机则来自目前动荡的国家经济形势。并根据危机根源给出了一些针对性的建议。

此外，文章中纳入了许多最新的经济元素，如民间资本借贷、影子银行、银行暴利、中小企业融资等，很好地将现有的经济问题与本文的研究结合在一起。

二、不足之处

文章存在着一定的不足之处：第一，关于区分危机期与安全期时所选取的截断值（文中该值为 0.5）带有一定程度的主观性；第二，考虑到数据的可获得性，本文只选取了 2000~2011 年 11 年的时间序列数据对银行业的宏观风险进行了分析，并未针对具体的银行微观财务指标做进一步研究，而且最终纳入模型中的变量也较少。

三、有待于进一步研究的问题

基于文章的不足之处，以后的研究可做相应的改进，例如添加对最优截断值（cutoff）的确定标准；还可以引入其他一些早期预警方法来对 Logistic 法与这些方法各自的结果进行比较，设置一定的检验标准来评估何种模型更有效率；此外，在微观银行层面上，从单个银行的财务指标入手来构建我国银行业的非系统性风险预警体系也是一个值得深入研究的方向。

第二章 文献综述

第一节 国外早期预警系统研究述评

早期预警系统（EWS: Early Warning System）是一个关于对危机确切定义以及根据危机的生成机制来预测危机组成的系统。众多学者从对危机的定义以及研究方法两者入手对早期预警系统进行了深入的研究。最早的预警系统主要是针对货币危机的预警而展开的，早期关于货币危机预警系统的研究方法主要分为两类：一种是通常所称的 KLR 信号分析法，它是从众多指标中提取出早期预警指标，可称之为先行指标，为这些先行指标确立相对应的安全阈值，当某指标的阈值被突破时，则意味着该指标发出一个危机信号，信号发出越多，爆发危机的可能性也就越大。在 Kaminsky、Lizondo 和 Reinhart（1998）的研究方法中，考察的时期是 24 个月，一个信号发出后若在 24 个月内发生了危机，那么就称其为一个好的信号，若未发生危机，则称其为噪音。安全阈值的水平是通过最小化噪音-信号比来确定的。KLR 方法的提出及其拓展研究为金融危机预警作出了巨大的贡献，它使风险预警得以被量化，由之前的定性研究逐渐转为定量研究，这是风险预警方法的一大进步，时至今日仍是备受重视的金融风险预警方法。众多学者采用这一方法对风险进行了预测，Andrew Berg, Catherine Pattillo（1999）采用 KLR 方法来预测货币危机，并采用相关检验来对其进行了评估，文章试图回答：如果在 1996 年底采用 KLR 模型，它将在多大程度上能预测出亚洲危机，此外文章还采用了一般的概率模型来预测金融危机；Duan PENG、Claustre BAJONA（2008）采用 KLR 方法对 1997.1~2004.12 这一时期中国发生货币危机的概率进行了事后研究，两个危机发生的高概率时期：1992.7~1993.7 和 1998.8~1999.5 被确定了出来，第一时期正确地预测出了中国 1994 年的货币贬值，第二个时期预测亚洲危机之后的货币贬值则没有发生，模型结果表明，在经历亚洲金融危机的蔓延之后中国经济基础非常薄弱，这使防止危机发生的制度安排尤为重要，文章还进一步分析了推动高概率危机的中国经济基础，并提出了关于进一步改革的相关建议；

而另一种方法则采用的是 Logit 模型，Daniel Martin（1977）使用 Logit 模型和判别分析法来对 1975~1976 年的银行危机进行了预测，其数据来自美国联邦储备系统，作者发现两种模型在对危机银行与非危机银行进行区分时的表现是类似

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库