

# 商业银行信贷 风险度量与博弈

邹新月 著

中南大学出版社

## 前 言

长期以来,信贷风险是金融机构和监管部门风险防范与控制的主要对象和核心内容。尤其是 20 世纪 80 年代末以来,随着金融全球化趋势及金融市场的波动性加剧,各国银行和投资机构受到了前所未有的信用风险的挑战。世界银行对全球银行业危机的研究表明,导致银行破产的主要原因是信贷风险。而我国商业银行信贷资产质量低下,不良贷款比率一直居高不下已是人所共知的事实,以至银行信贷风险成为我国金融风险的最大隐患。再加上国有商业银行信贷风险管理体制存在的一些缺陷,导致金融抑制现象长期伴随中国经济生活的现实之中。因此,我国商业银行信贷风险管理研究既有理论探讨价值,又有实际现实意义。基于此,本文在研究商业银行信贷风险管理时,首先应用模糊数学方法综合评价企业的信用等级,典型判别分析评估企业的信用风险,然后以期权定价模型、风险中性定价法、CAPM 方法分析银行信贷资产的价格;使用 VaR 方法、投资组合理论、信贷配额等手段分析信贷风险价值的潜在大小;特别是进行信贷风险博弈研究时,利用不完全信息静态博弈探索负债企业信贷风险问题过程中得出了三个对指导信贷业务有价值的命题;运用不完全信息动态博弈理论研究了我国信贷市场的类型与效率;凭借古诺模型和斯坦克尔伯格模型探讨了 WTO 条件下中国银行业未来的发展趋势;通过建立银行经理的效用函数,从效用论的角度剖析了中国信贷资金管理体制改革过程中的制度缺陷和不足之处。在中国渐进式经济改革的进程中,银行信贷有力地支持了中国经济的增长,但是银行信贷一直向国有经济倾斜,所有制经济结构投入和产出极为不对称,导

致银行信贷资金配置效率低下、信贷市场结构与绩效不相匹配、信贷资金漏损严重、不良贷款数额巨大,并且严重地束缚了我国非国有企业迅速而健康的发展。究其原因,信贷市场双轨制、信贷市场垄断、企业产权属性的差异、信息不对称、银行内部控制机制薄弱、金融监管体制不健全等因素导致了非国有经济信贷融资困难、国有商业银行经营业绩不理想、银行不良资产成为困扰和束缚我国当前经济发展的桎梏。随着我国世界贸易组织的加入和所有制经济结构的变化,中小金融机构必须进一步完善和发展,国有银行产权机制改造要深化,利率市场化的进程要加快,这样才可能让非国有企业与国有企业在信贷市场以平等的身份参与竞争,使得信贷资金的供给能够满足我国非国有经济持续高效增长的客观要求。

总之,本文在商业银行信贷风险管理研究过程中一方面借鉴国外学者关于信贷风险理论的最新成果,另一方面综合运用经济学、管理学、数学、运筹学的知识,在信贷风险管理方法的应用研究上有所创新。例如运用模糊数学方法,将企业经营者素质指标、发展前景指标、财务指标同时考虑在研究企业信用范畴内,在定性分析的基础上,进行数学模型化、量化的多层次综合评判,得以全面地反映企业信用多方面的实际情况,体现了企业信用等级的总体水平,为银行信贷部门的科学决策提供了建设性的指导意见,运用博弈论的方法,分析信贷市场各经济主体的行为在信贷风险形成机制中的作用与影响,并运用信息经济学中信息不对称理论,分析了信贷市场上银行和企业之间是一种委托人和代理人的关系,两者存在着信息不对称所引起的逆向选择和道德风险对银行信贷风险形成机制的影响,探讨了信贷市场上存在高、低两种不同风险类型的贷款企业时,银行在无法准确判断企业投资项目的风险类型情况下,运用非线性规划模型求解银行对企业的最优信贷风险决策机制,以求达到最大程度上规避银行信贷资金的风险。此外,在研究信贷风险度的理论计算方法、银行贷款风险与企业信用之

间的数理描述、银行贷款定价的博弈分析等方面均有一定程度的理论创新,且可操作性较强,有利于商业银行在实际工作中进行信贷风险管理。

关键词:信贷风险,贷款定价,博弈分析,模糊评判,信贷管理体制

## ABSTRACT

The question of how to avoid and control credit risk has long been the major concern for financial institutions and their monitoring departments all over the world. Since the end of the 1980s, with the development of financial globalization and the intensified fluctuation in financial markets, banks and investments of various countries have been challenged by the problem of unprecedented credit risks in business. The World Bank's research study on the crisis of the world bank industry indicates that credit risk is the major cause for banks to go bankrupt. In China, it is commonly known that the credit asset quality in banks of commerce is so poor, and the bad loan ratio remains so high, that credit risk would constitute the biggest potential financial risk for bank of commerce in China. Besides, there exist certain defects in the credit risk management systems in China's banks of commerce. Therefore, a careful study on the very subject of the credit risk management in banks of commerce would be highly significant in its theoretical as well as its practical sense. In this regard, the author proposes in this dissertation that in credit risk managing practice, We need first to evaluate the credit rank of a enterprise by the fuzzy mathematics principles, to assess the credit risk of a enterprise by the way of the Typical Discriminant analysis. Then, We use the option-pricing model, the risk-neutral pricing model and the CAPM method to analyze its capital asset price. At the same time, the VaR method, the invest portfolio theory, and the means of credit quota are employed to decide the degree of the potential credit risk. Noticeably, when explo-

---

ring the question of credit risk game , the author avails himself to the static game of incomplete information theory in the study of the credit risk in businesses with debts , and works out three valuable instructive prepositions for the credit business. In this dissertation , the author also put the dynamic game of incomplete information theory into the study of the classification of credit market types in China , and the study of the efficiency in the credit market. The author discusses the tendency for the future development of banks in China by the way of the Douront game and the Stackeberg game. The author also establishes in the dissertation , the utility function of the bank manager , and analyses the defects and weaknesses existing in the credit capital management system from the perspective view of the utility theory. The author points out that in the process of the gradual progressive mode of Chinese economic reform , bank loans have backed up forcefully China 's economic growth , while , at the same time , bank credit has been trending the state enterprises. The extremely unbalanced input and output of ownership economic structure has led to the problems of inefficiency in the bank loan distribution , the poor match between loan market structure and performance , the loss of loan capital , and large bad loan. It has also hinders the non-state enterprires to develop healthily and rapidly. The reasons go like this : the factors of a double-track system of the loan market , the monopoly in the loan market as well as the difference of the attributes of business ownership , the asymmetric information , and the imperfect monitoring system in bank result in the difficulties in credit financing for the non-state economy. They also cause unideal performances in the state-own banks of commerce , and bad bank asset. These consequences , in turn , trap China 's economic advancement. Hence , the author argue that with China

joins in the World Trade Organization , charges will take place in the ownership economy. Under such a condition , the petty and middle-sized financial institutions in China must be perfected and further developed. In addition , the reforms in the state-owned property right system should go into depth. More , the development process of convertibility of interests should be quickened. Only in this way , can the non-state enterprises compete fairly with the state enterprises in the credit market , and only in this way , can the credit capital supply meet the demands of the sustained , high growth in the non-state economy.

In short , in the dissertation , the author has , on the one hand referred to the latest research finding in the corresponding field overseas , and on the other hand , drawn on knowledge of economy , administration , mathematics , and of operation research in the study of the subject of the credit risk management. Especially , the author has done a creative research study in the application of some credit risk management methods. The creativeness can be found in the use the fuzzy mathematical principals to take all the factors of the quality index of enterprise runners , the prospect index as well as the treasure index into consideration in the study of the credit scope. Based on a qualitative analysis , the mathematical modelization and a comprehensive quantitative assessment of the credibility of a enterprise at different levels can be made. Thus , aspects of a enterprise's credibility can be revealed , and the general credit level of the enterprise can be judged. These operations will offer banks some instructive ideas when taking constructive strategies in credit management practice. The creativeness is also seen in the application of the game theory to the analysis of effects and influence the performance of main economic bodies

---

have on the forming credit risk mechanism. The creativeness again lies in the use of the ideas of asymmetric information in information economics to explain the principal-agent relationship between a bank and a enterprise. The asymmetric information between them would cause the adverse selection and moral hazards , which would also influence the formation of credit risk mechanism. The creativeness is again found in the investigation of how to use the non-linear programming model to work out the best strategies against credit risk , so that the bank can avoid the loan capital being at risk to the largest extent , if the bank is able to make a sound judgement as to whether the credit risk of the invested project is high or low. Furthermore , there are some creative ideas in putting forward the theoretical calculating method for calculating the credit risk scale , and in describing the mathematical relationship between the credit risk and the credibility of a enterprise. There are also degrees of breakthrough in the exploration of how game theory can be used in pricing the bank loan. All these ideas are quite operational , and are beneficiary to the credit risk management practice for banks of commerce in China.

Key words : Credit Risk , Loan Pricing , Game Analysis , Fuzzy Evaluate , Credit Management Systems

## 目 录

第一章 导论.....	1
第一节 问题提出.....	1
第二节 研究意义.....	3
第三节 研究方法.....	5
第四节 研究框架.....	6
第二章 商业银行信贷风险管理的历史变迁与发展 .....	12
第一节 商业银行信贷风险管理的由来 .....	12
第二节 商业银行信贷风险管理理论述评 .....	14
第三节 我国商业银行信贷风险管理的历史回顾 .....	24
第四节 商业银行信贷风险管理的发展趋势 .....	28
第三章 企业信用风险状况分析 .....	35
第一节 信用风险评估方法综述 .....	35
第二节 企业信用等级模糊综合评判 .....	40
第三节 典型判别分析法评估企业信用风险 .....	46
第四节 信贷风险与投资收益率、企业信用之间的数理描述 .....	58
第五节 我国企业信用的现状、成因及治理对策.....	63
第四章 银行信贷资产定价 .....	71
第一节 银行贷款定价的基本方法及其新进展 .....	71
第二节 贷款风险中性定价法 .....	76

第三节	贷款期权理论定价法 .....	80
第四节	银行贷款定价的博弈分析 .....	83
第五节	银行贷款风险决策模型 .....	86
第五章	银行信贷风险分析 .....	94
第一节	银行信贷风险防范中应注意的几个问题 .....	94
第二节	银行信贷风险管理方法的新发展 .....	106
第三节	银行贷款风险 VaR 值的计量 .....	114
第四节	银行信贷风险度的理论分析 .....	126
第六章	银行信贷风险博弈分析 .....	133
第一节	我国信贷市场不完全信息动态博弈分析 .....	133
第二节	负债企业信贷风险博弈分析 .....	144
第三节	WTO 条件下我国金融市场竞争局面的博弈分析 .....	152
第七章	中国银行业信贷管理实证分析 .....	166
第一节	从经济学角度看中国信贷金融体制改革的效果 .....	166
第二节	中国信贷市场竞争格局及其原因 .....	176
第三节	银行信贷的绩效与信贷金融体制的安排 .....	185
第四节	非国有经济信贷融资困境的理性认识 .....	204
第五节	我国商业银行不良贷款的体制成因及治理对策 .....	214
后记	.....	225
参考文献	.....	228

# 第一章 导 论

## 第一节 问题提出

长期以来,信贷风险就是银行业,乃至整个金融业最主要的风险形式。尽管中国证券市场风险在最近十几年里变得越来越突出,正在引起经济理论工作者更多的关注和重视,但是因我国商业银行当前仍然实施分业经营管理模式,证券市场风险的加剧并没有改变信贷风险作为银行业最主要风险形式的状况,信贷风险仍然是金融机构和监管部门防范与控制的主要对象和核心内容。特别是随着我国社会主义市场经济体制的建立和完善、世界贸易组织的加入,国有商业银行经营管理将尽快与世界金融业接轨,银行信贷风险管理在借鉴国外先进管理方法、度量技术与管理经验的同时,还应该根据我国银行业的实际情况,继续探索国有商业银行信贷风险管理理论与方法。基于此,国内近几年信用风险问题的研究越来越受到学术界、银行、企业、政府部门的重视,银行信贷风险管理问题也已成为金融理论工作者研究的热点。众所周知,银行信贷风险管理一直是我国金融工作中的薄弱环节,巨额不良资产以及低下的银行经营效率便是我国银行信贷风险管理问题的集中反映。原因其一是有国有银行信贷管理体制不健全,内部控制机制薄弱,信用风险评估方法简陋、粗糙,即仅仅使用主观分析和传统财务比率指标判别银行信贷风险,直接造成银行巨额信贷资金损失。据有关部门统计调查,国有银行因自身信贷经营管理不善形成的不良资产约占40%以上;其二是国有商业银行尽管占据了

90% 以上的银行信贷市场份额 ,但经营效果不理想 ,其获利能力与集中度不相匹配 ,并且同传统产业组织理论结构—行为—绩效基本模式相违背 ,因此 ,中国银行信贷管理工作迫切需要理论的解释和指导 ;其三是银行信贷管理体制长期压抑非国有经济的投资意愿和较高的投资效率 ,国有银行信贷行为明显存在着“ 所有制歧视 ”和“ 信贷偏向 ” ,使得信贷资金配给没有按照经济增长的内在需求发放 ,由此说明我国商业银行信贷管理迫切需要创新 ;其四是中国国有银行不良资产的处理目前各资产管理公司正在按着债转股的方式运作 ,也许这一方法可能是化解我国不良资产存量的有效方案 ,但是它没有从根本改变银行经营视角或者从银企之间的信用文化、商业银行管理方法论上彻底地扭转国有商业银行现有的信贷风险管理做法 ,也就是说 ,它并不能够解决未来不良资产的增量问题 ;其五是我国信贷管理体制改革似乎形成这样一个怪圈 :放权让利→内部人控制→不良贷款巨额递增→加强监管→信贷紧缩→创造新的不良资产 ,即我国政府在信贷管理体制过程中处于一个两难境地 :既担心过度监管会造成信贷紧缩 ,又担心权力过度下放会导致对内部人控制的失控。那么 ,究竟是什么原因造成我国信贷管理体制不能适应市场经济发展的客观要求呢 ? 由此观之 ,我国商业银行信贷风险管理方面存在许多理论问题和实际问题急需金融理论工作者去研究、去探索 ,尤其是 WTO 的加入预示着外资银行入主中国的最后一道防线被撤消 ,外资银行凭借雄厚的实力、成功的管理经验及其先进的管理技术势必全方位的对国有商业银行信贷风险管理进行难以防范的冲击 ,为此 ,我国加大力度研究商业银行信贷风险管理理论和方法已经到了时不我待的历史性时期。

## 第二节 研究意义

商业银行经营面临资本风险、流动性风险、利率风险、信贷风险等多种金融风险。而 20 世纪 80 年代末以来,随着金融全球化趋势及金融市场的波动性加剧,各国银行和投资机构受到了前所未有的信用风险的挑战。世界银行对全球银行业危机的研究表明,导致银行破产的主要原因是信贷风险。而我国商业银行信贷资产质量低下,不良贷款比率一直居高不下已是人所共知的事实,以至银行信贷风险成为我国金融风险的最大隐患。再者从上述问题提出中,我们可以发现当前国有商业银行信贷风险管理存在一些理论上的缺陷,导致金融抑制现象长期伴随中国经济生活的现实之中。因此,商业银行信贷风险管理研究既有理论价值,又有现实意义,其具体研究意义主要表现在以下几个方面:

①对于商业银行信贷风险管理方面的研究,已经引起理论界和实务部门的重视,出版了不少有关防范、控制银行信贷风险研究的著作和论文,但多数研究成果偏重从宏观政策管理角度去分析我国商业银行信贷风险的形成机制,或者只注重从体制和制度变迁方面探讨商业银行信贷风险的形成过程,缺少从微观角度入手,应用经济学有关原理比较深入地探讨银企之间信用关系,去揭示商业银行信贷风险来源的实质,同时,应用经济学理论采取有效的防范措施,去控制和管理信贷风险研究的系统性成果不够深入。因此,本文力图在一定程度上弥补这方面的缺陷,并在理论上对银行信贷风险的研究做了一点前瞻性、探索性的工作。

②我国现阶段商业银行信贷风险管理制度与措施仍不完善,银行实务部门对于西方发达国家银行在信贷风险管理方面积累的成功经验和不断创新的信贷风险管理技术和方法知之甚少,而且,尽管国内研究商业银行信贷风险管理的专著较多,但以理论与实

证研究相结合的方式研究银行信贷风险管理控制的对策和监管方法的著作较为鲜见。基于此,本文在研究商业银行信贷风险管理时始终贯穿理论与实证相结合的原则,从一定意义上讲做到了银行信贷风险管理理论的系统性介绍与控制监管风险方法的实证操作有机的融合。

③我国信贷市场不仅存在因道德风险与逆向选择等信息不对称问题所致的银行信贷风险,而且广泛存在着制度性因素信贷风险,正是如此,中国信贷市场风险管理远比西方市场经济条件下的信贷风险管理更为复杂、难度更大。对此,本文从金融抑制理论出发,认为信贷市场分割、信贷投资偏向、产权扭曲信贷、租金刺激信贷等因素是我国信贷资金管理体系中诱发制度性信贷风险的“火源”,只有通过金融制度创新,才能从根本上消除引发制度性因素信贷风险,因而为我国信贷风险防范与控制提供了理论上的解释。

④中国加入世界贸易组织,银行业对外开放,外资银行必定对现行的我国信贷市场产生冲击,未来信贷市场的竞争更加激烈。因此,为了把握银行业开放的机遇与挑战,弄清楚WTO条件下中国银行面临的局势,本文应用古诺模型和斯坦克尔伯格模型得出开放条件下信贷市场存款规模将扩大、贷款利率将降低、争夺存款资源的“价格战”异常激烈,这可为我国商业银行在未来完善的市场经济体制下防范信贷风险的决策措施提供了重要的理论参考价值。

⑤银行信贷风险是贷款业务的伴随品,也就是说只要银行有贷款业务发生,就必定产生一定程度的信贷风险,因此,本文使用VaR方法以定量分析的方式计算出银行每笔贷款业务的风险价值,这样有利于银行有效地度量、防范、控制和化解信贷风险,同时更有利于银行把握信贷资产风险的变化程度,对于提高信贷资金的使用效率具有重要的意义。

### 第三节 研究方法

本文在研究商业银行信贷风险管理时,首先应用模糊数学综合评价企业的信用等级,典型判别分析评估企业的信用风险,然后以期权定价模型、风险中性定价法、CAPM方法分析银行信贷资产的价格,使用 VaR 方法、投资组合理论、信贷配额等手段分析信贷风险价值的潜在大小,尤其是进行信贷风险博弈研究时,利用不完全信息静态博弈理论分析负债企业信贷风险问题过程中得出了三个指导信贷业务有价值的命题,运用不完全信息动态博弈理论研究了我国信贷市场的类型与效率,凭借古诺模型和斯坦克尔伯格模型探讨了 WTO 条件下中国银行业未来的发展趋势,通过建立银行经理的效用函数,从效用论的角度剖析了中国信贷资金管理体制改革过程中的制度缺陷和不足之处。总之,本文在商业银行信贷风险管理研究过程中一方面借鉴国外学者关于信贷风险理论的最新成果,另一方面综合运用经济学、管理学、数学、运筹学的知识,在信贷风险管理方法的应用研究上有所创新。例如运用模糊数学方法,将企业经营者素质指标、发展前景指标、财务指标同时考虑在研究企业信用范畴内,在定性分析的基础上,进行数学模型化、量化的多层次综合评判,得以全面地反映企业信用多方面的实际情况,体现了企业信用等级的总体水平,为银行信贷部门的科学决策提供了建设性的指导意见,运用博弈论的方法,分析信贷市场各经济主体的行为在信贷风险形成机制中的作用与影响;运用信息经济学中信息不对称理论,指出信贷市场上,银行和企业之间是一种委托人和代理人的关系,两者存在着的信息不对称所引起的逆向选择和道德风险对银行信贷风险形成机制产生影响;探讨了信贷市场上存在高、低两种不同风险类型的贷款企业时,银行在无法准确判断企业投资项目风险类型的情况下,运用非线性规划

模型求解银行对企业的最优信贷风险决策机制,以求达到最大程度规避银行信贷资金的风险。此外,在研究信贷风险度的理论计算方法、银行贷款风险与企业信用之间的数理描述、银行贷款定价的博弈分析等方面均有一定程度的理论创新,且可操作性较强,有利于商业银行在实际工作中进行信贷风险管理。

#### 第四节 研究框架

商业信贷风险管理是一项综合性、系列化的工作,它贯穿于贷款前信用分析、贷款时审查控制、贷款后监控管理,直至贷款安全收回的整个贷款过程中。因此,本文研究主体部分包括以下五个方面:企业信用风险状况分析、信贷资产定价、信贷风险分析、信贷风险博弈、信贷管理实证。研究的视角是:贷款前信用分析是信贷风险管理的第一道程序,因此,本文首先对贷款企业的信用状况进行了综合模糊评判,然后根据企业信用等级、贷款用途、贷款期限,进行静态、动态等两方面定价信贷资产。众所周知,信息不对称所引起的逆向选择和道德风险,在贷款风险中广泛存在,因此,我们运用博弈论的方法对贷款对象的选择、信贷市场类型、负债企业和金融开放条件下银行之间的竞争情况进行了博弈分析,从中探寻信息不对称与银行贷款风险之间的关系。然而,不论银行贷款管理人员素质多高,银行贷款风险决策模型和博弈模型如何提供有价值的贷款指导思想,银行信贷可能因宏观经济环境的变化、企业经营状况发生意外事故等因素造成呆账、坏账的事件在信贷业务中总是难以避免,因此,联邦储备组织和国际清算银行(BIS)规定银行贷款必须按8%的资本充足率提取信贷风险储备资金来防范和化解银行承担的潜在损失。但是中国商业银行信贷风险的产生更多的具有自身的特色,制度性信贷风险和政策性信贷风险是诱发银行不良贷款的主体,并且本文信贷管理实证研究表明金融制

度创新才是控制我国信贷风险的最有效措施。至此,综上所述,本文研究途径是:信用分析→贷款定价→风险博弈→不良贷款处理,从防止信贷风险的产生、控制、处理,进行了比较全面的定性分析和定量研究,其目的在于将银行的信贷风险控制在最小范围之内,以便维护稳定的金融秩序,让国民经济持续健康发展有一个良好的金融环境。具体框架结构如下:

本文共分七章,分别讨论:

第一章 导论。由问题提出、研究意义、研究方法、研究框架四部组成。

第二章 商业银行信贷风险管理的历史变迁与发展。讨论了商业银行信贷风险管理的由来,概括性地评述了商业银行在资产风险管理阶段、负债风险管理阶段、资产负债风险管理阶段和风险管理阶段等四个发展时期的理论内容,简略地回顾了我国商业银行在产品经济体制下、有计划的商品经济体制下及社会主义市场经济体制下信贷风险管理的特点和手段,阐述了信贷风险概念的新发展及在金融开放条件下和金融电子化条件下银行信贷风险管理方法的创新趋向。

第三章 企业信用风险状况分析。在实施企业信用风险的评估中,商业银行要遵循定性分析与定量计算相结合的原则,其中5C要素分析法、CART结构分析法是国内外金融机构对客户作信用风险分析时常采用的定性分析法,而信用风险判别模型、信用风险动态测量法等定量计算方法是继财务比率指标综合分析法之后,现阶段正在被西方金融机构广泛采用度量贷款风险价值的预测模型。但这些模型存在不同程度的局限性,如仅仅只考虑企业财务状况指标,或者定性分析与定量计算相结合考虑不够周全,基于此,本章提出的企业信用等级多层综合模糊评判模型,有助于科学、准确、合理和公正地评价企业信用等级,而企业信用等级直接影响贷款本息的收回,因此,本章假定银行信贷风险只受企业信用

状况与贷款项目的投资收益率决定,建立了关于上述两个因素在相互独立随机变化情况下贷款风险度计量的理论模型。通过对国内市场上市公司信用风险的实证分析,我们可以清楚地看到典型线性判别模型对中国信贷市场的有效性,能够为投资者的科学决策提供建设性的指导意见,理智地回避风险,同时也有利于准确地评价一个企业的信用情况。诚然,目前由于我国社会主义市场经济正处于发育阶段,企业信用制度还没有真正建立起来,信用意识淡薄,信用观念扭曲,从总体上来看整个社会的企业信用状况存在严重问题,但只要综合运用法律的、行政的、经济的、舆论的、道德的多种手段进行标本兼治,我国企业信用状况转变必将取得实质性的效果。

第四章 银行贷款定价。银行贷款定价就是确定贷款的合同利率。贷款的价格制定涉及许多因素,诸如资金成本、贷款交易费用、贷款期限、目标收益率、市场利率、借款人的信用可靠性及其与银行的关系等许多方面,而银行利润的很大一部分来自贷款收益,因此,合理进行贷款定价是银行收益稳定的重要保证,这也是对付银行风险最根本的基础所在。基于此,本章从贷款定价的供需原理、贷款定价的基本方法、CAPM 贷款定价法、投资组合理论定价法、贷款风险中性定价法、贷款期权理论定价法等多种手法讨论了银行贷款资产定价问题,以求做到银行授信业务定价更加科学与合理。但是银行在分析多年期权贷款定价时涉及很多影响因素,如借款者信用等级的变化、基础利率的变动等因素均会引起贷款重新定价,反过来,贷款价格的变化可能会使借款者选择提前还款,本章针对这些情况运用博弈理论将银行贷款定价问题进行了博弈分析,试图为解决优质客户提前还款问题提供一些可操作性的思路。在信贷市场中,银行将资金借贷给企业,其实质是银行作为委托人暂时将资金的运作权委托给企业,因此,企业的投资行为将会对银行信贷资金的安全性产生很大的影响,即银行利润的实

现来源于企业信贷资金本息按期如数归还,与企业投资项目风险程度息息相关。针对这个问题本章贷款风险决策模型对不同类型的风险企业提出了由贷款利率、信贷配给率、抵押品价值三方面组成的信贷决策机制,力求在贷款定价方面为银行信贷风险管理做一些策略性的研究工作。

第五章 银行信贷风险分析。在信贷市场上,银行和企业作为不同利益的市场主体,分别扮演着委托人和代理人的角色,两者存在着信息的不对称性,容易出现道德风险、逆向选择、寻租行为等经济学问题,结果导致银行产生不良贷款,增加了银行的经营风险,危害着国家金融市场的健康发展。因此,本章首先从效用论角度出发讨论了道德风险、逆向选择、寻租行为在信贷市场形成的机制,并认为通过适当的机制设计、贷款担保抵押、银企微观机制的改革能够在一定程度上防范或控制上述经济学现象的发生。紧接着介绍了 J. P. 摩根推出的信用风险管理模型信用计量 Creditmetrics、KMV 公司开发的以 EDF 为核心手段的 KMV 模型、风险调整后资本收益机制等信用管理模型的基本思想和防范信用风险时的应用步骤,并使用 VaR 方法对银行信贷资金的风险值进行了实证分析,得出按贷款市场价格实际分布及信用状态概率计算的 VaR 值远远大于按 BIS 准则计算出来的信贷风险准备金。最后,本章探讨了信贷风险度与风险收益、风险损失、机会损失之间的数理关系,认为信贷临界风险度是监测银行信贷资产质量的重要指标。

第六章 银行信贷风险博弈分析。本章首先运用博弈理论建立了我国信贷市场精炼贝叶斯纳什均衡模型,根据模型分析得出信贷市场为部分有效市场类型,然后结合我国当前经济环境的实际情况,比较深入的论述了道德风险、逆向选择、寻租行为是中国信贷市场类型形成的主要原因及其解决方案的建议。然后就负债企业的信贷申请进行了博弈分析,分析结论表明负债企业的信贷申请对于银行来说是一把双刃剑,既有获利的机会,同时又存在潜

在的信贷风险,因此,本章为解决银行对负债企业的信贷申请提供了一个建设性的操作思路。中国加入世界贸易组织之后,银行业必定形成中资银行、外资银行共同竞争局面,将给中国银行业发展带来机遇与挑战并存的机会。为了把握银行业开放的机遇与挑战,本章最后着重分析了WTO条件下银行业存款规模、贷款利率、各竞争主体的个体利润及总体利润的变化格局;中、外资银行争夺存款的策略及其赢利能力;弄清了WTO条件下中国银行业的一些具体变化,为我国金融市场在开放环境下健康稳步发展提出了一些建设性的参考意见。

第七章 中国银行信贷管理实证分析。从20世纪80年代初到20世纪90年代中期实施的“放权让利”信贷管理机制,造成信贷规模扩张愿望强烈,管理者风险意识淡薄,不良贷款持续上升。20世纪90年代后期,金融机构强化风险管理意识,建立内控制度,引进惩罚机制,其结果是信贷市场从过去的非理性扩张走向了保守经营,金融机构陷入共同推诿责任、信贷萎缩的困境。对此,本章首先从效用论的角度分析了我国信贷资金管理体制改革的缺陷及其出现上述困境的原因,并提出了建立长期激励制度是克服我国当前信贷资金管理体制缺陷的有效途径。接着分析在中国渐进式经济改革的进程中,银行信贷有力地支持了中国经济的增长,但是银行信贷一直向国有经济倾斜,所有制经济结构投入和产出极为不对称,导致银行信贷资源配置效率低下、信贷市场结构与绩效不相匹配、信贷资金漏损、不良贷款数额巨大,并且严重地束缚了我国非国有企业迅速而健康地发展。究其原因,信贷市场双轨制、信贷市场垄断、企业产权属性的差异、信息不对称、银行内部控制机制薄弱、金融监管体制不健全等因素导致了非国有企业信贷融资困难、国有商业银行经营业绩不理想,银行不良资产成为困扰和束缚我国当前经济发展的桎梏。随着我国世界贸易组织的加入和所有制经济结构的变化,中小金融机构必须进一步完善和发展,

国有银行产权机制改造要深化,利率市场化的进程要加快,这样才能让非国有企业与国有企业在信贷市场以平等的身份参与竞争,使得信贷资金的供给能够满足我国非国有经济持续高效增长的客观要求。最后,本章作者分析了国有商业银行不良贷款积累的原因,并对当前我国治理不良贷款的措施做了简短的评述,认为目前不良贷款治理措施均有一定的局限性,提出治理我国不良贷款的方略应该是银行机制转换是根本、加强监管是保证、发展经济是灵魂。

## 第二章 商业银行信贷风险管理的历史变迁与发展

### 第一节 商业银行信贷风险管理的由来

风险管理理论的历史渊源非常悠久,而信贷风险管理思想和实践则是随着银行信用制度的建立产生的。从历史上看,商业银行制度发源于欧洲。近代商业银行的萌芽可以追溯到中世纪意大利的威尼斯和热那亚。在当时,威尼斯和热那亚是国际贸易的中心,云集各国商人,使用不同种类及颜色的铸币进行相互间的贸易,经营货币兑换业的商人便随之出现,货币兑换商人手中积聚了大量的现金货币,形成了货币商从事信贷活动的基础。尔后,意大利的货币兑换商银行传到了欧洲大陆,1694年英格兰银行在英国政府特许下应运而生。英格兰银行的出现开创了现代银行业的先河,从此以后各主要国家不同类型的银行便随之出现并逐步发展起来。但是早期银行业信贷货币的职能没有建立起来,发放的贷款是以银行自有资金或吸收的存款作保证直接贷出的,没有派生存款,其贷款的规模十分有限。因此,这一时期的银行信贷风险一方面来自高利贷放款,因贷款利息过高,超过贷款人的承受能力,导致还本付息困难,从而造成银行的信贷风险。另一个方面来自于银行放款对象的偏差,即贷款对象主要是封建贵族和小生产者,贷款资金用于生活消费需要或支付债务,不是用于社会再生产,因此信贷资金缺乏正常的回流渠道,资金无法按时收回的风险难以避免。但是早期银行信贷规模有限,各种经济关系相对单纯,尽管

银行信贷风险问题已引起银行经营者的关注,但未形成系统的信贷风险管理思想和理论。17世纪末期到19世纪末期,资本主义市场经济得到巨大的发展,随着市场经济的发展,社会经济日趋货币化和信用化,商业银行的各项功能不断完善,信贷业务随着资本主义市场经济发展对资金需求的扩大而不断扩大。特别是19世纪末期,通过兼并、重组,出现了一批超大规模的现代商业银行,占据借贷资本的统治地位,垄断了信贷业务的主体。这一时期银行信贷风险的特点与资本主义经济周期性的生产危机相伴相存,一方面经济危机发生时企业不能实现正常的资金周转,不能按时偿还银行贷款,造成银行信贷风险骤增并演化成实际的损失;另一方面银行出于对经济发展不稳定的谨慎和担心,不愿增加长期贷款的发放,造成企业生产萎缩,还贷更加困难,由此形成恶性循环,导致普遍信用危机,加大了银行的信贷风险。这一时期银行信贷风险管理受到广泛重视,总结出了防范、分散、化解信贷风险的一整套管理方法和措施,在强化外部监管的同时,加强商业银行信贷风险的内部控制。各国商业银行在政府及金融监管部门的支持下,纷纷建立起以信贷风险管理为核心的内部控制机制。信贷风险管理实践活动的开展,推动了信贷风险管理理论的研究,产生了一批在当时盛极一时的理论研究成果。其中,主张以通过提高资产的流动性来控制信贷风险为主要内容的真实票据理论在英、美等国家受到重视并用于指导信贷风险管理实践,产生了较大影响。历史进入20世纪,银行业的竞争进一步加剧,经营业务范围不断拓展,金融新业务、信贷新品种不断被开发。资本主义周期性的经济危机频频发生,致使商业银行信贷资产中的不良贷款比重上升,再加上战争的破坏和影响,相当一部分中、小银行遇到了前所未有的生存危机。在这一时期信贷风险管理理论有了新的突破和发展。其中主要有可转换能力理论、预期收入论、资金总库理论、资金转换理论、超货币供给理论、风险分散理论等等。在信贷风险管理方

式、方法上,先后推行了存款准备金制度、资本金比例制度、贷款保险制度、资产负债比例管理方法等。且这一时期信贷风险管理的特点突出表现在:一是重视信贷资产“流动性、盈利性、安全性”和“三性”协调,防范信贷风险和其他金融风险的交互影响;二是在控制信贷资产总量规模基础上,强调信贷结构的优化。即通过资产、负债种类结构、时间结构的合理搭配,来控制商业银行信贷风险。通过比例控制来约束信贷规模,防范信贷风险。特别是20世纪末通讯与信息业高度发展,计算机在银行领域的普遍使用,运筹学、信息论、系统论、控制论等在信贷风险管理上的应用为银行信贷风险的防范和控制奠定了坚实的基础。

## 第二节 商业银行信贷风险管理理论述评

商业银行风险管理理论随着商业银行发展的各个历史时期经营条件的变化而发展,逐步形成了比较系统科学的信贷风险管理方法。就商业银行风险管理理论形成的历史进程来看大体上可以分为四个发展阶段:资产风险管理理论阶段、负债风险管理理论阶段、资产负债风险管理理论阶段和风险资产管理理论阶段。

### 一、资产风险管理理论

商业银行经营中最直接、最经常性的风险来自贷款业务。一笔大额信贷资产的决策失误,常常是导致商业银行周转困难、停业倒闭的最直接原因。因此,在商业银行发展完善的进程中,银行管理一直极为重视对信贷业务的风险管理。随着经济环境的变化和银行业务的拓展,银行资产风险管理理论经历了不同的发展阶段,从“真实票据论”、“转换能力理论”、“预期收入论”、“资金总库理论”、“资金转换理论”、“超货币供给理论”到“资产分散理论”大约经历了二百多年时间。

### 1. 真实票据论

真实票据论也称“商业性贷款理论”，前者是英国的叫法，后者是美国理论界的称谓。该理论来源于亚当·斯密1776年发表的《国民财富的性质和原因的研究》。银行发展初期，信贷业务主要集中于短期自偿还性的贷款，用于商品生产过程和流通过程之中，办理贷款必须以商业行为为基础，具备自动清偿的贷款，不发放长期贷款和消费贷款。即使十分有必要发放，数额也被限制在银行自有资本和储蓄存款范围之内，同时强调办理短期贷款一定要有真实商业票据作抵押，一旦企业不能偿还贷款，银行可根据抵押的票据处理有关商品。资本主义发展初期的银行家们一般根据这种“真实票据论”来管理银行业务。该理论的最大特点是强调保持贷款的流动性来防范信贷风险。

真实票据论理论的形成是因为当时没有中央银行作为银行的银行和最后放款人，流动性差的贷款会给银行带来很大风险，甚至导致挤兑。而这个理论的意义在于它促进了票据贴现业务的产生和发展，该理论认为如果银行只发放短期的商业性贷款，货币供应量也就可以维持其所需的弹性。因此，虽然后来有了中央银行，但这个理论还继续对银行管理发生影响。由此可见，这个理论不仅在自由竞争的条件下对稳定银行的经营起了积极的作用，同时银行贷款自偿还性的论点对银行的经营方针也有着深远的影响，至今仍然对商业银行经营方针起着重要作用。但是这个理论也有其自身的缺陷：一是没有考虑到贷款需求的多样化，忽略了商业交易以外其他贷款（如消费贷款、不动产贷款、农业贷款和长期设备贷款等流动性较差的贷款）的客观需求，因为这些贷款有的不是短期的，有的不是自偿还性的。因真实票据论业务范围的限制，使得本来可以由银行做的业务反而被别的金融机构或非金融机构抢走，影响了商业银行业务的拓宽。二是没有认识到存款的相对稳定性，它对存款人提存的假设是不切实际的，过于绝对化。它认为

存款人会同时提取存款,所以该理论强调短期的高度流动性和自偿性。经验证明,存款与取款是银行经常发生的业务流程,货币现金余额总是保持一定额度的稳定性。三是没有注意到贷款的外部条件。在经济萧条时期,即使是短期放款,也会因商品找不到买主而不能做到自偿。正常经济环境条件下,商品也常有找不到买主的情况。即使商品有了买主,买主也可能是由另一家银行借来资金实现其购买欲望,因此如果把银行作为一个整体来看,资金此行多彼行少,整个流动性并没有增加。所以,该理论对某一家银行来说也许是对的,但对整个银行系统来讲就不一定如此。总之,真实票据理论是一种适合于早期银行特点的初级的资产管理理论。它没有认识到银行对经济发展的作用不仅仅体现在促进商品的流通,更主要的是要推动生产的发展,因而这一理论无法适应银行资产管理实践的需要,逐渐被新的理论所代替。

## 2. 可转换能力理论

进入20世纪后,世界经济在产业革命的推动下突飞猛进,商业银行纷纷介入中、长期贷款,商业银行创造信用的功能大大提高,中长期的固定资产贷款在信贷资产中的比重越来越大,风险也愈来愈大,此时真实票据理论已难以适应信贷资产风险的管理。针对当时的情况,美国的莫尔顿于1918年在《政治经济学杂志》上发表的《商业银行及资本形成》一文中提出了“可转换能力理论”。这种理论认为,为了应付提取存款所需保持的流动性,银行可以将资金的一部分投入具备次级市场条件的证券,在急需资金时,可以随时抛售有价证券以获取货币资金,从而保持银行资产的盈利性和流动性,使银行发放较长期贷款成为可能,银行贷款不一定要局限于短期和自偿性。

商业银行在可转换理论的影响下,资产范围显著扩大,业务经营更加灵活多样,同非银行金融机构竞争的能力得以增强,比真实票据理论前进了一步,并在二战以后一段时间内得到了广泛推行。

但可转换理论也有其局限性。第一,对单个银行来说这一理论可能是正确的,但对于整个银行系统来说却未必实用。因为当所有的银行都因为需要资金而出售生利资产时,也许就没有多少人来买了,最后也只好以中央银行再贴现或放款的方式解决。第二,它片面强调证券的转手,而忽略了证券和贷款资产的真正质量,忽略了物质保证,为信用膨胀提供了条件。第三,贷款平均期限的延长会增加银行的全面流动性风险。第四,它没有对经济局势和市场状况予以重视,没有考虑到经济危机期间证券大量抛售和价格暴跌,引起银行资产巨额损失的可能性。可转换理论的一个基本前提是银行要有足够数量的随时可以变现的流动资产,这些流动资产的变现数量是由它们的市场价格来决定的,且正常经济环境条件下流动资产的期限一般比较短,市场价格波动也比较小,所以变现数量是有保证的。但是当出现经济危机时,可转换理论也没有能够使众多银行摆脱流动资产枯竭而带来的倒闭厄运。

可转换理论把中央银行再贴现作为资产变现的一个主要途径,但再贴现是中央银行执行货币政策的手段,再贴现的数量是由货币政策决定的,并不依银行流动性需要的大小而转移。在货币紧缩时期,银行普遍会感到流动性困难,这时即使有足够的可供贴现的流动资产,也不可能通过大量的再贴现而取得流动性。首先,再贴现因中央银行紧缩货币而被大量减少。其次,中央银行会提高再贴现条件,使符合再贴现条件的流动资产减少。最后,中央银行可能提高再贴现利率,使流动资产再贴现成本提高。所以,可转换理论也不可能从根本上解决银行的流动性问题。

可转换理论适应资本主义经济的快速扩张和发展,将银行资产管理理论向前推进了一步。它充分考虑了生产的发展对贷款需求的扩大,以资产转换来寻求银行资产流动性与盈利性的结合,力求解决安全与风险、短期存款与长期贷款等一系列银行资产管理中的矛盾,为后来银行资产管理理论进一步发展奠定了

较好的基础。

### 3. 预期收入理论

在传统的银行贷款政策中,消费贷款领域一直是个禁区。但是第二次世界大战后,西方经济进入快速发展时期。经济发展带来了多种资金需求,不仅需要短期资金,而且需要大量中长期资金。与此同时,在凯恩斯理论影响下,消费者开始接受举债消费观念。客观经济背景向商业银行提出了中长期贷款和消费贷款的需求。加之商业银行与其他金融机构竞争激烈,商业银行迫切需要开拓新的业务领域,以便站稳脚跟,求得深层发展。于是乎旨在促进消费信贷和项目投资的预期收入理论应运而生。这一理论是美国学者普鲁克诺于1949年在《定期放款与银行流动性理论》一文中提出的。该理论认为,任何银行资产能否到期偿还或转让变现,归根到底是以未来的收入为基础的。只要预期的未来收入有保障,通过分期偿还的形式,长期项目贷款和消费信贷都会保持一定的流动性和安全性;反之,如果未来收入没有保障,即使短期贷款也有偿还不了的风险。这一理论意味着银行资产可以不受期限和类型的影响,可以不考虑资产自偿还性和转换性,而是强调稳定的贷款必须有适当的归还日期表,这个日期表以借款的预期收益或现金收入为依据。预期收入理论从借款人一般都有定期的固定收入这样一个事实出发,得出结论:第一,借款人收入的多少和时间是可以预期的;第二,如果用每期收入的一部分归还贷款,不仅贷款的归还有了保证,而且贷款归还的数量和时间也同样是可以预期的;第三,如果分期归还贷款,那么即使是长期贷款,在期限以内也能够经常带来流动性。正是在这种理论的影响下,战后分期付款的中长期设备贷款、住宅抵押贷款、消费贷款和租赁等资产形式迅速发展起来,成为支撑经济增长的重要因素。不过,预期收入理论也有其缺陷。首先,将预期收入作为银行资产经营的标准,而预期收入状况完全是由银行自己预测的,难免带有主观随意性,不可

能完全准确 ;其次 ,在贷款期限过长的情况下 ,不确定性增加 ,债务人的经营状况可能发生变化 ,影响贷款的偿还能力。另外“ 预期收入理论 ”并没有否定“ 真实票据论 ”和“ 转换能力理论 ” ,它强调的不是放款的用途( 指自偿性 ) ,也不是担保品( 指可转换性 ) ,而是借款人的预期收入。根据借款人的预期收入安排放款的到期日 ,或采用分期偿还的方式 ,这样银行能够灵活调度资金 ,维持高度的流动性 ,可以应付存款的提取或新贷款的需求 ,增加了商业银行的贷款种类 ,使银行的贷款结构发生了很大变化。

#### 4. 资金总库理论

该理论的指导思想是银行各种负债可以集合成为一个资金总库 ,无论活期存款还是定期存款、无论借入负债还是自有资本 ,都看做是一个库内的资金 ,可以作为单一资金来源运用 ,即按流动性的优先顺序分配资金运用。按照资金总库分配原理 ,第一批资金分配是建立第一准备金 ,第二批资金分配是建立第二准备金。只要银行能够保证足够的资金流动性 ,余下的资金就可以分配到中、长期的信贷资金中。这一理论对信贷风险管理的影响表现在 :将信贷风险管理与资金的流动性管理简单地对等起来 ,只要保证资产的一定量的流动性 ,中长期贷款的资金占用就不会带来大的风险。但实际应用上 ,由于没有考虑资金的动态变化 ,没有提供确切的方法来决定对每一种应该投放资金所占的比例份额 ,所以缺乏实际操作性。

#### 5. 资金转换理论

该理论是在资金总库理论上发展而来 ,因此资金转换理论从资金来源着眼 ,按其资金在银行的稳定程度 ,确定几个“ 流动性——盈利性 ”中心 ,再按每个中心的特征分配资金于不同的领域。该理论的特点是 :依据资金的稳定程度来划定资金中心 ,再将各中心的资金进行合理搭配使用 ,确定了每个中心资金使用的重点 ,从而最大限度地减少了流动资产 ,把剩余资金配置到贷款和投

资上。这一理论对信贷风险管理的影响在于：通过资金来源和运用的分类管理，优化资金配置结构，通过资金运用结构的优化来达到搞好信贷资产风险管理的目的。

### 6. 超货币供给理论

银行一般被认为是用信贷方式供给货币的机构。但是随着货币形式的多样化，能够提供货币的非银行金融机构愈来愈多，银行的信贷市场面临日益剧烈的竞争压力。因此，20世纪60年代以来，超货币供给理论作为一种新的银行资产管理理论悄然兴起。该理论认为，银行信贷提供货币只是它达到经营目标的手段之一，除此之外，它不仅有多种可供选择的手段，而且有广泛的同时达到的目标。因此，银行资产管理应超越货币的狭隘眼界，提供更多的服务。根据这一理论，银行在购买证券和发放贷款等提供货币的同时，应该积极展开投资咨询、项目评估、市场调查、信息分析、管理顾问、电脑服务、委托代理等多方面配套业务，使银行资产管理达到了前所未有的广度和深度。在非金融企业侵入金融领域竞争的时候，超货币供给理论使银行获得了相抗衡的武器，从而改善了银行的竞争地位。但是，这一理论容易产生两种偏向，一是诱使银行介入过于广泛的业务范围，导致集中和垄断；二是加大了银行经营的风险，使银行很可能在自己不熟悉的领域遭受挫折。不过这一理论适应了银行向全能及综合型方向发展的趋势，使银行给顾客提供的服务更加全面，所以从这一点来看还是有其积极意义的。

### 7. 资产分散理论

资产分散理论是指商业银行对难以回避的信贷风险，在把资金分配于贷款时，实行分散搭配，避免集中于某种贷款上。通俗的理解，就是在寻求信贷资产的优化组合时，“不要把所有的鸡蛋放在同一个篮子里”。该理论认为：银行信贷风险主要源于借款人的贷款违约，各个借款人道德品质、经济状况不同，决定了其信用可靠性各异。银行把一定数量的贷款资产尽可能地分散到更多的

相互独立的借款人身上,实现多样化配置,并通过不同贷款资产之间风险相互抵消的机制来降低整体信贷资产的风险程度。因此,信贷资产分散化的一个重要原理是:贷款资产之间应尽量减少相关性,以最大限度地降低信贷风险的传染效应。这里所谓的“传染效应”是风险管理的一个重要概念,它是指风险在贷款之间的传播。传染效应发生在关系较密切或相关性较高的贷款之间。并且信贷资产越集中,信贷风险的传染效应越强烈。

以上七种理论都是资产风险管理理论,其着眼点主要都是保持银行资产的流动性。无论银行的业务形式如何发展,短期贷款总归是商业银行的主要资产业务。因此,它们之间不是相互排斥而是相互补充的关系,反映了资产风险管理理论的演变和发展过程。各种理论都在一定的历史发展阶段上为商业银行的资产风险管理提供了一种新的思路,推动了银行资产业务的不断发展。

## 二、负债风险管理理论<sup>①</sup>

如果说 20 世纪 60 年代以前商业银行风险管理的重点在贷款业务上,即所谓的资产风险管理上,那么,进入 20 世纪 60 年代以后,商业银行风险管理的重点就该说是存款业务,即负债风险管理方面了。应用负债风险管理的原则,使银行改变了经营方法。以往在资产风险管理经营原则的指导下,银行重点考虑的是在一定资金量的情况下选择投资和贷款机会问题,存款人提款或顾客要求贷款,银行只能用其准备的流动性资产来满足。如果存款不能弥补贷款缺口,则银行惟一能满足客户借款需求的方法是变卖有价证券。换言之,过去银行在考虑资金的流动性时,往往只注重调整原来的资产结构,而很少调整负债结构。而负债风险管理是通过使用借入资金来保持或增加其资产规模,增加收益。负债风险

<sup>①</sup> 杨胜刚. 商业银行风险管理理论述评. 经济动态, 1998 (3)

管理包括两种方法：一是用很短期限的借入资金来弥补资产上的缺口，叫做准备头寸负债管理；二是对所有到期负债进行严格管理，叫做总负债管理或贷款头寸负债管理。实际上，两种方法相互联系，区别只是时间期限的不同。

负债风险管理理论的广泛应用，导致了银行界的一场革命，商业银行由单纯依靠吸收存款的被动负债方式，发展成为向外借款的主动负债方式。这一方面有利于满足银行资产和负债的流动性需求，为商业银行扩大业务规模、增加贷款投放创造了条件；但另一方面，负债规模的扩大，使商业银行的经营环境更加充满不确定因素，也加大了商业银行经营的风险。实践证明，银行过多地依赖负债风险管理来增加投资和放债，往往没有足够的流动资产应付突然出现的提兑现需要。

### 三、资产负债风险管理理论

资产风险管理侧重资产业务的风险，强调稳健而进取不足；负债风险管理则侧重于负债业务中的风险，强调进取却忽视了稳健，两者均不能保证银行资产盈利性、安全性和流动性的均衡。20世纪70年代末，市场利率剧烈波动，单靠负债维持大量的贷款和投资以保证资产的流动性，其风险越来越高。随着西方国家对金融管制的放松，商业银行吸收资金的限制逐渐缩小，商业银行的业务范围越来越大。这样一方面有利于商业银行的竞争和吸收存款；另一方面由于国家放松管制和银行业内竞争而引起存款的利率上升，资金成本提高，对商业银行在安排资产结构和保证获得高额盈利方面带来了困难，因而客观上产生了资产负债风险管理的要求。同时，由于当时利率趋于自由化，打破了银行历来短筹长用，靠增加业务量增加收益的传统经营格局，使得商业银行在资产和负债结构上发生了质的变化，利率风险迅速扩大，单一的资产风险管理或负债风险管理已经不再适用，于是就产生了资产负债风险管理

的理论。

资产负债风险管理理论在 1977 年由美国经济学家贝克提出。这一理论强调对资产业务风险、负债业务风险的协调管理,通过资产结构、负债结构的共同调整,在保证商业银行一定盈利性、流动性的前提下,谋求商业银行风险的最小化,以保证银行经营的安全。其基本思路是通过偿还期对称、经营目标相互替代、资产分散实现总量平衡与结构对应。

#### 四、风险资产管理理论

1988 年 7 月《巴塞尔协议》的正式出台标志着西方商业银行资产负债风险管理理论的完善与统一,也为金融业风险管理掀开了崭新的一页。自从 1975 年巴塞尔委员会成立以来,集中反映巴塞尔银行监管思想与理论的重要文件有四部:1975 年 9 月《对银行国外机构的监管协议》和 1983 年 5 月修改稿《对银行国外机构监管的原则》提出了跨国银行机构合作监管原则,即任何银行机构都不应逃避监管,在全球范围内堵塞监管漏洞,充分监管跨国银行及其在母国与东道国的分支机构。1988 年 7 月《关于统一国际银行的资本计量和资本标准的报告》针对 20 世纪 80 年代以来国际银行的资本状况日益恶化,而国际风险特别是债务人不能偿还的信用风险却在不断增大的问题制定了国际资本充足管制原则,目的在于建立国际银行资本充足监管框架,以加强国际银行体系的安全与稳健,并确保国际银行间的平等竞争。国际银行的资本充足管制原则其基本精神就是要求银行监管者根据银行承受损失的能力确定资本构成,并依其承担风险的程度规定最低资本充足比率不得低于 8%。该原则作为巴塞尔委员会统一各成员国监管标准的首次行动,对于世界各国银行立法和所有国际性银行的业务均产生了重大深远的影响,同时使巴塞尔体制在国际银行监管领域赢得了无可争议的权威地位。1997 年 9 月《银行业有效监管

核心原则》(即《核心原则》)是银行国际监管的一份划时代文件,它对于巴塞尔体制本身发展的意义突出表现在以下几点:一是核心原则第一次将银行监管作为一个系统加以研究,全面概括了“有效银行监管”的基本要素,突破了《巴塞尔协议》单纯依靠达到资本充足率规定防范金融风险的局限,将风险管理领域扩展到银行的各个方面,并科学构建了有效银行监管的基本原则体系。二是核心原则形成了一个全方位、多角度的风险监管框架。这一框架全面涵盖银行机构从市场准入到市场退出的全过程,其内容不仅注重许可标准和审批程序,而且强调持续性监管;不仅注重外部监管,而且强调内部控制机制。三是核心原则从起草到原则的制定过程中,广泛地征求了各国监管当局、世界各大商业银行、国际货币基金组织和世界银行以及各地区性监管团体的意见,具有以往巴塞尔文件所不具备的广泛性。除上述四部重要文件之外,巴塞尔委员会还为解决银行业务主要风险的防范及其监管问题做出了不懈的努力,先后发布了大量的巴塞尔文件,其中涉及信用风险管理的主要文件有1982年《银行国际贷款的管理》、1991年《大额信用风险暴露的计算与控制》、1992年《资产转化与证券化》等,他们从信用风险的来源着眼提出并阐述了防范和控制风险及大额风险暴露、关联贷款、国家风险等原则和方法。总之,《巴塞尔协议》是20世纪80年代以来国际金融的一份重要文件,对国际银行业具有深远的影响。

### 第三节 我国商业银行信贷 风险管理的历史回顾

#### 一、传统的产品经济体制下的信贷风险管理

从建国到1978年以前的30年时间里,我国经济一直按照计

划经济的传统模式来运行和发展,经济类型属于典型的产品经济体制。这是一种高度集中、以行政管理为主、资金供给型的经济体制。在传统的计划经济体制下,信贷风险是由国家统一承担的。对信贷风险管理除了反对贪污、挪用等财经纪律以外,主要是依靠贷款指令性计划分配,坚持“计划性、物资保证性、归还性”等“三性”原则来加强贷款管理,控制信贷风险。由于企业没有破产和倒闭现象,银行贷款按计划行事,因此无论是整个社会还是银行自身风险观念都是淡薄的,无需运用市场经济常用的制度与机制防范信贷风险。

## 二、有计划的商品经济体制下的信贷风险管理

1984年10月,中共中央明确提出了我国社会主义经济是在公有制基础上的有计划的商品经济。在这一体制下,银行业不仅增加了生机和活力,也增加了压力,信贷业务得到迅速发展,扩大了贷款范围,开办了固定资产贷款、个体经营户贷款、科技开发贷款等。与此同时,银行的信贷风险也逐渐暴露并加剧。搞好信贷风险管理,防范和化解信贷风险已成为各家银行的当务之急。为此,我国先后确立了存款准备金制度、呆账准备金制度、备付金制度、贷款保证制度和资产负债比例管理制度,初步建立起银行信贷风险管理制度与机制。但在此时期,专业国有银行提供的贷款绝大部分给了国有企业,通常没有担保或抵押,贷款基于信用,信用的基础是国有企业是国家的,倒闭、破产的可能性不大,再加上地方政府的行政干预严重,使得这一时期许多企业拖欠银行的债务,大量贷款最终成了坏账,据统计,20世纪80年代后期国有银行贷款给企业的贷款平均有百分之二十不可能回笼。

## 三、社会主义市场经济体制下的信贷风险管理

党的十四大提出我国经济体制改革的目标是建立社会主义市

场经济体制。这一目标的提出加快了我国经济市场化发展进程,金融体制改革也不断推向深入。1994年,我国正式确立要建立商业银行体制,组建了国家开发银行、中国农业发展银行、中国进出口银行等三家政策性银行,将原国有专业银行的政策性业务分离出来,从而为国有专业银行的商业化改造创造条件。在我国社会主义市场经济体制下,商业银行的信贷风险管理任务更加艰巨。一方面,各金融机构之间传统的信贷业务分工格局被打破,业务交叉日益普遍,相互之间的竞争日趋激烈,增加了同业内耗和浪费。在竞争中,各商业银行为争取客户,争取更大的信贷市场份额,必然自觉或不自觉地降低贷款标准和条件,劣质客户比例上升。另一方面,作为国有商业银行主要贷款对象的国有企业经营困难,不少企业关停并转,银行的生存和发展面临着以企业不良贷款为主要根源的信贷风险的巨大影响和压力。这就需要从体制、制度、机制与技术发展等方面多管齐下,综合运用经济、法律和行政手段来强化信贷风险管理。国家制定了《中华人民共和国银行法》、《中华人民共和国商业银行法》等一系列法规,颁布了《贷款通则》,推行主办银行制度,建立贷款咨询登记系统,接受并执行《巴塞尔协议》,实行贷款风险分类管理。特别是《商业银行法》确立了“我国商业银行是实行自主经营、自担风险、自负盈亏、自我约束的金融机构。商业银行依法开展业务,不受任何单位和个人的干涉,并以其全部法人财产独立承担民事责任。”从法律的角度来规范商业银行的业务经营,防范信贷风险,针对1992年以来我国银行业违规办公司,参与房地产业和证券市场炒作,从而导致金融业出现混乱局面这一实际情况,《商业银行法》明确规定商业银行不得从事证券业、信托业、保险业,实行分业经营,贷款应当遵守资产负债比例管理的规定。这些法规标志着我国商业银行对信贷风险的控制从此走上法制化轨道。

1996年,在全国范围内全面推行审贷分离制度、贷款担保抵

押制度、建立贷款质量监控制度的基础上,颁布《贷款通则》,首次系统地、从宏观体制、金融机构内部管理制度、贷款风险管理操作标准等方面来设计和规定了保证贷款质量与安全的原则、方式与方法。《贷款通则》在信贷风险的总体防范方面进行了创新,针对市场经济体制下的风险特征对借款人、贷款人及其有关行为作了广泛约束。在商业银行内部,加强贷款管理责任制,把贷款管理与风险防范落实到责任人,建立起全过程、全方位的信贷风险防范机制。在《贷款通则》提出建立贷款主办银行制度后,中国人民银行于1996年6月下发《主办银行管理暂行办法》,开始在部分大中型国有重点企业和部分省、市试点。主办银行制度作为信贷风险控制的一种新型模式,一是针对大中型企业这一重要的容易引起系统性金融风险的客户群体;二是实行主办银行牵头的银团贷款方式,强调建立新型的银企合作关系,在防范信贷风险方面发挥了特殊效应。

1998年,参照国际惯例,从该年元月1日起我国正式取消了国有商业银行信贷规模管理模式,实行“计划指导、自求平衡、比例管理、间接调控”资产负债比例管理模式。商业银行普遍推行贷款五级分类方法,以取代在此以前的按贷款期限分类的方法。将贷款按其风险程度的大小划分为正常、关注、次级、可疑、损失五类,根据贷款企业的财务状况、现金流量的变化,动态把握贷款形态变化,控制信贷风险。为进一步强化市场经济体制下的银行信贷风险管理,2000年2月,中国人民银行在全国统一实行银行信贷登记咨询制度,建立信贷登记咨询系统,作为各商业银行信贷管理信息系统的重要组成部分。以贷款凭证电子化管理为基础,以城市为单位,以贷款卡作为借款人向金融机构办理信贷业务的媒介,用现代化通信和计算机网络技术,联络各级金融机构、全国联网的信贷信息管理系统,使信贷风险管理步入电子化时代。

## 第四节 商业银行信贷风险管理的发展趋势

长期以来,信贷风险就是银行业,乃至整个金融业最主要的风险形式。尽管各种市场风险在最近几十年里变得越来越突出,尤其是金融全球化和银行混业经营的发展趋势使得商业银行也面临更多的市场风险,因而也引起了人们更多的关注,但是,市场风险的加剧并没有改变信贷风险作为银行业最主要风险形式的状况,信贷风险仍然是金融机构和监管部门防范与控制的主要对象和核心内容。然而,在相当长的时期内,金融机构和监管部门对信贷风险管理的手段和措施,无论是从风险水平的衡量方法的角度看还是从风险转移和控制的手段的角度看,都没有很大的发展。直到最近几年,理论上对信贷风险管理的研究,进而管理实践对信贷风险新的衡量方法(如信用 VaR)的采用和控制手段(如信用衍生品)的创新才变得活跃起来,而且这种不断发展的趋势成为了现代金融风险管理领域新发展的一个非常重要而且极具有挑战性的方面。

### 一、金融开放条件的信贷风险管理

随着全球经济一体化进程的加快,金融开放无论对发达国家还是发展中国家都是必然趋势。对我国的商业银行而言,加入 WTO 预示着对外资银行入主限制的最后一道防线的撤销,实力雄厚,管理先进的外资银行可以与我国商业银行一样享受同等的国民待遇,这对我国商业银行的影响是全方位的,对商业银行信贷风险管理也会带来很大的冲击。首先,外资银行的强势竞争,必然导致国内信贷市场的重新划分,在短期内,国有独资及国有控股银行的信贷市场份额势必萎缩,优质客户将被瓜分。其次,国际资本的流入,将会带来我国金融市场的繁荣和发达,促进工商企业直接融

资规模的加大和速度的加快,出现“脱媒”现象,给目前仍以贷款作为主要资产业务和以获取利息收益作为主要途径的国内商业银行带来较大冲击,国内商业银行为摆脱困境,必然降低贷款发放标准,使信贷资产的整体风险呈上升趋势。第三,信贷新品种的开发与创新,对商业银行信贷风险管理的提高带来新的压力,提出新的要求。第四,对外开放加大了对国内传统产业的冲击,尤其是中小企业,由于经营规模小,技术创新难,产品缺乏竞争力,将在较长的时间内处于不利的竞争地位。一部分国有工商企业因为机制问题而处于更加困难的经营境地,甚至破产、倒闭,这使得企业对国内商业银行的负债成为银行的不良债权,加大了信贷资产风险。面对新形势,国内商业银行应强化信贷风险管理力度。一是加大国内商业银行的改革力度。国有商业银行是我国商业银行的主体,应进一步推进以产权制度改革为核心内容的国有商业银行体制改革,建立现代金融企业制度,提高国有商业银行的整体营运水平和管理水平,加强对信贷风险的评价、预测和防范,采用先进的方法、手段和技术来搞好信贷风险管理,将信贷风险损失降到最低点。二是强化信贷资金的市场化配置。信贷资金作为一种稀缺资源,必须提高其配置效率。为此,应改变传统的计划配置方法,改变粗放经营模式,走集约化经营道路,在对贷款项目和方案进行充分优选的基础上,用好用活每一笔信贷资金,使信贷资金的发放与回笼步入良性循环。三是借鉴国际经验,建立国际认可的信贷风险监管标准。要充分调动起作为监管主体的中国人民银行的积极性,根据中国实际风险管理的动态变化,建立科学、适用的信贷风险监管标准和风险预警系统,充分发挥商业银行进行风险管理的主动性,强化自律性管理,在贷款五级分类基础上,进一步完善资产负债比例管理,按照国际统一的巴塞尔协议规定的资本充足率标准,来约束商业银行的信贷规模,调整信贷资产结构,提高信贷资产质量。四是增加银行信贷资产透明度。商业银行应对人民银行、对股东及

债权人按期报告其信贷资产的营运状况和风险状况,接受金融监督机构的监督,以提高其风险管理水平。同时,应从制度上进一步建立和健全信贷风险管理激励与约束机制,加强信贷风险全过程中的国际合作、区域合作、部门合作。

## 二、金融电子化条件下的信贷风险管理

计算机技术的发展及其在商业银行业务经营中的运用,使金融电子化发展趋势不可逆转。电子化促进了银行管理信息系统的建立和完善,促使商业银行采用系统工程方法,拓展信贷业务,将信贷管理运行机制变革和提高信贷业务服务质量与计算机、通信、系统模拟仿真技术的发展进步有机融合起来,提高了信贷风险管理效率。把握信息技术的最新发展,建立有力的银行信贷风险管理信息系统是商业银行立于不败之地的根本原因,这已为西方国家商业银行发展和实践所证明。

金融电子化的发展,使商业银行计算机系统由封闭走向开放,为银行信贷业务的进一步拓展提供良好的技术支持,也推动了交易及业务处理的无纸化和结构的虚拟化,提高了工作效率,改善了服务质量,降低了信贷成本。与此同时,也对银行信贷业务的管理与风险控制,提出了新的更高的要求。一是不断提高信贷人员的综合素质和信贷管理水平。要求信贷管理人员不仅要具备良好的金融专业基础,熟悉金融业务,特别是信贷业务,而且应成为计算机操作与分析的专门人才,能够应对社会各方面人员的挑战。对信贷业务而言,不仅要及时搞好信贷风险的评估,为贷款的发放提供决策服务,而且要通过电子化手段监控、管理信贷资产的运行,降低风险。二是信贷风险管理更多地依赖于网络的安全运行。也就是说,在金融电子化条件下,信贷风险管理不再是单纯的管理活动,信贷风险与通信风险,信贷风险与网络安全相互交叉和影响,增加了信贷风险管理的复杂性。

### 三、信贷风险概念的新发展<sup>①</sup>

信贷风险被定义为借款人不能按期还本付息而给贷款人造成损失的风险。在传统的意义上信贷风险所造成的损失一般被理解为只有当违约实际发生时才会产生,因此,信贷风险又被称为违约风险。然而,随着现代经济社会风险环境的变化和风险管理技术的发展,这一定义已经不能充分反映现代信贷风险及其管理的性质与特点。主要原因是传统的信贷风险主要来自于商业银行的贷款业务,而银行贷款的流动性差,缺乏类似于一般有价证券那样活跃的二级市场,因而银行对贷款资产的价值通常按历史成本法估算而不是按盯市的方法衡量,只有当违约实际发生后才在其资产负债表上进行相应的调整,而在此之前,银行资产的价值与借款人的还款能力及偿还贷款的可能性并无太大的关系。而从现代组合投资理论的角度出发,投资者的投资组合不仅会因交易对手(包括贷款借用人、债券发行者和其他交易合约的交易对手)的直接违约而发生损失,而且会因交易对手履约可能性的变化影响组合投资损失的大小。一方面,许多影响交易对手信用水平事件的发生,如信用等级降低、投资失败、盈利下降、融资渠道枯竭等会导致其所发行的债券或股票价格下跌,从而给投资者带来风险损失;另一方面,现代资产估价和风险衡量技术的发展也使得贷款等流动性差的金融产品的价值能得到更恰当和及时的衡量,因信用事件发生造成对资产价值的影响可以及时地在资产估价中得到反映。如在信用衍生产品交易市场上,这种纯粹信用产品的市场价格是随着借款人的还款能力不断变化的,因采取盯市的方法,借款人的还款能力和信用状况变化也会随时影响贷款人资产的价值,而不仅仅只在违约实际发生的时刻。所以,现代意义上的信贷风险应

<sup>①</sup> 陈忠阳. 金融风险分析与研究. 中国人民大学出版社, 2001

包括由交易对手直接违约和交易对手违约可能性变化而给投资组合造成损失的风险。

#### 四、信贷风险管理创新<sup>①</sup>

##### 1. 信贷风险管理技术创新

信贷风险管理技术创新主要是指对信贷风险管理的技术和手段的创新。目前主要表现在运用内部模型保持最佳资本充足率,运用新技术评估企业借款人信用,运用新技术管理按揭贷款。资本充足率是约束和控制贷款资产风险的重要指标,运用内部模型保持最佳资本充足率,就是通过一定方法设计、建立起一套以衡量信贷风险的市场标准为基础的内部计算模型,利用模型测算出在不同贷款组合条件下,银行可承受的亏损额以及相应的资产准备,达到控制信贷风险的目的。较具代表的有经济条件回报模型、资本的风险调节回报模型、J·P·摩根的信贷测量模型等。运用新技术评估企业借款人信用,达到管理企业信贷风险的目的,是一种新的尝试。其程序是运用财务报表系统获得财务分析结果,使银行对分析结构有较大集中控制能力,利用电脑产生分析报告,描述企业的财务表现,帮助信贷风险管理人员注意重要的信贷风险问题,进行风险评级,利用财务数据监测贷款组合,对风险进行评价和分析。运用新技术管理按揭贷款,是用统计模型估计在不同环境条件下,按揭贷款组合中提前还款或呆滞的可能性,估计银行坏账额度,实施风险管理。

##### 2. 信贷风险管理工具创新

目前,作为信用风险管理的新的工具之一,信用衍生产品已在美国等西方国家信贷风险管理中产生了积极作用。所谓信用衍生产品(credit derivatives)是20世纪90年代信用风险管理的最新发

<sup>①</sup> 陈忠阳. 金融风险分析与风险管理研究. 中国人民出版社, 2001

展,是衍生金融产品和金融创新不断发展的最新代表,是美国一些大投资银行于1992年及1993年间在纽约的互换交易市场上最早创造出来的。信用衍生产品的定义是指以贷款或债券的信用状况为基础资产的衍生金融工具,具体说来信用衍生产品是这样一种交易合约,在这一合约下,交易一方或双方对约定金额支付取决于基础贷款或债券支付的信用状况。交易的方式可以采用互换或期权的甚至隐含的方式进行。信用衍生产品一经产生,很快受到广大投资者的欢迎,为投资者带来了新的利润增长点,并成为银行管理信贷风险的一种新型工具。信用衍生产品大大地增强了银行调节和管理信贷风险的灵活性,使得银行不必过度地依赖多样化授信以求降低信贷风险,降低贷款小型化造成的成本,享受规模贷款的优越性。在银行出于盈利或其他原因将贷款集中于某一国家或行业时,可以通过购买信用衍生产品转移信贷风险,而不必将投资撤出或转卖,同时运用信用衍生产品资产组合管理者可以将组合的信用风险从市场风险中分离出来,单独进行管理,这极大地方便了资产组合管理者进行多种形式资产的、复杂的资产组合管理。

### 3. 信贷风险管理方法创新

传统的信贷风险管理手段主要包括分散投资、防止授信集中化、加强对借款人的信用审查和动态监控、要求贷款人提供抵押或担保的信用强化措施等。尽管这些传统的信贷风险管理方法经过多年的发展已经相当完善和成熟,有些甚至已经制度化,成为金融机构风险控制机制的重要组成部分,但是这些传统的信贷风险管理方法存在固有的局限性,并不适应当前风险管理发展的需要。这主要表现在传统的信贷风险管理方法只能在一定程度上降低信贷风险水平,却很难使投资者完全摆脱信贷风险,而且这种传统的信贷风险管理方式需要大量的人力和物力的投入,且投入还会随着授信对象的增加而迅速上升。然而20世纪90年代以来,随着证券交易和投资银行创新的信用衍生产品广泛发展,在市场力量的

推动下,信贷资产证券化、信用风险对冲管理等手段开始走到信贷风险的最前沿,并开始推动整个银行信贷风险管理体系不断向前发展。

#### 4. 信贷风险管理过程创新

传统的信贷风险管理长期以来都表现为一种静态管理。原因是信贷风险的计量技术在相当长的时间里都没有得到发展,银行对信贷资产的风险估值通常采用历史成本法,信贷资产只有到违约实际发生时才计算为损失,而在违约发生前因借款人还款能力的变化而造成信贷风险的程度变化难以得到反映,银行因而难以根据实际信贷风险程度的变化而进行动态的管理。在现代信贷风险管理中,这一状况得到了很大的改进。首先,信用风险计量模型的发展使得组合管理者可以每天根据市场和交易对手的信用状况动态地衡量信贷风险水平,盯市方法也已经被引入到信用产品的估价和信贷风险的衡量。其次,信用衍生产品市场的发展使得组合管理者拥有了更加灵活、有效地管理信贷风险的工具,其信贷风险承担水平可以根据其风险偏好,通过信用衍生产品的交易进行动态调整。

#### 5. 信贷风险管理机制创新

信贷风险管理机制创新即从信贷风险管理的制度方面进行的创新。主要包括:建立信贷风险监督机制,即以统一法人管理为基础,以资产负债管理为核心,以授权授信、内部审计稽核为保障的内部控制机制。建立信贷风险防范预警机制,即以贷款风险分类为基础,设计一整套科学的指标体系,用以分析、识别、监测和预警银行的信贷风险。建立贷款风险补偿机制,即完善抵押、质押、担保手续,使商业银行信贷风险得到补偿。

## 第三章 企业信用风险状况分析

### 第一节 信用风险评估方法综述

#### 一、引言

信用风险又称违约风险,是指借款人、证券发行人或交易对方因种种原因,不愿或无力履行合同条件而构成违约,致使银行、投资者或交易对方遭受损失的可能性。20世纪80年代末以来,随着金融的全球化趋势及金融市场的波动性加剧,各国银行和投资者受到了前所未有的信用风险的挑战。世界银行对全球银行业危机的研究表明,导致银行破产的主要原因就是信用风险。因此,国际金融界对信用风险的关注日益加强,如旨在加强信用风险管理的《巴塞尔协议》已在西方发达国家全面实施。信用风险评估方法不断推陈出新,管理技术正日臻完善,许多定量技术、支持工具和软件已付诸商业应用。基于此,本节将分析国内外信用风险评估方法上的创新及其发展趋势,供我国金融机构信用风险管理之借鉴。

#### 二、5C要素分析法

5C要素分析法是金融机构对客户作信用风险评估时所采用的定性分析法之一。它主要集中在借款人的品德与声望(Character)、资格与能力(Capacity)、资金实力(Capital or cash)、担保(Collateral)、经营条件(Condition)等五个方面进行全面的定性分

析以判别借款人的还款意愿和还款能力。也有些银行将其归纳为“5W”或“5P”。“5W”系指借款人(Who)、借款用途(Why)、还款期限(When)、担保物(What)、如何还款(How)；“5P”系指个人因素(Personal)、目的因素(Purpose)、偿还因素(Payment)、保障因素(Protection)、前景因素(Perspective)。无论是“5C”、“5W”或是“5P”要素法在内容上都大同小异,他们的共同之处都是将每一要素逐一进行评分,使信用数量化,从而确定其信用等级以作为其是否贷款、贷款标准的确定和随后贷款跟踪监测期间的政策调整依据。

### 三、CART 结构分析

CART 结构分析是一种根据一定的标准,运用二分法,通过建立二元分类树来分析被考察对象特定品质的方法。1984年 M. Laurentius, James M. patlell 以及 Mark A. wolfson 把这种技术方法引入信用风险管理之中。CART 分析在商业银行信用风险管理中的主要目的在于通过预测借款人经营状况的变化及其破产的可能性,来估计其违约的可能性,由此来推测该借款人持有的银行贷款的风险度。实际操作中,CART 分析一般采用4个财务比率指标作为分类标准,即现金流量对负债总额比率、留存收益对资产总额比率、负债总额对资产总额比率以及现金对销售总额比率。首先,根据现金流量对负债总额比率把被考察对象总体分成两个组:大于临界值组和小于或等于临界值组。对大于临界值组的考察对象,使用负债总额对资产总额比率标准,由此可以区分为违约组和非违约组,对小于或等于临界值组的考察对象,使用留存收益对资产总额比率标准,区分为违约组和继续考察组,对于继续考察组进一步使用现金对销售总额比率标准,把该组分成违约组和非违约组。这样就完成了一个分类和回归树分析。

#### 四、财务比率综合分析法<sup>①</sup>

信用危机往往是由财务危机引起,使得银行和投资者面临巨大的信用风险,因此及早发现和找出一些预警财务趋向恶化的特征财务指标,有利于判断借款人或证券发行人的财务状况,从而确定其信用等级,为银行信贷和投资者提供依据。基于这一动机,国内外许多金融机构通常将信用风险的测度转化为企业财务状况的衡量问题。因此,一系列财务比率分析方法应运而生。这类方法的主要代表有杜邦财务分析体系和沃尔比重评分法。杜邦财务指标分析法是以净值报酬率为龙头,以资产净利润率为核心,重点揭示企业获利能力及其前因后果,而沃尔比重法是将选定的7项财务比率分别给定各自的分数比重,通过与标准比率(行业平均比率)进行比较,确定各项指标的得分及总体指标的累计分数,从而得出企业财务状况的综合评价,继而确定其信用等级。

#### 五、信用风险判别模型<sup>②</sup>

国外关于信用风险定量的研究由来已久,研究成果比较丰富。资料表明最早由比弗(Beaver,1966)提出了单变量判定模型。他首先使用了5个财务比率指标作为变量,对79家经营失败的公司和79家经营未失败的公司进行一元判定预测,发现现金流量与负债总额的比率能够最好地判定公司的信用状况(误判率最低),其次是资产负债率;并且离经营失败日越近,误判率越低,预见性越强。接着,另一位美国学者爱德华·阿尔特曼博士(Edward I. Altman,1968)提出了多元Z值判别模型。他通过对美国破产和非破产企业进行观察,采用了22个财务比率经过数理统计筛选建

① 张玲. 信用风险评估方法发展趋势. 预测 2000(4)

② 李为冰,程鹏. 信用风险模型比较分析. 统计与精算 2001(2)

立了著名的 5 变量 Z-score 模型和在此基础上改进的“ Zeta ”判别分析模型。多元 Z 值判别模型是根据费雪准则,以确定的临界值对研究对象进行信用风险的分类。但阿尔特曼的 Z 值模型不一定适用于分析各种行业借款企业的信贷风险,因为各行业的情况不同,各种财务比率的同业平均值水平也不同,用相同的 Z 值临界点判断各行业企业是否出现财务危机是不合适的,但是阿尔特曼的分析方法值得借鉴。1974 年美国学者 Delton L. Chessen 建立了一个包括反映借款人经营状况 6 变量信贷风险评估模型,该模型的目的在于预测一笔贷款的借款人违约可能性的大小,从而估计信贷风险的程度。模型实际应用表明,Delton L. Chessen 信贷风险评估模型预测结果的精确性随着预测期延长而降低。一年内预测的准确性为 75%,如果预测期延长到 2 年,其预测准确性会下降到只有 57%。此外,多元预测模型还包括迪肯( Deakin,1972 )的概率模型,埃德米斯特( Edmisterd,1972 )的小企业研究模型,达艾蒙德( Dimond,1976 )范式确认模型等。但是这些多元线性模型均存在着假设上的局限性。因此以欧尔森( Ohlson,1980 )为代表的一些研究者采用了条件概率模型,主要有对数成败比率模型( LOGIT )和概率单位模型( PROBIT )两种统计方法。它们都是建立在累计概率函数基础上,一般运用最大似然估计法,而不需要满足自变量服从多元正态分布和两组协方差相等的条件。所以,当研究对象不满足正态分布情况下,Logistic 回归模型判别正确率高于多元判别分析的结果。

## 六、信用风险动态测量法<sup>①</sup>

20 世纪 90 年代以来,金融衍生市场日益活跃,信用交易日益增多,信用风险日益复杂,信用风险管理提出了比传统信用交易更

<sup>①</sup> 张玲. 信用风险评估方法发展趋势. 预测 2000 ( 4 )

为重要的挑战,以财务比率为基础的统计分析不能反映借款人和证券发行人资产在资本市场上快速变化的动态价值。鉴于此,一系列信用风险衡量的新方法相继提出。1989年阿尔特曼根据穆迪和标准普尔信用等级和债券到期年限,采用债券实际违约的历史数据建立了债券违约模型(Mortality Rat Model)对各类信用等级和期限债券的违约风险进行衡量。该模型的使用障碍是金融机构无法收集到足够的贷款违约历史数据建立一个非常稳定的违约概率数据库。1993年KMV公司研究提出的期望违约率(Expected Default Frequency, EDF)。模型包含两种理论联系:其一是将股票价值看成是建立在公司资产价值上的一个看涨期权;其二是公司股票价值波动率与公司资产价值变化之间的关系。通过实践观察在一定标准差(资产市价与偿债价值的标准差)范围内一年内有多少比例的公司破产,以此来衡量任一具有同样标准差公司的违约概率。此外,神经网络分析法在信用风险识别和预测中的应用也日益深入,Kevin, Tan(1992)、Coat(1993)采用神经网络分析法分别对美国公司和银行的财务危机进行了预测,Altman、Marco、Varett(1995)在对意大利公司财务危机预测中应用了神经网络分析法,并取得了一定的效果。

1997年J·P·摩根推出的信用计量法(Credit Metrics)是一个可以用于测评信贷风险的实用化资产组合模型,它使一家银行可以把全行的信贷风险汇总,形成一张风险价值(VAR)报表来反映信贷资产的升级、降级和损失情况。该模型集计算机技术、计量经济学、统计学和管理工程等知识于一体,从证券组合、贷款组合的角度,全方位衡量信贷风险。它包括两个方面:一方面,每一个借款人的信贷风险都要在同质化的基础上进行重估和加总,以便它们可以忽略实际借款类型的差异而进行相互比较;另一方面,必须考虑不同借款人信贷质量之间的相关性。这样,资产组合效果——资产分散的收益和资产集中的效果就能被准确地测算。由德

意志摩根建富、美国银行、瑞士银行、瑞士联合银行和 BZW 共同研究的信用风险十法( CCFP )模型则是以信用评级为基础,计算某项贷款或某组贷款违约的概率,然后,计算上述贷款同时转变为坏账的概率。模型实践表明,贷款多元化的银行由于风险分散所需资本较少。

## 七、小结

综观国际上这一领域的研究和实际应用,信用风险评估方法从主观判断分析法和传统的财务比率指标评分法转向以多变量动态计量分析法为主的趋势发展。目前我国信用分析和评估技术仍处在传统的财务比率指标分析阶段,金融机构主要使用计算贷款风险度的方法进行信用风险评估,没有集多种技术于一体的动态量化的信用风险评估技术。随着我国经济体制改革的深入、市场机制的建立与完善以及资本市场、银行业的迅速发展,现行的信用评估体制与方法已赶不上经济改革发展的需要,我们应科学地借鉴、引入国外比较成熟的评估方法来解决我国信用评估问题。

## 第二节 企业信用等级模糊综合评判<sup>①</sup>

### 一、引言

企业信用等级评价是银行信贷风险管理中一项极其重要的基础性工作,全面准确地评价一个企业的信用等级,对于投资者来说,便于理智地回避风险,引导其进行正确的投资决策,对于企业来说,又可以充分利用自己的信用声誉,进一步得到投资者的青睐,为企业的发展壮大奠定坚实的基础。因此,国外商业银行和世

<sup>①</sup> 邹新月. 企业信用等级模糊综合评判. 系统工程, 2001 (4)

界著名信用评估机构,如穆迪投资服务公司、标准普尔公司等,对企业信用评价都极为重视,并纷纷建立各自的评价体系,如单变量判定模型(Beaver,1966)、多元Z值判定模型(Altman,1968)、Delton Chessen模型、CART分析等,但直到目前为止,企业资信评价的方法体系仍不完善,存在某些弊端(1)各指标评分方法较粗略,如果采用多层综合模糊评判,可以弱化个别专家主观因素的影响,以及知识面广度或深度不够等因素的限制(2)注重定量指标的评价,定性指标注重程度不够。模糊综合评判是在定性分析的基础上,进行数字化、量化的多层次综合评判,将定性指标和定量指标同时考虑在研究范围之内。为此,本节提出的企业信用等级多层综合模糊评判,有助于科学、准确、合理和公正地评价企业信用等级。

## 二、企业信用等级模糊评价数学模型

### 1. 综合评价指标体系的确定<sup>①</sup>

企业信用等级的评估原则上应是企业信用程度的真实内涵,笔者对影响企业信用等级的因素加以系统分析与合理综合<sup>②</sup>,拟建立如图3.1所示的四层次综合评价指标体系,其中 $A_1$ 、 $A_2$ ... $A_8$ 分别表示不同的指标子集,具体含义如下:

$A_1 = \{a_{11}, a_{12}\} = \{\text{企业主要领导具有大学以上学历人数占全体领导成员比率,企业法人从事专业工作经验}\}$

$A_2 = \{a_{21}, a_{22}\} = \{\text{企业法人业绩情况,企业近三年实现利润增长情况}\}$

<sup>①</sup> 陈蔓生. 企业竞争力的模糊综合评价探析. 数量经济技术经济研究, 1999, (1) 56~58

<sup>②</sup> 魏巍贤. 企业信用等级综合评价方法及应用. 系统工程理论与实践, 1998, (2) 26~31

$A_3 = \{a_{31}, \dots, a_{34}\} = \{\text{合同执行率, 银行贷款逾期率, 产品合格率, 贷款利息清收率}\}$

$A_4 = \{a_{41}, a_{42}\} = \{\text{决策能力, 企业管理方法的科学性}\}$

$A_5 = \{a_{51}, \dots, a_{54}\} = \{\text{企业产值总额, 固定资产净值, 利润总额, 每股净资产}\}$

$A_6 = \{a_{61}, \dots, a_{67}\} = \{\text{资产总额, 长期负债总额, 债务比率, 流动负债率, 流动资产率, 偿还能力比率, 股东权益}\}$

$A_7 = \{a_{71}, \dots, a_{75}\} = \{\text{总资产收益率, 总资产周转率, 应收账款周转率, 存货周转率, 销售利润率}\}$

$A_8 = \{a_{81}, \dots, a_{84}\} = \{\text{主要产品寿命周期, 新产品的科技含量, 企业人才储备量, 技改资金投入量}\}$

## 2. 确定各指标层的权重

采用德尔斐法和层次分析法(AHP)确定各指标层的权重。

## 3. 确定评价企业信用等级的向量评语集

$Y = \{AAA, AA, A, BBB, BB, B, CCC, CC, C\}$ 其中 AAA, AA, A, BBB, BB, B, CCC, CC, C 是美国穆迪、标准普尔、费奇三大评估公司制订的企业信用等级评价标准代码,即 AAA 代表评价企业的信用等级是 AAA 级,其他代码类推。

## 4. 对每个 $A_i (i=1, 2, \dots, 8)$ 分别进行模糊综合评判

若单独考虑  $A_i (i=1, 2, \dots, 8)$  下的指标  $a_{ij}$ , 我们可以通过德尔斐法或随机调查法得到  $a_{ij}$  隶属于第  $t$  个评语  $Y_t$  的程度  $r_{ijt}$ , 则可得  $A_i$  的模糊评价矩阵  $R_i$ 。

$$R_i = \begin{bmatrix} r_{i11} & r_{i12} & \cdots & r_{i1m} \\ r_{i21} & r_{i22} & \cdots & r_{i2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{in1} & r_{in2} & \cdots & r_{inm} \end{bmatrix}$$

其中  $i$  为各分类因素指标数目,即  $A_1, A_2, \dots, A_8$ ,  $n$  为每个  $A_i$  中评价指标数目,  $m$  为向量评语集中评语数目。

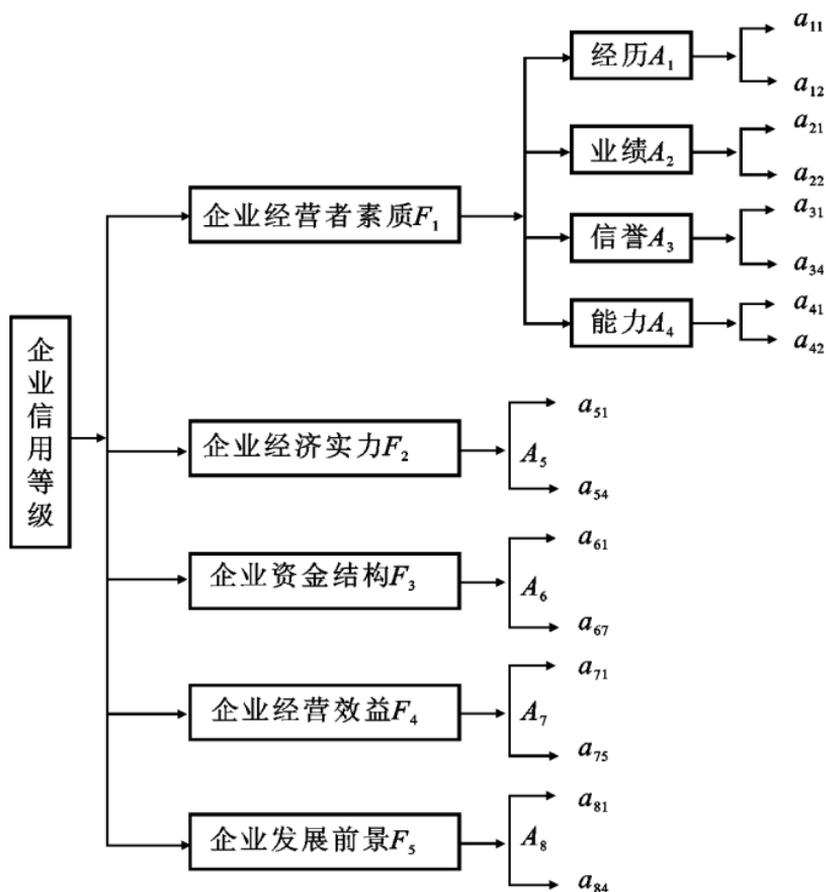


图 3.1 综合评价指标体系的结构

由  $A_i = W_i \cdot R_i$  得到 A 层各指标的模糊综合评判集合  $A_i = (b_{i1} \ b_{i2} \ \dots \ b_{im})$  其中  $W_i$  为每个  $A_i$  中评价指标权重向量  $b_{it}$  采用  $M(\cdot, \oplus)$  算子求得, 即

$$b_{it} = W_{i1} \cdot r_{i1t} \oplus W_{i2} \cdot r_{i2t} \oplus \dots \oplus W_{in} \cdot r_{int}$$

同理可得  $F_1 = (P_1 \ P_2 \ P_3 \ P_4) \cdot (A_1 \ A_2 \ A_3 \ A_4)^T$

$P_i (i=1 \ 2 \ 3 \ 4)$  为对应每个  $A_i (i=1 \ 2 \ 3 \ 4)$  的权重向量。

由图 3.1, 可知  $F_2 = A_5$   $F_3 = A_6$   $F_4 = A_7$   $F_5 = A_8$

5. 确定评价企业信用等级向量元素集 Z

$$Z = (Z_1 \ Z_2 \ \dots \ Z_m) = K \cdot (F_1 \ F_2 \ F_3 \ F_4 \ F_5)^T$$

其中  $K$  为对应每个  $F_i$  ( $i=1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$ ) 的权重向量,  $Z_j$  ( $j=1, 2, \dots, m$ ) 采用  $M(\cdot, \oplus)$  算子求得。

6. 对  $Z$  作归一化处理, 根据企业每年披露的信息, 确定企业信用等级向量时间序列, 分析企业信用等级变化趋势。

### 三、模型的应用

我国证券市场发展迅速, 上市公司各项财务指标及信息披露较为完善、规范, 为此我们以四川省某大型国有上市公司为例来说明上述模型的应用, 根据该企业 1999 年披露的年报, 通过德尔斐法或随机调查法得到如下有关企业信用等级数据:

$$K = (K_1 \ K_2 \ K_3 \ K_4 \ K_5) = (0.1 \ 0.25 \ 0.3 \ 0.25 \ 0.1)$$

$$P = (P_1 \ P_2 \ P_3 \ P_4) = (0.2 \ 0.3 \ 0.2 \ 0.3)$$

$$W_1 = (0.4 \ 0.6)$$

$$R_1 = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.15 & 0.10 & 0.15 & 0.15 & 0.10 & 0.05 & 0.05 & 0.05 \\ 0.25 & 0.10 & 0.15 & 0.10 & 0.15 & 0.10 & 0.05 & 0.05 & 0.05 \end{pmatrix}$$

$$A_1 = W_1 \cdot R_1$$

$$= (0.4 \ 0.6) \cdot \begin{pmatrix} 0.2 & 0.15 & 0.10 & 0.15 & 0.15 & 0.10 & 0.05 & 0.05 & 0.05 \\ 0.25 & 0.10 & 0.15 & 0.10 & 0.15 & 0.10 & 0.05 & 0.05 & 0.05 \end{pmatrix}$$

$$= (0.23 \ 0.12 \ 0.13 \ 0.12 \ 0.15 \ 0.1 \ 0.05 \ 0.05 \ 0.05)$$

同理可得:

$$A_2 = (0.15 \ 0.10 \ 0.08 \ 0.20 \ 0.10 \ 0.15 \ 0.1 \ 0.07 \ 0.05)$$

$$A_3 = (0.105 \ ,0.16 \ ,0.09 \ ,0.24 \ ,0.108 \ ,0.107 \ ,0.09 \ ,0.06 \ ,0.04)$$

$$A_4 = (0.104 \ ,0.165 \ ,0.07 \ ,0.25 \ ,0.126 \ ,0.125 \ ,0.08 \ ,0.05 \ ,0.03)$$

$$A_5 = (0.107 \ 0.168 \ 0.085 \ 0.24 \ 0.134 \ 0.118 \ 0.065 \ 0.047 \ ,0.036)$$

$$A_6 = (0.137, 0.147, 0.107, 0.277, 0.117, 0.109, 0.070, 0.016, 0.02)$$

$$A_7 = (0.128, 0.134, 0.165, 0.186, 0.170, 0.103, 0.063, 0.021, 0.03)$$

$$A_8 = (0.135, 0.125, 0.148, 0.157, 0.189, 0.106, 0.081, 0.019, 0.04)$$

则：

$$F_1 = P \cdot (A_1, A_2, A_3, A_4)^T \\ = (0.1432, 0.1355, 0.089, 0.207, 0.1194, 0.1239, 0.082, 0.058, 0.042)$$

$$F_2 = A_5 = (0.107, 0.168, 0.085, 0.24, 0.134, 0.118, 0.065, 0.047, 0.036)$$

$$F_3 = A_6 = (0.137, 0.147, 0.107, 0.277, 0.117, 0.109, 0.070, 0.016, 0.02)$$

$$F_4 = A_7 = (0.128, 0.134, 0.165, 0.186, 0.170, 0.103, 0.063, 0.021, 0.03)$$

$$F_5 = A_8 = (0.135, 0.125, 0.148, 0.157, 0.189, 0.106, 0.081, 0.019, 0.04)$$

$$Z = K \cdot (F_1, F_2, F_3, F_4, F_5)^T \\ = (0.12767, 0.14565, 0.1183, 0.226, 0.14194, 0.11094, 0.0693, 0.0295, 0.0307)$$

由此,我们可以获得该企业信用等级综合评价价值。(见表 3.1)

表 3.1 企业信用等级综合评价价值表

AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	CC	C
12.767%	14.565%	11.83%	22.6%	14.194%	11.094%	6.93%	2.95%	3.07%

从综合评价结果表可以看出,该企业信用水平隶属于 A 级以

上的隶属度为 39.162% ,隶属于 BBB 级的隶属度为 22.6% ,根据美国穆迪、标准普尔与费奇三大评估公司的经验 ,可知该企业在收益、安全及稳定性等方面存在一些不确定性因素的影响 ,但目前对本息的保障属于中等偏上的信用水平 ,有一定的投资价值。

#### 四、小结

企业信用等级模糊综合评判 ,是在定性分析的基础上 ,进行数学化、量化的多层次综合评判 ,它综合地反映了企业信用多方面的实际情况 ,体现了企业信用等级的总体水平 ,为投资者的科学决策提供了建设性的指导意见 ,同时 ,也为企业经营者找出企业信用方面存在的问题提供了方向 ,较好地解决了企业信用等级评价问题 ,特别是我们求得企业每一年信用等级向量 ,通过时间序列分析方法可以得出该企业信用等级的变化趋势。

### 第三节 典型判别分析法评估企业信用风险<sup>①</sup>

#### 一、问题提出

现代商业银行在社会经济发展过程中 ,发挥着筹集融通资金、引导资产流向、提高资金运用效率和调节社会总需求的作用 ,是国民经济的“总枢纽”和“调节器”。然而商业银行从它诞生时起 ,在实际运营中本身承担着各种类型的风险 ,包括信用风险、利率风险、流动性风险、管理风险、资本风险和政策风险等多种风险的威胁。特别是目前 ,我国正处于由计划经济向市场经济过渡的时期 ,银行业作为灵敏度最高的行业 ,其面临的信用风险问题非常突出。

<sup>①</sup> 施锡铨 ,邹新月. 典型判别分析在企业信用风险评估中的应用. 财经研究 , 2001 ( 10 )

因此信用风险作为我国商业银行当前面临的主要风险,它的测定、防范与控制更是一个不容忽视的问题,本节主要就企业信用风险进行评估、测度。所谓信用风险,是指信贷资金安全系数的不确定性,表现为企业由于各种原因,不愿或无力偿还银行贷款本息,使银行贷款无法收回,形成呆账损失的可能性。如果商业银行出现较大的信用风险,不能按期收回贷款本息,除影响商业银行贷款业务的正常发展以外,其更严重的后果是一旦现金不足,不能应付提款,激发挤兑,威胁银行的正常经营,甚至使银行面临破产。在现代金融体系中,银行业的停业和倒闭很可能引起连锁反应,这将涉及商业银行的生存及影响社会经济的稳定。

在实施企业信用风险的评估中,商业银行要遵循定性分析与定量计算相结合的原则,其中5C要素分析法是国内外金融机构对客户作信用风险分析时常采用的定性分析法;而定量计算方法继财务比率指标综合分析法之后,广泛采用了基于统计判别方法的预测模型。这些模型被描述为一类分类问题,是定义在基于财务比率指标集合上的多维空间模型,其中有著名的Altman的Z-score模型和在此基础上改进的ZETA模型以及评价企业放款的乔瑟模型。这些预测模型所应用的方法有:回归分析法(Meyer and Pifer, 1970)、多元判别分析法(Altman, 1968)、logit法(Press and Wilson, 1978)、probit法(Barth and Brumbaugh, 1989)、因子—logistic法(West, 1985)、聚类分析等多种方法。这些模型主要在两方面有所不同:一是样本分布假定,二是判别函数的形式。由于建模技术、假设条件和分类标准存在着不同,无法对这些统计预测模型进行直接比较。下面笔者用多元判别分析法来研究企业信用风险的评估问题。

## 二、判别分析(Discriminant Analysis)

对于企业信用风险问题进行判别分析研究,都是源于Fisher

在 1936 年作出了启发性的研究之后进行的。在这些预测模型中,最常用的是多元判别分析法(Multivariate Discriminant Analysis)。判别分析法(Discriminant Analysis,简称 DA)是根据观察到的一些统计数字特征,对客观事物进行分类,以确定事物的类别。它的特点是已经掌握了历史上每个类别的若干样本数据,总结出分类的规律性,建立判别公式。当遇到新的事物时,只要根据总结出来的判别公式,就能判别事物所属的类别。对企业信用风险的测度可以转化为衡量企业财务状况的问题,因为信用风险的形成——企业能否如期还本付息,主要取决于企业的财务状况。影响企业财务状况的因素很多,不能仅根据企业的某一项指标,而应根据企业的多项指标来判断企业财务状况的强弱。可把由多个指标构成的综合判断指标叫做判别函数,而 DA 的关键就在于建立判别函数。目前,统计学建立判别函数常用方法有:一是未知总体分布情况下,根据个体到各个总体的距离进行判别的距离判别函数;二是已知总体分布的前提下求得平均误判概率最小的分类判别函数,通常称为贝叶斯(Bayes)判别函数;三是未知总体分布或未知总体分布函数前提下的根据费歇(Fisher)准则得到的最优线性判别函数。在这里,选用费歇准则,借助方差分析的思想,通过采用极大化组间差和组内差之比的方法建立判别函数。在满足如下条件时,可以证明,由费歇方法所得出的判别规则最优极小化误判代价(1)每组均服从多元正态分布;(2)每组的协方差矩阵相同;(3)每组的均值向量、协方差矩阵、先验概率和误判代价是已知的。由于线性判别函数(LDA)在实际使用中是最方便的,如在距离判别和贝叶斯判别中,在正态总体等协方差时,均导出一个线性判别函数,所以只研究线性判别函数。在满足上述 3 个假设的条件下,该判别函数使误判概率达到最小。基于此,下面笔者对上市公司信用风险的评估拟采用典型多元判别分析法。

三、模型设计<sup>①</sup>

假设有  $n_\alpha$  个上市公司来自组  $\pi_\alpha, \alpha = 1, \dots, k$ , 共有  $n = \sum_{\alpha=1}^k n_\alpha$  个上市公司作为研究样本, 每一个样本点由  $P$  个财务指标组成, 可视为  $P$  维欧氏空间  $R^P$  中的一个点, 所有  $n$  个点由  $k$  个不同的集合组成, 第  $\alpha$  个集合(由组  $\pi_\alpha$  形成)含有  $n_\alpha$  个点。设来自组  $\pi_\alpha$  的  $P$  维观测值为  $x_i^{(\alpha)}, i = 1, \dots, n_\alpha, \alpha = 1, \dots, k$ , 将它们投影到某一个共同方向, 得到的投影点是线性组合  $y_i^{(\alpha)} = c'x_i^{(\alpha)}, c = (c_1, \dots, c_p)'$  为  $P$  维常数向量, 表示投影方向。用  $\bar{y}^{(\alpha)}$  表示组  $\pi_\alpha$  中  $y_i^{(\alpha)}$  的均值,  $\bar{y}$  表示所有  $k$  组  $y_i^{(\alpha)}$  的总均值, 则:

$$\bar{y}^{(\alpha)} = \frac{1}{n_\alpha} \sum_{i=1}^{n_\alpha} y_i^{(\alpha)}$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_\alpha} y_i^{(\alpha)} = \frac{1}{n} \sum_{\alpha=1}^k n_\alpha \bar{y}^{(\alpha)}$$

众所周知, 度量  $k$  个组  $y_i^{(\alpha)}$  之间的系统差异程度, 常用的办法是方差分析技术, 那么  $y_i^{(\alpha)}$  的总平方和

$$\begin{aligned} SST &= \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_\alpha} (y_i^{(\alpha)} - \bar{y})^2 \\ &= \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_\alpha} (c'x_i^{(\alpha)} - c'\bar{x})^2 \\ &= c'Tc \end{aligned}$$

$$\text{式中 } T = \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_\alpha} (x_i^{(\alpha)} - \bar{x})(x_i^{(\alpha)} - \bar{x})'$$

$y_i^{(\alpha)}$  的处理间平方和

<sup>①</sup> 王学民. 应用多元分析. 上海财经大学出版社, 1999

$$\begin{aligned} SS(\text{TR}) &= \sum_{\alpha=1}^k n_{\alpha} (\bar{y}^{(\alpha)} - \bar{y})^2 \\ &= \sum_{\alpha=1}^k n_{\alpha} (c' \bar{x}^{(\alpha)} - c' \bar{x})^2 \\ &= c' Bc \end{aligned}$$

式中  $B = \sum_{\alpha=1}^k n_{\alpha} (\bar{x}^{(\alpha)} - \bar{x})(\bar{x}^{(\alpha)} - \bar{x})'$   
 $y_i^{(\alpha)}$  的组内平方和

$$\begin{aligned} SSE &= \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_{\alpha}} (y_i^{(\alpha)} - \bar{y}^{(\alpha)})^2 \\ &= \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_{\alpha}} (c' x_i^{(\alpha)} - c' \bar{x}^{(\alpha)})^2 \\ &= c' Ec \end{aligned}$$

式中  $E = \sum_{\alpha=1}^k \sum_{i=1}^{n_{\alpha}} (x_i^{(\alpha)} - \bar{x}^{(\alpha)})(x_i^{(\alpha)} - \bar{x}^{(\alpha)})'$

且有关系式： $SST = SS(\text{TR}) + SSE$

$SST$ 、 $SS(\text{TR})$  和  $SSE$  所含有的自由度分别为  $n - 1$ 、 $k - 1$  和  $n - k$ 。假定各组的真实方差相等，则可以对  $K$  个组的真实组均值之间是否有显著差异进行检验。设  $K$  个真实组均值相等是原假设，那么检验统计量为：

$$F = \frac{SS(\text{TR}) / (K - 1)}{SSE / (n - k)}$$

当  $F \geq F_{\alpha}(k - 1, n - k)$  时，拒绝原假设。F 值越大，拒绝原假设的理由就越充分，各组真实组均值之间的差异越显著，典型判别分析效果越理想。从上述分析可知，F 值的大小与  $c$  有关，即可以看成是  $c$  的函数。要使各组的差异程度尽可能地大，应合理地选择  $c$ ，使得 F 值达到最大，也就是使  $\Delta(c) = \frac{SS(\text{TR})}{SSE} = \frac{c' Bc}{c' Ec}$  达到最大。由矩阵知识可知， $\Delta(c)$  的最大值就是  $E^{-1}B$  的最大特征值。将  $E^{-1}B$

的全部非零特征值依次记为  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_r > 0$  , 它们都是特征方程  $|B - \lambda E| = 0$  的根 , 相应的特征向量依次记为  $c_1, c_2, \dots, c_r$  , 满足方程  $(B - \lambda_i E)c_i = 0$  ( $i = 1, \dots, r$ )。

$$\text{则 } \Delta(c_i) = \frac{c_i' B c_i}{c_i' E c_i} = \frac{c_i' (\lambda_i E c_i)}{c_i' E c_i} = \lambda_i \quad i = 1, \dots, r$$

所以 , 选择投影方向  $c = c_1$  , 能使得处理间平方和  $SS(\text{TR})$  与组内平方和  $SSE$  之比达到最大值  $\Delta(c_1) = \lambda_1$ 。

在上述讨论中 , 笔者致力于寻找一个最能反映  $K$  个组之间差异的投影方向 , 即寻找线性判别函数  $Z_1(x) = c_1' x$ 。然而 , 如果组数  $K$  很大 , 或者原始的数据向量维数  $P$  很大 , 则仅仅使用一个判别函数是不够的 , 因为仅在一个投影方向上组之间的差异可能是模糊的。这时 , 可以考虑建立第二个线性判别函数  $Z_2(x) = c_2' x$  ; 如还不够 , 可再建立第三个线性判别函数  $Z_3(x) = c_3' x$  , 依次类推 , 所有的这些线性判别函数均称为典型判别函数。典型判别函数

$Z_i(x)$  的判别能力定义为  $\rho_i = \lambda_i / \sum_{i=1}^r \lambda_i$  , 而  $r_0$  ( $r_0 < r$ ) 个典型判别函数  $Z_1(x), \dots, Z_{r_0}(x)$  的累计判别能力定义为  $\rho_{1,2,\dots,r_0} = \sum_{i=1}^{r_0} \lambda_i / \sum_{i=1}^r \lambda_i$  , 在实际应用中 , 通常取较小的  $r_0$  , 并能使得累计判别能力达到 75 ~ 95% 。

最后 , 在确定了需使用的  $r_0$  个典型判别函数  $Z_1(x), \dots, Z_{r_0}(x)$  之后 , 一个很自然的问题是如何来制定判别规则。设组  $\pi_\alpha$  在  $r_0$  个典型判别函数  $Z_1(x), \dots, Z_{r_0}(x)$  上的样本均值为

$$\bar{Z}_1^{(\alpha)} = \frac{1}{n_\alpha} \sum_{i=1}^{n_\alpha} c_1' x_i^{(\alpha)} \quad \dots \quad \bar{Z}_{r_0}^{(\alpha)} = \frac{1}{n_\alpha} \sum_{i=1}^{n_\alpha} c_{r_0}' x_i^{(\alpha)} \quad (\alpha = 1, \dots, k)$$

当  $r_0 = 1$  时 , 将新样本  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$  代入判别函数  $Z_1(x)$  , 判别规则为 :

$$x \in \pi_i \text{ 若 } |Z_1(x) - \bar{Z}_1^{(i)}| = \min_{1 \leq j \leq k} |Z_1(x) - \bar{Z}_1^{(j)}|$$

当  $r_0 > 1$  时, 将新样本  $x = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$  代入  $r_0$  个判别函数  $Z_1(x), \dots, Z_{r_0}(x)$ , 计算

$$D_\alpha^2 = \sum_{i=1}^{r_0} (Z_i(x) - \bar{Z}_i^{(\alpha)})^2 \lambda_i \quad (\alpha = 1, \dots, k)$$

则判别规则为  $x \in \pi_i$  若  $D_i^2 = \min_{1 \leq j \leq k} D_j^2$

#### 四、样本选择

##### (一) 研究样本

中国证券监督管理委员会于 1998 年 3 月 16 日颁布了证监文字 [1998] 6 号文件《关于上市公司状况异常期间的股票特别处理的通知》, 要求证券交易所对“状况异常”的上市公司的股票交易实行特别处理 (special treatment, 简称 ST)。ST 股票是指连续两年亏损或每股净资产低于股票面值, 其结果可能破产或被摘牌。根据信用风险定性分析理论, 我们可以将 ST 股票、PT 股票作为信用风险违约组处理。截至 2000 年 6 月, 我国上海、深圳两地证券交易所 ST 公司和 PT 公司共计 56 家, 依照其产生的原因及特征, 视为典型判别分析中的一组样本。同时还从深沪两市根据 1999 年年报评选出来的前 100 强上市公司中选择 72 家企业作为典型判别分析中的信用非违约组, 样本共计为 128 家上市公司。

##### (二) 变量选择

在选择财务比率指标作为变量时, 将反映企业盈利能力、偿还能力、财务风险和财务杠杆比率、流动性比率、获利能力比率等指标群之间相关性进行检验, 剔除了财务比率之间相关程度高的指标, 最后以净资产收益率、资产负债率、流动比率、营运资金/总资产、留存收益/总资产作为典型判别分析变量, 分别记为  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ , 则待求的典型判别函数可以表示为:

$Z(x) = c_0 + c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 + c_4 x_4 + c_5 x_5$ , 其中  $c_1, c_2, c_3, c_4, c_5$  是判别函数系数。

## 五、模型估计及预测能力

### (一) 参数估计

根据前面的分析讨论,得出以下结果:

$n_1 = 56$ ——代表信贷违约组样本个数,ST、PT 上市公司属于  $\pi_1$  组;

$n_2 = 72$ ——代表信贷非违约组样本个数,财务状况良好上市公司属于  $\pi_2$  组;

$n = 128$ ——代表研究样本总数;

$x_i^{(\alpha)}$ ——样本观测值,每一个观测值由  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  五个向量元素组成。

按照笔者前面设计的模型,以 1999 年年报提供的数据,作为样本观测值,经过 SAS 软件运行,计算结果如下:

表 3.2

Eigenvalue	Wilks' lambda	Chi-square	df	Sig	R	$\bar{Z}^{(1)}$	$\bar{Z}^{(2)}$
1.035	0.491	87.767	5	0.000	0.713	-1.145	0.890

注: Eigenvalue 为典型判别函数的特征值;

Wilks' lambda 为 U 统计量, Lambda 值范围 0 ~ 1 之间, 值接近 0 表示组均值不同, 值接近 1 表示组均值没有不同;

$\bar{Z}^{(\alpha)}$  ( $\alpha = 1, 2$ ) 组均值处的典型判别函数值。

表 3.3

解释变量	系数	F 检验值	显著性水平	备注
常数项	0.232			
净资产收益率( $X_1$ )	0.178	31.014	7.276E-18	1% 水平以下显著
资产负债率( $X_2$ )	-1.036	43.061	1.174E-09	1% 水平以下显著
流动比率( $X_3$ )	0.115	30.75	0.001	1% 水平以下显著
营运资金/总资产( $X_4$ )	-0.501	37.089	0.000	1% 水平以下显著
留存收益/总资产( $X_5$ )	2.078	29.584	1.030E-11	1% 水平以下显著

表 3.4

证券名称	Z	D1	D2	T	证券名称	Z	D1	D2	T
ST 金田 A	- 0.988	0.157	1.878	1	中视股份	1.695	2.84	0.805	2
ST 深安达	- 0.394	0.751	1.284	1	特变电工	0.616	1.761	0.274	2
ST 深华新	- 0.57	0.575	1.46	1	广州控股	0.37	1.515	0.52	2
ST 深物业	- 0.877	0.268	1.767	1	清华同方	0.779	1.924	0.111	2
ST 深华源	- 2.232	1.087	3.122	1	上海汽车	0.221	1.366	0.669	2
ST 中华	- 0.908	0.237	1.798	1	美尔雅	1.348	2.493	0.458	2
ST 特力 A	- 0.438	0.707	1.328	1	浙江东方	0.492	1.637	0.398	2
ST 英达 A	- 0.862	0.283	1.752	1	江苏工艺	0.891	2.036	0.001	2
ST 深华宝	- 1.135	0.01	2.025	1	太极集团	0.317	1.462	0.573	2
ST 深大通	- 0.038	1.107	0.928	2	乐凯胶片	2.956	4.101	2.066	2
ST 凯地	- 0.32	0.825	1.21	1	青海控股	0.648	1.793	0.242	2
ST 琼能源	- 0.124	1.021	1.014	2	离合器	1.156	2.301	0.266	2
ST 港澳	- 1.044	0.101	1.934	1	维科精华	1.053	2.198	0.163	2
ST 东控	- 0.26	0.885	1.15	1	厦门建发	0.172	1.317	0.718	2
ST 振新	- 0.395	0.75	1.285	1	宝硕股份	0.462	1.607	0.428	2
ST 白云山	- 1.148	0.003	2.038	1	鲁润股份	0.195	1.34	0.695	2
ST 闽闽东	- 1.272	0.127	2.162	1	巨化股份	0.892	2.037	0.002	2
ST 吉轻工	- 1.322	0.177	2.212	1	福田股份	0.202	1.347	0.688	2
ST 江铃	- 0.044	1.101	0.934	2	宝华实业	1.125	2.27	0.235	2
ST 黔凯涤	- 0.319	0.826	1.209	1	雅戈尔	1.163	2.308	0.273	2
ST 南洋	- 0.646	0.499	1.536	1	长城电工	0.877	2.022	0.013	2
ST 东北电	- 5.55	4.405	6.44	1	厦门大洋	0.544	1.689	0.346	2
ST 粤金曼	- 2.982	1.837	3.872	1	复星实业	1.066	2.211	0.176	2
ST 中福	- 1.185	0.04	2.075	1	大唐电信	0.472	1.617	0.418	2
ST 金马	- 0.49	0.655	1.38	1	安彩高科	1.044	2.189	0.154	2
ST 东海	- 0.47	0.675	1.36	1	深万科	0.556	1.701	0.334	2
ST 海洋	- 0.609	0.536	1.499	1	深能源	0.187	1.332	0.703	2
ST 宏业	- 0.316	0.829	1.206	1	中集集团	0.08	1.225	0.81	2
ST 联益	- 1.929	0.784	2.819	1	深圳方大	1.911	3.056	1.021	2
ST 包装	- 1.406	0.261	2.296	1	农产品	6.234	7.379	5.344	2
ST 中纺机	- 0.895	0.25	1.785	1	深圳华强	1.4	2.545	0.51	2
ST 棱光	- 0.457	0.688	1.347	1	金丰投资	0.11	1.255	0.78	2
ST 粤海发	- 0.813	0.332	1.703	1	上实联合	0.415	1.56	0.475	2

证券名称	Z	D1	D2	T	证券名称	Z	D1	D2	T
ST 京天龙	- 0.293	0.852	1.183	1	新世界	0.165	1.31	0.725	2
ST 高斯达	- 0.463	0.682	1.353	1	龙头股份	0.096	1.241	0.794	2
ST 甬华联	- 0.792	0.353	1.682	1	华联商厦	0.314	1.459	0.576	2
ST 豪盛	- 0.132	1.013	1.022	1	中远发展	0.646	1.791	0.244	2
ST 百花村	- 0.011	1.134	0.901	2	申能股份	0.049	1.194	0.841	2
ST 琼华侨	- 3.865	2.72	4.755	1	爱建股份	1.65	2.795	0.76	2
ST 金荔	- 1.054	0.091	1.944	1	华晨集团	0.669	1.814	0.221	2
ST 昆机	0.593	1.738	0.297	2	青鸟天桥	0.901	2.046	0.011	2
ST 鞍一工	- 0.677	0.468	1.567	1	上海强生	1.992	3.137	1.102	2
ST 永久	- 2.296	1.151	3.186	1	哈药集团	0.135	1.28	0.755	2
ST 黄河科	- 0.705	0.44	1.595	1	英豪科教	0.806	1.951	0.084	2
ST 钢管	- 0.156	0.989	1.046	1	国泰股份	0.291	1.436	0.599	2
ST 渤化	- 0.572	0.573	1.462	1	青岛海尔	1.247	2.392	0.357	2
ST 石劝业	- 1.118	0.027	2.008	1	蓝田股份	1.299	2.444	0.409	2
ST 郑百文	- 4.706	3.561	5.596	1	南京医药	0.332	1.477	0.558	2
PT 中浩 A	- 2.271	1.126	3.161	1	天津港	0.812	1.957	0.078	2
PT 渝钛白	- 2.189	1.044	3.079	1	东大阿派	1.683	2.828	0.793	2
PT 红光	- 1.538	0.393	2.428	1	龙电股份	0.949	2.094	0.059	2
PT 双鹿	- 1.335	0.19	2.225	1	鲁北化工	0.836	1.981	0.054	2
PT 水仙	- 1.219	0.074	2.109	1	新疆屯河	0.624	1.769	0.266	2
PT 农商社	- 3.033	1.888	3.923	1	辽宁成大	1.108	2.253	0.218	2
PT 网点	- 2.625	1.48	3.515	1	巴士股份	0.254	1.399	0.636	2
PT 北旅	- 1.209	0.064	2.099	1	一汽四环	1.05	2.195	0.16	2
虹桥机场	1.906	3.051	1.016	2	华银电力	0.456	1.601	0.434	2
中技贸易	0.275	1.42	0.615	2	东方通信	0.273	1.418	0.617	2
葛洲坝	1.155	2.3	0.265	2	全兴股份	0.153	1.298	0.737	2
人福科技	0.754	1.899	0.136	2	中储股份	1.125	2.27	0.235	2
金花股份	0.979	2.124	0.089	2	达尔曼	0.971	2.116	0.081	2
新天国际	0.871	2.016	0.019	2	轻纺城	0.19	1.335	0.7	2
同仁堂	0.848	1.993	0.042	2	天津磁卡	0.839	1.984	0.051	2
南京水运	1.748	2.893	0.858	2	神马实业	1.999	3.144	1.109	2

注: Z 为样本典型判别函数值; d1 为样本到  $\pi_1$  组中心处距离, d2 为样本到  $\pi_2$  组中心处距离; T 为判别结果, d1 < d2, T=1 样本属于  $\pi_1$  组; d1 > d2, T=2 样本属于  $\pi_2$  组。

## (二) 结果分析

从表 3.2 看出,卡方似然统计量为 87.767,大于自由度为 5 的卡方表中 1% 临界值 15.09,故  $Z(X) = 0.232 + 0.178X_1 - 1.036X_2 + 0.115X_3 - 0.501X_4 + 2.078X_5$  典型判别函数在 1% 水平下是显著的,相关系数  $R = 0.713$ ,表明模型对上市公司信用风险的判别有很强的解释能力。表 3.3 说明显著性解释变量有 5 个,按逐步判别过程解释变量进入模型的顺序是:资产负债率( $X_2$ )、留存收益/总资产( $X_5$ )、营运资金/总资产( $X_4$ )、净资产收益率( $X_1$ )、流动比率( $X_3$ )。实质上这五个财务比率指标与上市公司信用风险息息相关,因为负债率反映了上市公司的财务风险,流动比率衡量了企业变现资产偿还短期债务的能力,净资产收益率体现了企业运用资产的效率,留存收益/总资产表明了企业在一定时期内的累计获利能力,由此可见,模型中所包含的解释变量能够理想地反映上市公司的实际信用风险程度。

## (三) 模型预测能力

本文中笔者只将研究样本区别分为信用违约组  $\pi_1$  和信用非违约组  $\pi_2$ ,因此线性判别函数只有一个  $Z(X)$ ;显然累计判别能力  $r_0 = 1$ ,当将新样本  $x = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$  代入判别函数  $Z(X)$  中,其判别规则应使用如下准则:

$$x \in \pi_i \text{ 若 } |Z(x) - \bar{Z}^{(i)}| = \min_{1 \leq j \leq 2} |Z(x) - \bar{Z}^{(j)}| \quad (i=1, 2)$$

其中  $\bar{Z}^{(1)}$ 、 $\bar{Z}^{(2)}$  分别为  $\pi_1$ 、 $\pi_2$  组均值处的典型判别函数值。

截止 2000 年 9 月 1 日公布了 2000 年中报的 A 股上市公司共 998 家。从中选择业绩优良、成长性好、会计报表规范、财务比率指标显示信贷风险小的上市公司 72 家以及所有 ST、PT 上市公司 56 家作为检验样本,代入模型计算结果见表 3.4。表 3.4 结果显示  $\pi_1$  组的正确判别率为 91.08%,  $\pi_2$  组的正确判别率为 100%, 将本来应隶属于  $\pi_1$  组的上市公司误判为  $\pi_2$  组的比率为 8.92%, 检测样本总的正确判别率为 96.09%。样本检测结果表明,模型

具有很强的预测能力,实际应用中可以为银行及其他投资者决策者提供参考。

## 六、小结

通过对国内市场上市公司信用风险的实证分析,我们可以清楚地看到典型线性判别模型对中国市场的有效性,能够为投资者的科学决策提供建设性的指导意见,理智地回避风险,同时也有利于准确地评价一个企业的信用情况。然而,上述模型仍存在不足之处,以下几个方面局限有待我们进一步研究:<sup>①</sup>

①对上市公司信用违约组的研究不能仅仅局限于ST、PT公司,有些企业,虽然暂时没有加入ST公司的行列,但它们的生产经营已存在严重困难,潜在着一定的信用风险,再者非ST、PT公司族中,信用风险程度也不尽相同,实际操作中,非常有必要细分上市公司信用风险等级。

②本文在使用典型判别模型进行预测时,犯一类错误的概率为8.92%。从投资者或银行的角度考虑,一类错误成本要远远大于二类错误,这也正是信用风险产生的重要根源,因此,实际工作中,应该信用定性分析和定量研究相结合,减少犯一类错误的可能性,将信用风险降到最低程度。

③模型设计中,笔者假设协方差相等,但在有些情况下,协方差矩阵相等的假设也会被破坏,为此,在实际应用中,我们采取一些补充办法,如对数转换、平方根转换和减少非正常值等手段来解决这类问题。

---

<sup>①</sup> 谈敏. 改革与探索——上海财经大学研究生论文选. 上海财经大学出版社,

#### 第四节 信贷风险与投资收益率、 企业信用之间的数理描述

信贷风险是指发生贷款本息损失的不确定性,即借款方不能按期偿还和付清贷款本息的可能性。从银行外部看,形成信贷风险的因素很多,但主要取决于两个方面:一是贷款企业的经营效果,二是贷款企业的信用情况。从贷款企业的信用情况看,信誉状况良好的企业一般会按时偿还银行的贷款,而信誉状况差的企业,往往还贷意识淡薄,即使企业生产经营状况良好、现金流量正常,也会故意做假虚报财务报表,分流贷款回笼渠道,隐瞒现金流量情况,拖欠银行贷款本息或者尽量想方设法躲避银行债务,加大了银行收回本息的难度,可见贷款企业的信誉状况直接决定着贷款本息的收回。从企业经营效果看,贷款发放给市场前景好、经济实力强、现金流量大、盈利水平高的企业,贷款本息收回的可能性大、风险小、安全性高;反之,贷款本息收回的可能性小、风险大、安全性差。所以企业的经营效果直接影响着银行贷款的风险程度。由此可见,银行的信贷风险主要取决于贷款企业的信用状况与贷款项目的投资收益率。

##### 一、信贷风险与项目投资收益率的关系<sup>①</sup>

市场经济体制下,为了防范逆向选择和道德风险,银行将自行进行利率控制并最终选择使得实际收益最大化的贷款利率水平,对信贷资金实行信贷配给,借方资金需求只能部分被满足。这样一来,迫使任何想寻求银行贷款支持的企业决不会声称自己准备投资开发的项目没有投资价值,客观上促使企业向银行提供的投

<sup>①</sup> 朱锡明. 我国商业银行贷款风险管理的理论研究. 经济研究, 1998 (3)

投资项目收益率( $x_1$ )均要大于银行信贷配给的贷款利率( $r$ )水平,因而,企业在获取银行贷款动机的驱使下,不得不将一些投资收益率( $x_1$ )低的项目经过一定程度伪装(伪装成本为 $X$ ),然后向银行申报成投资收益率( $x_1$ )高的项目;另一方面,企业投资开发项目受一些未来不确定性因素的影响,使得企业投资收益率本身具有一定的随机性。因此,银行的信贷风险在一定程度上取决于企业投资项目收益率的实际大小。然而,企业投资不同的开发项目,其市场前景是不一样的,投资收益率的分布类型也不尽相同,有的项目其投资收益率在某一区间可能呈正态分布,或者均匀分布等不同类型。假设企业贷款项目的投资收益率服从均值为 $u_1$ ,方差为 $\delta_1^2$ 的正态分布,即 $N$

( $u_1, \delta_1^2$ )。第一个参数表示投资收益率位置,第二个参数表示投资收益率偏差。 $f(x_1)$ 表示投资收益率( $x_1$ )的分布密度,其分布形态

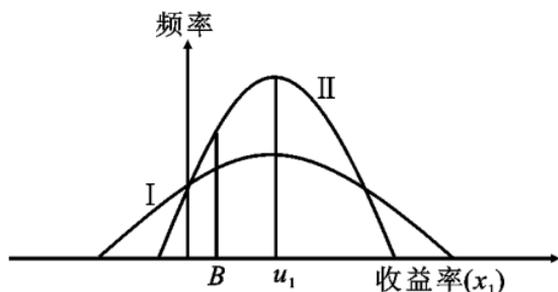


图 3.2 投资收益率分布图

见图 3.2。在图 3.2 中,我们假设 B 点的取值为 $r$ ( $r$ 为银行贷款利率),投资收益率( $x_1$ )落在 B 点的可能性为 $\alpha$ 。如果银行决策者通过统计调查研究,运用数理统计方法估计出企业贷款项目的投资收益率将落在 B 点,银行会认为该项企业贷款无风险;同时银行深知企业贷款项目的投资收益率落在 B 点的右侧,银行会深信不疑该企业贷款更无风险,因为此时企业贷款项目的投资收益率( $x_1$ )远远大于银行贷款利率( $r$ ),说明企业贷款项目有足够偿还债务的盈利能力,且一般说来企业决不会轻易破坏自己在金融机构的信誉度,故意损伤银企之间互惠互利的长期合约关系,这时我

们认为银行信贷风险度  $Q$  等于  $1 - \alpha$ , 即  $1 - \alpha = \int_{-}^{b} f(x_1) dx_1$ 。此外, 图 3.2 表明,  $B$  点位置往右移, 信贷风险度增大;  $B$  点位置往左移, 信贷风险度减小, 银行信贷风险度与企业投资收益率 ( $x_1$ ) 成正向关系。

从图 3.2 显而易见, 由于方差  $\delta_1^2$  大小的变化, 同样位置的  $B$  点银行信贷风险程度情况不一样, 分布较平缓图形 I 意味着信贷风险较大, 而分布较陡峭图形 II 意味着信贷风险较小。所以, 我们认为银行信贷风险大小与企业投资开发项目收益率 ( $x_1$ ) 的分布类型及其分布形态密切相关。

## 二、信贷风险与企业信用状况的关系

国内外的经济学者研究表明, 银行信贷风险与企业的信用状况息息相关, 而企业的信用状况由被评定的信用等级表示。因此, 我们认为银行信贷风险可以说直接源自企业信用等级的实际情况。企业信用等级评价是银行信贷风险管理中一项极其重要的基础性工作, 全面准确地评价一个企业的信用等级, 对于投资者来说, 便于理智地回避风险, 引导其进行正确的投资决策, 对于企业来说, 又可以充分利用自己的信用声誉, 进一步得到投资者的青睐, 为企业的发展壮大奠定坚实的基础, 所以科学、准确、合理和公正地评价一个企业的信用等级符合银企双方效用最大化原则。国外商业银行和世界著名信用评估机构, 如穆迪投资服务公司、标准普尔公司等, 对企业信用评价都极为重视, 并纷纷建立各自的评价体系; 同时近年来世界各国为了有效防范金融机构信贷风险的管理模型在国际金融界得到了很高的重视和相当程度的发展, 如 J·P·摩根银行的信用矩阵方法, KMV 公司以 EDF 为核心构造的 KMV 模型、瑞士信贷银行推出的 Creditmetrics + 信用风险量化模型、McKinsey 公司的 McKinsey 模型等。但直到目前为止, 企业

资信评价的方法体系仍不完善,存在指标评分方法较粗略等弊端;而信用风险量化管理模型涉及许多复杂的参数,参数估计因数据局限难保其准确性,因此模型的有效性很容易让人们产生怀疑。为此,本文作者认为企业信用等级的合理评判,应该将定性指标和定量指标同时考虑在评价范围之内,采用企业资信评估师和银行贷款决策委员会评审的判定值来确定企业信用状况。具体方法是以美国穆迪、标准普尔与费奇三大评估公司制订的企业信用等级评价标准作为参照物,请评审人员在 0 到 10 之间取数个判断值。例如评审人员认为企业信用状况为 AAA 级,则可取判断值  $x_2 = 10$ ;如果评审人员认为企业信用状况在 AAA 级与 AA 级之间,评审人员对判断值( $x_2$ )可取 9 与 10 之间任何连续的数值(如 9.87、9.55、9.24 等数据),其他情况依此类推。这样当参加企业信用状况评审人员达到一定数目后,将评审人员的判断值( $x_2$ )经过适当的数学方法处理,我们可以获得判断值( $x_2$ )在一定均值( $u_2$ )和方差( $\delta_2^2$ )情况下的企业信用状况正态分布图,这时我们利用均值  $u_2$  可以鉴别银行信贷风险的大小,利用方差( $\delta_2^2$ )的大小可以鉴别企业信用状况的稳定情况,即均值  $u_2$  越大,方差( $\delta_2^2$ )愈小,银行信贷风险程度较低,反之,银行信贷风险较大。

### 三、企业信用状况和项目投资收益率共同作用下的信贷风险

根据上述分析可知企业信用等级和项目投资收益率是决定银行信贷风险的两个主要因素,而企业项目开发的投资收益率( $x_1$ )实际上是一个随机变量,受到许多不确定因素的影响,而且这些不确定因素往往相互独立。根据中心极限定理,投资收益率( $x_1$ )近似地服从正态分布,其概率密度分布函数用  $f(x_1)$  表示。企业信用等级应用上述研究方法,也可以变换成一个正态分布图形,其概率密度分布函数用  $f(x_2)$  表示。众所周知,以往银行对企业信用状况的评估均用一个确定的信用等级表示(如 BBB 级),而本人使

用企业信用状况正态分布图能够让银行非常清楚地看到企业当前各级信用等级的分布频率,有利于银行控制源于企业信用问题带来的信贷风险。这样,我们将企业信用状况和项目投资收益率的概率密度分布函数表示如下:

$$f(x_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\delta_1} \exp\left(-\frac{1}{2}\left[\frac{x_1 - u_1}{\delta_1}\right]^2\right) \quad (3-4-1)$$

$$f(x_2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\delta_2} \exp\left(-\frac{1}{2}\left[\frac{x_2 - u_2}{\delta_2}\right]^2\right) \quad (3-4-2)$$

由随机变量投资收益率( $x_1$ )和企业信用状况判断值( $x_2$ )共同作用的银行信贷风险表示为:

$$X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}, \mu = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}$$

一般情况下,企业信用状况与项目投资收益率对银行信贷风险的影响是两个相互独立的随机变量,则随机变量( $X_1, X_2$ )的协方差

矩阵为  $C = \begin{pmatrix} \delta_1^2 & 0 \\ 0 & \delta_2^2 \end{pmatrix}$ , 它的行列式  $|C| = \delta_1^2 \delta_2^2$ ,  $C$  的逆矩阵为  $C^{-1}$

$= \frac{1}{|C|} \begin{pmatrix} \delta_2^2 & 0 \\ 0 & \delta_1^2 \end{pmatrix}$ , 于是随机变量( $X_1, X_2$ )的概率密度可写成如下形

式:

$$f(x_1, x_2) = \frac{1}{(2\pi)\delta_1\delta_2} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left[\frac{(x_1 - u_1)^2}{\delta_1^2} + \frac{(x_2 - u_2)^2}{\delta_2^2}\right]\right\} \quad (3-4-3)$$

根据公式(3-4-3),就可以求出随机变量投资收益率( $x_1$ )和企业信用状况判断值( $x_2$ )在某个指定值情况下的银行信贷风险度:

$$Q = P(X_1 \leq b_1, X_2 \leq b_2) = \int_{-}^{b_2} \int_{-}^{b_1} f(x_1, x_2) dx_1 dx_2$$

在信贷市场上,银行和企业是一种委托人与代理人的关系,两

者存在着信息上的非对称,作为借款者的企业居信息优势位置,而作为贷款者的银行则居信息劣势位置,这必然决定银行的任何信贷业务均存在着不同程度的信贷风险,为此,我们探讨了因企业信用问题和投资收益率两个因素可能引发的银行信贷风险,通过信贷风险度的计算为银行贷款决策者提供了建设性的指导意见,有利于商业银行防范和控制贷款风险。

## 第五节 我国企业信用的现状、成因及治理对策

市场经济是法制经济,同时也是信用经济,企业是社会经济的基本细胞,因此,企业信用在我国信用体系中占据着举足轻重的地位。然而,目前我国企业信用状况令人堪忧,严重危害市场经济秩序的建立和规范。据人民银行调查统计,截至2000年末,在工、农、中、建和交通银行5家商业银行开户的62656户改制企业,涉及贷款本息5792亿元,其中经金融机构债权管理机构认定的逃废债务企业32140户,占改制企业总数51.29%。调查结果也显示,在新增不良贷款的形成原因中,因企业信用因素所占的比例高达52%,这充分说明企业信用因素已经成为银行新增不良贷款的主因。为此,治理信用环境,整顿企业信用已成为新世纪我国经济生活中当务之急。

### 一、我国企业信用的现状

企业信用是社会信用的重要组成部分,但并非是一个独立的体系,它涉及到政府、企业、银行、消费者个人等许多方面。具体来看,企业信用涉及到企业与政府之间、企业与企业之间、企业与银行之间以及企业与消费者、内部职工之间的信用行为。目前,我国社会主义市场经济正处于发育阶段,企业信用制度还没有真正建立起来,信用意识淡薄,信用观念扭曲,从总体上来看整个社会的

企业信用存在严重问题。

从资金信用来看,我国企业特别是国有、集体企业资本严重不足,营运资金高度依赖银行贷款,企业偿还银行贷款的能力较弱,短期贷款借故长期占用、借新贷款偿还旧贷款等行为较为普遍。很多企业在向银行借款时根本就没有考虑怎样去偿还贷款,有的甚至就根本没有打算归还,使得银行信贷资产的流动性、盈利性、安全性受到严重威胁,造成银行很大的信贷风险。商业银行的不良贷款居高不下,不良债权反复出现也从另一方面反映出企业资金信用的严峻情形。

从商业信用来看,企业信用问题不仅仅直接表现为企业对银行的拖欠,更重要的体现为下游企业对上游企业的拖欠,形成银行资产的跨地区、跨行业风险集中。换句话说,银行作为职业债权人,毕竟具有专业化债务管理能力,但所涉及的对象也只能是放贷企业,而企业往往不具备足够的专业化流动性风险管理能力,却面临着大量的应收款项。于是出现了全国性的风险转移和集中现象:下游企业拖欠上游企业、上游企业拖欠银行,最终风险集中于银行(特别是国有银行)。企业间极其严重的“三角债”,导致企业信用恶性循环。据统计,目前我国有80%以上的企业深受“三角债”困扰,企业间相互拖欠贷款高达上万亿元。对此国家曾采取多种措施试图根除此顽疾,但前清后欠,效果不明显。总之企业间的相互拖欠严重影响了企业生产经营的正常运转,干扰了我国市场经济的正常秩序。

从企业信誉来看,很多企业只顾眼前利益,不顾长远发展。合同违法、商业欺诈随处可见,假冒伪劣产品充斥市场,偷税漏税屡见不鲜,走私犯罪不绝于耳。欺骗与坑害消费者、虚假广告、产品质量低劣,拖欠内部职工工资等问题非常严重。

## 二、企业信用状况不良的原因

①从思想观念上看,全社会信用意识淡薄。追根溯源是深受我国传统的“重农轻商”观念的影响,古代将商业认为是社会最末等级的职业,认为“无商不奸”。甚至认为做人需要守信,而经商需要奸猾,只有不守信,才能获利,这种思想根源是产生信用意识淡薄的基础。目前在我国个人信用很差,从而导致了商业信用和银行信用的滑坡。对国有企业而言,借钱不还是企业的事,不是个人的事,借钱不还对企业生产经营活动以及企业高级管理人员毫发无损。在商业交易中,应付货款拖欠不还、到期贷款不予偿还、贷款利息不予清偿大量存在。现实生活中假破产、真逃债时有发生,借改制之名,行逃债、废债之实。

②从机制建设上看,没有建立起现代企业制度和企业信用评价机制。目前,我国还没有建立起社会信用评价管理体系,企业资质评价缺乏一套全国统一的评估办法,行业、部门各自为政,评价资料难以实现共享,评价结果的独立性、公正性得不到社会认可,造成大量重复劳动和社会资源浪费。企业信用管理没有形成一套行之有效的办法,发展滞后,跟不上市场形势发展的需要。

③从法律建设上看,信用法律和制度不完善。在我国目前的法律制度中,与信用有关的法规主要有《民法通则》、《合同法》、《担保法》、《票据法》、《刑法》等,但是还没有一部完整的、系统的规范信用活动的专门法律,也缺乏相应的法规、制度。长期以来有法不依、执法不严、违法不究的现象较为严重,因而对社会经济生活中的企业信用行为缺乏“硬约束”,致使目前社会上许多企业钻法律的空子,借改制之机恶意逃废债务。

④从社会环境来看,还没有建立起科学统一的社会信用体系。首先是个人信用差。社会经济生活中一切经济行为不外乎是在个人与个人、个人与企业、企业与企业之间发生的,但行为的操纵者

都是人,组成社会细胞的个人信用体现整个社会的信用,个人信用体系是社会信用体系的核心。对于企业来说,很大程度上个人(企业实权人物)的信用决定着企业的信用。因为他们的意识决定着企业的行为,他们不讲信用的意识传导给企业,企业表现出来的也必然是不守信用。其次是计划经济的惯性。在计划经济体制下,国有企业的资金实行供给制,资金大多都是由财政无偿拨付使用的,国有企业用不着操心还本付息的事,即使有银行贷款,也大多是由财政贴息或财政资金到位后偿还。因此,国有企业借款偿还的信用意识很淡薄。改革开放以后,我国经济发展迅速,随之而来的经济领域中的信用量迅速扩张,而相应的立法执法工作滞后,对违规行为缺乏有效的制裁措施。同时,在经济快速发展中一部分人急功近利的意识存在,缺乏长远眼光,造成不讲信用的意识一时泛滥,阻碍经济健康发展。再次是地方保护,行政干预。个别地方政府往往为某些项目“批条子”、“打招呼”,忙着张罗项目的资金筹集,而且往往筹资的政府行为与偿还贷款本息的企业行为没有衔接起来。特困企业运转不动的时候,地方政府要银行给其“输血”。商业银行为维护债权而诉诸法律,往往得到的是法律“白条”,赢了官司不赢钱。银行申请法院执行,个别地方政府则以“企业破产影响社会稳定”为由加以阻挠。由于地方政府的“保护伞”作用,对不讲信用的企业睁一只眼,闭一只眼,使其品尝到了“甜头”,这更助长了不讲信用的行为,使其有恃无恐,大行其道。

⑤从银行管理来看,商业银行由于没有建立起统一的法人治理结构,缺乏有效的风险防范和控制机制,服务手段落后,缺乏先进的技术设备和发达的业务网络。电子化程度低,经营管理方式落后,资产结构单一,流动性差,内控制度不落实,粗放经营,不重视贷后管理。对收贷收息这一经常性基础工作的力度不够,手段欠缺,对贷款企业监测督促不够,使相当一部分企业产生侥幸心理。

理、依赖心理以及推诿心理,能赖则赖,能逃则逃,能废则废,逃避履行还本付息义务。

⑥从产权因素来看,所有者主体虚置严重影响企业信用制度建立。信用声誉是企业的无形资产,良好的信用声誉能扩大企业产品销售,降低企业的融资成本(张维迎,1999),降低交易费用(主要是谈判成本)。而企业信用声誉这一无形资产的所有权归属于企业产权所有人,从我国的国有企业来看,由于产权不明晰,预算的软约束,企业经营者个人收益函数与企业利益函数不一致,激励不相容,企业经营者注重的是短期利益,在任期内实现“业绩”或渡过难关,以求个人利益的最大化。因目前信用法规及信用评估机制尚未健全,企业信用声誉难以准确测定,致使企业经营者通过牺牲企业信用声誉这一无形资产,来实现企业短期收益和个人利益最大化。比如,企业通过实行假破产,逃废掉银行的债务后,企业的债务负担明显减轻,利息净支出会大大减少,企业财务状况好转,“业绩”因此也就可以体现出来。最后,即使企业信用声誉扫地,谁也不会因此去追究经营者的责任。至于由于失去信用声誉后企业能不能够从银行继续获得融资,经营者不用去考虑,因为这样对经营者本人不会造成什么影响,而且还可以轻而易举地为经营失败找到借口(比如,可以说,就是因为银行不贷款,企业才陷入困境),企业经营失败的责任就落到了银行身上。所以,现在到处都可以听到政府和企业对银行的批评就不足为怪了。当然,纯粹把当前银企关系不协调归咎于企业身上也是不妥当的。我们深知由于国有独资商业银行改革不到位,所有者主体虚置,预算约束软化,缺乏活力、效率低下的问题未获得解决,在与企业的信用交易过程中,官僚作风严重,融资手续复杂,贷款交易成本(主要是谈判成本)居高不下,在极少数基层银行存在着严重的寻租现象。这就使不少企业难以继续获得银行贷款,企业与银行之间的博弈由重复博弈变成了一次性博弈,这样,企业的最优选择自

然就是逃废银行债务。

### 三、治理企业信用的对策

治理企业信用是一项庞大的系统工程,需要社会方方面面的紧密配合,综合运用法律的、行政的、经济的、舆论的、道德的多种手段,联手互动,多策并举,多管齐下,才能形成合力,标本兼治,取得实效。

①加强教育,营造良好的社会信用氛围。全社会信用制度薄弱造成的企业信用观念淡薄,是致使国有商业银行不良贷款剥而又增、居高不下的直接原因。因此企业信用制度建设首先要从思想认识的源头上抓起,加强全民信用意识的教育,狠抓个人信用建设。对社会公民要进行社会道德教育,重新树立起“一诺千金”、“诚信为本”、“有借有还,再借不难”等良好信用意识和观念,使每一个人都认识到不讲信用是对自身品质的危害,其社会地位将会随着每一次失信行为而降低。对企业要进行经营法规的学习,使企业认识到良好的信用是企业的资源,是一笔庞大的无形资产,可以在企业经营出现困难时帮助企业渡过难关,赢得资金,赢得市场,赢得生存。法治与德治并举,在全社会树立起诚实信用的原则,建立起健康有序的经济和社会生活规范。

②深化企业改革,加快建立现代企业制度。按照“十五大”确定的精神,进一步深化经济体制改革,按照《公司法》内容,加快公司法人治理结构的进程,使国有企业建立起产权明晰、权责明确、政企分开、管理科学的现代企业制度,完善资本金机制,不断补充资本金,正本清源,从根本上改善经营管理和财务状况,增强企业的经济支付能力。同时要加快企业制约监督机制建设,规范企业经营行为。使经营者与企业所有者目标趋向一致,形成“激励相容”,增强企业经营者的信用观念。

③加快信用法规及其评信机制建设。国家要加大信用制度的

立法执法力度,做好《民法通则》、《合同法》等法律的衔接配合,要尽快出台《金融债权管理条例》和《逃废银行债务行为处罚办法》,这是恢复正常信用关系,建立良好信用秩序的根本条件。加强对规范市场交易行为的刑事立法,对违背诚实守信原则的行为加大打击力度,从法律和制度上保证债权得到保护,债务得以履行。建立科学的、统一的社会信用体系。一方面,从建立个人信用体系入手整合整个社会信用体系,建立个人账户,培育专业的个人信用评估机构,将个人的社会信息资源、金融资源、纳税资源、司法资源等分散在各个部门的信息集中起来,形成统一的个人信用档案,对个人信用做出整体评价。另一方面,建立企业征信制度和征信机制。建立信用等级评定、资信评估以及相应的咨询机构,加快规范公共信息、征信数据的取得和使用程序以及采集、合法使用居民个人资料、企业资料的法规建设。

④强化金融法制约束,使借贷双方都有法可依,违法必究,真正使企业对自身不良信用行为负责(特别是法律责任)。一是对破产企业,银行有较完备抵押贷款手续的,企业拍卖、转让抵押物,应优先偿还银行贷款,不能让破产企业有甜头。二是尽快制定银行独立处理抵押物的法律程序和措施,建立银行抵押拍卖、转让市场,使抵押物尽快变现。三是司法部门要依法办事,独立公正行使法律赋予的权力,排除来自地方长官和个人关系的各种干扰,公正审理银行对债权申请案件,帮助银行依法治理贷款,收回贷款。

⑤多管齐下,联手治理,营造良好信用环境。

政府部门:确保依法行政,规范行政行为。不干预银行信贷经营活动,按照市场法则营造宽松投资环境,提供项目让银行自由选择。创新信用管理,借鉴国外的管理办法,对那些不守信用的企业及其高级管理人员的各种消费行为加以严厉管束。清理“三角债”,帮助银行清收贷款本金及利息,加强企业信用的舆论宣传,在全社会形成强大的舆论攻势,营造良好的企业信用氛围。

人民银行:开展信用专项整治活动,重拳出击,理直气壮为商业银行撑腰打气,公布“黑名单”,制裁失信企业,使其成为“过街老鼠,人人喊打,无路可逃”,为其不讲信用而付出代价。同时银行同业必须联合起来,利用人民银行的信贷登记查询系统,相互协调,密切配合,如列入“黑名单”的企业,各银行必须全部停止对其发放新贷款并清理结算账户,决不让任何逃废债务者钻空子。充分利用信息网络优势,建立全社会共享的信用信息系统,特别是全社会金融系统之间的信息共享,逐步消除信用信息不完全、不对称现象,建立起全社会统一的信用信息网络,以科技手段防范风险,使失信者失去生存的空间。

商业银行:完善内部信贷管理制度和激励约束机制,从制度上约束信贷人员,降低信贷资产的“道德风险”。不断创新管理方式,加强贷后管理,密切跟踪监测信贷客户的生产经营状况,做到信息灵通,反应迅捷,措施有力。按照市场要求办事,加快授信工作,推行差别服务。坚持“有所为,有所不为”,建立信贷退出机制,联手制裁失信企业,维护自身利益,构建新型银企信用关系,实现银企“双赢”。

司法部门:强化法律约束,加大执行力度,法院要既重审判也重执行,着力解决“执行难”问题,杜绝法律“白条”,维护法律的尊严和信誉度。公正执法,严格办案,从重、从快、从严打击商贸金融诈骗以及逃废银行债权的行为,维护守法经营企业和商业银行的合法权益,震慑逃废债务的行为,创造良好的法制环境。

## 第四章 银行信贷资产定价

### 第一节 银行贷款定价的基本方法及其新进展

银行贷款定价就是确定贷款的合同利率。贷款的价格制定涉及许多因素,诸如资金成本、贷款交易费用、贷款期限、目标收益率、市场利率、借款人的信用可靠性及其与银行的关系等。而银行利润的很大一部分来自贷款收益,因此,合理进行贷款定价是银行收益稳定的重要保证,这也是对付银行风险最根本的基础所在,所以确定合理的银行贷款定价就成为信贷风险管理的一个重要策略。

#### 一、贷款定价的一般原理<sup>①</sup>

在市场经济条件下,信贷资金的供求与贷款价格相互关系的一般原理可表述为:贷款供给曲线是价格的增函数,贷款需求曲线是价格的减函数;贷款供给曲线与贷款需求相交的均衡点是贷款价格的最佳点,也是贷款供求的最佳适应点。上述原理可用图 4-1 表示。

图 4-1 表明,贷款供给曲线是价格的增函数,即贷款的价格越高,贷款的供给越多,反之则相反;贷款需求曲线是价格的减函数,即价格越高,贷款的需求越少,反之则相反。贷款的供给曲线 SL 与贷款的需求曲线 DL 的交点是贷款供求的均衡点,也是贷款

<sup>①</sup> 赵晓菊. 银行风险管理——理论与实践. 上海财经大学出版社, 1999

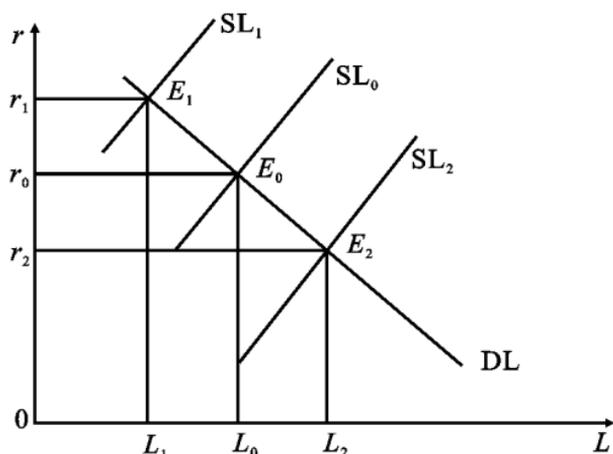


图 4 - 1

DL 代表贷款需求曲线,SL 代表贷款供给曲线,E 代表贷款供求平衡点, $r$  代表贷款价格, $L$  代表贷款数量

价格的最佳点。在图 4 - 1 中我们假定  $E_0$  为贷款供求的均衡点,如果此时由于资金紧缺造成贷款供不应求,贷款价格便会提高至  $r_1$ ,导致贷款需求量缩小,SL<sub>1</sub> 与 DL 相交于  $E_1$ ,新的均衡点产生。但是利率上升会刺激贷款资金供给的增加,贷款供给曲线 SL<sub>1</sub> 往右下方移动,使贷款供给与贷款需求又达成新的均衡,假定这新的均衡点仍为  $E_0$ ,此时贷款价格应为  $r_0$ 。同理,如果贷款供给大于需求时,贷款价格会下降至  $r_2$ ,导致贷款需求量扩大,SL<sub>2</sub> 与 DL 相交于  $E_2$ ,新的均衡点产生。但价格下降又引起贷款供给减少,SL<sub>2</sub> 又往左上方移动,直至产生新的均衡点。

## 二、贷款定价的基本方法

中外银行业贷款定价的方法很多,几种常用的基本方法有客户利润分析模型、优惠利率定价法和成本定价法等。客户利润分析模型是评估银行与某客户业务往来中的所有成本和收益,然后给该客户的贷款定价,以达到银行既定的利润目标,因此该方法强调银行与客户的关系,通过比较贷款客户的所有账户成本、收

入以及银行的目标利润来确定贷款价格,而不是仅仅从某一单项贷款着手考虑问题。优惠利率定价法又可分为优惠利率加点法和优惠利率乘数法。优惠利率加点法就是将不同的客户分为不同的等级,首先确定对最优客户的优惠利率,然后设定不同等级客户的利率点数,某等级客户的定价就是优惠利率加上该等级的点数。优惠利率乘数法与加点法类似,不同等级的客户有不同的乘数(一般乘数大于1),贷款利率等于优惠利率与优惠乘数之积。“优惠利率”一词最初代表给最有信誉客户的利率,但是在实践中已转化为基础利率,一般参考资金市场的平均价格或自身的资金成本确定,目前采用资金市场平均价格的方法更多一些。

成本定价法以成本、预期利润为基础定价,其基本公式为:

$$\text{贷款利率} = \text{贷款的目标利润} + \text{贷款成本} + \text{风险升水}$$

一笔贷款的目标利润是根据银行事先确定的权益报酬率(ROE)计算出来的。其计算公式为:

$$M = \frac{\text{ROE} \times L}{1 - t} - L \times C$$

式中 M——贷款的目标利润率

L——银行的信贷资本对资产的比率

t——税率

C——该笔贷款的筹资成本

贷款成本包括贷款的筹资成本、间接费用或管理费用等方面。贷款的筹资成本应能反映出银行用作贷款的各种资金的边际成本,贷款的管理费用以一般管理费用总额与贷款资产总额之比来计算,其结果因银行而异。

贷款定价中的风险升水(risk premium),除了违约风险之外,还要考虑贷款期限和担保品价值风险。贷款风险升水可通过信贷风险评分模型或参考穆迪评级来决定。贷款的期限越长,贷款的利率风险以及借款人信用等级变化的可能性越大,因此,贷款的期

限越长,贷款风险升水应越高。担保品价值风险是指担保品的价值相对于担保贷款的金额出现下降的可能性,在贷款偿还之前,担保品价值降低得越快,其风险越大,反之,越小。总之,银行经营者可根据历史经验和经济环境的状况来决定这些风险升水的大小。

### 三、贷款定价的新进展

#### 1. CAPM 贷款定价法<sup>①</sup>

资本资产定价模型(CAPM)是现代金融学的重大成果之一,西方学者曾尝试运用CAPM模型进行贷款定价,其基本思路是:设银行贷款的期望收益率为 $E(\rho)$ ,贷款违约率为 $\delta$ ,无风险利率为 $r$ ,借款企业投资回报率为 $\pi$ ,贷款交易费用占贷款总额的比例为 $c$ ,贷款利率为 $r_1$ ,贷款市场风险系数为 $\beta$ ,则根据CAPM理论有:

$$E(\rho) - r = \beta\pi$$

同时从贷款均衡关系得到 $(1 - \delta)(1 + r_1) - r - c = 1 + \rho$

从上述两式可以解出银行贷款 $r_1$ ,即

$$r_1 = \frac{1 + 2r + \beta\pi + c}{1 - \delta} - 1$$

#### 2. 投资组合理论定价法<sup>②</sup>

投资组合理论专家认为银行贷款组合中任何一笔贷款的风险都取决于它单独的风险和它与组合中其他贷款的相关系数。单独考查银行某笔贷款,它必定存在风险,但如果它的收益与其他贷款的收益负相关,则该笔贷款能够大大降低银行贷款组合的风险。单笔贷款的风险( $UL_1$ )假设只考虑违约和偿还两种状态,则违约

<sup>①</sup> 刘宇飞译. 信用风险度量——风险估量的新方法与其他范式. 机械工业出版社 2001

<sup>②</sup> 秦启岭. 西方银行风险管理的最新发展与借鉴. 当代财经, 1998 (1)

服从二项分布,即:

$$\sigma_i = UL_i = \sqrt{(EDF_i)(1 - EDF_i)} \times LGD_i$$

其中  $EDF_i$  为预期违约频率,  $\sqrt{(EDF_i)(1 - EDF_i)}$  反映二项分布的预期违约频率的标准差,  $LGD_i$  为借款者在违约概率下的损失率, 等于 1 减去回收率, 则一笔贷款的风险  $\delta_i$  可以通过未预期到的贷款损失来估算。例如违约频率  $EDF_i = 0.18\%$ , 违约发生后每 100 元能够回收 51.13 元, 则在违约概率下的损失率  $LGD_i = 1 - 0.5113 = 0.4887$ , 那么该笔贷款的风险程度为  $0.2072\%$ 。

贷款的相关系数可以转化为求两个借款企业资产的相关系数, 于是我们有:

$$\rho_{ij} = \frac{COV_{ij}}{SD_i \times SD_j}$$

其中  $COV_{ij}$  代表两个借款企业资产的协方差,  $SD_i$  代表借款企业  $i$  的标准差,  $SD_j$  代表借款企业  $j$  的标准差。如果用  $UL_p$  表示银行贷款组合的总风险,  $X_i$ 、 $X_j$  表示银行第  $i$  和第  $j$  笔贷款在贷款组合中所占的比重, 则有下列等式成立:

$$UL_p = \left[ \sum_{i=1}^N X_i^2 UL_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^N X_i X_j UL_i UL_j \rho_{ij} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\sum_{i=1}^N X_i = 1$$

假设银行在某一时刻可供给贷款的资金为一个常数, 那么增加第  $i$  个借款者的贷款比例(如增加  $X_i$ )意味着要降低其他贷款的比例, 这样一来第  $i$  笔贷款的边际风险贡献 ( $MRC_i$ ) 为:

$$MRC_i = X_i \frac{dUL_p}{dX_i}$$

边际风险贡献表示增加第  $i$  个借款者的贷款比重时银行所需增加储备的风险资本, 它反映了贷款组合风险(特别是组合收益率的标准差)对贷款比重发生微小变化的敏感度。MRC 的总和等

于  $UL_p$ <sup>①</sup> ,因此 ,对每笔贷款银行所需持有的资本需求量等于该笔贷款的边际风险贡献乘上一个资本乘数 ,近年来西方各国银行一般取资本乘数等于 10 ,因此银行贷款组合的资本需求量 = 贷款组合的风险  $\times 10$ 。

进入 20 世纪 90 年代以后 ,西方一些银行开始借鉴市场风险管理的 VaR 的概念、方法和模型 ,开发设计了信用风险模型 ,计算银行贷款风险 VaR 值。根据巴塞尔委员会 1999 年对 10 个国家 20 家跨国银行的调查 ,信用风险模型在银行风险管理、资本分配、绩效评价、定价等方面都发挥着重要的作用。总之 ,利用信用风险模型对银行授信业务定价与过去的贷款定价方法有本质的不同 ,传统的贷款定价方法是针对单笔银行授信业务而言的 ,而信用风险模型则不同 ,它测算银行某一笔授信业务对银行授信组合风险的边际贡献 ,考虑银行授信组合进行贷款定价 ;同时 ,信用风险模型可以给出具体的某一笔银行授信业务在一定置信区间内未来一定时期的贷款损失数额 ,这就为通过贷款定价取得补偿奠定了基础 ,使银行授信业务定价更加科学和合理。

## 第二节 贷款风险中性定价法

在金融理论界 ,最早将风险中性( RN )概率应用于风险资产定价的学者是 Arrow( 1953 ) ,然后由 Harrison( 1979 )、Pliska( 1981 )和 Krep( 1982 )等人加以发展。在金融领域 ,传统的风险资产定价方法是按风险调整后的贴现率对风险资产的现金流量进行贴现 ,因此 ,使用传统方法需要知道现金流量的概率分布和投资者对风险收益的偏好 ,而风险收益的偏好难以用数字衡量。风险中性法的概念是投资者认为风险资产的预期收益率与无风险资产的预期收

① 杨云红. 金融经济学. 武汉大学出版社, 2000

益率相等,即投资者既不偏好风险也不规避风险,资产的价格取决于资产预期未来现金流量按无风险利率贴现的金额。同时利用风险资产的预期收益率等于无风险利率这个均衡关系,可以推算出违约的风险中性概率,通过比较违约的风险中性概率预测值和违约的历史概率值,就能判别投资者承担风险的大小。

### 一、风险中性概率的计算

假如一年期无息票国库券的(年)贴现收益是10%,信用等级为B的一年期无息票公司债券的(年)贴现收益是15.8%,根据风险中性法的定义,风险债券的预期收益率等于无风险收益率(即无风险国库券的收益率),计算公式为:

$$p_1(1+k_1)=1+i_1$$

其中  $p_1$  表示第一年的风险中性偿还概率,  $(1+k_1)$  表示一年期(风险)公司债券的应得收益,  $(1+i_1)$  表示一年期国库券的无风险收益。为简单起见,假设如果公司风险债券违约,则违约损失率(LGD)=1,债券持有人得不到任何偿还金额。于是根据上面等式可以计算出风险中性偿还概率( $p_1$ ):

$$p_1 = \frac{1+i_1}{1+k_1} = \frac{1.1}{1.158} = 0.95$$

因此违约的风险中性概率  $p_1^*$  为:

$$p_1^* = 1 - p_1 = 1 - 0.95 = 0.05$$

依据同样的原理,我们也能算出第2年、...、第n年违约的风险中性概率。但计算第2年违约的风险中性概率  $p_2^*$  必需分两步进行,即第一步根据无风险收益率分别计算出公司债券和国库券的一年期远期利率的预期值,第二步根据远期利率计算出违约的风险中性概率。其具体计算过程如下:我们知道根据利率的期望理论,国库券收益满足如下等式:

$$(1+i_2)^2 = (1+i_1)(1+f_1)$$

其中  $i_1$  和  $i_2$  分别为一年期、二年期国库券无风险收益, 则:

$$1 + f_1 = \frac{(1 + i_2)^2}{1 + i_1} = \frac{(1.11)^2}{1.10} = 1.12$$

即国库券一年期远期利率的预期值  $f_1 = 12\%$ 。同理, 可以算出公司债券一年期远期利率的预期值:

$$1 + c_1 = \frac{(1 + k_2)^2}{1 + k_1} = \frac{(1.18)^2}{1.158} = 1.202$$

式中  $k_1$ 、 $k_2$  分别为一年期和二年期无息票公司债券的(年)贴现收益, 这样信用等级为 B 级的公司债券一年期远期利率的预期值  $c_1 = 20.2\%$ 。又因为在均衡状态中风险债券的预期(远期)收益应该等于无风险债券的预期收益, 则:

$$p_2(1 + c_1) = 1 + f_1$$

即

$$p_2 = \frac{1 + f_1}{1 + c_1} = \frac{1.12}{1.202} = 0.9318$$

由此可得第 2 年违约的风险中性概率:

$$p_2^* = 1 - p_2 = 0.0682$$

按照同样的计算过程, 我们可以算出  $p_3^*$ 、 $p_4^*$ 、...、 $p_n^*$  等任何年限的违约风险中性概率值。

## 二、违约的风险中性概率与违约的历史概率值之间的关系

Ginzberg et al. (1994) 和 Belkin et al. (1998) 曾经研究过违约的风险中性概率与违约的历史概率值之间的关系。按照他们的研究成果, 二者之间的关系最好用风险报酬来描述, 也就是说, 一年期无风险资产与风险资产(如公司债券)的收益差  $\varphi_1$  反映了违约的风险中性概率和某种违约损失率(LGD)。用公式表示为:  $\varphi_1 = p_1^* \times \text{LGD}$  或者可以认为收益差  $\varphi_1$  是对投资者投资于风险债券时遭受预期损失( $\varepsilon_1$ )和意外损失( $u_1$ )的补偿  $\varphi_1 = \varepsilon_1 + u_1$ 。而预期

损失(  $\varepsilon_1$  )等于违约概率的平均值或者历史值 ,即历史转移概率(  $t_1$  )乘以 LGD :  $\varepsilon_1 = t_1 \times \text{LGD}$ 。意外损失(  $u_1$  )等于意外违约的概率乘以 LGD。整理上述几个相关等式得 :

$$p_1^* \times \text{LGD} = t_1 \times \text{LGD} + u_1$$

因此 ,如果已知某种不变的违约损失( LGD )  $p_1^*$ ( 违约的风险中性概率 )和  $t_1$ ( 违约的历史概率值 )之间的差就是风险报酬 ,该风险报酬反映了意外违约的概率。

例如 ,如果  $\varphi_1 = 1\%$  ,  $\text{LGD} = 40\%$  ,  $t_1 = 1\%$  , 则 :

$$\varphi_1 = p_1^* \times \text{LGD} = t_1 \times \text{LGD} + u_1$$

$$\varphi_1 = p_1^* \times 0.4 = 0.01 \times 0.4 + u_1 = 0.01$$

根据上式 ,我们可以求出  $p_1^*$  和  $u_1$  的预测值。即违约的风险中性概率  $p_1^* = 2.5\%$  ,它比违约的历史概率  $t_1 = 1\%$  要高 ,意外损失或者风险报酬  $u_1 = 0.6\%$ 。

### 三、风险中性概率在贷款定价中的应用

风险中性概率对于必须作出贷款定价决策和对贷款市场价格进行评估的银行家来说 ,其重要性就不言自明了。风险中性概率可以计算出贷款的应得价差或者风险报酬 ,这就为银行贷款风险定量管理提供了科学的决策依据。例如银行对某笔一年期贷款 ,要求其贷出的每一美元都能得到一美元的预期净现值 ,按照风险中性概率银行信贷员能够算出该笔贷款的固定价差(  $s$  ) ,即  $s$  应满足如下方程 :

$$E(\text{NPV}) = \frac{[(1 - p_1^*) \times (1 + r + s)] + p_1^* (1 - \text{LGD})}{1 + r} = 1$$

如果我们假设一年期无风险利率  $r = 4\%$  ,违约的风险中性概率  $p_1^* = 6.5\%$  ,  $\text{LGD} = 33.434\%$  , 则 :

$$E(\text{NPV}) = \frac{[0.935 \times (1.04 + s)] + 0.065 \times 0.66566}{1.04} = 1$$

从上述方程我们可以解出一年期银行贷款价差  $s$  为 2.602%。如果我们假设银行贷款给企业某一投资项目的资金为  $L$  元,投资项目的收益率为  $k$ ,一年期无风险利率为  $r$ ,企业投资项目失败的违约损失为  $LGD$ ,银行考虑管理成本的预期净现值为  $L_1$  ( $L_1 > L$ ),银行贷款价差为  $s$ ,则我们根据上述分析推导过程,可以从下列方程组解出银行贷款一年期风险价差  $s$ 。

$$\begin{cases} p_1(1+k) = 1+r \\ p_1^* = 1 - p_1 \\ \frac{[(1-p_1^*) \times (L+r+s)] + p_1^*(1-LGD)}{1+r} = L_1 \end{cases}$$

实际工作中应用中性概率定价法分析一年期以上银行贷款的风险价差时,面临一个重要问题,就是多年期银行贷款违约的风险中性概率受许多因素的影响,如借款者信用等级的变化等直接影响风险中性概率值的确定,进而最终影响贷款价格估算。

### 第三节 贷款期权理论定价法<sup>①</sup>

假设一个厂商在时期  $t=0$  从银行借入一定数量的贷款金额  $D_0$ ,并承诺在时期  $t=T$  偿还银行贷款本金为  $D$ ,连续复利计算的风险贷款收益率为  $r_L$ ,则有

$$D = D_0 e^{r_L T} \quad (4-3-1)$$

我们用  $V(t)$  表示时期  $t$  厂商总资产的价值,且假定厂商资产可以无成本地销售,厂商没有其他未偿还债务,那么时期  $T$  将可能出现两种情形:

①如果  $D \leq V(T)$ ,厂商具有偿还能力,银行按承诺可获得数

<sup>①</sup> 刘锡良主译. 微观银行学. 西南财经大学出版社, 1999

额为  $D$  的资本金和利息。

②如果  $D > V(T)$  , 厂商破产 , 其资产被清算 , 银行所获贷款偿还的资金额为  $V(T)$  。

这样一来银行贷款给厂商最终所获资金价值为 :

$$\min[ D, V(T) ] \quad (4-3-2)$$

同时 , 时期  $T$  厂商权益的市场价值是 :

$$C = \max[ 0, V(T) - D ] \quad (4-3-3)$$

(4-3-3)式正好是厂商买入期权的收益 , 期权价格的执行价格是  $D$  , 从默顿期权模型的角度来看 , 对于一个有限公司发放一笔贷款 , 类似于购买公司资产同时向股东卖出一个看涨期权 , 厂商资产价值  $V(t)$  越大 , 厂商权益的市场价值也越高。Merton 认为厂商资产价值  $V(t)$  的变化过程是对数正态变化过程 :

$$dV/V = \alpha dt + \sigma dz$$

表达式中  $\alpha$  是资产的瞬时收益 ,  $\sigma^2$  表示借款厂商资产价值变化率的方差 , 反映了借款者的资产风险程度 ,  $dz$  是标准布朗运动过程。因此 , 运用布莱克—斯科尔斯( Black-Scholes )期权模型计算看涨期权的厂商市场价值  $C$  为 :

$$C = VN(h_1) - De^{-rT}N(h_2)$$

那么银行风险贷款当前的市场价值  $D_0 = V - C$  , 即

$$\begin{aligned} D_0 &= De^{-rT} [ (1/d)N(h_1) + N(h_2) ] \\ &= f(V, D, r, \sigma, T) \end{aligned} \quad (4-3-4)$$

$T$  表示贷款期限的时间长度 ,  $d$  表示借款厂商准债务资本比率 ,  $d = De^{-rT}/V(T)$  , 负债厂商的市场价值用无风险利率  $r$  来衡量。  $N(h)$  可从标准正态分布表里查得 , 它反映了偏差大于  $h$  的概率。

$$h_1 = - [ \frac{1}{2}\sigma^2 T - \ln(d) ] / \sigma \sqrt{T}$$

$$h_2 = - [ \frac{1}{2}\sigma^2 T + \ln(d) ] / \sigma \sqrt{T}$$

从(4-3-1)式和(4-3-4)式可以得出风险贷款收益率  $r_L$  和无风险利率  $r$  的差额  $s$  为：

$$s = r_L - r = (-1/T) \ln[(1/d)N(h_1) + N(h_2)]$$

利率差距  $s$  用以反映银行应该从借款厂商得到的均衡违约风险报酬。

下面举一个例子来说明银行风险贷款与无风险利率之间的均衡价差。假定  $T=1$  年  $r=5\%$   $d=90\%$   $\sigma=12\%$   $D=100,000$  美元。

将这些变量值代入  $h_1$  和  $h_2$  的方程中,可以得到：

$$h_1 = \frac{-[\frac{1}{2} \times 0.12^2 - \ln(0.9)]}{0.12} = -0.938$$

$$h_2 = \frac{-[\frac{1}{2} \times 0.12^2 + \ln(0.9)]}{0.12} = 0.818$$

查标准正态分布表可得  $N(h_1)=0.174120$   $N(h_2)=0.793323$

因此,100000 美元风险贷款的当前市场价值为：

$$\begin{aligned} D_0 &= De^{-rT}[(1/d)N(h_1) + N(h_2)] \\ &= \frac{100000}{1.05127} \times (0.793323 + 1.1111 \times 0.17412) \\ &= \frac{100000}{1.05127} \times 0.986788 \\ &= 93866.18 \text{ (美元)} \end{aligned}$$

银行风险贷款应得风险报酬为：

$$\begin{aligned} s &= r_L - r \\ &= (-1/T) \ln[(1/d)N(h_1) + N(h_2)] \\ &= (-1) \ln(0.986788) \\ &= 1.33\% \end{aligned}$$

## 第四节 银行贷款定价的博弈分析

银行在分析一年期以上贷款定价时,面临一个重要问题,一年期贷款违约的风险中性概率或者非违约的风险中性概率并不适合多年期贷款定价,因为多年期贷款定价涉及到的影响因素很多,如借款者信用等级的变化、基础利率的变动等因素均会引起贷款重新定价,反过来,贷款价格的变化可能会使借款者选择提前还款。下面我们以基础利率变化时企业要求提前还款为例来对银行贷款定价进行博弈分析。

### 一、无约定条件的博弈模型

我们知道银行信贷业务收入的实现是分阶段的、远期的,随着时间的推移,最初银行贷款定价的外部环境可能会发生很大的变化,这些变化必然会导致银行或企业的利益受到损害,无疑受到损害的一方会对起初定价的合理性提出质疑,可能要求提出调整原先的定价。在缺乏明确的合同约定前提下,双方是否能够就新的价格达成一致协议,取决于双方讨价还价的能力。为了简单起见,我们假设中央银行调整贷款基准利率,从 $i_0$ 下调为 $i_1$ ,一信誉好的企业原有借款余额为 $L$ ,距离贷款偿还日期为 $T$ ,由于贷款基准利率下调,借款企业要求提前归还银行的贷款,并重新按照低利率向银行贷款。如果银行同意企业的要求,则企业节省的利息支出为 $(i_0 - i_1) \times L \times T$ ,而与企业不要求提前归还银行贷款相比,银行损失的利息收入为 $(i_0 - i_1) \times L \times T$ 。因为该企业是一个多家银行争夺的优质客户,它在市场竞争中处于相对有利的地位,如果银行不同意,它可以转向另一家银行申请贷款,同时还掉原银行的贷款,这样一来企业节省的利息支出为 $(i_0 - i_1) \times L \times T$ ,银行损失的利息收入为 $i_0 \times L \times T$ 。上述分析过程用博弈模型描绘如下:

	银行接收	银行不接收
企业提前还款	$(i_0 - i_1) \times L \times T,$ $-(i_0 - i_1) \times L \times T$	$(i_0 - i_1) \times L \times T,$ $-i_0 \times L \times T$
企业不提前还款	$0 \rho$	$0 \rho$

上面博弈模型表明,企业提前还款、银行接受提前还款是无约定条件博弈的一个纯策略纳什均衡,即银行只能接受企业的提前还款要求,承受利率下调的风险。近几年来我国多次下调存贷款利率,且存贷利率之间的利差在增大,于是有人认为银行利润应该大幅度的增加<sup>①</sup>。这种观点忽视了因银行贷款利率下调导致企业提前还款因素的影响。我们知道银行的客户可以粗分为两类:一类是信誉差的客户,无论利率是否变化,信誉差的客户难以偿还银行贷款本息的能力不会有实质性的变化,银行这一部分收入仅仅是一种账面收入;另一类是信誉好的客户,这些客户是银行实际收入的主要来源,银行贷款利率下调后,很多这样的企业要求提前偿还贷款,还高借低。前面的分析表明银行接受企业提前还款是纳什均衡,银行实际的利息收入因此而减少,同时银行对存款的利息支出是刚性的,并且按照存入时的利息付息,因此银行的实际利润会因存贷利率降低而显著下降。为解决优质客户提前还款问题,银行可以借鉴国外银行的做法,在借款合同中引入提前还款条款。西方金融机构一般采用向借款人征收提前还款违约金的方式来弥补可能的损失,征收违约金使企业贷款的实际利率上升,从而在一定程度上阻止借款人因市场利率下降而采取再融资行为,降低银行面临的利率风险,一般的违约金标准为(1)3%~5%的贷款余额(2)3%~5%的贷款总额(3)特定年限内不允许借款人提前还款。

<sup>①</sup> 杨军. 商业银行授信定价问题研究. 管理世界 2001(3)

## 二、有合同约定条件下的博弈分析

银行在合同中引入提前还款惩罚性条款并不能解决所有问题,因为有的客户可能不愿意接受这种条件,银行引入提前还款条款可能失去这些客户,同时未来利率可能上调,也可能下调,利率上调时这种约定没有实质性意义,因此银行需要对是否引入提前还款条件作出判断<sup>①</sup>。下面通过博弈模型分析银行在怎样的条件下决定引入提前还款条款。基本假设如下(1)设博弈分两个时期进行, $t=0$ 时企业与银行协商是否引入提前还款条款,银行将为引入选择性条款付出代价,设这一代价为 $x$ (2) $t=1$ 时,利率的变化得到证实,设调低的概率为 $p$ (3)企业在利率调低时选择提前还款,银行和企业的支付函数对双方而言是共同知识(4)银企双方没有提前还款约定时,银行同意企业提前还款,企业的支付为 $a$ ,银行的支付为 $-a$ ,银行不同意企业提前还款,企业转向另一家银行,企业的支付为 $a$ ,银行的支付为 $-b$ (5)银企双方有提前还款约定时,在企业提前还款时银行得到补偿 $c$ ,银行同意企业提前还款,企业的支付为 $a-c$ ,银行的支付为 $-a+c-x$ ,银行不同意企业提前还款,企业转向另一家银行,企业的支付为 $a-c$ ,银行的支付为 $-b+c-x$ 。上述博弈的扩展型如图4-2:

采用逆向归纳法可以得出如下结论:

当 $a-c > 0$ ,  $-pa < p(-a+c-x) + (1-p)(-x)$ , 即 $x < pc$

或当 $a-c < 0$ ,  $-pa < p(-x) + (1-p)(-x)$ ,  $x < pa$

综合上述二式,我们得到 $x < p \times \min(a, c)$ 时,银行引入提前还款条款对实际收入有利。其具体含义是:利率下调后企业提前还款给银行带来的损失大于引入提前还款条款得到的补偿( $a-c > 0$ )时,引入提前还款条款的损失( $x$ )小于利率下调的概率( $p$ )与

<sup>①</sup> 陈学彬. 宏观金融博弈分析. 上海财经大学出版社, 1998(1)

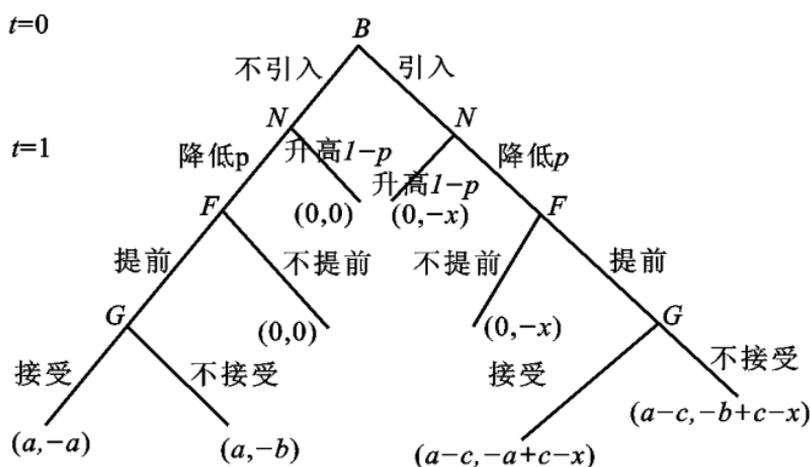


图 4 - 2

下调后银行引入提前还款条款得到的补偿(  $c$  )的乘积 , 或者利率下调后企业提前还款给银行带来的损失小于引入提前还款条款得到的补偿(  $a - c < 0$  )时 , 引入提前还款条款的损失(  $x$  )小于利率下调的概率(  $p$  )与下调后银行损失(  $a$  )的乘积 , 银行在合同中引入提前还款条款。

## 第五节 银行贷款风险决策模型

### 一、引言

我国巨额不良资产给银行等金融机构带来潜在的风险危机 , 据有关部门统计 , 目前国有企业信贷中无力偿还的银行贷款约占三分之一以上 , 给国有银行的信贷资金造成严重的损失 , 国有银行为规避信贷风险不得不谨慎放贷 , 甚至惜贷进而造成银行信贷紧缩 , 招致银行信贷资金不该有的机会损失 , 最终危及国民经济的持续稳定增长。众所周知 , 在信贷市场中 , 银行将资金借贷给企业 ,

其实质是银行作为委托人暂时将资金的运作权委托给企业,因此,企业的投资行为将会对银行信贷资金的安全性产生很大的影响。银行利润的实现来源于企业信贷资金本息按期如数归还,与企业投资项目风险程度息息相关,当企业将信贷资金投资于安全性较高的低风险项目时,则对银行资金的安全运作有利,相反,如果企业将信贷资金投资于高风险项目以求获得更大收益时,则对银行资金的安全运作将是一个很大的威胁。然而,信贷市场始终存在着信息不对称现象,企业比银行更了解其投资项目的风险类型,这就给银行的信贷资金带来了风险和不确定性。为此,面对企业拥有私有信息的贷款材料,银行如何作出具有风险防范措施的信贷决策就显得至关重要了。实际工作中,一旦信贷决策有失误,就会给银行的信贷资金带来很大的风险,要么信贷资金损失无法收回,要么因为惜贷造成不该有的资金机会损失,这两种损失都将大大降低银行的期望利润。下面我们从中国信贷市场的现实情况出发,研究商业银行在信息不对称的信贷市场中,当社会上存在高、低两种不同风险类型的贷款企业时,银行在无法准确判断企业投资项目的风险类型情况下,如何与企业制定贷款合同,才能最大程度上规避银行信贷资金的风险。

## 二、银行信贷风险的数学描述<sup>①</sup>

假设有两类分别投资于高风险项目和低风险项目的企业(简称高风险企业和低风险企业),他们的风险项目投资额都为  $I$ , 拥有的初始资金都为  $W$  ( $W < I$ ), 因此, 都需向银行借贷  $B$  数额的资金, 显然  $B = I - W > 0$ , 他们各自投资项目都产生同样的期望收益  $R$ 。在贷款利率  $r_i$  ( $i = 1$  表示高风险企业,  $i = 2$  代表低风险企业,

<sup>①</sup> 庞素琳等. 基于信息不对称的银行信贷风险决策机制及分析. 系统工程理论与实践, 2001 (4)

以下相同) 可变动的情况下, 银行风险决策机制的信贷合同为一个三元组合  $\gamma_i = (r_i, C_i, q_i)$ , 其中  $C_i$  为第  $i$  个企业向银行提供的抵押品价值 ( $C_i$  也可表示银行要求企业提供的抵押品价值),  $q_i$  ( $0 \leq q_i \leq 1$ ) 为第  $i$  个企业获得此项贷款的可能性(即配给量)。若  $q_i = 0$ , 则表示银行拒绝企业  $i$  的贷款申请; 若  $0 < q_i < 1$ , 则表示银行对第  $i$  个企业的贷款申请实行配给; 若  $q_i = 1$ , 则表示银行对第  $i$  个企业的贷款申请无需配给。我们用  $\rho$  ( $0 < \rho < r_i$ ) 来表示银行安全投资(如购买国债等)的收益率,  $k$  ( $0 < k < 1$ ) 表示抵押品的变现率,  $t$  ( $0 < t < 1$ ) 表示高风险在信贷市场中所占的比例,  $s_i$  ( $0 \leq s_i < 1$ ) 为企业拖欠还款的概率,  $p_i$  ( $0 < p_i < 1$ ) 表示第  $i$  个企业项目成功的概率,  $R_i$  表示第  $i$  个企业项目成功产生的收益, 项目失败则收益  $R_i = 0$ , 于是:

$$p_i R_i + (1 - p_i) R_f = R \quad \text{其中 } 0 < p_1 < p_2 < 1$$

$\sigma$  表示银行资金损失函数, 在贷款利率  $r_i$  可变动的情况下,  $\sigma$  与  $r_i, C_i, q_i$  有关, 即

$$\sigma = F(r_1, r_2, C_1, C_2, q_1, q_2)$$

我们进一步假定若银行以配给量  $q_i$  给企业  $i$  发放贷款时, 则企业  $i$  获得银行贷款金额为  $q_i B$ , 其期望收益为  $q_i R$ , 银行要求该企业提供的抵押品价值为  $q_i C_i$ 。在不完全信息信贷市场中, 银、企双方拥有的信息是不对称的, 贷款企业总是比银行拥有更多有关贷款项目的私有信息。因此, 当社会上有高、低两种不同风险类型的企业同时前来贷款时, 银行无法从该两类企业的贷款申请材料中准确判断各类企业投资项目的风险类型, 这往往是导致银行信贷决策失误的直接原因之一。一旦银行信贷决策有失误, 就会给银行的信贷资金带来很大风险, 要么信贷资金损失无法收回, 要么造成不该有的资金机会损失, 一般来说, 银行信贷资金的损失有如下几种情形:

(1) 若银行拒绝企业的贷款申请(即  $q_i = 0$ ), 此时, 如果企业

本身具有偿还借贷资金的能力,即  $W + kC_i - (1 + r_i)B \geq 0$ , 那么银行资金的机会损失为:

$$\sigma = (1 + \rho)B - (1 + r_i)B = (\rho - r_i)B$$

(2)若银行无配给贷款给企业  $i$  (即  $q_i = 1$ ), 此时, 如果企业  $i$  实际获得的收益与抵押品变现后的总和都不足以偿还银行的贷款本息, 即  $(1 + r_i)B - (R_i + kC_i) > 0$ , 那么银行的资金损失为:

$$\sigma = kC_i - (1 + r_i)B$$

(3)当银行以配给的方式给企业发放贷款(即  $0 < q_i < 1$ ), 由于信贷资金配给的不合理性, 造成银行资金的损失或机会损失, 其损失方式有如下两种情形:

(I)若企业  $i$  能向银行提供足额的抵押品, 并且项目投资取得了预期的期望收益, 即  $kC_i - (1 + r_i)B \geq 0$  且  $(R_i + kC_i) - (1 + r_i)B \geq 0$ , 但因银行给企业  $i$  不足额发放贷款, 造成银行资金的机会损失, 其机会损失为:

$$\sigma = (1 - q_i) [(1 + \rho)B - (1 + r_i)B] = (1 - q_i) (\rho - r_i)B$$

(II)若企业  $i$  提供的抵押品不足, 企业项目投资后又因亏损无法收回本息而宣告投资失败, 即  $(1 + r_i)B - kC_i > 0$  且  $(1 + r_i)B - (R_i + kC_i) \geq 0$ , 那么银行信贷资金的损失额为:

$$\sigma = q_i [kC_i - (1 + r_i)B]$$

### 三、银行信贷风险的决策模型

在不完全信息信贷市场中, 各个企业在其贷款申请材料中有可能故意隐瞒甚至谎报他们投资项目的风险信息, 因此, 银行的信贷策略是想方设法诱导企业真实地上报其投资项目的风险类型, 此时, 银行的信贷风险决策机制应满足激励相容性约束:

$$q_1 [R - p_1(1 - s_1)(1 + r_1)B - (1 - p_1)s_1C_1 - (1 + \rho)W] \geq q_2 [R - p_1(1 + r_2)B - (1 - p_1)C_2 - (1 + \rho)W]$$

$$q_2 [R - p_2(1 - s_2)(1 + r_2)B - (1 - p_2)s_2C_2 - (1 + \rho)W]$$

$$\geq q_1 [R - p_2(1+r_1)B - (1-p_2)C_1 - (1+\rho)W]$$

信贷风险决策机制的激励相容性意味着,对企业来说,向银行真实上报风险信息(指项目的成功概率)的期望利润比谎报时的期望利润大。也就是说,企业谎报其投资项目的风险信息时,往往会对银行隐瞒其拖欠还款的信息,这是企业赚取机会利益的一个重要特征。

此外,我们还假设银行和企业都是风险中立者,银行的信贷风险决策机制应满足其对企业的期望利润以及企业对投资项目的期望利润非负的约束:

$$q_1 [p_1(1+r_1)B - (1-p_1)kC_1 - (1+\rho)B] \geq 0$$

$$q_2 [p_2(1+r_2)B + (1-p_2)kC_2 - (1+\rho)B] \geq 0$$

$$q_1 [R - p_1(1-s_1)(1+r_1)B - (1-p_1)s_1C_1 - (1+\rho)W] \geq 0$$

$$q_2 [R - p_2(1-s_2)(1+r_2)B - (1-p_2)s_2C_2 - (1+\rho)W] \geq 0$$

假设银行面对借贷企业中高风险企业所占的比例  $t$  的先验信息,则在信息不对称条件下,银行为规避信贷风险,其最优风险信贷合同应为如下的非线性规划模型:

$$\min \sigma = t\{q_1 [kC_1 - (1+r_1)B] + [(1-q_1)(\rho-r_1)B]\} + (1-t)\{q_2 [kC_2 - (1+r_2)B] + [(1-q_2)(\rho-r_2)B]\}$$

$$\text{s. t. } \begin{cases} q_1 [R - p_1(1-s_1)(1+r_1)B - (1-p_1)s_1C_1 - (1+\rho)W] \\ \quad \geq q_2 [R - p_1(1+r_2)B - (1-p_1)C_2 - (1+\rho)W] \\ q_2 [R - p_2(1-s_2)(1+r_2)B - (1-p_2)s_2C_2 - (1+\rho)W] \\ \quad \geq q_1 [R - p_2(1+r_1)B - (1-p_2)C_1 - (1+\rho)W] \\ q_1 [p_1(1+r_1)B - (1-p_1)kC_1 - (1+\rho)B] \geq 0 \\ q_2 [p_2(1+r_2)B + (1-p_2)kC_2 - (1+\rho)B] \geq 0 \end{cases}$$

当  $q_i = 0 (i=1, 2)$  时,表示银行将拒绝企业  $i (i=1, 2)$  的贷款申请,所以在以下的讨论中,我们只需考虑  $q_i \neq 0$  的情形。另一方面,由于当  $s_i = 0$  时,表示企业  $i$  不拖欠还款,此时银行将无配给给

企业发放贷款( $q_i = 1, i = 1, 2$ );而当  $s_i = 1 (i = 1, 2)$  时,表示企业  $i$  拖欠还款的概率达到 100%,此时银行肯定会拒绝该企业的贷款申请( $q_i = 0$ ),所以我们下面也只需讨论  $0 < s_i < 1 (i = 1, 2)$  的情形,于是,此非线性规划模型的 Kuhn-Tucher 条件为:

$$\begin{aligned}
 & -t + \lambda_1 q_1 p_1 (1 - s_1) - \lambda_2 q_1 p_2 - \lambda_3 q_1 p_1 = 0 \\
 & - (1 - t) - \lambda_1 q_2 p_1 + \lambda_2 q_2 p_2 (1 - s_2) - \lambda_4 q_2 p_2 = 0 \\
 & tk + \lambda_1 (1 - p_1) s_1 - \lambda_2 (1 - p_2) - \lambda_3 (1 - p_1) k = 0 \\
 & (1 - t)k - \lambda_1 (1 - p_1) + \lambda_2 (1 - p_2) s_2 - \lambda_4 (1 - p_2) (1 + \rho) k = 0 \\
 & - \{ (1 + \rho) B - k C_1 \} - \lambda_1 [ R - p_1 (1 - s_1) (1 + r_1) B - (1 - p_1) s_1 C_1 - (1 + \rho) W ] + \lambda_2 [ R - p_2 (1 + r_1) B - (1 - p_2) C_1 - (1 + \rho) W ] \\
 & - \lambda_3 [ p_1 (1 + r_1) B + (1 - p_1) k C_1 - (1 + \rho) B ] = 0 \\
 & - (1 - t) \{ (1 + \rho) B - k C_2 \} + \lambda_1 [ R - p_1 (1 + r_2) B - (1 - p_1) C_2 - (1 + \rho) W ] - \lambda_2 [ R - p_2 (1 + r_2) (1 - s_2) B - (1 - p_2) s_2 C_2 - (1 + \rho) W ] - \lambda_4 [ p_2 (1 + r_2) B + (1 - p_2) k C_2 - (1 + \rho) B ] = 0 \\
 & \lambda_1 \{ q_1 [ R - p_1 (1 - s_1) (1 + r_1) B - (1 - p_1) s_1 C_1 - (1 + \rho) W ] - q_2 [ R - p_1 (1 + r_2) B - (1 - p_1) C_2 - (1 + \rho) W ] \} = 0 \\
 & \lambda_2 \{ q_2 [ R - p_2 (1 - s_2) (1 + r_2) B - (1 - p_2) s_2 C_2 - (1 + \rho) W ] - q_1 [ R - p_2 (1 + r_1) B - (1 - p_2) C_1 - (1 + \rho) W ] \} = 0 \\
 & \lambda_3 q_1 [ p_1 (1 + r_1) B + (1 - p_1) k C_1 - (1 + \rho) B ] = 0 \\
 & \lambda_4 q_2 [ p_2 (1 + r_2) B + (1 - p_2) k C_2 - (1 + \rho) B ] = 0
 \end{aligned}$$

其中  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4 \geq 0$  是广义乘子 Lagrange。由于该模型所涉及的变量较多,其解的结果很复杂,为了简单化,我们只考虑一种较为特殊的情形:当企业向银行提供相同的抵押品价值并被银行接受时,即当  $C_1 = C_2$  时,银行为了规避信贷风险所应该采取的信贷风险决策机制。为此,通过求解上述 Kuhn-Tucher 条件下的非线性规划模型,我们得到银行对高风险企业的最优信贷风险决策机制为:

$$\begin{cases} r_1^* = \frac{k[a - b][R - (1 + \rho)W + d(1 + \rho)B]}{k[ap_1(1 - s_1) - bp_2]B} - 1 \\ C_1^* = \frac{(1 + \rho)B}{k} \\ q_1^* = \frac{td}{kap_1(1 - s_1) - kbp_2} \end{cases}$$

银行对低风险企业的最优信贷风险决策机制为：

$$\begin{cases} r_2^* = \frac{k[a - b][R - (1 + \rho)W + d(1 - t)(1 + \rho)B]}{k[ap_1 - bp_2(1 - s_2)]B} - 1 \\ C_2^* = \frac{(1 + \rho)B}{k} \\ q_2^* = \frac{(1 - t)d}{kap_2(1 - s_2) - kbp_1} \end{cases}$$

其中  $a = (1 - p_2)(ts_2 + 1 - t)$

$b = (1 - p_1)[t + (1 - t)s_1]$

$d = (1 - p_1)(1 - p_2)(1 - s_1s_2)$

我们从银行分别对高风险企业和低风险企业的最优信贷风险决策机制可知,当各贷款企业向银行提供相同的抵押品价值时,银行对贷款企业提供的抵押品价值作如下要求:

$$C_1^* = C_2^* = \frac{(1 + \rho)B}{k}$$

同时,上式表明,在贷款企业提供抵押品价值相同的条件下,银行只要接受企业的贷款申请,那么银行信贷决策机制无论是实行配给还是无需配给,企业无论是将信贷资金投资于高风险项目还是低风险项目,银行都要求各贷款企业向银行提供的抵押品价值,变现之后能够补偿银行所发放的贷款资金及其安全投资的收益。这样,银行才能更有效地规避信贷风险,在贷款企业亏损或者有意逃债、赖债时,银行仍可从贷款企业提供的抵押品价值中补偿其损失的信贷资金,这是银行为保证其信贷资金安全运作所采取

的一个很重要的措施。

我们从  $q_1^*$  和  $q_2^*$  的表达式可知,银行在企业提供抵押品价值相同的条件下,信贷配给量  $q_i^*$  与企业初始财富  $W$ 、申请贷款额度  $B$  以及企业进行风险投资的期望收益  $R$  均无关系,而是与高风险企业在信贷队伍中所占的比例  $t$ 、企业风险投资成功的概率  $p_i$  以及企业拖欠还款的概率  $s_i$  有关,这显然符合商业银行面对企业信贷业务时所应该考虑的操作规程。

最后,通过比较  $r_1^*$  和  $r_2^*$  的表达式,我们可以得到  $r_1^* > r_2^*$ ,这说明当企业向银行提供相同的抵押品价值时,银行对高风险企业实行的贷款利率将会高于低风险企业的贷款利率,由此说明这样一个问题:高风险企业愿意接受比低风险企业更高的贷款利率。因此,银行可以通过提高贷款利率来鉴别企业投资项目的风险类型。然而,当银行提高贷款利率时,那些风险比较小、收益比较低的投资项目,将变得无利可图,从事这些低风险项目的企业将逐步退出信贷市场,此时,在较高的贷款利率情形下,留在信贷市场上的是那些从事风险比较大、收益比较高的投资项目所属企业,因为只有从事高风险行业,才有可能获取更高的回报,从而才有可能偿还银行的高利息。但是这时我们必须看到,随着银行贷款利率的提高,将会使得银行贷款的平均风险水平及总体风险水平逐步上升,造成银行呆账增加,还款概率下降。可见,银行提高贷款利率的结果反而会使其自身期望收益下降,这一现象便称之为银行“逆向选择”。

## 第五章 银行信贷风险分析

### 第一节 银行信贷风险防范中 应注意的几个问题<sup>①</sup>

在信贷市场上,银行和企业作为不同利益的市场主体,分别扮演着委托人和代理人的角色,两者存在着信息的不对称性,容易出现道德风险、逆向选择、寻租行为等经济学问题,结果导致银行产生不良贷款,增加了银行的经营风险,危害着国家金融市场的健康发展。

#### 一、道德风险问题<sup>②</sup>

道德风险指经济代理人在使其自身效用最大化的同时损害委托人或其他代理人效用的行为。在银行信贷中,企业(借款者)是资金的使用者,是不对称信息决策中的代理人,对于借入资金的实际投向及其风险、收益水平、贷款的偿还概率等信息比较了解;银行(放款者)是资金的提供者,是风险决策中的委托人,对于资金投向情况及其风险、收益等信息不完全了解。银行信贷中的道德风险是指在签约时,银行企业双方都认为他们自己所掌握的信息是相互对称的,然而,委托——代理关系建立以后,银行无法观察

<sup>①</sup> 邹新月. 国有商业银行信贷中应注意的几个经济学问题. 湘潭工学院学报, 2001(2)

<sup>②</sup> 张维迎. 博弈论与信息经济学. 上海人民出版社, 1996

到企业的某些私人信息,如企业不按合同约定进行投资,以及获利后不按时归还贷款本息等违反合同约定而产生的风险。假设某企业向银行申请贷款拟投入某项目,资金需求标准化为一个单位,贷款利率为  $r$ 。如果企业按照合同约定将贷款资金投入该项目,成功的概率为  $P_1$ ,预期现值产出为  $R_1$ ;如果企业违反合同约定变更贷款用途,成功的概率为  $P_2$  ( $P_2 < P_1$ ),预期现值产出为  $R_2$  ( $R_2 > R_1$ )。项目失败时,投资均无法收回,企业无法偿还贷款的本息。根据上述假设,我们可以给出企业和银行的收益矩阵。

企业收益矩阵为:

	成功	失败
按照合同	$(R_1 - r - 1)$	$-(r + 1)$
不按合同	$(R_2 - r - 1)$	$-(r + 1)$

对应的概率矩阵为:

	成功	失败
按照合同	$P_1$	$1 - P_1$
不按合同	$P_2$	$1 - P_2$

银行收益矩阵为:

	成功	失败
按照合同	$(1 + r)$	$-1$
不按合同	$(1 + r)$	$-1$

对应的概率矩阵为:

	成功	失败
按照合同	$P_1$	$1 - P_1$
不按合同	$P_2$	$1 - P_2$

企业作为代理人,在缺乏监督的情况下,其行动方案的选择必然服从企业期望收益最大化,即

$$E_i = \max_i \{ (R_i - r - 1)P_i - (1 + r)(1 - P_i), \\ (R_2 - r - 1)P_2 - (1 + r)(1 - P_2) \} \quad (i=1, 2) \\ = \max_i \{ R_i P_i - (r + 1), R_2 P_2 - (r + 1) \} \quad (5-1-1)$$

企业决策人对预期现值产出为  $R_1$  的项目其效用用  $u_1$  表示,则  $u_1 = R_1 \cdot P_1$ ,同理  $u_2 = R_2 \cdot P_2$ 。银行作为委托人,从贷款合同中得到的期望收益追求最大准则,即

$$E_2 = \max_i \{ (2 + r)P_1 - 1, (2 + r)P_2 - 1 \} \quad (i=1, 2) \\ (5-1-2)$$

根据假设可知  $P_1 > P_2$

$$, E_2 = (2+r)P_1 - 1 \quad (5-1-3)$$

(5-1-3)式说明,委托人(银行)的期望收益只有当企业按合约履行项目时,才有可能达到最大化。而企业的最大化期望收益从(5-1-1)式可知,取决于企业决策者对不同项目投资的效用大小,如果  $u_1 > u_2$ , 则  $E_1 = R_1 \cdot P_1 - (r+1)$ , 企业会按合约履行项目,反之  $E_2 = R_2 \cdot P_2 - (r+1)$ , 企业将违反合同约定变更贷款用途,损害委托人(银行)的利益,这样企业在最大化效用原则的驱使下,导致信贷市场出现道德风险问题。

## 二、逆向选择问题<sup>①</sup>

逆向选择风险是一种重要的金融风险,在信贷市场中逆向选择的含义是指:“潜在的不良贷款来自那些积极寻找贷款的人。因此最有可能导致与期望相违的结果的人们往往就是最希望从事这笔交易的人们。”逆向选择实质上是交易之前发生的信息不对称问题。假设企业有连续多个投资项目,每个投资项目需要的资金都为  $I$ , 企业没有自由资金,银行是企业惟一的资金供给者,贷款利率为  $r$ 。每个投资项目有两种可能的结果:成功或失败,成功时的收益为  $R$ 。进一步假定给定贷款种类中所有投资项目具有相同的收益均值  $T$  且为银行所知,那么,如果  $P(R)$  是给定项目成功的概率,则  $P(R) \cdot R = T$ , 即成功时收益  $R$  越高,成功的概率  $P$  越低。如果企业用抵押担保品  $C$  得到银行贷款,项目得以顺利进行,成功时企业的利润为  $[R - I(1+r)]$ , 失败时为  $-C$ 。因此,企业的期望利润函数为:

$$Y = P[R - I(1+r)] - (1-P)C$$

如果企业不投资,期望利润为 0, 因此,存在一个临界值  $R$ , 只

<sup>①</sup> 贾中裕. 经济—管理—数学的结合与发展. 经济管理出版社, 2000

有当  $R > R^*$  时,企业才会申请贷款投资。又因为  $P(R) \cdot R = T$ ,上述结论意味着,存在一个临界成功概率  $P^*$ ,只有当  $P \leq P^*$  时,企业才会申请贷款,因此  $P^*$  可由下面两式解出:

$$P^* [R^* - (1+r) \cdot I] - (1 - P^*) \cdot C = 0$$

$$P^* \cdot R^* = T$$

$$P^* = \frac{T - C}{I(1+r) - C}$$

$$R^* = \frac{[I(1+r) - C] \cdot T}{T - C}$$

假定  $P$  在  $[0, 1]$  区间上密度函数为  $f(P)$ , 分布函数为  $F(P)$ , 那么,所有申请贷款的项目平均成功概率为:

$$\bar{P} = \frac{\int_0^{P^*} P f(P) dP}{\int_0^{P^*} f(P) dP} = \frac{\int_0^{P^*} P f(P) dP}{F(P^*)}$$

$$\text{即有} \quad \frac{\partial \bar{P}}{\partial r} = \frac{\frac{\partial P^*}{\partial r} P^* \cdot f(P^*) F(P^*) - \frac{\partial F(P^*)}{\partial r} \int_0^{P^*} P f(P) dP}{F^2(P^*)}$$

$$\frac{\partial \bar{P}}{\partial r} = - \frac{(T - C) \cdot I}{[I(1+r) \cdot I - C]^2} \cdot \frac{f(P^*)}{F^2(P^*)} \cdot [P^* \cdot F(P^*) - \int_0^{P^*} P f(P) dP]$$

从利率因素来看,上式右边  $\frac{f(P^*)}{F^2(P^*)} \cdot [P^* \cdot F(P^*) -$

$\int_0^{P^*} P f(P) dP] > 0$ , 则  $\frac{\partial \bar{P}}{\partial r}$  的符号决定于  $\frac{(T - C) \cdot I}{[I(1+r) \cdot I - C]^2}$ 。当

$T > C$ ,  $\frac{\partial \bar{P}}{\partial r} < 0$ , 即意味着贷款平均收益大于企业抵押担保品价值

时,利率越高,申请项目的平均质量越低,违约概率越大。直观地讲,给定项目的收益,较高的利率意味着成功时较低的利润,只有

那些成功时收益较高的项目才会申请贷款,但是,给定期望收益相同,较高的成功收益意味着较低的成功概率,也就是说,高风险的项目驱赶走低风险的项目促使信贷市场上逆向选择风险加大。为此,在实践中,银行为了防范逆向选择风险,只有采取信贷配给机制。

### 三、机制设计问题<sup>①</sup>

机制设计是一类特殊的不完全信息对策。在这种对策中,有一个委托人和一个或多个代理人,委托人可以直接要求代理人报告自己的类型,但代理人可能不会说实话,除非委托人能提供给代理人足够的激励。激励包括正激励和负激励,激励的含义是机制设计者(委托人)诱使具有私人信息的代理人从自身利益出发做出的行动符合委托人的目标。委托人设计机制的目的是最大化自己的期望效用。但他这样做,面临两个约束:第一个约束是,如果让一个理性的代理人有任何兴趣接受委托人设计的机制(从而参与对策)的话,代理人在该机制下得到的期望效用必须不小于他在不接受这个机制时得到的最大期望效用。这个约束被称为参与约束或个人理性约束(IR)。第二个约束是,给定委托人不知道代理人类型的情况下,代理人在所设计的机制下必须有积极性选择委托人希望他选择的行动。显然,只有当代理人选择委托人希望的行动所得到的期望效用不小于他选择其他行动所得到的期望效用时,代理人才有积极性选择委托人所希望的行动,这个约束被称为激励相容约束(IC)。在银行信贷委托代理关系中,对于企业选择的行动和自然状态银行无法直接观测,只能观测到行动和状态所决定的结果。为了防范企业违约而产生的道德风险,银行不能直接改变企业的行动方案,只有通过设计一个负激励条件(C)来

<sup>①</sup> 施锡铨. 博弈论. 上海财经大学出版社, 2000

迫使企业从自身利益出发选择银行有利的行动方案,从而防范道德风险。按照前面道德风险问题假设的情况,银行采用负激励条件 C 以后,企业和银行的收益矩阵分别调整如下:

企业收益矩阵为:

$$\begin{array}{cc} & \text{成功} & \text{失败} \\ \text{按照合同} & (R_1 - r - 1, -(r+1)) & \\ \text{不按合同} & (R_2 - r - 1 - C, -(r+1+C)) & \end{array}$$

银行收益矩阵为:

$$\begin{array}{cc} & \text{成功} & \text{失败} \\ \text{按照合同} & (1+r, -1) & \\ \text{不按合同} & (1+r+C, -1) & \end{array}$$

则企业的期望收益为:

$$E_1 = \max_i \{R_1 P_1 - (r+1), R_2 P_2 - (r+1+C)\} \quad (i=1, 2) \quad (5-1-4)$$

银行的期望收益为:

$$E_2 = \max_i \{(2+r)P_1 - 1, (2+r+C)P_2 - 1\} \quad (i=1, 2) \quad (5-1-5)$$

为了使银行所采用的负激励条件充分有效,从(5-1-4)、(5-1-5)可以得出参与约束和激励相容约束如下:

$$(IR) \quad (2+r+C)P_2 - 1 \geq (2+r)P_1 - 1 \quad (5-1-6)$$

$$(IC) \quad R_1 P_1 - (r+1) \geq R_2 P_2 - (r+1+C) \quad (5-1-7)$$

$$\text{由(5-1-6)式解出 } C \geq \frac{(2+r)(P_1 - P_2)}{P_2}$$

$$\text{由(5-1-7)式解出 } C \geq R_2 P_2 - R_1 P_1$$

$$\text{那么 } C^* = \max \left\{ R_2 P_2 - R_1 P_1, \frac{(2+r)(P_1 - P_2)}{P_2} \right\}$$

由此可知,在实际信贷业务中,银行通过机制设计采用有效的负激励条件  $C^*$ ,可以减少银行信贷市场道德风险的产生。

#### 四、抵押担保贷款问题<sup>①</sup>

在信贷市场中,借款人和贷款人往往在投资项目的收益、风险以及还款概率等方面拥有不对称信息,借款人处于信息优势地位。但银行可以通过设计有效的激励机制,完善信贷管理机制,来促使借款人自动披露自己的有关信息,约束借款人可得的机会利益。白斯特认为,使用担保品可以约束借款人获得分配性机会利益,使借款人真实地显示自己的信用可靠性。为了分析抵押担保对于贷款风险防范的控制作用,我们假定(1)借款人*i*投资项目获得成功的概率为 $P_i$ , $P_i$ 大小只有借款人本人知道,贷款人无法了解其真实的确信值(2)借款人的期望收益值相同,但因项目成功概率 $P_i$ 不同,项目成功时的收益 $R_i$ 也不同(3)贷款利率为 $r$ ,贷款人的机会成本(即银行存款利率)为 $r_0$ (4)贷款担保品价值为 $C_i$ ,担保品的变现率为 $S$ 。这样在贷款实行抵押担保品制度时,借款人的预期利润 $E_d$ 为:

$$E_d = P_i(R_i - r) - (1 - P_i)C_i \quad (5-1-8)$$

如果借款人项目成功,获得 $(R_i - r)$ 的利润,如果项目失败,则借款人将失去担保品 $C_i$ 。因此,只有当 $E_d$ 大于0时,借款人才会借款。

银行从给借款人*i*的贷款中可以获得的期望利润 $E_l$ 为:

$$E_l = P_i r - (1 - P_i)SC_i - i \quad (5-1-9)$$

上式只有当 $E_l$ 大于或等于0时,银行才会向借款人*i*发放贷款。为了方便起见,令 $E_l = 0$ ,则可求得

$$r = [i - (1 - P_i)SC_i] / P_i \quad (5-1-10)$$

将(5-1-10)式代入(5-1-8)式,可得:

$$E_d = P_i R_i - i - (1 - P_i)(1 - S)C_i \quad (5-1-11)$$

<sup>①</sup> 金伯富. 论信贷市场中的机会利益. 浙江社会科学, 1999(7)

在  $i$  与  $S$  给定情况下, 借款人从贷款中可获得的预期利润  $E_d$  取决于项目成功的概率  $P_i$ 、项目成功时的收益  $R_i$  和担保品价值  $C_i$ 。由于我们假定各种借款人的期望收益  $P_i R_i$  均相同, 而由(5-1-11)式可知  $E_d$  由  $P_i$  和  $C_i$  决定, 即借款人的预期利润与项目成功的概率  $P_i$  成正比, 与担保品的价值  $C_i$  成反比, 同时说明只有当  $E_d \geq 0$ , 借款人才会借款。假定令  $E_d \leq 0$ , 则可以求得:

$$C_i \geq (P_i R_i - i) / (1 - P_i)(1 - S) \quad (5-1-12)$$

也就是说, 只要(5-1-12)被满足, 项目成功概率为  $P_i$  的借款人就不会借款, 因此, 放款人在不知道借款人项目成功的真实概率时, 可以防止借款人利用信息优势获取机会利益。比如, 当  $P_i R_i = 0.2$ ,  $i = 0.1$ ,  $S = 0.8$  时, 如果低风险借款人的项目成功概率为 80%, 那么它愿意提供的最高担保品价值相当于贷款的 2.5 倍, 即  $C_i^* = 2.5$ ; 如果高风险借款人的项目成功概率为 40%, 那么它愿意提供的最高担保品价值仅相当于贷款的 0.83 倍, 即  $C_i^* = 0.83$ 。这样, 如果银行规定借款人必须提供 2 倍于贷款额的担保品, 那么高风险借款人就无法伪装成为低风险的借款人, 因为它这样做将得不偿失。为此, 银行可以通过对担保品价值大小的不同设定, 来控制银行信贷资产的质量或风险的大小, 从而有效地约束高风险借款人获取银行贷款的逆向选择行为。

### 五、寻租行为问题<sup>①</sup>

西方经济学中的寻租理论研究了对政府权力腐败的需求。根据寻租理论, 追求利润最大化的厂商愿意投入资源获得政府创造或保护的垄断。当这种投入采取了不合法的形式或到了不合法的程度时, 寻租行为就是行贿, 就形成了对腐败的需求。西方寻租理论讨论的主要是与产品垄断相关的寻租, 而目前中国信贷市场中

<sup>①</sup> 盛宇明. 腐败的经济学分析. 经济研究, 2000(5)

出现的寻租需求极为强烈,这主要是因为政府管制在中国经济生活中更为广泛。被赋予公有资源使用权的国有企业代理人,在国有企业真实所有者缺位的情况下,代理人的寻租活动具有软预算特点,寻租人并不十分注意寻租成本的大小,吃喝玩乐、行贿资金统统均由公款支付,且寻租行为的国有企业代理人不仅享受到寻租结果的效用,同时分享寻租过程吃喝玩乐的效用。因此,这种寻租者私人不用支付寻租费用的潜在寻租活动始终处于膨胀状态。而众所周知,中国由于几十年计划体制的惯性和影响,政府对经济生活的干预权和管理权是广泛深入的,信贷市场仍然在政府权力严格管制之下,有一句名言:“权力产生腐败,绝对权力产生绝对腐败”,政府权腐败就产生于政府权力。这意味着中国信贷市场存在受贿这一天生温床。因为,国有企业的代理人为了获得资金这一生产经营必需的生产要素,尽可能通过种种寻租活动以便获得贷款决策人手中的稀缺资源,在目前国有商业银行对企业贷款软约束环境中,寻租活动往往成功,国有企业的管理者与银行信贷决策者互惠互利,享受来源于支配公有经济资源的效用,结果造成国有商业银行不良贷款急剧增加,金融风险的潜在危机进一步膨胀。下面我们结合中国的实际情况分析我国信贷市场寻租的来源及其表现的几个方面。众所周知,改革开放二十多年来,中国大多数行业基本上逐步走向市场化,然而我国商业银行的改革进程缓慢,利率市场化迄今还未正式推出,政府主要采取利率控制和信贷配给手段对信贷市场进行干预。不同所有制企业享受不同的贷款利率和贷款规模,信贷市场存在价格和数量歧视,造成信贷市场双轨制,导致我国信贷市场蕴含着巨大租金。

### 1. 银行为吸纳存款的寻租行为

存款是银行的主要资金来源,有了存款银行才有能力发放贷款,才有可能获取存贷利差。而我国的利率管制制度使得银行无法合法使用利率杠杆吸引储户。为了获得存贷利差租金,一些银

行变相提高利率招揽客户,只要增加的存款利率小于存贷利差,这种寻租行为就会继续。

## 2. 利率政策差别引起的寻租行为<sup>①</sup>

市场经济条件下,利率作为资金的价格,其高低是由市场供求决定的。中央银行运用利率政策作为调节手段,主要是通过调整再贴现率和公开市场业务来影响整个金融市场的利率。而我国利率作为调节手段主要是通过具体规定利率水平和档次来发挥作用的,因此,当前我国实施的利率不是市场均衡利率,而是有利于金融机构和企业部门创造租金机会,刺激金融机构扩张信贷动力的利率。众所周知,我国政府一直通过控制存款利率政策(见图 5.1),使存款利率  $r_d$  低于自由竞争条件下瓦尔拉均衡利率水平 ( $r_0$ ),金融中介机构追求租金效用的行为就会产生。同时我国政府通过控制贷款利率政策,使贷款利率 ( $r_L$ ) 低于自由竞争条件下瓦尔拉均衡利率水平 ( $r_0$ ),为企业部门创造租金机会 ( $r_0 - r_L$ )。这样一来,金融机构在国家特许权价值激励机制的安排下,只要发生信贷业务就会获得经济租金 ( $r_L - r_d$ ),刺激银行信贷供给曲线由  $S$  下移至  $S'$ ,使得自由竞争条件下瓦尔拉利率均衡点从  $A$  点移到  $B$  点,银行所获经济租金 ( $r_L - r_d$ ) 增加,此时企业部门仍然有租金机会 ( $r_{01} - r_L$ ),金融机构信贷扩张的速度加快 ( $Q_1$  大于  $Q_0$ ),加之国有银行产权的特殊归属感决定了政府对国有银行必然实行保护政策,政府成为国有商业银行的最后贷款人,社会各界人士和居民储户信奉“国有银行太大以致不会倒闭”,这样进一步使得银行长期经营的兴奋点主要是扩大信贷量,尽量扩大其金融组织规模,维持国有金融机构信贷的垄断地位。另一方面,企业租金机会 ( $r_0 - r_L$ ) 也必然刺激企业部门的贷款需求,使得不少企业“狮子大开口”,拼命争夺贷款,表现出一种非理性的过旺资金需求态势,扩

<sup>①</sup> 熊剑庆. 我国金融市场寻租行为的分析. 广东商学院学报 2001 (2)

大了本来已经存在的资金缺口,以至于贷款利率提高(提高了的贷款利率  $r_L$  仍然小于瓦拉均衡利率水平  $r_0$ )不仅没有遏制反而刺激了企业对贷款的需求。由此可见,国有金融机构扩大信贷规模的主观欲望与企业部门对信贷需求膨胀的客观要求,源于中国政府通过控制存贷款利率并辅之以限制竞争与限制资产替代等一系列金融约束政策所致,金融约束为国有金融机构及国有企业创造“特许权价值”的租金机会,其最终结果必然造成整个国有银行体系组织机构臃肿、金融资源效率低下、不良贷款堆积巨大、银行潜伏的信贷风险加剧。

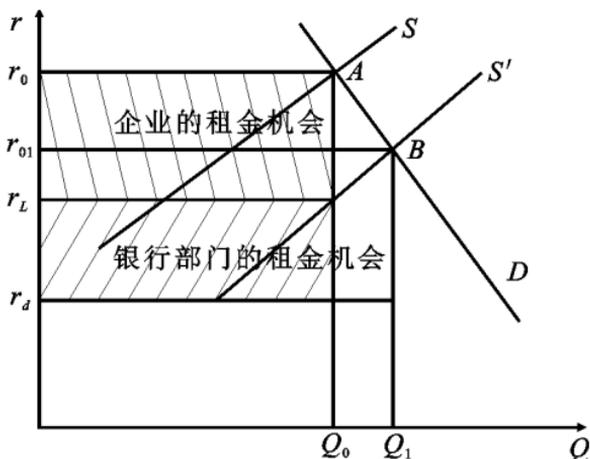


图 5.1 金融约束政策下的租金刺激信贷效应

### 3. 贷款政策引起的寻租行为

长期以来,我国的信贷市场处于供不应求的状况,贷款人为获取贷款支付的请客费、回扣费居高不下。对于国有企业来说,获得一项贷款等于形成一种稳定的资金来源,尽管获取贷款的成本很高,但我国特有的制度造成这样一种现象:国企借银行的钱,而国企的主人是国家,商业银行的最大股东也是国家,国企贷款等于花自家的钱,即使到期不偿还贷款,其风险也不大。而对于非国有企业来说,获得贷款的难度就更大了,促使贷款市场寻租行为的盛

行。

#### 4. 信贷配给引起的寻租活动<sup>①</sup>

信贷配给是指当贷款申请人愿意支付现行利率,但却不能按现行利率获得他们希望获得的信贷资金。信贷卖方市场的现状,迫使银行对信贷资金实行信贷配给,低风险借款者更容易获得资金。但另一方面,由于存在存款保险机构,银行一旦出现债务危机,政府决不会袖手旁观,这样就导致银行趋向于采取高风险的信贷决策,获取高收益却无须真正承担风险,其收益与风险呈现不对称,助长了寻租活动。

信贷市场寻租行为的解决,人们自然首先想到的是加大打击惩罚力度。对银行信贷寻租行为的严厉惩罚的确可以提高寻租者的成本,降低寻租者的动机,对后来者起到警示作用,是反寻租行为的一个有力的措施。但它有一个成本问题,因此只能对付一定限度的寻租腐败行为,况且待到惩罚实施之时,已是木已成舟、悔之晚矣。所以严惩只是一种事后的迫不得已的措施,加强监督机制才是防患于未然的一个有效措施,而实践证明最佳监督机制是对企业具有明确产权的个体所有者的监督。因此,中国信贷市场真正解决问题的方法是进行微观机制的改革,这样才可以有效地遏制寻租行为的冲动,根治代理权寻租腐败问题,使其在性质上变为只影响某些个人利益的道德风险,并可以更有效地得到所有者的严格控制,从而大大缩小信贷市场寻租行为的规模。同时,公有企业所有制的改革对银行信贷决策者设租行为的需求冲动有釜底抽薪的作用,银行经营风险的控制工作可以做到事半功倍的效果。

<sup>①</sup> 周培胜. 我国信贷市场寻租现状及其成因分析. 江西财经大学学报, 1996 (6)

## 第二节 银行信贷风险管理方法的新发展

风险管理就是在可能造成损失的环节设置防范措施,以使可能的损失不发生或减至最小。对银行来说,防范信贷风险则意味着(1)在每笔信贷业务发生以前作出风险评价,尽可能防止发生不良贷款或造成其他方面的损失。这就要求对银行信贷业务的实际操作过程及人员作出合理的监督和管理,并辅之以明确的奖罚措施。(2)按照一定的原则调整银行资产和负债结构,以防随着时间的推移和信贷业务的扩大,银行风险头寸发生实际的变化,从而难以控制。为了达到这两种目的,当代西方银行业进行了多种多样的尝试,如1997年J·P·摩根推出的信用风险管理模型信用计量 Creditmetrics, KMV公司开发的以EDF为核心手段的KMV模型,美国风险资产管理的后起之秀——银行家信托银行(Bankers Trust)研制的风险调整后资本收益机制(Risk Adjusted Return On Capital 简称RAROC)等信用风险管理模型的发展和正在对传统的信用风险管理模式产生革命性的影响,一个现代信用风险管理模式正在形成。

### 一、Creditmetrics 模型的基本思想

1997年J·P·摩根推出的用于量化信用风险的信用计量(Creditmetrics)模型引起了金融机构和监管当局的高度重视,是当今风险管理领域在信用风险量化管理方面迈出的重要一步。

①信用风险取决于债务人的信用状况,而企业的信用状况由评定的信用等级表示。因此,信用计量模型认为信用风险可以说直接源于企业信用等级的变化,并假定信用评级体系是有效的,即企业投资失败、利润下降、融资渠道枯竭等信用事件对其还款履约能力的影响都能及时恰当地通过其信用等级的变化而表现出来。

信用计量模型的基本方法就是信用等级变化分析。转换矩阵 ( Transition Matrix ) 是所有不同信用等级的信用工具在一定期限内变化 ( 转换 ) 到其他信用等级或维持原级别的概率矩阵 , 成为该模型重要的输入数据。

②信用工具 ( 如债券和贷款等 ) 的市场价值取决于债务发行企业的信用等级 , 即不同信用等级的信用工具有不同的市场价值 , 因此 , 信用等级变化会带来信用工具价值的相应变化。根据转换矩阵所提供的信用工具信用等级变化的概率分布 , 同时根据不同信用等级下给定的贴现率就可以计算出该信用工具在各信用等级上的市场价值 ( 价格 ) , 从而得到该信用工具市场价值在不同信用风险状态下的概率分布。这样就达到了用传统的期望和标准差来衡量资产信用风险的目的 , 也可以在确定置信水平上找到该信用资产的信用值 , 从而将 VaR 的方法引入到信用风险管理中来。

③信用计量模型的一个基本特点就是从资产组合而不是单一资产的角度来看待信用风险。根据马柯威茨资产组合管理理论 , 多样化的组合投资具有降低非系统性风险的作用 , 信用风险很大程度上是一种非系统性风险 , 因此 , 在很大程度上能被多样化的组合投资所降低。另一方面 , 由于经济系统中共同因素 ( 系统性因素 ) 的作用 , 不同信用工具的信用状况之间存在相互联系 , 由此而产生的系统性风险是不能被分散掉的。这种相互联系用其市场价值变化的相关系数表示。由单一的信用工具市场价值的概率分布推导出整个投资组合的市场价值的概率分布可以采取马柯威茨资产组合管理分析法 , 即整个投资组合的市场价值的期望值和标准差可以表示为 :

$$E( r_p ) = \sum_{i=1}^n w_i E( r_i )$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n w_i w_j \text{Co}( r_i , r_j )$$

④由于信用计量模型将单一的信用工具放入资产组合中衡量其对整个组合风险状况的作用,而不是孤立地衡量某一信用工具自身的风险,因而,该模型使用了信用工具边际风险贡献这一概念来反映单一信用工具对整个组合风险状态的作用。边际风险贡献是指在组合中因增加某一信用工具的一定持有量而增加的整个组合的风险(以组合的标准差表示)。通过对比组合中各信用工具的边际风险贡献,进而分析每种信用工具的信用等级、与其他资产的相关系数以及其风险暴露程度等各方面因素,可以很清楚地看出各种信用工具在整个组合的信用风险中的作用,最终为投资者的信贷决策提供科学的量化依据。

## 二、KMV 模型

KMV 模型是著名的风险管理公司 KMV 公司开发的一个信用风险计量模型,与 Creditmetrics 从受信企业的信用评级变化的历史数据中分析出企业的信用状况不同,该模型采用了一种从受信企业股票市场价格变化的角度来分析该企业信用状况的信用风险计量方法。

### (一)模型的基本思想

①该模型最主要的分析工具是所谓的 EDF,即预期违约频率(Expected Default Frequency),是指受信企业在正常的市场条件下,在计划期内违约的概率。KMV 公司目前发布了 5000 家上市公司 1~5 年期的 EDF 数据。

②违约被定义为受信企业不能正常支付到期的本金和利息,而且被认为在企业的市场价值等于企业负债水平时就会发生,因为此时该企业即便将其全部资产出售也不能全部偿还债务,因而在理论上会发生违约。正是基于违约的这种理解,企业市场价值或资产价值的违约触发点(Default Point)被设定为与企业负债水平相等的企业资产价值水平。EDF 就是根据企业资产价值的波

动性(通过该企业股票在市场上的波动性测算出来)来衡量的企业目前市场价值或资产价值水平降低到违约触发点水平的概率,即违约概率。

③有关 EDF 的信息被包含在公司上市交易的股票价格之中。因此,只要分析公司的股票价格水平及其变化,就可以得到 EDF,即与该公司进行信用交易所面临的信用风险。这一信用风险信息还可以随着股票交易价格的最新变化而不断更新。通过对公司股票价格波动的分析来寻找其中包含的该公司信用状况的信息是 KMV 模型的基本特点之一。

④公司资产的市场价值从概念上被认为等于公司的债务加股东权益。因此,通过观察借款公司的股票价格以及由此推导出公司债务的市场价值,KMV 模型可以间接地衡量难以直接观察的借款公司资产的市场价值,即资产市价 = 账面负债 + 股权市价。

⑤由于公司负债的账面价值波动性可以被视为 0,所以资产市价的波动性可以被视为等于公司股票市价的波动性(方差或标准差),即通过观察股票市价的波动性可以得到资产市价波动性。

## (二)EDF 的求解过程<sup>①</sup>

EDF 求解主要取决于三个关键变量,即以企业资产市场价值表示的企业市场价值、代表违约触发点的企业负债水平和以股票价格波动的标准差表示的企业资产价值的波动性。同时,EDF 是建立在所谓的违约距离(Distance to Default)概念的基础上。所谓违约距离是指以百分数表示的企业资产价值在计划期内由当前水平降至违约触发点的幅度,可以表示为:

$$DTD = (AV - DP) / AV \quad (5-2-1)$$

式中,DTD 表示违约距离(Distance to Default),AV 表示企业

<sup>①</sup> 陈忠阳. 信用风险量化管理模型发展探析. 国际金融研究, 2000 (10)

资产价值(Asset Value),银行贷款时不能直接观察到该值,但在理论上等于企业负债(Debt)的账面价值与公司股权市价(Equity)之和,DP表示违约触发点(Default Point),即企业负债水平。EDF等于企业的违约距离除以企业资产价值波动的标准差,即

$$EDF = DTD/SD = (AV - DP)/AV/SD \quad (5-2-2)$$

其中,SD表示企业资产价值的波动风险,即标准差。由于企业资产价值在理论上等于企业负债的账面价值加上企业股权的市值,而负债的账面价值的波动性为零,因此,企业资产价值的波动性理论上就等于其股权市值的波动性,即股票价格波动的标准差。

(5-2-2)式表明,违约距离DTD不仅如(5-2-1)式所表示的是企业资产价值在计划期内由当前水平降至违约触发点的百分比幅度,实际上也表示企业资产价值由当前水平降低到违约触发点的幅度是其资产价值波动标准差的多少倍,即股价降低使得公司资产价值达到违约触发点的概率,因此,违约距离从本质上也可理解成一个概率的定义。

根据上述思想,在确定公司的股票价格及其波动的概率分布后,可以得到股价降低使得公司资产市价达到违约触发点的概率。这一以标准差表示的概率就是违约距离DTD。例如,某公司目前的股票价格为每股30元,假设股价波动服从标准差为20%,即SD等于6元的正态分布,又假设当股票价格降低到18元会使公司资产的市场价值达到违约触发点,股票价格从每股30元跌至18元其跌幅正好是两个标准差(12元),根据正态分布的性质,股票价格在两标准差之间波动,即18至42元之间波动的概率为95%,而跌破18元致使公司达到违约触发点的概率为2.5%。另外(5-2-2)式清楚地表明,如果企业负债的账面价值已知(从而违约触发点DP已知),EDF可以通过分析受信企业股票市场价格的变化中得出,因为企业资产价值AV是负债与股权市值之和,而企业资产价值波动性又等于企业股票市价波动的标准差。

### 三、风险调整资本收益机制

#### (一)RAROC 的基本概念

为了有效评价各项信贷业务的获利能力,目前国外许多大型银行和金融机构一般应用风险调整后收益率(Risk Adjusted Return On Capital, RAROC)模型评估银行贷款效率。现代投资组合理论(MPT)视 RAROC 为金融机构投资活动的夏普比率,其具体表达式如下:

$$\text{RAROC} = \frac{\text{调整后损益}}{\text{风险资本}}$$

上述表达式的分子表示金融机构投资活动在未来一段时期或过去一段时期内调整后损益,分母表示投资活动的意外损失风险资本。当银行贷款风险调整后收益率(RAROC)大于最低预期资本回收率,我们认为贷款能够带来资金的价值增值,金融机构的资金配置是有效率的。

#### (二)RAROC 值的计算

RAROC 的计算由分子和分母两部分计算组成,下面我们计算 RAROC 的分子和分母。

##### 1. RAROC 分子计算

西方银行或金融机构在实际应用中计算贷款在一年里调整后损益一般考虑以下几个方面情况,即调整后损益 = 价差 + 费用 - 预期损失 - 经营成本,其中价差等于银行贷款利率与银行资金成本之差,费用代表借款者运用贷款资金进行经营活动付给银行的业务管理费用,预期损失等于预期违约频率乘以违约损失,经营成本代表对贷款业务审核和监管所花费的时间和资源等成本费用。

##### 2. RAROC 分母计算

RAROC 分母的计算有两种方法:市场法和经验法(或称历史

法)。

①市场法。该方法是首先考察银行贷款的市场价值在下一年里最大可能的逆向变化量,然后求得资本风险暴露值。其数学表达式为:

$$\frac{\Delta L}{L} = -D_L \frac{\Delta R}{1+R_L}$$

式中  $\Delta L/L$ ——代表银行贷款的市场价值在下年里预期变动百分比;

$D_L$ ——表示贷款的期限;

$R_L$ ——代表贷款利率;

$\Delta R$ ——代表信用价差的变化量。

因贷款风险报酬的公开数据很少,估计银行贷款信用价差变动转化为利用公司债券市场的公开数据,即从债券市场上选择与借款者信用等级相同的所有债券在过去一年里收益率变化最大的差额值,那么  $\Delta R = \max[\Delta(R_i - R_G) > 0]$ ,  $\Delta(R_i - R_G)$  是信用等级与借款者相同的  $i$  公司债券收益率( $R_i$ )与相应期限国库券收益率( $R_G$ )之差。这样一来,RAROC 分母计算表达式可写成如下形式:

$$\frac{\Delta L}{L} = -D_L \times \frac{L}{L} \times \frac{\Delta R}{1+R_L}$$

(资本风险暴露  
或损失金额)      (贷款的期限)      (风险金额或  
贷款风险暴露)      (贷款的信用风险报酬在下  
年预期的最大贴现变动)

②经验法。实际工作中大多数银行却采用另一种方法计算 RAROC 的分母,这种方法就是经验法,它是根据贷款(或者债券)违约的历史数据库建立经验模型,以此计算银行贷款的意外损失。因此对于每种信用等级的借款者,贷款意外损失等于意外违约率、违约损失(LGD)和风险暴露值三者之乘积。国外金融机构采用经验法计算贷款的意外损失时,一般认为意外违约率是借款者历史数据违约率的标准差的倍数,这个倍数既反映了银行希望借款者能够达到的信用等级水平,又反映了损失的实际分布情况。例如,假设银行贷款给信用等级为 AA 级的借款者,AA 级的借款者

一年中平均违约率只有 0.03% ,且银行要求贷款损失的置信度必须达到 99.97% 水平 ,那么我们查标准正态分布表可知 ,意外违约率就等于贷款损失的标准差(  $\sigma$  )乘上倍数 3.4。至于标准差  $\sigma$  的计算方法可以利用二项分布 ,根据借款者 N 年的历史数据得到 ,

$$\text{即 } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N p_i(1 - p_i)}{N}} \quad \text{其中 } p_i \text{ 是信用等级为 AA 级的借款者在}$$

第 i 年的违约率 ,这样一来 ,意外损失  $W_i = 3.4 \times \sigma_i \times \text{LGD}_i \times F_i$  ( $F_i$  代表风险暴露值)。

### 3. 资产定价法计算 RAROC 值

上述两种计算 RAROC 值的方法均没有考虑不同信贷业务风险之间的相关系数 ,实际上不同信贷业务之间的相关程度对 RAROC 影响极大。下面我们应用单因子资本资产定价模型( Capital Asset Pricing Model ,CAPM)来计算 RAROC 值。CAPM 模型描述的是不同资产间市场均衡状态下风险收益比 ,即表达式为 :

$$R_i - R_f = \beta_i (R_m - R_f) \quad (5-2-3)$$

其中  $R_i$  表示风险资产 i 的收益率 , $R_f$  表示无风险利率 , $R_m$  表示投资组合的收益率 , $\beta_i$  表示风险资产 i 的系统性风险 ,且

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} = \frac{\rho_{im}\sigma_i\sigma_m}{\sigma_m^2} = \frac{\rho_{im}\sigma_i}{\sigma_m} \quad (5-2-4)$$

在系统性风险  $\beta_i$  计算式中  $\sigma_{im}$  表示  $R_i$  与  $R_m$  的协方差 , $\sigma_m$  表示  $R_m$  的标准差 , $\rho_{im}$  表示  $R_i$  与  $R_m$  的相关系数。因此  $\rho_{im}\sigma_m\sigma_i = \sigma_{im}$ 。将 (5-2-4) 式代入 (5-2-3) 式 ,可以得到 :

$$R_i - R_f = \rho_{im}\sigma_i \frac{(R_m - R_f)}{\sigma_m}$$

整理上式得 :

$$\frac{R_i - R_f}{\rho_{im}\sigma_i} = \frac{R_m - R_f}{\sigma_m} \quad (5-2-5)$$

(5-2-5)式的左边是RAROC的定义,右边是最低预期资本回收率。可以看出,如果 $\rho_{im} = 1$ ,这时RAROC值视为金融机构投资活动的夏普比率,目前大多数银行所采用的形式,即风险资产的夏普比率等于 $(R_i - R_f)/\sigma_i$ 。很明显,如果不考虑信贷业务风险之间的相关系数,那么对于超额收益 $(R_i - R_f)$ 低但与银行其他贷款项目相关系数小的项目在银行进行投资决策时可能被忽视,同时也不利于银行分散贷款资金风险。

#### 4. RAROC 机制的作用

①业务人员有一套完整的防范风险的监督体系。银行每个信贷员随时可自觉地用RAROC标准来衡量自己正在做的业务,如果银行一笔贷款的收益与所需承担的风险相比太小,该信贷员就可以提出重新定价,即要求用更大的收益补偿所要承担的风险,或者可以拒绝继续这笔业务。同时银行可以利用风险测算和锁定风险资本总额对交易头寸实行严格限制,如果一名信贷员在一个月內损失掉一定比例RAROC资本,他必须终止当月的信贷业务;如果他在一年中的损失达到限定的程度,银行就会让他彻底罢手。银行管理者可以运用RAROC来判断不同信贷业务的盈利能力。

②针对信贷业务,如果一项贷款从总体上降低了银行资金的风险,那么即使收益率比较低,也可以看做是有益的,因为它在定价上会更具有竞争力。也就是说RAROC负责对所承担的贷款风险作出判断,而由降低风险所带来的利益却可以是多种多样的。

### 第三节 银行贷款风险 VaR 值的计量

#### 一、引言

自从1993年国际清算银行(BIS)宣布为抵补市场风险而引入资本需求量以来,风险价值计量模型有了很大的发展。1995

年, BIS 对它的市场风险监控计划进行了修正, 允许一些银行在计算它们所面临的市场风险暴露值时可以采用自己的内部模型, 不必一定使用管理当局推荐的标准模型, 从而大大促进了内部 VaR 模型的发展。欧洲( 1997 )与美国( 1998 )的一些大银行已经开始用它们自己的内部模型来计算贷款风险 VaR 暴露值, 求出抵补市场风险所需的资本需求量。为此, 本节拟首先简述 VaR 的基本原理, 然后探讨银行不流通贷款 VaR 暴露值的计算方法, 并将贷款风险 VaR 暴露值同按 8% 的资本充足率提取信贷风险准备金进行比较, 得出 VaR 方法在银行贷款风险评估中的实际应用价值和意义。

## 二、VaR 的基本原理<sup>①</sup>

### 1. 一般分布的 VaR

VaR( Value at Risk )叫做风险值或在险值, 意为处在风险中的价值。VaR 定义为在一定的持有期, 一定的置信水平下可能的最大损失。因此, VaR 要回答问题是: 在给定时期, 有  $x\%$  的可能性, 最大的损失是多少? 严格的 VaR 定义如下:

设  $R$  是描述投资收益率的随机变量,  $f(R)$  是其概率密度函数, 置信度水平是  $c$ , 那么收益率小于  $R^*$  的概率为:

$$\text{Prob}[ R < R^* ] = \int_{-}^{R^*} f(R) dR = c$$

VaR 有绝对风险值和相对风险值之分, 绝对风险值是指相对于当前头寸的最大可能损失,

$$\text{VaR( 绝对 )} = - R^* W$$

相对 VaR 是指相对于收益期望值的最大可能损失,

$$\text{VaR( 相对 )} = - R^* W + \mu W$$

<sup>①</sup> 范英. VAR 方法及其在股市风险分析中的应用初探. 中国管理科学 2000 ( 9 )

其中  $\mu$  是收益率的期望值,  $W$  是头寸大小。实践中通常使用相对 VaR, 即找到最小投资收益率就等同找到了 VaR。

## 2. 正态参数分布的 VaR

设  $\{P_t\}$  为某金融产品价格的时间序列,  $R_t$  为投资收益率, 在金融市场价格随机波动假设下,  $P_t$  服从独立的正态分布。由以下投资收益率 ( $R_t$ ) 的定义:

$$R_t = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$$

可知, 当  $P_{t-1}$  已知时, 投资收益率  $\{R_t\}$  服从独立的正态分布, 即

$$R_t \sim N(\mu, \delta_t^2)$$

令  $Z_t = (R_t - \mu) / \delta_t$ , 则有  $Z_t$  服从标准正态分布, 即

$$Z_t \sim N(0, 1)$$

根据上述风险值的定义式, 得到以下等式

$$\text{Prob}[R_t < R^*] = \text{Prob}[Z_t < (R^* - \mu) / \delta_t] = c$$

对给定的置信水平  $c$ , 对应的标准正态分布的分位点为  $\alpha$ , 所以有

$$(R^* - \mu) / \delta_t = \alpha$$

简单推导可得  $R^* = \mu + \alpha\delta_t$

代入上述 VaR 绝对风险值和相对风险值的定义式中, 我们得到以下结果:

$$\text{VaR}(\text{绝对}) = -\mu W - \alpha\delta_t W$$

$$\text{VaR}(\text{相对}) = -\alpha\delta_t W$$

可见, 一个特定的 VaR 值是相对于三个因素而言的: ①持有期; ②置信水平; ③基础货币。持有期是风险所在的时间区间, 如一天或一个月。置信水平表示承担风险的主体对风险的偏好程度, 一般取 90% ~ 99.9%。风险值 (VaR) 总是用某个国家的货币作为基准表示的, 所以 VaR 的值也依赖于基础货币的选取。

## 三、银行信贷资金的风险值

一般说来 VaR 方法用于可交易的衍生金融产品的市场风险

管理关键是看两个因素<sup>①</sup>：它的当前市场价值( $P$ )和市场价值的标准差( $\sigma$ )，即给定时间风险范围和置信水平就可以直接求出 VaR 暴露值。但将这一方法用于不可交易的银行贷款时，就会遇到一些困难：第一，贷款的当前市场价值  $P$  不能直接观察得到，因为大多数银行贷款是不能交易的；第二，因为观察不到市场价值  $P$ ，我们无法计算时间序列数据  $P$  的标准差( $\sigma$ )；第三，某些可交易资产的收益假设服从正态分布只是一种粗糙的近似，如果我们也假设不可流通贷款的收益服从正态分布，则这种近似假设分布的准确性更为粗糙。因为贷款收益曲线在上升部分截尾，在下降部分拖尾，因此，即使我们能够得到市场价值  $P$  和标准差  $\sigma$ ，也必需考虑贷款收益的不对称性。由此看来计算银行贷款的 VaR 风险值，必须结合银行信贷业务的特殊性，考虑信贷资金借贷者信用方面的综合情况来计算  $P$  和  $\sigma$  的近似值。根据 J·P·摩根公司在 1997 年提出的信用矩阵求非上市交易债券风险价值的解决框架，我们认为计算不可交易银行贷款的 VaR 风险值，应该考察以下几个方面的情況：(1) 借款(人)公司的信用等级数据；(2) 借款(人)公司的信用等级在下一年可能发生变化的概率(即信用等级转移矩阵)；(3) 违约贷款的回收率；(4) 贷款市场上的信用价差和信贷收益率。下面我们通过计算一笔贷款的 VaR 值，来探讨 VaR 方法在银行贷款风险评估中的具体应用问题。在这个简单的事例中，我们假定贷款期限是五年，利率固定，即年利率为 6%，贷款金额为 100 万美元，借款(人)公司当前的信用等级是 BBB 级。

### 1. 借款者信用等级变化

根据标准普尔公司、穆迪氏公司、KMV 公司及银行信贷风险管理专家收集的上市公司债券和贷款历史数据研究表明，一个信用等级为 BBB 级的借款者在下一年信用等级仍然是 BBB 级的概

<sup>①</sup> 马超群. VAR 方法及其在金融风险中的应用. 系统工程, 2000 (3)

率估计值为 86.93%。众所周知,借款者的信用等级在下一年可能上升(比如到 A),也可能下降(比如到 CCC),甚至违约,因此总计借款者的信用等级在下一年可能有 8 种转移情况。下面表 5.1 列出了借款者信用等级各种转移情况的概率估计值。

表 5.1 信用等级为 BBB 级的借款者在一年内的转移概率

信用等级	转移概率
AAA	0.02%
AA	0.33%
A	5.95%
BBB	86.93%
BB	5.30%
B	1.17%
CCC	0.12%
Default(违约)	0.18%

最有可能保持  
在同一水平

## 2. 贷款定价

信用等级变化将影响贷款剩余现金流的信用风险价差,从而影响到贷款的内在市场(或当前)价值。如果一笔贷款的信用等级下降,其应得信用风险报酬应该上升,而对于金融机构来说,贷款的现值则下降。反之,如果借款者的信用等级上升,其应得信用风险报酬应该下降,金融机构的贷款现值上升。那么,一笔 5 年期的贷款在第一年末的现值可以用下式来计算:

$$P = C + \frac{C}{1 + r_1 + s_1} + \frac{C}{(1 + r_2 + s_2)^2} + \frac{C}{(1 + r_3 + s_3)^3} + \frac{C + F}{(1 + r_4 + s_4)^4}$$

式中,  $C$  为每年支付的贷款利息,  $F$  为贷款本金,  $r_i$  为远期无风险利率,  $s_i$  为银行贷款在一年、两年、三年、四年之内从 BBB 级变化到某一信用等级时的年信用价差 ( $i = 1, 2, 3, 4$ )。在我们分析实例中,  $C = 6$ (万美元),  $F = 100$ (万美元),那么假设借款者在第一

年里信用等级从 BBB 级上升到 A 级,对于金融机构来说,第一年末该贷款的现值或者市场价值(单位:万美元)为:

$$P = 6 + \frac{6}{1.0372} + \frac{6}{1.0432^2} + \frac{6}{1.0493^3} + \frac{106}{1.0532^4}$$

$$= 108.66$$

也就是说,在第一年末持有这笔贷款的金融机构在贷款市场上获得了以 108.66 万美元的市场公平价格出售这笔贷款给其他金融机构的产权。表 5.2 列出了金融机构的贷款因借款者的信用等级在第一年末可能有 8 种变化情况下的贷款市场价格。显然,借款者的信用等级从 BBB 级上升到 AAA 级的情况下,贷款市场价值最高为 109.37 万美元,借款者宣布破产时贷款可收回的市场价值最低为 51.13 万美元。

表 5.2 第一年末贷款在各个信用等级价格(包括第一年的利息)

年末信用等级	价格(单位:万美元)
AAA	109.37
AA	109.19
A	108.66
BBB	107.55
BB	102.02
B	98.10
CCC	83.64
Default(违约)	51.13

### 3. 贷款风险 VaR 值

将 BBB 级的信用借款者在一年内的转移概率与第一年末其贷款在各个信用等级的市场价格按一一对应关系绘制贷款市场价格的概率分布(图 5.2)。图 5.2 描述出该概率分布曲线是非对称的,而不是正态分布形态。因此,我们用两种方法来计算这笔贷款的 VaR 值。

①按正态分布计算贷款 VaR 值。

假设贷款市场价格服从正态分布,那么从贷款风险 VaR 值的计算过程可知,贷款市场价格的方差为 8.9477 万美元,其标准差为 2.99 万美

元(见表 5.3)。因此在显著性水平为 5% 的情况下贷款的 VaR 值等于  $1.65 \times 2.99 = 4.93$  万美元;显著性水平为 1% 时贷款风险 VaR 值等于  $2.33 \times 2.99 = 6.97$  万美元。根据这一简单实例分布图形可知,贷款市场价格不一定服从正态分布,因此这种按正态分布计算贷款风险 VaR 值的方法可能低估了贷款的实际或者真实 VaR 值。

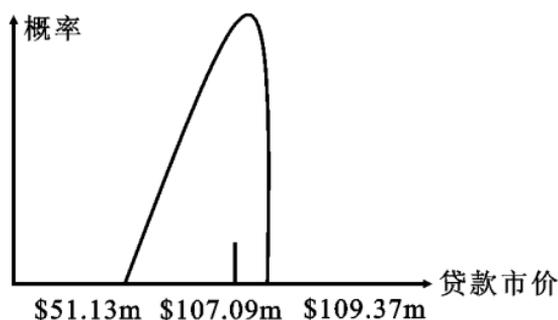


图 5.2 信用等级为 BBB 的五年期贷款在第一年末贷款市场价格的概率分布图

②按实际分布计算贷款 VaR 值。

如果根据贷款市场价格的实际分布及其信用状态概率来计算,从表 5.3 我们能够看出贷款市场价格低于 102.2 万美元的概率为 6.77%,暗指显著性水平近似为 5% 时的实际贷款 VaR 值 ( $107.09 - 102.02 = 5.07$  万美元);贷款市场价格低于 98.10 万美元的概率为 1.47%,暗指显著性水平近似为 1% 时的实际 VaR 值 ( $107.09 - 98.10 = 8.99$  万美元)。如果用线性内插法计算显著性水平分别为 5% 和 1% 的贷款 VaR 值,则实际贷款 VaR 值与按正态分布计算贷款 VaR 值之间的差距更大。因为信用状态概率 1.47% 对应的贷款市场价格为 98.10 万美元,信用状态概率 0.3% 对应的贷款市场价格为 83.64 万美元,使用线性内插法,则可以推知 1.00% 对应的贷款市场价格近似为 92.29 万美元,所以显著性水平为 1% 时实际贷款 VaR 值等于  $107.09 - 92.29 = 14.80$

万美元。

### ③按 8% 的资本充足率计算信贷风险准备金

联邦储备组织和国际清算银行(BIS)规定银行贷款必须按 8% 的资本充足率提取信贷风险准备金,那么对于一笔信贷业务金额为 100 万美元的贷款,其信贷风险准备金应准备 8 万美元。我们从上述分析可知,如果按正态分布计算贷款风险 VaR 值,则在 1% 的显著性水平下,其 VaR 值是 6.97 万美元,小于按 BIS 准则下的信贷风险准备金;如果按贷款市场价格实际分布并通过线性内插法计算 VaR 值,则在 1% 的显著性水平下,其 VaR 值是 14.80 万美元,远远大于按 BIS 准则计算出来的信贷风险准备金。所以因使用 VaR 计算方法不同,每笔贷款均可能有几个不同的风险值,且每个风险 VaR 值同目前使用的 BIS 准则计算银行信贷风险准备金相比,两者存在很大的差异。这是因为根据 BIS 准则,不管贷款规模的大小,贷款期限的长短,也不管借款者的信用等级情况如何(从 AAA 级到 CCC 级),银行发放给所有借款者的贷款都只按 8% 的资本充足率提取信贷风险准备金,因此,银行放贷给一个濒临破产的企业与放贷给一个信用等级为 AAA 级的企业所持有的信贷风险资本需求量相同。显然, VaR 方法能够弥补 BIS 准则计算银行贷款风险资本需求量的缺陷,其评估银行贷款风险的精确度远比 BIS 准则更为理想。

## 四、贷款资金组合投放的 VaR

当贷款资金投向不同的企业或者不同的行业时,我们认为贷款资金发放策略是分散型的,是一种贷款组合投资行为。假定贷款资金分散为  $n$  种不同的信贷业务,每种信贷业务的收益率为  $R_i(t)$  ( $i=1, \dots, n$ ),令向量  $R(t) = (R_1(t), R_2(t), \dots, R_n(t))^T$ ,并假定  $R(t)$  服从多元正态分布,记向量  $F = (\rho_{ij})_{n \times n}$  为  $n$  种信贷业务资金收益率间的相关系数矩阵,  $\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)^T$  为银行贷款

表 5.3 信用等级为 BBB 贷款风险 VaR 值的计算过程(以贷款市场平均价格为基准)

年末 信用 等级	信用状态 概率(%) (1)	贷款市场价格 (单位:万美元) (2)	概率加权价格 (单位:万美元) (3)=(1)×(2)	贷款市场价格与 平均价格的离差 (4)= (2)-107.09	加权离差平方和 (单位:万美元) (5)=(4) <sup>2</sup> ×(1)
AAA	0.02	109.37	0.02	2.28	0.0010
AA	0.33	109.19	0.36	2.10	0.0146
A	5.95	108.66	6.47	1.57	0.1474
BBB	86.93	107.55	93.49	0.46	0.1853
BB	5.30	102.02	5.41	(5.06)	1.3592
B	1.17	98.10	1.15	(8.99)	0.9446
CCC	0.12	83.64	1.10	(23.45)	0.6598
Default	0.18	51.13	0.09	(55.96)	5.6358
总和	1.00	—	107.09(平均价格)	—	8.9477(方差)

$\sigma =$  标准差 = 2.99 万美元

根据贷款价格服从正态分布计算 }  
 5% VaR =  $1.65 \times \sigma = 4.93$  万美元  
 1% VaR =  $2.33 \times \sigma = 6.97$  万美元

根据贷款价格的实际分布计算\* }  
 5% VaR = 实际分布的 95% = 107.09 万美元 - 102.02 万美元 = 5.07 万美元  
 1% VaR = 实际分布的 99% = 107.09 万美元 - 98.10 万美元 = 8.99 万美元

\* 注意 6.77% VaR 值(即 5.3% + 1.17% + 0.12% + 0.18%)可近似看作 5% VaR 值, 1.47% VaR 值(即 1.17% + 0.12% + 0.18%)可近似看作 1% VaR 值。

资金投放在各种信贷业务上的信贷资金额度占总贷款资金的比重,显然,我们有  $\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n = 1$ , 银行信贷资金投资组合的收益率假定设为  $R_p(t)$ , 则  $R_p(t)$  的表达式为:

$$R_p(t) = \omega_1 R_1(t) + \omega_2 R_2(t) + \dots + \omega_n R_n(t)$$

我们已知正态分布的线性组合仍然是正态分布, 所以贷款资金投放组合的收益率  $R_p(t)$  必定服从正态分布, 按照上面正态分布中 VaR 的推导过程, 我们可以得知贷款资金分散投放时其风险值 VaR 为:

$$\text{VaR}_p = -\alpha \delta_p W \quad (5-3-1)$$

接下来的问题就是计算组合投放贷款资金的标准差  $\delta_p$ 。由多元统计分析的知识, 根据信贷资金投资组合收益率  $R_p(t)$  的表达式, 我们能够得到组合收益率  $R_p(t)$  的标准差  $\delta_p$  同投放在每种信贷业务上资金收益率的标准差  $\delta_i$  之间的关系为:

$$\delta_p^2 = [\omega_1 \ \omega_2 \ \dots \ \omega_n] \begin{bmatrix} \delta_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \delta_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \delta_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \rho_{1,2} & \dots & \rho_{1,n} \\ \rho_{2,1} & 1 & \dots & \rho_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{n,1} & \rho_{n,2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \delta_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \delta_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \omega_1 \\ \omega_2 \\ \vdots \\ \omega_n \end{bmatrix}$$

$$\text{即 } \delta_p^2 = \sum_{i=1}^N \omega_i^2 \delta_i^2 + \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq j}}^N \sum_{j=1}^N \omega_i \omega_j \rho_{ij} \delta_i \delta_j \quad (5-3-2)$$

如果用向量形式表示组合投放贷款资金收益率的方差, 则  $\delta_p^2 = \omega^T \delta F \delta \omega$ , 代入(5-3-1)式, 得到组合投放贷款资金的风险值 ( $\text{VaR}_p$ ) 与投放在每种信贷业务上贷款资金的风险值 ( $\text{VaR}_i$ ) 之间关系式为:

$$\begin{aligned} \text{VaR}_p &= -\alpha \delta_p W = -\alpha [\omega^T \delta F \delta \omega]^{\frac{1}{2}} W \\ &= \sqrt{[-\alpha \omega_1 W \delta_1, -\alpha \omega_2 W \delta_2, \dots, -\alpha \omega_n W \delta_n]} \cdot \\ &\quad \sqrt{F[-\alpha \omega_1 W \delta_1, -\alpha \omega_2 W \delta_2, \dots, -\alpha \omega_n W \delta_n]^T} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{[ \text{VaR}_1, \text{VaR}_2, \dots, \text{VaR}_n ] F [ \text{VaR}_1, \text{VaR}_2, \dots, \text{VaR}_n ]^T} \\
 &= \sqrt{\text{VaR} \times F \times \text{VaR}^T}
 \end{aligned}$$

其中,  $\text{VaR} = [ \text{VaR}_1, \text{VaR}_2, \dots, \text{VaR}_n ]$  是银行贷款投放在每种信贷业务上贷款资金的风险值所构成的向量,  $\omega_i W$  正好是投放在第  $i$  种信贷业务上的头寸, 因此, 根据以上规定和推导, 在正态分布的假设下, 只需要估计贷款资金投放在每种信贷业务上信贷资金收益率的标准差和它们之间的相关系数就可以得到银行贷款资金任意组合投放的 VaR 值。

从等式(5-3-2)可知, 贷款资金组合投放的收益率其方差可分成两项。第一项是贷款资金投放在每项信贷业务上资金收益率的方差的加权平均, 第二项是各项信贷业务之间贷款资金收益率的加权平均协方差。如果用  $\delta_{ij}$  表示第  $i$  项信贷业务贷款资金的收益率和第  $j$  项信贷业务贷款资金的收益率之间的协方差, 则各项信贷业务贷款资金收益率间的相关系数与协方差之间的关系形式为:

$$\delta_{ij} = \rho_{ij} \delta_i \delta_j$$

因为相关系数  $\rho_{ij}$  的取值范围是  $[-1, 1]$ , 所以我们可评估  $\rho_{ij}$  变动对贷款资金组合投放风险的影响。例如, 银行贷款资金某个组合投放只含有两种信贷业务。如果  $\rho_{ij}$  为负, 则等式(5-3-2)中的第二项也为负, 因为第一项是大于等于 0 的数, 所以第二项可抵消第一项的一部分甚至全部(即风险为 0)。所以, 银行贷款资金管理者可以利用不同信贷业务贷款资金收益率间的相关系数来降低银行信贷资金的风险, 并改进贷款资金组合投放的风险收益比。这是因为我们能算出给定平均收益率  $\bar{R}_p$  时使方差  $\delta_p^2$  最小的信贷资金比例  $\omega_i$  就可得到有效边界或收益率一定时风险最低的贷款资金组合投放。

## 五、小结

综上所述,我们使用 VaR 法计算银行贷款风险价值时既考虑了借款者信用等级变化,也考虑了货币市场利率风险,因此,有利于银行有效地度量、防范、控制和化解信贷风险,维持金融秩序稳定,促进金融市场健康持续发展。国外金融机构的实际应用表明 VaR 法能够极大地提高金融系统的安全性、完备性和工作效率。为了面对中国加入 WTO 后激烈竞争的金融市场,我国金融行业必须尽早学习和借鉴国外先进的风险管理经验,改善我国金融机构控制风险的能力,提高我国金融行业的整体竞争实力。随着我国金融改革开放的不断深入,金融市场的进一步发展和完善, VaR 风险计量模型以及在此基础上形成的风险管理模式必将为我国金融监管机构的风险监管和金融机构内部的风险管理提供有效的工具。当然, VaR 法在我国金融市场风险管理的实践运用,仍有许多基础工作要做,如金融市场管理者和贷款资金使用者的信用意识的增强,科学严谨评估指标体系的建立等工作亟待我们努力奋斗,推陈出新。另外,在上述贷款风险 VaR 值的计算过程中,我们将违约支付率、远期无风险利率( $r_f$ )和信用价差( $S_i$ )等均视为非随机的变量,而国外实证研究表明,贷款违约支付率、远期利率、信用利差都是随着经济信用周期变化而变化,是一些不确定的随机变量,因此实际工作中贷款风险 VaR 值的计算工作将是一件十分复杂的事情。同时,实践中使用 VaR 法我们还必须考虑不同行业、不同地区、不同经济周期对信用等级变化的影响以及信用等级变化可能产生自相关的影响。所以我国金融机构建立完善的贷款信息历史数据库及借款者信用等级资料库等基础工作,是提高计算贷款风险 VaR 值精度的前提和保证,在实践中不断积累运用 VaR 法监管贷款风险的经验,使我国银行逐步实现从定性管理到定量管理的转变,从而降低我国银行信贷风险,提高信贷资金的使

用效率。

#### 第四节 银行信贷风险度的理论分析

20世纪80年代末以来,随着金融的全球化趋势及金融市场的波动性加剧,各国银行和投资者受到了前所未有的信贷风险的挑战。世界银行对全球银行业危机的研究表明,导致银行破产的主要原因就是信贷风险。因此,信贷风险管理成为现代商业银行资产管理的重点。西方国家商业银行的信贷风险管理是以贷款客户风险和贷款方式风险为中心,制定了企业信用等级评估制度和担保制度,并相应确定了信用、抵押、保证贷款方式的不同风险权数,但没有对不同信用等级企业给出不同的风险权数,因而也就没有提出信贷风险度的概念。中国的商业银行借鉴西方商业银行的风险管理方法,将贷款客户风险与贷款方式风险结合起来,提出了信贷风险度的概念。本节试图从理论方面探讨信贷风险度。

##### 一、信贷风险度<sup>①</sup>

所谓信贷风险是指发生贷款本息损失的不确定性,即借款方不能按期偿还和清付贷款本息的可能性。从银行外部看,形成信贷风险的因素很多,但最终取决于两个方面:一是贷款企业,即从银行取得贷款的借款人;二是贷款方式,即发放贷款时所采用的信用贷款、保证贷款或抵押贷款等方式。从企业看,贷款发放给市场前景好、经济实力强、现金流量大、盈利水平高的企业,贷款本息收回的可能性大、风险小、安全性高;反之,贷款本息收回的可能性小、风险大、安全性差。所以企业的经营风险直接影响着贷款的风险程度。从贷款方式看,信用贷款是凭企业的信誉发放的贷款,企

<sup>①</sup> 牛锡明. 我国商业银行贷款风险管理的理论研究. 经济研究, 1998 (3)

业经营和信誉状况决定着贷款本息的收回。而保证贷款有保证人的信誉和经济实力作保证,一旦贷款企业不能还款,保证人要承担连带责任,这显然比信用贷款方式更安全。抵押贷款有借款人或第三人的财产作抵押,一旦借款人不能归还,贷款人可以处理财产收回贷款,也比信用贷款方式安全。因此,我们假设企业的风险项目投资金额为 $I$ ,其拥有的初始资金为 $W$ ( $W < I$ ),则企业为进行风险投资必须向银行借贷 $I - W = B$ 的资金,设银行贷款利率为 $r$ ,无风险投资(如购买国债)的收益率为 $\rho$ ,企业投资项目所产生的期望收益为 $R$ ( $R > (1 + \rho)(B + W)$ ),项目投资成功的概率为 $P$ ( $0 < P < 1$ ),这时,如果企业信贷活动成功,银行信贷资金面临两种结果,即获得风险收益( $Y$ )或遭遇风险损失( $Z$ );如果企业信贷活动失败,此时银行有可能因将企业低风险项目误判断为高风险项目拒绝给企业贷款而造成直接经济机会损失( $X$ )。众所周知,在不完全信息、信贷市场的一个重要特征就是银行、企业双方拥有信息上的不对称性,即企业对投资项目的风险程度的高低拥有比银行更多的信息。由于企业从自身的利益出发,有可能向银行故意隐瞒甚至谎报自己投资风险项目的私有信息,因此银行在制定贷款决策时必然面临信贷风险和不确定性。这就要求信贷决策者对每一笔信贷业务的风险程度进行深入仔细的调查,将信贷风险降低到最小程度,准确判断出贷款企业的信贷风险度,使银行尽可能地获得最大风险收益,遭受最小的风险损失或机会损失。而从前面的论述可知,信贷风险度由贷款企业和贷款方式两者决定,而不同的企业有不同的信用等级,不同的贷款方式其贷款风险程度也不一样,且信用等级低的企业,因采用较低的贷款方式,如保证或抵押贷款,其贷款风险也可以降下来。因此信贷风险度( $Q$ )我们可以定义为 $Q = f(T, S)$ ,其中 $T$ 表示企业信用等级, $S$ 表示贷款方式风险系数。定义式表明,信贷风险度是贷款风险的量化指标,当企业信用等级和贷款方式风险系数确定时,就可以确定

信贷风险度。信贷风险度实际上是一个用概率表示的贷款风险程度,它的取值范围在0—1之间。当信贷风险度为0时,表示不存在贷款风险;当信贷风险度为1时,表示贷款风险最大。信贷风险度越高,则表明贷款风险性越大。

## 二、信贷风险度与风险收益、风险损失、机会损失的关系

### 1. 信贷风险度与风险收益

所谓风险收益是指在贷款经营过程中因规避风险成功而可能带来的收益。然而,企业投资不同的开发项目,其市场前景是不一样的,风险收益的分布类型也不尽相同,有的项目其风险收益取值在某一区间可能呈正态分布,或者均匀分布等不同类型。假设企业投资项目的风险收益现值服从均值为 $a$ ,方差为 $\delta^2$ 的正态形状分布其分布形态见图5.3。在图5.3中我们假设B点的取值为 $(1+\rho)R$ ,风险收益现值落在B点的可能性为 $\alpha$ 。如果银行决策者通过统计调查研究,运用数理统计方法估计出企业投资项目的风险收益现值将落在B点,银行会认为企业贷款无风险;同时银行深知企业投资项目的风险收益现值落在B点的右侧,银行深信不疑该企业贷款更无风险,因为此时企业投资项目有偿还债务的盈利能力,且一般说来企业决不会轻易破坏自己在金融机构的信誉度,故意损伤银企之间互惠互

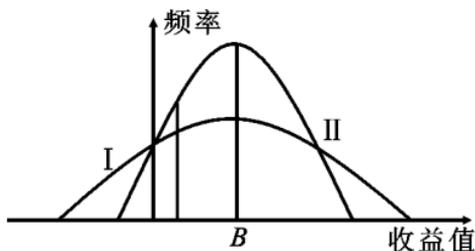


图 5.3

利的长期合约关系,这时我们认为银行信贷风险度 $Q$ 等于 $1 - \alpha$ 。此外,图5.3表明,B点位置往右移,信贷风险度增大;B点位置往左移,信贷风险度减小,银行信贷风险度与企业投资项目的风险收益现值成正向关系。显而易见,在图5.3中,由于方差 $\delta^2$ 大小的

变化,同样位置的 B 点银行信贷风险程度情况不一样。所以,我们认为银行信贷风险的大小同企业投资开发项目风险收益的分布类型及其分布形态密切相关。这一点可以为银企双方处理每一笔具体的信贷业务提供一个指导性的思路。

### 2. 信贷风险度与风险损失

所谓贷款风险损失就是因规避风险失败而给贷款方可能造成的损失。它的大小也取决于信贷风险度,随着信贷风险度的增大,风险损失也会增加。在贷款企业处于良好状态时,信贷风险度较小,虽然预期的风险损失也在增加,但与风险收益相比,其增加的幅度较小;当贷款企业的经营状况开始恶化,信贷风险度不断增大时,贷款质量不断恶化,因而风险损失的增加幅度也逐渐加大,并且超过风险收益的增加幅度。因此,我们引入指数函数,用  $Z$  代表风险损失, $b$  代表风险乘数, $Q$  代表风险度, $v$  表示  $Q$  的指数,那么就有公式:

$$Z = bQ^v \quad (5-4-1)$$

该公式表示随着信贷风险度  $Q$  的增大,风险损失也按照一定的比例增大,这个比例取决于  $b$  和  $v$ 。当信贷的风险度为 0 时,风险损失也为 0;当风险度增大时,风险损失随之增加;当风险度增大到最大值 1 时,风险损失也增加到最大值。为研究风险损失的变化趋势,对公式(5-4-1)求导数有

$$Z' = bvQ^{v-1}$$

根据边际损失递增规律,随着信贷风险度的增加,风险损失的增加幅度加大,贷款的边际损失是递增的,因此,有  $v > 1$ 。

### 3. 信贷风险度与机会损失

所谓机会损失是指银行有可能将企业低风险项目误判断为高风险项目而拒绝给企业贷款所造成的间接经济损失。它的大小取决于信贷风险度。当信贷风险度较小时,银行机会损失较大,随着信贷风险度的增大,机会损失逐步减小,当信贷风险度达到最大

值 机会损失减小到最小值。机会损失与信贷风险度呈反向变化。但由于机会边际损失递增规律的作用,随着风险度的增大,机会损失的减小幅度是递增的。因此,我们可以尝试用指数函数表达其变化规律。如果用  $X$  表示银行机会损失,  $c$  表示风险乘数,  $Q$  表示信贷风险度,  $r$  表示  $Q$  的指数,那么信贷风险度与机会损失的关系可用公式表示为:

$$X = c(1 - Q)^r \quad (5-4-2)$$

公式表示随着信贷风险度  $Q$  的增大,银行机会损失按照一定的比例减小,这个减小比例取决于  $c$  和  $r$ 。当信贷的风险度为 0 时,银行机会损失最大;当信贷风险度增大时,银行机会损失随之减小;当风险度增大到最大值 1 时,银行机会损失减小到 0。为研究银行机会损失的变化趋势,对公式(5-4-2)求导数有:

$$X' = -rc(1 - Q)^{r-1}$$

按照银行机会损失减少边际递增规律,随着信贷风险度的增加,机会损失的减少程度是递增的,因此,有  $r > 1$ 。

#### 4. 信贷风险度、风险损失、机会损失三者的关系

根据公式(5-4-1)和公式(5-4-2)我们可以得到图 5.4。在图 5.4 中,  $X$  代表机会损失曲线,  $Z$  代表风险损失曲线,  $M$  点是风险损失与机会损失的交点,  $Q_c$  代表临界风险度,信贷风险度在区间  $[0, Q_c]$  内,银行机会损失大于风险损失。上述讨论中,我们根据边际损失递增规律确定了  $v > 1, r > 1$ 。在  $v > 1, r > 1$  的条件下,我们讨论  $b$  与  $c$  的关系:

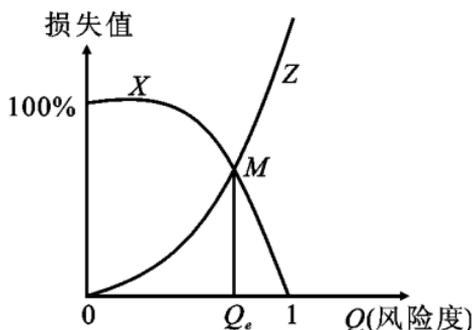


图 5.4 信贷风险度、风险损失、机会损失三者的关系

(1) 如果  $b=c=0$  , 则无论信贷风险度  $Q$  怎样变化  $X=0$   $Z=0$  , 这等于说风险损失和机会损失与信贷风险度无关。这种情况与贷款经营的风险情况不符。

(2) 如果  $b<0$  或  $c<0$  , 则无论信贷风险度  $Q$  怎样变化  $X$  或  $Z$  总是负值 , 无实际经济意义。

(3) 如果  $c>b>0$  , 当信贷风险度  $Q=0$  时  $X=c$   $Z=0$  , 当信贷风险度  $Q=1$  时  $X=0$   $Z=b$  , 表明信贷行为中最大机会损失大于最大风险损失 , 这种情况同实际贷款经营风险不相符 , 因为最大机会损失顶多是获利机会的错失 , 而最大风险损失则是贷款本金利息的全部丧失 , 所以信贷风险乘数系数应该是  $b$  大于  $c$  。

综上所述 , 图 5.4 中  $X$ 、 $Z$  的约束条件是 :

$$\begin{cases} 0 \leq Q \leq 1 \\ b > 0 \quad c > 0 \quad \text{且} \quad b > c \\ v > 1 \\ r > 1 \end{cases}$$

图 5.4 说明了两个问题 : 第一 , 机会损失同信贷风险是反向关系 , 风险损失同信贷风险是正向关系 , 只要存在企业贷款申请 , 就存在信贷风险与风险损失 , 同时也存在机会损失 , 它们是贷款风险孕育出的一对“孪生兄弟” 。 第二 , 机会损失随着信贷风险度的增加而减少 , 风险损失随着信贷风险度的增加而增加 , 图 5.4 中  $M$  点是机会损失与风险损失相等的点 , 超过  $M$  点右侧时 , 这时发放贷款只会给银行造成真正损失。因此 , 银行的经营目标就是要把贷款资金的风险度控制在区间  $[0, Q_e]$  之内。这样 , 银行可以获得最大的风险收益 , 同时最大限度地避免机会损失和风险损失。

### 三、理论上的“信贷临界风险度”

由图 5.4 可以看出 , 机会损失值  $X$  比拟风险损失值  $Z$  可能的结果有三种情况 , 当比值大于 1 时 , 表明机会损失大于风险损失 ,

银行对企业信贷申请应予积极支持 ;当比值等于 1 时 ,意味机会损失等于风险损失 ,银行对企业信贷申请应当慎重考虑 ;当比值小于 1 时 ,说明风险损失大于机会损失 ,银行对企业信贷申请应当坚决拒绝。因此我们认为信贷临界风险度  $Q_c$  就是风险损失与机会损失相等的 M 点 ,即有 :

$$\begin{cases} X = Z \\ c(1 - Q)^r = bQ^v \\ 0 \leq Q \leq 1 \\ b > 0, c > 0, \text{且 } b > c \\ r > 1 \\ v > 1 \end{cases}$$

通过解上述方程组 ,便可以得到信贷临界风险度  $Q_c$ 。

信贷临界风险度的经济意义是 :作为一家商业银行 ,它的全部信贷资产风险度如果低于这一点 ,说明信贷资产整体处于良好状态 ,贷款是有收益的 ;如果超过这一点 ,则贷款资产的整体效益下降 ,信贷资产质量恶化 ,有可能危及银行的正常经营。所以 ,信贷临界风险度是监测银行信贷资产质量的重要指标。

## 五、小结

企业的信贷申请对于银行来说是一把双刃剑 ,既有获利的机会 ,同时又存在潜在的信贷风险 ,因此银行面对企业的信贷业务 ,既要把握盈利机遇以免错失良机 ,又要防范信贷风险确保本息收回 ,因此 ,信贷风险度分析是解决银行贷款“ 囚徒 ”问题的有效途径。

## 第六章 银行信贷风险博弈分析

### 第一节 我国信贷市场不完全信息 动态博弈分析

#### 一、引言

在信贷市场上,银行和企业作为不同利益的市场主体,是一种委托人与代理人的关系,两者存在着信息上的非对称,作为借款者的企业居信息优势位置,而作为贷款者的银行则居信息劣势位置,因为借款者是否履行债务在很大程度上取决于借款者的主观意愿,同时借款者可能向贷款者传递一些有利于自己的信息而隐瞒不利于自己的信息。因此,企业的信贷申请对于银行来说是一把双刃剑,既有获利的机会,同时又存在潜在的信贷风险,使得银行在制定贷款决策时必须充分考虑信贷业务期望收益与风险损失的大小,要求信贷决策者对每一笔信贷业务进行深入仔细的调查。即银行信贷决策者主观上希望那些信贷风险小且按期偿还本息的借款者能够顺利获得贷款,而将那些信贷风险大有可能违约的借款者拒之门外。然而,信贷市场存在信息不对称现象以及银企之间交易费用的影响,严重制约信贷市场效率的提高。目前,我国信贷市场因传统经济体制解体所引起的体制空缺和市场经济体制尚未健全留下的制度真空,造成信贷市场效率低下,不良贷款存量居高不下,金融风险的潜伏隐患加大,危害金融市场的健康发展。为此,本节拟运用博弈理论分析我国信贷市场的类型与效率,论述我

国信贷市场类型形成的原因及其解决方案<sup>①</sup>。

## 二、信贷市场的精炼贝叶斯纳什均衡

### (一)若干假设

①在信贷市场中,假定市场参与者只有商业银行和要求借款的企业两个当事人, $N = \{1, 2\}$ 表示局中人集合,1代表投资开发的借款企业,2代表商业银行。

②任何寻求银行贷款的企业决不会声称自己准备投资开发的项目没有投资价值,因此企业向银行提供的投资项目收益率均大于银行贷款利息( $r$ ),但是企业不同的开发项目其投资项目收益率不同,以 $\theta_1$ 表示企业投资开发收益率高的项目,以 $\theta_2$ 表示企业投资开发收益率低的项目,那么局中人1的类型空间 $\Omega = \{\theta_1, \theta_2\}$ ,其中 $\theta_2 < \theta_1$ , $\theta \in \Omega$ 是局中人1的私人类型,局中人1知道 $\theta$ 的取值情况,而局中人2仅知道其概率分布: $P\{\theta = \theta_1\} = p$ , $P\{\theta = \theta_2\} = 1 - p$ 。

③ $M = \{m_1, m_2\}$ 表示局中人1的行动空间,当 $m = m_1$ 时表示局中人1向银行传递投资开发项目收益率信号为 $\theta_1$ ,当 $m = m_2$ 时表示局中人1向银行传递投资开发项目收益率信号为 $\theta_2$ 。

④商业银行在观察到企业发送的信号 $m_i$ ( $i = 1, 2$ )之后,选择贷款或不贷款,因此,局中人2的行动空间 $A = \{W, S\}$ , $a = W$ 表示商业银行接纳企业信贷申请, $a = S$ 表示商业银行拒绝企业信贷申请。同时,银行为了保证贷款资金的安全和效益,对付由人的有限理性及市场不确定性引发的机会主义行为,银行需要耗费时间和精力去搜索有关的信息以防被借款人欺诈,必须花费一定的机会成本( $C$ )来审查企业的信贷申请。

<sup>①</sup> 于维生,于惠春.出口退税问题的不完全信息动态博弈分析.统计研究,2001,(2)

⑤企业寻找开户银行获取贷款资金需要支付各种“成本”(如请吃、回扣等),一般来说,低投资收益率项目信贷申请时需要付出的活动经费( $B_2$ )比高投资收益率项目信贷申请时需要付出的活动经费( $B_1$ )大,而且企业投资收益率低项目向银行申报成投资收益率高项目时需要付出一定的伪装成本( $X$ )。

⑥设企业投资收益率低的项目其期望利润为  $I_1$ , 投资收益率高的项目其期望利润为  $I_2$ , 且当  $\theta = \theta_1$ , 必有  $m = m_1$ , 即企业投资收益率高的项目决不会向银行申报成投资收益率低的项目, 因为企业作为一个利益主体, 其行动方案的选择必然服从企业期望收益最大化原则。

## (二) 信贷精炼贝叶斯纳什均衡

用  $u_i(\theta, m, a)$  表示局中人 ( $i = 1, 2$ ) 的期望收益函数, 根据上述若干假设可知:

$$u_1(\theta_1, m_1, S) = I_2 - R - B_1 \quad u_2(\theta_1, m_1, S) = R - C$$

$$u_1(\theta_1, m_1, W) = -B_1 \quad u_2(\theta_1, m_1, W) = -C$$

$$u_1(\theta_2, m_1, S) = I_1 - R - B_1 - X \quad u_2(\theta_2, m_1, S) = R - C$$

$$u_1(\theta_2, m_1, W) = -B_1 - X \quad u_2(\theta_2, m_1, W) = -C$$

$$u_1(\theta_2, m_2, S) = I_1 - R - B_2 \quad u_2(\theta_2, m_2, S) = R - C$$

$$u_1(\theta_2, m_2, W) = -B_2 \quad u_2(\theta_2, m_2, W) = -C$$

利用海萨尼转换, 引入虚拟局中人 0, 可得因投资项目需要贷款资金的企业同银行之间的博弈模型, 其博弈树如图 6.1 所示。为方便起见, 称其为模型 I, 通过对该博弈模型的分析, 我们可以得到如下结论:

①当  $X > B_2 - B_1$  时, 企业向银行如实申报投资项目的收益率, 即  $m(\theta) = \begin{cases} m_1 & \theta = \theta_1 \\ m_2 & \theta = \theta_2 \end{cases}$  是局中人 1 的子博弈精炼贝叶斯纳什均衡策略。

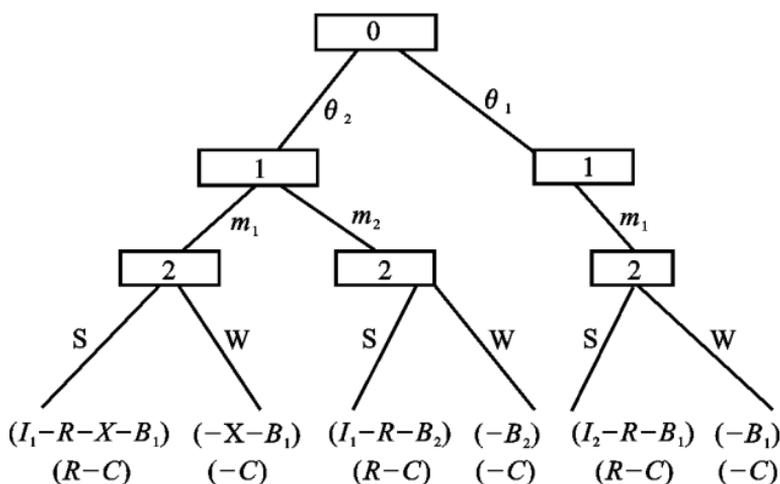


图 6.1

②当  $X \leq B_2 - B_1$  时,混同均衡  $(m^*(\theta), a^*(\theta), p(\theta|m))$  是博弈模型 I 的子博弈精炼贝叶斯纳什均衡,其中

$$m^*(\theta) = m_1, \theta \in \Omega; a(m) \equiv S, m \in M; P(\theta_2|m_2) = 1,$$

$$P(\theta_1|m_2) = 0, P(\theta_1|m_1) = p, P(\theta_2|m_1) = 1 - p$$

实际上,如果局中人 1 采取如实申报策略,局中人 2 相应的信息推断为

$$P(\theta_1|m_1) = P(\theta_2|m_2) = 1, P(\theta_1|m_2) = P(\theta_2|m_1) = 0$$

局中人 2 的策略行为是选择  $a(m) \in A$ , 最大化其期望收益函数, 故有

$$\max_{a=W,S} \sum_{\theta=\theta_1, \theta_2} u_2(\theta, m, a) P(\theta|m)$$

当  $m = m_1$  时,有

$$\max_{a=W,S} \sum_{\theta=\theta_1, \theta_2} u_2(\theta, m_1, a) P(\theta|m_1)$$

$$= \max_{a=W,S} \{u_2(\theta_1, m_1, a) P(\theta_1|m_1) + u_2(\theta_2, m_1, a) P(\theta_2|m_1)\}$$

$$= \max_{a=W,S} u_2(\theta_1, m_1, a)$$

$$= \max\{u_2(\theta_1, m_1, W), u_2(\theta_2, m_1, S)\}$$

$$= \max\{-C, R - C\}$$

$$= R - C$$

故得  $a(m_1) = S$

当  $m = m_2$  时,有

$$\begin{aligned} & \max_{a=W, S} \sum_{\theta=\theta_1, \theta_2} u_2(\theta, m_2, a) P(\theta | m_2) \\ &= \max_{a=W, S} \{u_2(\theta_1, m_2, a) P(\theta_1 | m_2) + u_2(\theta_2, m_2, a) P(\theta_2 | m_2)\} \\ &= \max\{u_2(\theta_2, m_2, W), u_2(\theta_2, m_2, S)\} \\ &= \max\{-C, R - C\} \\ &= R - C \end{aligned}$$

亦有  $a(m_2) = S$ , 从而, 当局中人 1 采取如实申报策略时, 局中人 2 的最佳反应为采取贷款策略, 即  $a(m) \equiv S, m \in M$ 。假若局中人 2 采用  $a(m) \equiv S$  贷款策略, 局中人 1 的策略行为是选择申报方案  $m(\theta) \in M$ , 最大化其期望收益  $u_1(\theta, m, S)$ 。

对于  $\theta = \theta_1$ , 有

$$\begin{aligned} & \max_{m=m_1, m_2} u_1(\theta_1, m, S) = \max\{u_1(\theta_1, m_1, S), u_1(\theta_1, m_2, S)\} \\ &= \max\{I_2 - R - B_1, \rho\} \\ &= I_2 - R - B_1 \end{aligned}$$

所以  $m(\theta_1) = m_1$ 。

对于  $\theta = \theta_2$ , 有

$$\begin{aligned} & \max_{m=m_1, m_2} u_1(\theta_2, m, S) \\ &= \max\{u_1(\theta_2, m_1, S), u_1(\theta_2, m_2, S)\} \\ &= \max\{I_1 - R - B_1 - X, I_1 - R - B_2\} \end{aligned}$$

利用假设  $X > B_2 - B_1$ , 那么上式最大值为  $I_1 - R - B_2$ , 故  $m(\theta_2) = m_2$ , 因而局中人 1 的最佳反应是如实向银行申报企业投资项目的收益率, 即证明了当企业投资收益率低的情况下, 企业将  $\theta_2$  情形的投资项目申报成  $\theta_1$  情形的投资项目其伪装成本 ( $X$ ) 大

于交易费用之差  $(B_2 - B_1)$  时  $m(\theta) = \begin{cases} m_1 & \theta = \theta_1 \\ m_2 & \theta = \theta_2 \end{cases}$  是局中人 1 的

子博弈精炼贝叶斯纳什均衡策略。下面我们再论证结论 B。

当  $X \leq B_2 - B_1$  时, 局中人 1 会采用混同策略  $m^*(\theta) = m_1$ , 局中人 2 与之相应的信息推断为  $P(\theta_2 | m_2) = 1, P(\theta_1 | m_2) = 0, P(\theta_1 | m_1) = p, P(\theta_2 | m_1) = 1 - p$ 。局中人 2 的策略行为是选择  $a(m) \in A$ , 最大化其期望收益函数, 故有

$$\max_{a=W,S} \sum_{\theta=\theta_1, \theta_2} u_2(\theta, m, a) P(\theta | m)$$

当  $m = m_1$  时, 有

$$\begin{aligned} & \max_{a=W,S} \sum_{\theta=\theta_1, \theta_2} u_2(\theta, m_1, a) P(\theta | m_1) \\ &= \max_{a=W,S} \{u_2(\theta_1, m_1, a) P(\theta_1 | m_1) + u_2(\theta_2, m_1, a) P(\theta_2 | m_1)\} \\ &= \max\{pu_2(\theta_1, m_1, W) + (1-p)u_2(\theta_2, m_1, W), \\ & \quad pu_2(\theta_1, m_1, S) + (1-p)u_2(\theta_2, m_1, S)\} \\ &= \max\{-pC - (1-p)C, p(R-C) + (1-p)(R-C)\} \\ &= R - C \end{aligned}$$

可得  $a(m_1) = S$

当  $m_1 = m_2$  时, 与论证 A 结论时一样可以得到局中人 2 的行动策略也为  $a(m_2) = S$ , 这样, 我们看到局中人 2 对于混同策略的最佳反应是  $a^*(m) = S$ , 即银行对于企业投资项目信贷申请总是采取接纳的策略。根据局中人 2 对于混同策略总是采取  $a^*(m) = S$  策略, 局中人 1 的策略行为是选择申报方案  $m(\theta) \in M$ , 最大化其期望收益  $u_1(\theta, m, S)$ 。

对于  $\theta = \theta_1$ , 有

$$\begin{aligned} \max_{m=m_1, m_2} u_1(\theta_1, m, S) &= \max\{u_1(\theta_1, m_1, S), u_1(\theta_1, m_2, S)\} \\ &= \max\{I_2 - R - B_1, 0\} \\ &= I_2 - R - B_1 \end{aligned}$$

所以  $u_1(\theta_1) = m_1$

对于  $\theta = \theta_2$  ,有

$$\begin{aligned} \max_{m=m_1, m_2} u_1(\theta_2, m, S) &= \max\{u_1(\theta_2, m_1, S) \mu_1(\theta_2, m_2, S)\} \\ &= \max\{I_1 - R - B_1 - X, I_1 - R - B_2\} \end{aligned}$$

利用假设  $X < B_2 - B_1$  ,那么上式最大值为  $I_1 - R - B_2 - X$  故  $m(\theta_2) = m_1$  ,得到局中人 1 的最佳反应混同策略  $m^*(\theta) = m_1$  ,这样 ,我们证明了当企业投资收益率低的情况下 ,企业将  $\theta_2$  情形的投资项目申报成  $\theta_1$  情形的投资项目其伪装成本(  $X$  )小于交易费用之差(  $B_2 - B_1$  )时 (  $m^*(\theta)$  ,  $a^*(\theta)$  ,  $\mu(\theta|m)$  )是博弈模型 I 的子博弈精炼贝叶斯纳什均衡。

### 三、信贷市场类型确定

根据博弈理论关于市场类型划分原理 ,企业信贷同银行之间的博弈问题属于不完美信息动态博弈。为了便于评判比较不完美信息市场博弈的均衡和效率 ,博弈理论将市场类型作了一个分类 ,分为市场完全成功 ,市场部分成功 ,市场接近失败 ,市场完全失败等几种市场类型。根据上述信贷市场精炼贝叶斯纳什均衡 ,银行贷款是企业获得投资能力的主要源泉 ,企业要想得到投资开发项目资金 ,不管投资项目收益率的高低与否 ,必须将开发项目的信贷申请投放到信贷市场 ,而银行在企业提供的投资项目收益率大于银行贷款利息情况下 ,由上述子博弈精炼贝叶斯纳什均衡可知 ,银行的最佳反应策略是  $a^*(m) = S$  ,即银行对企业投资项目信贷申请总是采取接纳的策略 ,信贷市场交易总是完成 ,银行不会白白放过赢利机会。但由于银企之间信息的不对称 ,企业隐瞒事实真相或故意欺诈 ,致使信贷市场可能发生许多“不良交易” ,银行有可能批准那些投资收益率在贷款利息边缘或投资收益率小于贷款利息的企业信贷申请 ,结果导致银行蒙受损失 ,降低了信贷市场交易

的效率,破坏了信贷市场均衡,由此可见,不完美信息状态下的信贷市场为部分成功市场。而我国信贷市场由于国有产权主体虚置,国有企业的所有权由中央政府和地方政府代表行使,国企的债权人主要是国有商业银行,政府实际上集所有权和债权于一身。但因信息不对称、契约不完全和政府本身身份的多重性等诸多因素的制约,政府没有能力管好这么多的国有企业。所以在众多国有企业中,国家作为所有人的权力实际上被架空了。同时,企业还负有承担社会责任的义务,即使出现大量亏损也不能倒闭。于是银行即使明知贷款难以收回,但在“首长工程”、“安定团结贷款”等指示下,也必须无限制地给企业贷款,结果贷款收回的概率极小,不良贷款存量和增量均逐年上升,信贷市场效率极其低下,可见,我国信贷市场类型因主观和客观因素的影响只能是部分成功的有效市场。

#### 四、我国信贷市场部分有效的原因

##### 1. 道德风险和逆向选择

在信贷市场中贷方作为委托人在与代理人的借方签订信贷合同之前对借方的风险状况的信息缺乏全面了解,只能根据所有借方的收益与风险的平均水平作为判断标准,结果导致提高利率时低风险借方为高风险借方所累,低风险借方被逐出市场,整体信贷风险提高,市场效率下降,即逆向选择影响着信贷市场均衡和效率。而在签订信贷合同之后,贷方同样难以获取借方信贷资金具体使用情况的充分信息,无法进行有效监管。借方可以利用自身的信息优势,在提高利率时选择高风险、高收益的项目进行投资,增加了贷款风险,有可能将贷款诱发成不良债务,即道德风险同样制约着信贷市场均衡和效率。随着贷款利率的上升,银行的利息收入将增加,但同时信贷风险也因逆向选择和道德风险而增加,贷款风险损失加大,银行将自行进行利率控制并最终选择使得实际

收益最大化的贷款利率水平,对信贷资金实行信贷配给,借方资金需求只能部分被满足。这样一来,迫使任何想寻求银行贷款支持的企业决不会声称自己准备投资开发的项目没有投资价值,客观上促使企业向银行提供的投资项目收益率( $\theta_i$  ( $i=1, 2$ ))均要大于银行信贷配给的贷款利率( $r$ )水平,因而,企业在获取银行贷款动机的驱使下,不得不将一些投资收益率低( $\theta_2$ )项目经过一定程度伪装(伪装成本为( $X$ )),然后向银行申报成投资收益率高( $\theta_1$ )项目,所以银企信贷市场精炼贝叶斯纳什均衡大多为混同均衡。同时也说明,信贷市场为了防范逆向选择和道德风险,完全依靠银行的自我约束进行利率控制和信贷配给是不太现实的,尤其是发展中国家的金融制度和金融监控机制还不成熟,银行的自我约束能力更弱。从这个角度来说,目前我国有必要通过政府对银行进行干预以控制利率和实行信贷配给,从而保证银行的安全性与赢利性的有机结合。但是在消除市场失灵的同时又面临政府失灵问题,为信贷市场的寻租奠定了基础。

## 2. 寻租行为扭曲信贷市场

西方寻租理论讨论的主要是与产品垄断相关的寻租市场,而目前中国信贷市场中出现的寻租需求极为强烈,根据万安培(1998)对信贷市场租金的测算方法<sup>①</sup>,首先求出各年贷款总额,然后再乘以市场利率与法定贷款利率的差额,再加上贷款人为获取贷款所付出的各种“成本”(如请吃、返还的“回扣”等),可以算出中国信贷市场从1993年以来,利差租金有所扩大<sup>②</sup>,仅1996年(租金额约为6229亿元)与1992年相比,租金额增加了1490亿元(数据来源见《经济研究》1998年第7期P62)。所以,信贷市场

<sup>①</sup> 万安培. 租金规模变动的再考察. 经济研究, 1998 (7) 60 ~ 63

<sup>②</sup> 徐联初, 肖晓光. 信息不对称条件下的银企关系问题与产权因素. 金融研究, 2001 (8)

中的巨额租金不仅诱惑政府、银行与企业等各个利益集团参与设租与寻租,导致资源的非生产性使用和浪费,而且权钱交易盛行,滋生了大量腐败现象。这是因为政府管制在中国经济生活中屡见不鲜,被赋予公有资源使用权的国有企业代理人,在国有企业真实所有者缺位的情况下,代理人的寻租活动具有软预算特点,寻租人并不十分注意寻租成本的大小,吃喝玩乐、行贿资金均由公款支付,且寻租行为的国有企业代理人不仅享受到寻租结果的效用,同时分享寻租过程吃喝玩乐的效用。因此,这种寻租者私人不用支付寻租费用的潜在寻租活动始终处于膨胀状态。也就是说企业寻找开户银行获取投资项目信贷资金所需支付的各种“成本”(如请吃、回扣等) $(B_i (i=1, 2))$ 决不吝啬,并且企业作为银行资金使用的代理人,通过寻租成本 $B_i (i=1, 2)$ 的付出,获得一笔贷款资金之后滋生对银行追加贷款的预期效用,希望得到作为委托人——银行的承诺。事实上,我国现实情况是当投资项目收益率低( $\theta_2$ )时,企业以寻租成本( $B_2$ )顺利获取银行贷款的效用大于以伪装成本( $X$ )获取银行贷款的效用,即企业不愿意在伪装成本( $X$ )上花费太多,而心甘情愿去花费代价高昂的寻租成本( $B_2$ )。因为投资项目伪装成本( $X$ )的花费不仅要冒被查出的风险,而且企业在获得一笔贷款之后无法形成对银行追加贷款的预期效用,不符合企业这一利益主体遵循最大化效用的原则。因此,中国信贷市场伪装成本( $X$ )一般小于或等于 $B_2 - B_1$ ,结果被寻租行为扭曲的中国信贷市场以混同均衡居多。这是因为,中国由于几十年计划体制的惯性和影响,政府对经济生活的干预权和管理权是广泛深入的,国有银行仍然严格在政府权力管制之下,有一句名言:“权力产生腐败,绝对权力产生绝对腐败”,政府权腐败就产生于政府权力。这意味着中国信贷市场存在受贿而产生混同均衡这一天生温床。因为,国有企业的代理人为了获得资金这一生产经营必需的生产要素,尽可能通过各种寻租活动以便获得贷款决策人手中的稀缺

资源 在目前国有商业银行对企业贷款软约束环境中 ,寻租活动往往成功 ,公有企业的管理者与银行信贷决策者互惠互利 ,享受来源于支配公有经济资源的效用 ,而因寻租造成的低效率信贷资金、不良债权和坏账损失统统由国家最终承担 ,寻租人和设租人经常逃避了法律的制裁 ,结果造成国有商业银行不良贷款急剧增加 ,金融风险的潜在危机进一步膨胀。

### 五、小结

目前我国金融制度和金融监控机制还不健全完善 ,银行的自我约束能力很弱 ,完全依靠商业银行的自我约束进行利率控制和信贷配给的时机不成熟 ,但现阶段由政府控制利率和信贷配给的信贷市场寻租活动极其严峻。若要使信贷资金配给最为合理 ,信贷市场按博弈模型 A 结论配置贷款资金 ,笔者有如下几点建议 :

①推进银行的商业化进程中必须切实减少政府的政策性干预。近期政府应当根据市场利率的变化适时地调节存贷款利率 ,使市场利率与法定贷款利率的差额在一个合理的区间之内 ,让那些主观上想寻租的借款者没有寻租的利率空间 ;远期政府必须放弃对银行的行政干预 ,让商业银行真正遵循市场机制配置资源。

②按照市场经济的要求 ,对国有大中型企业进行公司化和商业化改制 ,确定银行与企业的市场主体地位 ,构造银行与企业的信用基础 ,使银行与企业通过双向选择以契约的形式建立真正的债权债务关系 ,并受到法律的保障。

③借鉴日本银企关系模式 ,采用主办银行形式与企业发生稳定性的交易关系 ,这样 ,银行才能在一个比较长的时间里考察和监督企业 ,逐步积累起关于企业的比较完整的信息 ,改变了银行和企业之间的信息不对称关系 ,同时也节约了银行和企业之间信贷的交易费用。

## 第二节 负债企业信贷风险博弈分析

### 一、引言

企业负债在我国似乎成了众矢之的,我国经济生活中的许多问题被认为是企业高负债带来的,以至于在有些地方负债企业成为银行信贷行为的禁入者,信贷风险防范的重点对象。难道企业负债真的一无是处吗?负债企业真的是“瘟神”吗?可能会有人认为,企业负债经营只是迫不得已,是无法进行股权融资时才会采取的办法。但是即使在美国,股权市场已经十分发达,股权融资非常容易,为什么企业还在继续举债经营以至于制造业平均负债率维持在50% - 60%这样并不低的水平呢?<sup>①</sup>为什么有一些企业甚至还要借债来进行股票回购呢?这表明企业负债是有其正面效应的,负债企业绝对不是“过街老鼠”。经济学家们对企业负债的作用作了深入的理论探讨。詹森和麦克林(M. Jensen and W. Meckling, 1976)认为,适度的负债率可以使总代理费用最低。阿洪和伯尔顿(P. Aghion and P. Bolton, 1992)从剩余控制权配置的角度说明了负债对代理成本的影响。罗斯(S. A. Ross, 1977)的信号传递理论认为,企业发行股票是企业资产质量恶化的信号,而债务融资则是资产质量良好的信号。迈耶斯和马吉卢夫(S. C. Myers and N. S. Majluf, 1984)的强弱顺序理论,阿斯奎斯和马林斯(P. Asquith and D. Jr. Mullins, 1986)的实证研究均表明,债务融资并不是迫不得已的选择,而是为了实现企业价值最大的一种资本结构决策。由此可见,西方学者对企业负债的正面效应是充分肯定的,负债的税盾和财务杠杆作用是显而易见的,但这并不

<sup>①</sup> 张文魁. 企业负债的作用和偿还保障机制研究. 经济研究, 2000 (7)

意味着负债有百利而无一害,并不意味着负债率越高越好。很显然,由于债务资本的成本(利息)是固定的,而股利不是固定的,这使得负债形成了企业的财务风险,而且由于本金也要集中支付,使财务风险更大。所以负债企业的信贷行为对于银行来说是一把双刃剑,既有获利的机会,同时又存在潜在的信贷风险。本节作者为了解决银行对负债企业的信贷申请有一个正确的操作思路,拟对负债企业的信贷行为进行博弈分析。

## 二、问题描述

不失一般性,本文构造如下问题。假设企业正在开发一个投资项目,前期已经投入资金总额为  $I$  (万元),其中自有资金为  $m$  (万元),银行贷款为  $X$  (万元)(除此以外企业无其他任何负债,且贷款资金未到偿还期)。项目投资进展到一定阶段,由于市场的迅速变化,技术设备的更新换代,企业发现开发项目原来的投资预算资金不足,如果要适应市场变化和技术设备更新的要求,完成原计划投资项目需要另外追加资金  $R$  (万元),但眼下企业自有流动资金已经使用完毕,需要追加资金必须向银行重新申请贷款  $R$  (万元)。此时银行面对企业的再一次贷款申请,它必须又一次慎重考虑企业投资开发项目的前景及其可行性。这里我们假设项目开发完成以后,项目高利润时预期现值产出值为  $\beta$  (万元),项目低利润时预期现值产出值为  $\alpha$  (万元),且假设项目在高利润的情况下企业能够按期偿还银行贷款,反之,项目在低利润的情况下,企业以无盈利能力为借口,可能不按期偿还银行贷款,即银行贷款变成为过期贷款或者呆账,此刻,我们认为银行预期收益为本息的亏损。因此,银行面对企业投资项目的不确定前景,它的行动空间类型有两种:借款或者不借款。倘若银行采取贷款行为,以利率  $r$  再一次贷款给企业  $R$  (万元),企业开发项目顺利进行直至最后完成,银行的收益在项目高利润的情况下预期现值为  $X + R(1 + r)$

(万元)、在低利润的情况下预期现值为  $-[X + R(1+r)]$  (万元);相反,银行采取不贷款行为类型,企业开发项目无法继续进行,开发项目即告失败。此时,企业对于  $X$  (万元)银行贷款可能采取两种不同的情况对待,一是企业重信誉、守合同,项目开发失败责任不在银行不予继续贷款,是企业本身市场研究不深入,项目可行性论证不彻底,因此,企业仍然按期偿还银行贷款  $X$  (万元),即此项目企业亏损  $(X+m)$  (万元);另一种情况是企业认为开发项目的失败是银行不予继续贷款支持所造成直接经济损失,企业不可能按期偿还银行贷款  $X$  (万元),使得银行到期有  $X$  万元资金成为过期贷款或者呆账,企业在此开发项目上亏损  $m$  (万元)。至此,上述描述过程相应的支付矩阵如下表 6.1 所示:

表 6.1 企业开发项目收益

	按期偿还银行贷款( $\lambda$ )	不按期偿还银行贷款( $1-\lambda$ )
银行贷款( $\theta$ )	$X + R(1+r)$ $b$	$-X - R(1+r)$ $c$
银行不贷款( $1-\theta$ )	$X, -(X+m)$	$-X, -m$

### 三、不完全信息静态博弈

从上述问题描述可知,银行对企业投资项目的预期收益是不确定的,企业是否按期偿还贷款取决于投资项目利润的高低以及企业的信誉程度。银行作为一个理性行为个体,无疑会追求利润最大化,风险最小化。因此,假设银行以  $\theta$  的概率选择继续贷款,以  $1-\theta$  的概率选择不再贷款;企业以  $\lambda$  的概率选择按期还款,以  $1-\lambda$  的概率可能不按期还款。这样银行的期望收益函数为

$$E_1(\theta, \lambda) = \theta\{\lambda[X + R(1+r)] - (1-\lambda)[-X + R(1+r)]\} \\ + (1-\theta)\{\lambda X + (1-\lambda)(-X)\}$$

整理得:

$$E_1(\theta, \lambda) = \theta [2\lambda R(1+r) - R(1+r)] + (2\lambda - 1)x$$

上式函数式对  $\theta$  求微分, 得到银行最优化的一阶条件为:

$$\frac{\partial E_1(\theta, \lambda)}{\partial \theta} = 2\lambda R(1+r) - R(1+r)$$

$$\text{令} \quad \frac{\partial E_1(\theta, \lambda)}{\partial \lambda} = 0$$

$$\text{得出} \quad \lambda^* = \frac{1}{2}$$

同理, 企业期望收益函数为:

$$E_2(\theta, \lambda) = \lambda(b\theta + x\theta - c\theta - x) + (m\theta + c\theta - m)$$

上式对  $\lambda$  求微分, 得到企业最优化的一阶条件为:

$$\frac{\partial E_2(\theta, \lambda)}{\partial \lambda} = b\theta + x\theta - c\theta - x$$

$$\text{令} \quad \frac{\partial E_2(\theta, \lambda)}{\partial \theta} = 0$$

$$\text{即} \quad b\theta + x\theta - c\theta - x = 0$$

$$\text{得出} \quad \theta^* = \frac{x}{b+x-c}$$

则银行信贷行为对企业投资项目不完全信息的 Nash 均衡点为  $(\theta^*, \lambda^*) = \left(\frac{x}{b+x-c}, \frac{1}{2}\right)$

上述表明银行信贷、企业项目投资之间的博弈采取混合战略, 同时银行信贷活动的意愿程度与银行对企业项目的已投入量  $x$ , 项目完成后预期利润的高低等因素密切相关, 而企业负债偿还的可能性为一个常数  $\frac{1}{2}$ , 这与我们便于研究负债企业信贷活动的假设有关, 因为本文我们考虑研究问题的目的是: 银行如何对待负债企业的信贷申请, 故忽略了贷款申请抵押品的价值, 因此, 企业信贷偿还概率的大小符合自然选择类型的均值。

命题 1 负债企业信贷申请, 银行引入偿还激励机制, 有促于企业偿还新旧负债。

这是因为, 假设银行为了激励负债企业偿还贷款, 在负债企业申请新的贷款时, 如果企业新旧贷款均按期偿还, 银行承诺给企业  $W$  (万元) 的让利, 以激励企业重信誉、守合同。这样按上面博弈模型的描述, 此时银行的期望收益函数为:

$$E_1(\theta, \lambda) = \theta \{ \lambda [x + R(1+r) - w] - (1-\lambda) [x + R(1+r)] \} + (1-\theta) [ \lambda x + (1-\lambda)(-x) ]$$

整理得:

$$E_1(\theta, \lambda) = \theta [ 2\lambda R(1+r) - \lambda w - R(1+r) ] + (2\lambda - 1)x$$

上式对  $\theta$  进行微分, 得到银行收益最优时

$$\lambda = \frac{R(1+r)}{2R(1+r) - w}$$

很明显, 上式由于  $w > 0$ , 则  $2R(1+r) - w < 2R(1+r)$ ,  $\lambda > \frac{1}{2}$ , 说明银行对负债企业贷款引入偿还激励机制时, 企业偿还贷款的概率大于自然类型的选择, 即命题 1 成立。

命题 2 负债企业信贷行为成功概率的大小随着企业旧负债额的增加而递增。

从上述分析可知, 银行对负债企业信贷申请成功的可能性为:

$$\theta = \frac{x}{b+x-c} \quad \text{其中 } x \text{ 为企业旧的负债额。上述函数式求 } \theta \text{ 对 } x \text{ 的}$$

$$\text{导数, 即得 } \theta'_x = \frac{b-c}{(b+x-c)^2}$$

显然  $\theta$  对  $x$  的导数大于零, 说明命题 2 正确。这一命题对于解释为什么有的企业负债率始终居高不下, 企业对银行的负债额越来越大进行了理论上的论述。而现实生活中, 韩国、日本等国家的银企关系以及中国许多国有企业的高负债现象, 便是这一命题的实际写照。有朝一日, 当企业破产、倒闭时, 银行的信贷风险才

暴露无遗,致使银行巨额亏损甚至伴随着企业破产倒闭。

命题 3 负债企业信贷申请成功概率的大小同企业投资开发项目预期收益的分布类型有关。

企业投资不同的开发项目,其市场前景是不一样的,预期收益的分布类型也不尽相同,有的项目其预期收益取值在某一区间可能呈正态分布,或者均匀分布等不同类型,而预期收益的分布类型影响着信贷申请成功的可能性。例如,假设上述博弈模型中该类投资项目的收益现值服从均值为  $a$ ,方差为  $\delta^2$  的正态形状分布,其分布形态见图 6.2、图 6.3。在图 6.2 中我们假设 B 点的取值为  $[X + (1+r)R]$ ,预期收益现值落在 B 点的可能性为  $\alpha$ 。如果银

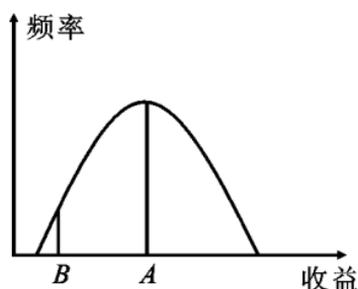


图 6.2

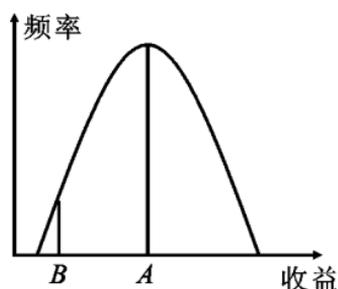


图 6.3

行决策者通过统计调查研究,运用数理统计方法估计出企业投资项目的预期收益现值将落在 B 点,银行会认为企业贷款无风险;同时银行深知企业投资项目的预期收益现值落在 B 点的右侧,银行深信不疑该企业贷款更无风险,因为此时企业投资项目有偿还债务的盈利能力,且一般说来企业决不会轻易破坏自己在金融机构的信誉度,故意损伤银企之间互惠互利的长期合约关系,这时银行信贷风险仅为  $1 - \alpha$ 。此外,图 6.2 表明,B 点位置往右移,信贷风险增大,B 点位置往左移,信贷风险减小,银行信贷风险同企业投资项目的预期收益现值成正向关系。显而易见,在图 6.3 中,由于方差  $\delta^2$  大小的变化,同样位置的 B 点银行信贷风险与图 6.2 所

描述的情况不一致。所以,我们认为负债企业信贷申请成功概率的大小同企业投资开发项目预期收益的分布类型及其分布形态密切相关。这一点可以为银企双方对于每一笔具体的信贷业务提供一个指导性的思路。

#### 四、政策与建议

我国企业负债情况是有目共睹的,企业适度负债在财务上的正面作用是直接又直观的。而企业高负债往往会给银行带来大量不良贷款,增加银行经营风险,甚至使银行经营陷入困境也是众所周知的事实。为此,在面对负债企业信贷业务时,金融机构的管理者应该理性思维,妥善处理。

##### 1. 负债企业信贷申请,银行应该谨慎处理,积极支持

负债企业的信贷业务,银行首先必须热情接洽,按正常信贷业务规程照章办理,决不能因为它们已经是负债企业而草率地将其拒之于门外,或者任意提高贷款标准,使一些处于“可贷可不贷”的边际贷款企业得不到贷款,迫使其正常的生产经营活动中断而出现亏损,并产生新的不良贷款,导致信贷紧缩暴发。而信贷紧缩一旦形成,便容易产生“信贷紧缩——不良贷款”陷阱,并可能产生信贷危机。这是因为,信贷紧缩只要形成,原有的信贷可获利性和利率之间的稳定关系被打破,金融机构会相应提高信贷标准,一些处于临界贷款边缘的企业难以继续获得贷款,其正常的生产经营会被逼中断而出现亏损,并产生更多的不良贷款。原来产生不良贷款的企业更加难以通过新增贷款进行技术革新、提高产品质量,致使其不良贷款比例直线上升。如此看来,信贷紧缩实际上创造了新的不良贷款,而不良贷款的加剧,会进一步侵蚀金融机构的资本金,削弱其贷款能力,促使贷款供给进一步减少,产生更严重的信贷紧缩。这样一来形成了信贷紧缩——不良贷款互相制约的恶性循环。除此之外,信贷紧缩时,大型企业具有相对融资优势,

中小企业在产品技术更新、资金成本、市场营销等方面无法同大型企业抗衡,因而企业之间的兼并和重组加剧,致使厂商垄断形成,阻碍实体经济的运行,最终可能导致经济衰退。可见,金融机构片面强调贷款的安全性,忽视贷款的适度增长,其结果会产生更加严重的不良贷款,造成信贷紧缩与不良贷款恶性循环,金融风险显性化,贷款的安全性趋于降低,从而加剧银行信贷风险。

### 2. 健全和完善银行信贷决策机制,有利于银行信贷风险防范

所谓银行信贷风险是指银行贷款本息部分或全部无法收回因而造成信贷资金损失的可能性。在银行的信贷经营业务中,所遇信贷风险主要源于以下两个方面:①从贷款方看,贷款者的违规行为以及在审批企业贷款申请材料时因疏忽或因无法准确判断企业投资项目风险大小而按个人情感批示贷款金额致使银行贷款资金的损失,这是产生信贷风险的主要原因;②从借款方看,信贷风险的产生一方面是由借款人的主观行为所致,如虽有偿还贷款本息的能力却借故逃债、赖债等,另一方面则是借款人的客观原因所致,如天灾人祸使企业受损而无力偿还债务等。因此银行的信贷决策过程实质上是描述和鉴别信贷风险的过程,并在信贷风险可以接受的前提下按最优性原则给企业发放贷款,这样才能保证贷款资金满足安全性、流动性和收益性的客观要求。可见,信贷决策过程必须科学化、系统化、程序化,尽可能做到信用分析深入,资信评估准确,信贷审批规范,信贷事前保障机制和事后保障机制具体到位。同时,对贷款的用途、期限、投资项目的预期收益分布类型等问题调查仔细、彻底,便能够有效地防范银行的信贷风险。

### 3. 银行引入偿还激励机制,促进负债企业声誉机制形成

命题1说明偿还激励条件的存在,负债企业会自动选择银行期望收益最大的行为类型,减少了银行的信贷风险,同时有助于企业维护自己良好的声誉,提高企业信用等级,从而抑制了贷款的信用风险。然而,由于企业产权、体制等诸方面的原因,声誉机制在

我国相当薄弱,在市场经济发达的国家,声誉机制的作用在不断强化,对追求长期行为的企业来说,声誉在筹资方面的作用是明显的,声誉好的企业能够以更低的利率发行债券或者以低成本继续获得银行信贷支持,声誉差的企业则不能。因此,银行对负债企业的信贷申请引入偿还激励机制,诱导企业声誉机制的形成,对于银企双方来说是一个双赢的最佳选择。

### 第三节 WTO 条件下我国金融市场 竞争局面的博弈分析

按照已经和许多国家达成的协议,中国加入世界贸易组织两年之后,外资银行将获准在中国经营外汇业务,同中国企业进行人民币业务;五年之后,外资银行将获准在中国金融市场上经营人民币零售业务,地域限制和客户限制都将取消。那么这些规定会对中国未来银行业产生什么样的冲击呢?为了把握银行业开放的机遇与挑战,我们必须弄清楚 WTO 条件下的中国银行业的局势。

#### 一、银行业存款规模扩大,贷款利率降低

根据与有关 WTO 会员国达成的协议,中国加入世贸组织后,银行业对外开放,进入中国的外资银行一般都是世界著名的银行,能够依靠其雄厚的资金实力、先进的经营管理机制和高素质的人才队伍,使其在国际上筹资能力很强,筹资成本较低。而且,在中国加入 WTO 后,按照市场准入原则中“缔约方应允许外国金融服务者在其境内设立机构”等条款的要求,外资银行在华机构可以根据“资本的趋利性”原则,将其触角伸向全国各地的经济热点地区,服务对象将遍及外国客户、国内企业和全体居民。这样,外资银行的经营规模不断扩大,必将淡化中资国有银行网点分布广的竞争优势,形成外资银行、中资银行共同争夺存、贷款市场的竞争

局面。假定中国加入 WTO 以后,存、贷款市场中有  $n$  家中、外资银行,同时决定其最佳存款规模,且各中、外资银行的存款均能顺利转化成正常贷款,贷款市场处于市场出清状态,中、外资银行的竞争行为是一种完全信息静态博弈,银行间经营策略的相互作用必将最终形成纳什均衡<sup>①</sup>。为此,我们使用以产量为内生变量的古诺模型(Dournot. game)来分析中国加入 WTO 后,由中、外资银行共同竞争存、贷款市场的理性经济行为。用  $q_i \in (0, \infty)$  代表第  $i$  家银行吸收存款的数量,  $c_i(q_i) = c_i q_i$  代表银行吸收存款的成本函数,  $r = a - b \sum_{i=1}^n q_i$  代表贷款的逆需求函数,  $a, b$  为贷款需求曲线的已知参数,  $r$  代表存款转化为正常贷款,市场处于出清状态时的贷款利率,其中进一步假定各个竞争银行的边际成本为不同的常数  $c_i$ ,则第  $i$  家银行的利润函数为:

$$\pi_i = q_i \left( a - b \sum_{i=1}^n q_i \right) - c_i q_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$\pi_i = (a - c_i) q_i - b (q_1 q_i + q_2 q_i + \dots + q_i^2 + \dots + q_n q_i)$$

(6-3-1)

在各银行理性决策的条件下,由纳什均衡的定义,参入竞争的中、外资银行其决策变量  $q_i$  应满足纳什均衡条件。为此,利用下面公式:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = 0 \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

(6-3-2)

可以得到  $n$  个线性反应函数,这里每个线性反应函数意味着每个银行的最优存款量是其余银行存款量的线性函数。求解  $n$  个线性方程,可得到  $(q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*)$  是纳什均衡的惟一解,其中  $q_i^*$  是各家中、外资银行追求自身利润最大化时的存款量,那么金融行业总

<sup>①</sup> 李京.“存差”现象的博弈分析.经济科学,2000(6)

的存款数额、贷款利率、各竞争银行的利润和总利润(  $\pi^*$  )分别如下:

$$\text{总存款额 } Q^* = \sum_{i=1}^n q_i^* = \frac{na - c_1 - c_2 - \dots - c_n}{k(n+1)}$$

$$\text{贷款利率 } r^* = \frac{a + c_1 + c_2 + \dots + c_n}{n+1}$$

第  $i$  家竞争银行的利润

$$\pi_i^* = \frac{(a + c_1 + \dots + c_{i-1} + c_{i+1} + \dots + c_n - nc_i)^2}{k(n+1)^2}$$

$n$  家竞争银行的总利润

$$\pi^* = \sum_{i=1}^n \pi_i^* = \sum_{i=1}^n \frac{(a + c_1 + \dots + c_{i-1} + c_{i+1} + \dots + c_n - nc_i)^2}{k(n+1)^2}$$

从上述推导过程,我们可以得出以下两个结论:

( I ) 当  $c_i < c_j$  时,各家竞争银行的边际成本为不同常数  $c_i$  时,则  $q_i^* > q_j^*$ ,  $\pi_i^* > \pi_j^*$ ,表明边际成本小的银行在市场竞争中所吸收的存款和收益大于边际成本高的银行所获得的存款和收益。而当前现实情况是国有银行的边际成本大于外资银行的边际成本,使得国有银行在市场竞争中吸收存款的能力和收益均小于外资银行吸收存款的能力和收益,国有银行的市场竞争力弱于外资银行的市场竞争力,故有关学者预计在中国加入 WTO 五年之后,外资银行的外币存款和人民币存款的市场份额将分别上升到 15% 和 10% 左右,十年之后,外资银行将占有 1/3 左右的银行市场份额。

( II ) 当  $c_i = c_j = c$  时,即各家竞争银行的边际成本同为常数  $c$  时,则整个金融行业总的存款数额、贷款利率、各竞争银行的利润和总利润(  $\pi^*$  )分别转化为:

$$q_1^* = q_2^* = \dots = q_n^* = \frac{a - c}{k(n+1)} \quad (6-3-3)$$

$$Q^* = \frac{n(a-c)}{b(n+1)} \quad (6-3-4)$$

$$r^* = \frac{a+nc}{n+1} \quad (6-3-5)$$

$$\pi_i^* = \frac{(a-c)^2}{b(n+1)^2} \quad i=1, 2, 3, \dots, n \quad (6-3-6)$$

$$\pi^* = \frac{n(a-c)^2}{b(n+1)^2} \quad (6-3-7)$$

(6-3-4)式、(6-3-5)式分别求存款总额( $Q^*$ )、贷款利率( $r^*$ )对变量  $n$  的偏导数,得到以下偏导数:

$$\frac{\partial Q^*}{\partial n} = \frac{a-c}{b} \cdot \frac{1}{(n+1)^2} > 0$$

$$\frac{\partial r^*}{\partial n} = \frac{c-a}{(n+1)^2} < 0$$

由此可知中国加入 WTO 以后,大量外资银行的进入使得金融行业存款总额随着竞争性的银行数目增多而增加,贷款利率则随着参与竞争银行数目的增加而降低,说明我国加入世贸组织以后,中国存、贷款市场竞争激烈。

## 二、银行业所获利润减少,社会总体利润增加<sup>①</sup>

为了进一步考察我国加入世贸组织以后,贷款者在银行间竞争环境下决策行为的变化与利益,我们除了考虑金融行业银行本身的利润外,还必须考虑贷款消费者剩余。在这里贷款消费者剩余  $\mu^*$  可利用下面公式计算得出:

$$\mu^* = \frac{Q^*(a-r^*)}{2} = \frac{b(Q^*)^2}{2} = \frac{n^2(a-c)^2}{2b(n+1)^2} \quad (6-3-8)$$

<sup>①</sup> 周敏,刘伟.国有重点煤矿企业非合作、合作与合并对策的研究.数量经济技术经济研究 2000(12)

如果社会总体利益用  $B^*$  表示, 则:

$$B^* = \pi^* + \mu^* = \frac{(a - c)^2(n^2 + 2n)}{2b(n + 1)^2} \quad (6 - 3 - 9)$$

众所周知, 目前中国金融行业是四大国有银行高度垄断的市场, 存款利率和贷款利率只能在政府控制的范围内变动, 所有金融机构近似为一家垄断银行在运营, 即相当我们上述假定的银行数目  $n = 1$ , 金融市场的决策行为在国有银行完全垄断条件下实施, 那么此时, 金融行业总的存款额、贷款利率、总利润、贷款消费者剩余、社会总体利益分别为:

$$Q^{**} = \frac{a - c}{2b} \quad (6 - 3 - 10)$$

$$r^{**} = \frac{a + c}{2} \quad (6 - 3 - 11)$$

$$\pi^{**} = \frac{(a - c)^2}{4b} \quad (6 - 3 - 12)$$

$$\mu^{**} = \frac{(a - c)^2}{8b} \quad (6 - 3 - 13)$$

$$B^{**} = \frac{3(a - c)^2}{8b} \quad (6 - 3 - 14)$$

比较公式(6-3-7)和(6-3-12), 公式(6-3-9)和(6-3-14), 不难看出  $\pi^* \leq \pi^{**}$ 、 $B^* \geq B^{**}$ , 这意味着我国加入世界贸易组织以后, 金融行业在市场竞争条件下, 参入竞争的各中、外资银行其利润之和小于目前金融行业在国有银行完全垄断条件下所获得的利润, 但是总体社会利益却是我国加入 WTO 之后比加入之前更有利。同时(6-3-6)式、(6-3-7)式分别表明竞争主体个体利润( $\pi_i^*$ )及其总体利润( $\pi^*$ )随着我国金融行业内银行数目  $n$  的增加而减少。这说明未来中国金融行业在市场竞争环境中, 参入竞争的中、外资银行在追求自身利润最大的同时, 虽然从平均的角度看, 各竞争银行并没有实现真正的利润最大化, 但是却

提高了社会的总体利益,亚当·斯密“看不见的手”并没有失灵。原因是中国金融行业在加入 WTO 之后,纳什均衡总存款额  $Q^*$  大于  $Q^{**}$ , 贷款利率  $r^*$  小于  $r^{**}$ , 市场竞争下贷款消费者剩余  $u^*$  大于金融市场在国有银行完全垄断条件下的贷款消费者剩余  $u^{**}$ , 信贷资金使用者可以从中、外资银行的市场竞争中得到好处,通过享受较低的贷款利率获得更多他们生产经营所需要的资金,从而使得他们的贷款需求得到较大的满足,刺激企业部门增大投资规模与投资力度,造就金融行业的贷款活动非常活跃,促使信贷资金流向投资风险小、回收期短、盈利水平高的产业与地区,提高贷款资金使用效率。

### 三、银行业争夺存款资源的“价格战”异常激烈

上述用古诺均衡模型分析中国金融行业加入 WTO 以后的局势时,我们使用了  $n$  家竞争银行同时做出决策这一理性假定,无疑这个假定与实际相差太远。大多数实际情况是少数银行首先挑起“存款大战”,比方说有些银行(领先者)会通过变相提高存款利率的方式来强占他人市场份额。当然别的银行(跟随者)也不会坐看存款资源的流失,他们也会纷纷效仿,采取种种针锋相对的应对措施尽量争夺存款资源,扩大市场占有份额。但不同于上述静态博弈分析基础的是:这时候经济主体的决策是在观察到另一方的行动结果后才做出的,因此它们的竞争行为就属于动态博弈范畴,应该运用斯坦克尔伯格模型( Stackelberg Game )加以分析。为了寻找子博弈精炼纳什均衡,我们可采用逆向归纳法先求出跟随者的反应函数,再将它代入到领先者的目标函数中以求得最终均衡结果。为此,我们假设领先者吸收的存款数额为  $q_l$  ( $n-1$ ) 个跟随者吸收的存款数额均为  $q_f$ , 领先者的边际成本为常数  $c_1$ , 跟随者的边际成本为常数  $c_2$ 。金融行业的市场竞争中领先者先行动,跟随者在领先者的存款规模给定的情况下寻求自己的利润最大化,

即：

$$\max_{q_f} \pi_f(q_f, q_l) = q_f \{ a - b[ q_l + (n-1)q_f ] - c_2 \}$$

通过解一阶最优条件，可以求出跟随者的反应函数为：

$$q_f = \frac{a - c_2 - bq_l}{2b(n-1)} \quad (6-3-15)$$

在动态博弈的第一阶段，领先者在进行决策时会把跟随者的反应函数考虑在内，其最优目标是：

$$\max_{q_l} \pi_l(q_l, q_f) = q_l \{ a - b[ q_l + (n-1)q_f ] - c_1 \}$$

即

$$\max_{q_l} \pi_l(q_l, q_f) = q_l \left\{ a - b \left[ q_l + \frac{a - c_2 - bq_l}{2b} \right] - c_1 \right\}$$

求解上式，得出一阶条件领先者的最优存款额为：

$$q_l = \frac{a + c_2 - 2c_1}{2b} \quad (6-3-16)$$

将(6-3-16)式的结果代入(6-3-15)式中可求出跟随者的存款数额为：

$$q_f = \frac{a - 3c_2 + 2c_1}{4b(n-1)}$$

因此，在斯坦克尔伯格均衡中金融行业总的存款数额、贷款利率、市场竞争领先者和跟随者银行的利润分别为：

$$Q_s = q_l + (n-1)q_f = \frac{3a - 2c_1 - c_2}{4b}$$

$$r_s = \frac{a + 2c_1 + c_2}{4}$$

$$\pi_l(q_l, q_f) = \frac{(a + c_2 - 2c_1)^2}{8b}$$

$$\pi_f(q_l, q_f) = \frac{(a - 3c_2 + 2c_1)^2}{16b(n-1)}$$

通过比较分析，我们可以得出  $q_l > q_f$ ， $\pi_l(q_l, q_f) > \pi_f(q_l, q_f)$ ，

即说明金融行业银行在争夺存款资源的激烈竞争中，“先下手为强”的操作策略确实能为领先者带来暂时超额利润，使领先者具有“先动优势”，同时，也使得在本轮竞争中争夺存款资源的跟随者滋生吃亏感觉，进而会激发他们在下一轮竞争中采取主动进攻战略，充当领先者的角色，这样一来，会造成掠夺存款的市场恶性竞争频繁发生。因此，我们可以预见，随着我国金融行业的对外开放，中、外资银行对存款资源的争夺战有可能成为金融市场竞争的焦点之一，各式各样的变相高息揽储、争夺存款资源的“价格竞争”随时可能暴发，所以，政府如何有效监管金融开放环境下银行的经营管理，既要保护银行的利润，限制银行间恶性的存款竞争，以求维持金融市场的稳定，又要按市场规律管理银行，以达到减低企业信贷融资成本，鼓励企业投资需求，促进经济持续稳定地增长，这是我们未来必须面对的新课题。

#### 四、中资银行赢利能力弱，外资银行赢利能力强<sup>①</sup>

我国加入 WTO 之后，金融行业必将按市场模式进行运营，即商业银行实行独立核算，自主经营，自负盈亏，自我发展。银行经营管理的主要目标是盈利性，以追求利润为最终目的。下面我们分析中国金融行业在加入 WTO 以后，中、外资银行在激烈市场竞争中其盈利能力之间的差别。

##### 1. 若干假设

(1)  $r$  代表同业拆借利率，它既可以由中央银行制定，也可以由国际资本市场的均衡利率决定；

(2)  $r_D$  ( $r_L$ ) 代表商业银行的存(贷)款利率；

(3)  $\alpha$  代表中央银行规定的法定储备基金系数；

(4)  $C(L, D)$  代表商业银行的管理成本函数，且商业银行的管

<sup>①</sup> 汪丽，李楚霖. 我国商业银行的利益决策和利率的有效性. 预测，1999 (5)

理成本随着存款额和贷款额的增加而增加,即  $\frac{\partial C}{\partial D} > 0$ ,  $\frac{\partial C}{\partial L} > 0$ ;

(5)  $I(r_L)$  代表商业银行面临的贷款需求函数, 设贷款需求随着贷款利率  $r_L$  的增加而减少, 即  $\frac{\partial L}{\partial r_L} < 0$ ;

(6)  $D(r_D)$  代表商业银行面临的存款供给函数, 设存款供给随着存款利率  $r_D$  的增加而增加, 即  $\frac{\partial D}{\partial r_D} > 0$ 。

## 2. 商业银行的利润模型<sup>①</sup>

设商业银行的利润函数为  $\pi$ , 根据上述假设, 商业银行的利润可以表达成如下形式:

$$\pi(L, D) = (r_L - r)L + [r(1 - \alpha) - r_D]D - C(I(r_L), D)$$

表达式中第 1 项代表商业银行通过发放贷款获得的利润, 第 2 项代表商业银行通过吸收存款而获得的利润, 第 3 项代表商业银行的管理成本。通过一阶微分得到银行利润最大化行为的条件是:

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi}{\partial L} = (r_L - r) - \frac{\partial C}{\partial L}(L, D) = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial D} = [r(1 - \alpha) - r_D] - \frac{\partial C}{\partial D}(L, D) = 0 \end{cases}$$

解以上方程组, 得结果如下:

$$r_L = r + \frac{\partial C}{\partial L}(L, D)$$

$$r_D = r(1 - \alpha) - \frac{\partial C}{\partial D}(L, D)$$

上述两式说明银行部门存款需求与边际融资管理成本成反比, 银行部门贷款供给增加与边际贷款管理成本成正比, 也就是说

<sup>①</sup> 蒋殿春. 高级微观经济. 经济管理出版社, 2000

边际融资管理成本小的银行其市场融资能力强, 边际贷款管理成本小的银行其竞争优质客户的开发能力强。而目前中资银行其边际融资管理成本、边际贷款管理成本均大于外资银行, 具体反映在银行经营效率方面的指标上(见表 6.2)。表中统计数据表明我国商业银行与美国等发达国家银行在费用管理和资产管理效率上都存在很大的差距, 尤其是在费用管理方面, 结果使得中资银行的  $r_L$  大于外资银行的  $r_L$ , 中资银行的  $r_D$  小于外资银行的  $r_D$ , 揭示出中资银行的信贷能力、存款资源争夺能力均比外资银行弱。这就决定了中国金融行业对外开放以后, 中资银行的赢利能力弱于外资银行的赢利能力, 所以, 我们可以预测, 一旦现有的各类保护措施取消后, 中资银行在激烈的市场竞争将处于不利的市场地位。

表 6.2 中美两国四家最大银行 1999 年经营效率指标比较

	支出控制效率 (税前利润/收益)	资产管理效率 (收益/资产)	权益资本乘数 (资产/权益资本)	ROE
工商银行	2.1%	5.5%	19.5	2.27%
中国银行	3.4%	4.9%	17.8	2.96%
花旗银行	22%	11%	14.92	36%
美洲银行	24%	8%	14.24	27%

## 五、银行业其他方面的局势

### 1. 优质客户改换门庭, 导致国有银行亏损

中国加入 WTO 后, 现有对外资银行的种种限制将逐步取消, 国有银行将丧失其传统的垄断地位。外资银行将凭借完备的商业服务功能与中资银行展开激烈的优质客户争夺战。外资银行大多实行混业经营, 集商业银行、投资、证券、保险于一身, 与严格分业管理的中资银行相比, 他们可以为客户提供更为全面的商业银行

服务,满足客户多元化的业务要求。加之外资银行在信誉和服务质量上都比国有银行高出一筹,一旦允许外资银行经营人民币业务,那么,中资银行将眼睁睁看着许多优质客户被外资银行拉过去,而银行的利润主要来自于优质客户,所以从利润的角度来讲,优质客户改换门庭就会大大降低国有银行的利润,有可能导致金融行业全线亏损的局面。

## 2. 存款分流导致信用危机

中国金融体系内部存在着巨额不良贷款,维持目前金融稳定的最关键的要素是连年的存差。城乡居民储蓄存款总额 1996 年为 38520 亿元,1997 年为 46279 亿元,1998 年为 53408 亿元,平均每年上升 8000 亿元左右。一般说来只要存入银行的钱比从银行贷款出去的钱多,银行的资金流动性就没有问题。如果城乡居民储蓄存款从国有银行转移到外资银行去,就会改变中资银行存、贷款总额的总体趋势,即从中资银行贷出的钱多于存入的钱,存差变为贷差。据初步统计分析改变这个总体趋势只需要转移相当于银行存款总额的 6% 左右,就可能跨过一个心理上的临界点。一旦出现这个临界点,就有可能触发城乡居民对国有银行的信用危机。根据官方统计数字,中国银行系统中的不良贷款已经超过了 28%,也就是说,城乡居民储蓄存款当中有相当大的一部分已经被国有企业给亏掉了。因此,一旦存进中资银行的钱少于贷出的钱,银行存款总额就开始下降,于是,城乡居民会从理性经济思维角度考虑,还是趁早把自己的血汗钱转移到更为安全的外资银行为妙。只要有几个人开始这样做,就有可能产生连锁反应,甚至有可能诱发挤兑风暴,导致对国有银行信用危机。

## 3. 动摇外汇存底,增大金融风险

如果在中国加入 WTO 两年之后允许外资银行在华经营外币业务,肯定会有人从中国银行中把外汇存款提出来,再存入外资银行。这是因为:第一,目前外资银行的存款利率比中国银行高好几

个百分点,第二,外资银行的服务和功能都强于国有银行。尤其是如果储户想在海外用款,在外资银行存钱要比中资银行方便得多;第三,外资大银行的坏账比率很低,信誉比国有银行高。因此,如果让外资银行在中国大陆经营外币业务,自然会有相当一部分外币存款转移到外资银行去。而外汇存款尤其要讲究存储自由的原则,如果政府对这部分存款施加管制或约束,那只会加速资本外逃,引发国有银行支付外汇存款的危机。

#### 4. 大量丧失中间结算、批发和零售业务

中国加入 WTO 后,国际贸易量将飞速发展,银行的国际结算、信用证业务大量增加。外资银行将凭借其操作规范、管理先进以及与跨国公司的长期合作关系,与中资银行抢夺市场,争揽客户,对中资银行形成较大挑战。外资银行进入中国,首先冲击风险小、成本低、利润高的国际结算等中间业务。据统计,外资银行办理的出口结算业务已经占中国市场份额的 40% 左右,而且这个趋势有增无减。在批发业务方面,银行贷款是重点;在零售业务方面,消费信贷是重点;同时外资金融机构将扩大中间服务领域,如信息咨询、家居理财等业务会成为他们新的开拓点。但是中资银行尤其是国有商业银行的历史包袱沉重,不良贷款比例较高,盈利能力较低,在贷款规模、投向、投量、结构以及时限控制等方面都会受到非市场因素的限制和压力,同能够按照市场规律灵活运作的外资银行相比,中资银行在这些方面的竞争必将处于不利位置。

#### 5. 人才竞争导致业务骨干流失

在中国加入 WTO 之后,中资银行会遇到强大的人才竞争压力。外资银行在拓展中国金融市场的过程中必然会以优厚条件大量吸引高素质专业人才,像其他部门的外资企业在中国挖人才一样,会造成中资银行的业务骨干大量流失。中资银行尤其是四大国有商业银行经营管理机制僵硬,对优秀金融业务骨干缺乏内部激励机制,因此只能眼看着优秀金融业务骨干跳槽到优厚条件的

外资银行而束手无策。而业务骨干的出走势必会带走许多优质客户,加剧中国金融系统的危机。

## 六、小结

加入 WTO 对中国金融行业来说将是机遇与挑战并存:一方面外资银行将在企业制度、管理模式、经济模式、经营机制等方面为我们提供一个参照,有利于我国商业银行进一步加快改革、健全管理,完善运作机制,提高信贷资金的配置效率和经营效率,加快商业银行技术创新、服务创新和业务创新的步伐,不断提高银行经营的国际化水平。另一方面我国因银行体制改革与发展的最终目标还远未实现,许多诸如银行商业化程度低、激励机制扭曲、创新能力不强、不良资产比例高等深层次的制度性问题仍未得到根本性解决,致使金融开放让中资银行面临巨大的竞争压力,因此,从短期或中短期看,我国银行业融入全球金融一体化进程中要付出一定的“学习性”成本代价,给国有银行经营管理带来一些负面影响。但从长期趋势看,加入世贸组织对于我国金融行业的长期发展将是利远远大于弊,中资银行从全球金融一体化市场中将获得多种收益。但是我们必须清楚自身在金融自由化方面的监管能力以及制度上的缺陷,充分认识到自身在金融市场开放初期的弱小地位和竞争风险。为此,当前我们应当提高中国金融行业在 WTO 条件下的危机意识,加快国有银行的股份制改造进程,提高银行资本充足率,开放民间金融,提高国有银行竞争能力,同时,要建立适应市场经济要求和保护我国金融安全的金融监管规则,要建立一套对外资银行机构进行有效监管和防止国际短期资本大量流进和流出的措施。尽快建立起早期金融风险监测、识别、预警和控制系统,充分利用金融开放前的有限时间,做好充分准备,满足可能出现的监管需求。加入 WTO 以后,我们应该借鉴市场经济发达国家的央行监管方法和监管经验,运用“不对称原则”逐步开放金融

市场,利用“保障条款”和“例外条款”,合理保护金融市场,使用市场对等开放原则,加快国际化的发展战略,支持本地金融机构走向国门,积极参与国际竞争,以提高中资银行的国际竞争力。

## 第七章 中国商业银行信贷管理实证分析

### 第一节 从经济学角度看中国信贷 金融体制改革的效果<sup>①</sup>

#### 一、引言

我国金融业的改革方案从 20 世纪 80 年代初到 20 世纪 90 年代中期实施“放权让利”的管理激励机制,尽管这种机制运行的实际效果是银行管理者受上级信贷规模管理的制约,但信贷规模扩张的主观动机愈演愈烈,银行管理者风险意识淡薄,对信贷风险及其后果认识不够充分,造成发放的很多贷款难以收回。1998 年初,中国人民银行行长戴相龙指出,截止 1997 年底我国银行不良贷款在全部贷款中所占比例已累计达到 25%,对我国经济的长期稳定发展造成巨大危害,并成为深化经济体制改革的严重障碍。20 世纪 90 年代后期,特别是在亚洲发生金融危机后,全国上下在金融系统内部展开了关于金融风险的教育,各个层次的银行管理者被严格的风险管理机制所监控,风险意识大大提高,但是,管理者缺乏追逐利润的积极性,信贷市场从过去的非理性扩张走向了保守经营,金融机构陷入共同推诿责任、信贷萎缩的困境,制约国民经济稳步健康发展。那么,究竟是什么原因造成我国金融业会

<sup>①</sup> 邹新月,施锡铨.从经济学角度看中国信贷金融体制改革的效果.上海财经大学学报 2001(6)

出现“放—乱—收—死”的改革窘境呢？本节笔者拟从经济学角度谈谈自己对这一问题的认识。

## 二、“放权让利”金融改革机制的缺陷<sup>①</sup>

中国经济转轨的出发点是“控制权的重新配置”而不是“产权重组”。因此，银行业改革的本质与国有企业改革进程一致，就是“放权让利”。自1981年起，银行部门就采取了利润留成制度。当时，在应上缴的利润中，62%上交财政部，其余38%可以留在银行作为信贷资金。并且所得税也经历了一次较大幅度下调，同时在改革中，作为所有者的代表，政府赋予银行以较大程度的信贷自主权。即金融机构的经理们手中拥有的控制权可以独立（或至少部分）做出以下决策：第一，向谁提供贷款；第二，在信贷限额内的贷款总额；第三，本人或其所在部门员工的个人消费水平（工资、奖金和其他福利待遇）。因此，从经济理论上讲，银行自主控制权的获取理应为经济实体带来效益，然而二十多年金融体制“放权让利”改革的结果却事与愿违，反而酿成银行不良资产持续上升。下面我们构造一个简单的模型来描述中国金融机构不良资产的累积过程。众所周知，银行保留国有产权，银行经理被赋予资金信贷的控制权，因此，毫无疑问，每一项信贷资金决策遵从经理们个人效用最大化原则，但是，经理在拥有控制权的同时又不承担呆账责任，于是导致“所有者（国家）—银行（经理）合同”在权利—责任安排上的不完全对称性，并由此产生严重的内部经营道德风险。

### 1. 代表银行经理的可加性效用函数

$$U(M, X, Y, e) = U_1(M) + U_2(X) + U_3(Y) - C(e)$$

其中  $U'_1(M) > 0$ ,  $U'_2(X) > 0$ ,  $U'_3(Y) > 0$ ,  $C'(e) > 0$

<sup>①</sup> 许国平. 不完全合同与道德风险. 90年代金融改革的回顾与反思, 金融研究, 2001(2)

我们假定银行经理人员的效用由三个部分组成,第一部分是银行经理人员从银行获得工资福利等正常的货币收入( $M$ )所带来的效用  $U_1(M)$ ,一般认为效用  $U_1(M)$  等于一个常数  $\alpha$ ;第二部分是银行经理被政府赋予在一定限额内决策银行信贷资金的控制权所带来的货币收入效用,即  $U_2(X)$  代表银行经理将信贷资金( $X$ )贷款给高风险项目或人情关系贷款获得的灰色货币收入所带来的寻租效用, $U_3(Y)$  代表银行经理将信贷资金( $Y$ )贷款给良好投资项目获得实际利润从中得到的份额所带来的利润效用;第三部分是银行经理寻找(或选择)良好的投资项目由于付出努力  $e$  而带来的努力负效用  $C(e)$ 。“放权让利”的金融改革历程中,银行经理在拥有信贷资金控制权但又不承担呆账责任的管理体制下,银行经理会把他所控制的信贷资金全部转化为贷款。那么我们有以下等式成立: $X + Y = W$ , $W$  代表银行经理在某一时刻所控制的信贷资金总额。

## 2. 银行呆账增量是 $X$ 和 $Y$ 的函数<sup>①</sup>

$$z = \frac{dz}{dt} = \mu X + kY$$

其中  $\mu$  是银行经理将信贷资金( $X$ )贷款给高风险项目或人情关系贷款转化为呆账的平均概率, $k$  是良好项目信贷资金( $Y$ )可能转化为呆账的平均概率, $0 \leq \mu, k \leq 1$ ,且  $k < \mu$ 。

## 3. “放权让利”激励补偿强度的有限性

银行贷款给良好投资项目的信贷资金额( $Y$ )取决于银行经理的努力程度  $e$ ,也就是说,银行实际利润的来源出自于银行经理寻找(或选择)良好的投资项目而付出的努力水平  $e$ 。因此,为简单起见,假设银行经理付出的努力水平  $e$  为一维变量, $\theta$  为外生的随机因素,那么银行整个利润的产出函数取如下线性形式<sup>⑤</sup>:  $p = e +$

① 龚六堂. 经济学中的优化方法. 北京大学出版社, 2000

$\theta$ 。银行经理在总体利润中所占份额的激励合同为  $S(p) = \beta p$ ， $\beta$  称为“放权让利”激励补偿强度系数。假设银行经理为风险厌恶型，且风险厌恶度为一常数  $\rho$ ，自然状态  $\theta$  的均值为 0，方差为  $\sigma^2$ 。银行经理努力负效用  $C(e)$  等价于货币成本，并进一步假设  $C(e) = \frac{1}{2}be^2$ ，其中  $b > 0$ ，为成本系数，则银行经理努力寻找（或选择）良好的投资项目而获得的实际收入为：

$$w = S(p) - C(e) = \beta(e + \theta) - \frac{1}{2}be^2$$

由 Arrow-Pratt 结论，银行经理的风险成本为：

$$\frac{1}{2}\rho \text{var}(S(p)) = \frac{1}{2}\rho \text{var}(\beta\theta) = \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$$

银行经理的确定性等价收入为：

$$w = E(w) - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 = \beta e - \frac{1}{2}be^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 \quad (7-1-1)$$

由于银行经理最大化期望效用等价于最大化确定当量，故我们用上述银行经理的确定性等价收入替代银行经理努力寻找（或选择）良好的投资项目而获得实际货币收入所带来的期望效用。

函数式(7-1-1)求  $w$  对  $e$  的导数，即  $\frac{dw}{de} = \beta - be$ ，令  $\frac{dw}{de} = 0$ ，得出：

$$e = \frac{\beta}{b} \quad (7-1-2)$$

(7-1-2)式说明激励补偿强度系数  $\beta$  对银行经理期望效用的激励程度是有限的，即最大化期望效用为：

$$w = \frac{1}{2b}\beta^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$$

同时也说明激励补偿强度系数  $\beta$  决定了银行经理的努力程度  $e$ ，而银行经理的努力程度  $e$  决定了银行经理贷款给良好投资项目的信贷资金量( $Y$ )。随着企业和居民存款的增加，即  $W \uparrow$ ，信贷资金

Y 的最大值由努力程度  $e$  决定为一恒量的情况下,根据假设  $X + Y = W$ ,信贷资金  $X$  必然会增加,于是从  $z = \frac{dz}{dt} = \mu X + kY$  这一等式可以得出  $X \uparrow$ ,必定引发银行呆账增量的上升。又根据上述我们对  $X, Y$  的假定及分析可知  $\frac{\partial X}{\partial t} > 0, \frac{\partial Y}{\partial t} = 0$ ,那么  $\frac{\partial z}{\partial t} = \mu \frac{\partial X}{\partial t}$ ,即  $\frac{\partial z}{\partial t} > 0$ ,说明随着时间推移,呆账增量变动总是为正,银行不良资产持续上升便在情理之中。

4. 银行经理滥用资金控制权导致  $U_2(X)$  对  $U_3(Y)$  的效用替代

这是由于  $U'_3(Y) > 0$ ,故当努力程度  $e$  在  $[0, \frac{\beta}{b}]$  之间时,因银行经理的努力使得信贷资金贷款给良好投资项目  $Y$  的增加,银行经理总的效用  $U(M, X, Y, e)$  增加。同样  $U'_2(X) > 0, X \uparrow$ ,银行经理总的效用  $U(M, X, Y, e)$  也增加,且  $X \uparrow$  给资金控制者带来的效用更直接,边际效用更大。无疑会诱惑银行经理从最大化个人期望效用出发,运用手中掌握信贷资金配置的控制权,让  $X$  的增加取代  $Y$  的增加,加之我国会计制度缺乏足够的透明度,一些银行为虚报“业绩”实行“借新还旧”,从而掩盖了部分不良贷款,金融管理机制的缺陷保证效用  $U_2(X)$  对效用  $U_3(Y)$  的替代顺利实现,最终结果是银行坏账增量逐年递增。

从上述分析过程我们可以得出以下结论:笔者并不否定我国银行不良贷款发生的原因和途径是多方面的,如国有企业的效益低下、政策性贷款的亏损及政府的行政干预等因素,但是“放权让利”金融改革机制的缺陷确实加快了银行呆账积累的速度,即“放权让利”金融改革进程中对银行经理手中控制权的监督失控,导致了银行内部经营道德风险问题越来越严重。

### 三、金融机构风险管理加强的后果:信贷紧缩和超额储备<sup>①</sup>

1996年以来,中国政府采取了多种手段来管理银行业的信贷行为。首先,中央银行和各商业银行总行加强了稽查力度,严格管理银行经理的个人消费;第二,严格禁止信贷资金流入证券和房地产市场,以降低信贷市场的系统性风险;第三,通过内控制度建设,引进了惩罚机制,一旦管理者观察到新的不良资产增量,银行经理将面临经济与非经济性处罚。下面在金融机构加强风险管理的前提下,我们再度考察银行经理的效用问题。

(1) 银行经理仍然最大化其个人效用,但他所面对的现金流量方向发生了变化。首先,如果坏账增量为正,他将被惩罚。在数学上,这种惩罚是凸函数,惩罚的增长速度大于坏账的增长速度;因此,我们定义惩罚函数为  $\rho(z)$ ,  $\rho', \rho'' > 0$ , 其中  $z$  是监管者观测到的坏账余额。其次,银行经理可以通过两个渠道配置银行资产:一是信贷,二是在中央银行的储备或银行购买国债。这样,代表银行经理的可加性效用函数变化如下:

$$U(M, X, Y, e, z, D) = U_1(M) + U_2(X) + U_3(Y) - C(e) - \rho(z) + U_5(D) \quad (7-1-3)$$

其中  $U'_1(M) > 0$ ,  $U'_2(X) > 0$ ,  $U'_3(Y) > 0$ ,  $C'(e) > 0$ ,  $U'_5(D) > 0$ ,  $M$  代表银行经理从银行获得的工资福利等正常货币收入,一般认为  $M$  为一个常数,  $D$  代表银行经理在中央银行储备的现金额或银行购买国库券所用的资金,  $X$  代表银行经理贷款给高风险项目或人情关系贷款的数额,  $Y$  代表银行经理努力寻找(或选择)良好投资项目的信贷资金,假定用  $W$  代表银行经理在某一时刻所控制的信贷资金总额,则有等式  $X + Y + D = W$  成立。

<sup>①</sup> 钱小安. 信贷紧缩、银行重组与金融发展. 上海人民出版社, 1999

(2) 银行呆账增量仍然是  $X$  和  $Y$  的函数  $z = \frac{dz}{dt} = \mu X + kY$ 。

(3) 金融改革的“放权让利”政策决定了银行经理寻找(或选择)良好投资项目的努力程度( $e$ )是有限的,即  $U_3(Y) - C(e)$  给银行经理带来的最大期望效用不会超过  $\frac{1}{2b}\beta^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$ , 况且激励范

围内( $[0, \frac{\beta}{b}]$ )投放的信贷资金  $Y$  也存在  $k$  概率风险转化成为呆账, 银行经理因呆账将面临经济与非经济性处罚, 这样一来迫使银行经理对信贷资金  $Y$  的投放更加慎重, 有可能将正常信贷风险的贷款业务拒之门外, 因此, 在我国金融业加强信贷风险管理以后, 尽管 1998 年 1 月人民银行取消了对国有商业银行贷款额度控制, 并进行了扩大信贷投放的“道义劝告”等手段推动商业银行信用创造的扩张, 然而信贷资金  $Y$  的投放增长速度不是上升, 而是有所下降。近几年“存差”和“惜贷”现象尤为突出也是理论分析在实践中的有力佐证。

(4) 在公式(7-1-3)中, 银行呆账的处罚考虑在银行经理的个人效用中, 一般情况下, 银行呆账由高风险项目贷款或人情关系贷款所致, 因此如果银行经理认为效用  $U_2(X) > p(z)$  时, 银行经理仍然会有投放信贷资金  $X$  的主观动机, 只有当  $U_2(X) < p(z)$  时, 银行经理因不良贷款面临经济与非经济性处罚的效用远远大于将信贷资金( $X$ )贷款给高风险项目或人情关系贷款获得的灰色货币收入所带来的寻租效用, 银行经理投放信贷资金  $X$  的动机才会收敛。可见惩罚力度过小仍然不能抑制不良贷款的上升趋势, 只有强惩罚机制才可能控制信贷资金  $X$  的绝对数额下降。

(5) 我国金融体制为了鼓励银行保留必要的现金, 以应付流动性风险, 中国人民银行向法定和超额准备金支付利息, 那么储备在中央银行的货币额  $D$  既无信贷风险, 又能获得一定的利息收入

为银行经理带来无风险的货币收入效用,因此,金融体制严格风险管理的宏观环境下,超额储备无疑会成为银行经理们首选投放资金的对象。另一方面,银行经理运用手中控制的资金购买国债也会使银行获得稳定的货币收入,既能增加银行经理的收入效用,又可免遭资金贷款给企业可能转变为呆账而被处罚之险。

(6) 根据上述分析过程,银行经理在严格监督机制下,信贷资金 X 投放的绝对数额下降,信贷资金 Y 的投放增长速度也下降,投放在 D 方向的资金流量增加,也就是说银行经理将所控制资金用于流动性的资金绝对额度大大增加,用于生产经营方面的资金相对额度显著减少,使得一些处于临界贷款边缘的企业难以继续获得贷款,其正常的生产经营会被迫中断而出现亏损,并产生更多的不良贷款。原来已有不良贷款的企业更加难以通过新增贷款进行技术革新、提高产品质量,致使其不良贷款比例直线上升。如此看来,我国金融机构强化监管,银行经理的最大化个人效用必然诱发信贷紧缩,信贷紧缩创造新的不良贷款,而不良贷款的加剧,会进一步侵蚀金融机构的资本金,削弱其贷款能力,促使贷款供给进一步减少,产生更严重的信贷紧缩。这样一来形成了信贷紧缩—不良贷款互相制约的恶性循环。

#### 四、金融体制改革效果低劣的根源

我国金融体制改革似乎形成这样一个窘境:放权让利→内部人控制→不良贷款巨额递增→加强监管→信贷紧缩→创造新的不良资产。可见,政府在金融体制改革过程中处于一个两难境地:既担心过度监管会造成信贷紧缩,又担心权力过度下放会导致对内部人控制的失控,那么,究竟是什么原因造成我国金融体制改革不能适应市场经济发展的要求呢?

##### 1. 国有产权主体虚置

现代企业理论要求所有人和债权人对经营者进行监督和约

束。而国有银行的所有权是由中央政府和地方政府代表行使的,银行的债权人主要是储蓄的居民,经营权掌握在银行经理手中,所有权和经营权相分离的结果必然存在激励不相容、信息不对称和责任不对等等问题。银行经理在个人效用最大化原则的主观动机驱使下,为了自己或部门利益可能违规经营,发放明知难以收回的贷款,而产生的呆账最后由国家代表的所有权人承担,这一切为国有银行内部人控制的产生提供了极佳的外部条件。

### 2. 委托—代理链中各主体的权力和义务不对等

中央政府对于金融机构的管理一般是通过中间人(中间人主要是中国人民银行和工、农、中、建四大国有银行的各级主管部门)来进行。中间人相对于上一级来说是代理人,相对于下一级或银行来说是委托人,这样就形成了一条委托—代理链。但是,在这个委托代理链中,各个主体的权利和义务是不对称的。首先,中央政府代表全国人民享有绝大部分的剩余索取权,但它并不直接承担监控基层国有银行的任务。中间人则相反,他们享有的剩余索取权远远不能和其拥有的决策权相匹配。而现存的银行管理制度未能对中间人构成强有力的约束,所以中间人会千方百计地为自己的利益获取基层国有银行的剩余,同时还涌现出大量的“政治创租”和“抽租”现象。基层国有银行的内部人,他们享受的是近乎固定的报酬,银行剩余的多寡和他们自身利益关系甚微,因此,“放权让利”的激励机制显然不能调动其努力寻找良好项目的投资积极性,但银行经理可以利用对信贷资金的控制权把银行的利益转化为更多的自身利益,不遗余力地谋求个人效用最大化。

### 3. 独特的银行权力结构

国有银行的权力结构比较特殊,表现在行政干预下的内部人控制。政府对银行的人事任免拥有绝对的权威,其债权人几乎没有发言的权力,且政府对经理人员的任免、奖惩标准不仅仅是银行经济绩效,还包含政治和其他主观因素,这必然使得银行经理人员

的行为目标效用函数偏离银行财富最大化的准则。

#### 4. 银行业垄断程度高

西方经济理论认为垄断程度越高,竞争力就越差。中国经济改革开放的进程中,许多领域逐步进行放开,实施市场竞争机制,从而取得了相当显著的成效。目前,垄断程度最高的行业就是银行业,因此我国金融机构的竞争能力无论在金融资本质量、运作效率、防范风险能力等方面都远远落后于外资银行。

### 五、金融体制长期激励机制设计

世界贸易组织的加入,金融业将面临来自国内外银行的挑战,如何建立适应全球竞争的银行制度,无论是四大国有商业银行,还是新兴的股份制商业银行,都是十分紧迫的事情。为此,本人认为国有商业银行在实行制度变迁,内部组织结构调整时应该科学借鉴国外大银行的相关制度,建立长期激励制度是克服我国当前金融体制管理缺陷的有效途径。

#### 1. 用股票期权激励高层管理者

我国目前的国有商业银行正处在制度转轨过程中,民主管理体制尚没有健全,商业银行的高层管理者尤其是各个层次的行长在银行的发展中起着决定性的作用。因此,高层管理人员的长期激励对于银行发展非常重要。本人认为结合国有银行进行股份制改革时,引入经理股票期权,充分利用自然人的趋利心理,以此调动各个层次的管理者尤其是高层管理者的积极性和创新意识,努力寻找良好的投资项目,有效抑制高层管理者的短期效用行为。

#### 2. 设立限制性股权或通过延期股票发行激励中层管理人员

中层管理人员,采取股票期权来激励存在两点不足:其一,激励作用相对较弱。原因是中层管理人员的工作努力程度与银行股票的市场表现的相关性不是很强;其二,股票期权激励一般采取谈判的方式来确定,交易成本很大。因此,本人认为,对于国有商业

银行的中层管理人员,可以在银行进行股份制改造时通过设立限制性股权来激励;对于以后新加盟的中层管理人员,可以通过延期股票发行的方式来激励。限制性股权和延期股票发行成为中层管理者薪酬的一个重要组成部分,与股票期权相比,这些股票直接进入管理者的证券账户,使中层管理者有努力工作的积极性去为自己拥有的股票未来升值而奋斗。

### 3、鼓励普通员工投资入股,强化员工激励机制

尽管银行普通员工努力程度与银行整体业绩相关性很弱,但是,通过适当薪酬结构设计是可以从心理上给银行员工以适当程度的激励。在国有商业银行进行股份制改造过程中,可以鼓励银行普通员工购买本银行发行的股票,适当的时候,可以给他们购买股票提供一定的贷款支持。员工购买本单位股票,银行可以规避如下风险:持有股票的银行员工不会做对银行有损害而对自己没有多少利益的事情。与股票期权相比,员工持股具有更强的“感性”激励作用更明显。

## 第二节 中国信贷市场竞争格局及其原因

### 一、中国信贷市场竞争格局判断

通常使用市场集中度去判断一个市场的垄断或者竞争程度。市场集中度是指某一特定市场中少数几个最大企业(通常取前4名或者前8名)所占的市场份额。一般来讲,市场集中度越高,市场支配势力越大,竞争程度越低。传统的产业组织理论认为,结构—行为—绩效是市场结构与绩效的基本模式,即市场集中度越高,大企业的市场支配力越强,行业利润率越可能高于平均利润率。对此,德姆塞茨(H. Demsetz)做过实证研究,并得出结论认为:当市场集中率超过50%以后,行业间的报酬率与集中率成正相关。

且一般来讲,衡量一个市场集中度的高低有两类办法:绝对法和相对法。前者包括行业集中率指数( $CR_n$ )、赫芬达尔指数(HHI)、海纳-凯指数(HKI)等;后者包括洛伦波曲线法(Lorenz Curve)和基尼系数(Gini Coefficient)及厂商规模的对数方差。二者相比较,绝对法主要反映了领先企业的集中程度,却忽视了整个市场中所有企业数量和规模不均衡的程度,而相对法虽然较好地反映了该市场企业规模的差异程度,却没有顾及到领先企业的集中程度。因此,在衡量我国银行业的集中程度时,将主要采取行业集中率指数来衡量中国银行业的市场集中度,笔者选用 $CR_n$ 指数和赫芬达尔指数两个指标。 $CR_n$ 指数是指某行业中前几家最大企业的有关数值的行业比重,式中 $n$ 通常取4或8。一般地讲,这一指标数值越高,行业垄断性也就越高。它同时综合反映了企业数量与规模分布这两个决定市场结构的重要方面,具有较强的说服力。但它的不足之处是不能反映规模最大几家企业的个别情况,也难以说明市场份额和产品差异的变化情况。赫芬达尔指数(Herfindahl Index),简称H指数,则较好地克服了 $CR_n$ 指数的不足,较好地反映了企业数量及其相对规模,在产业组织理论的实证研究中用途十分广泛。

$$CR_n = \sum_{i=1}^n X_i / \sum_{i=1}^{\text{全部}} X_i$$

其中 $n$ 代表该行业企业总数; $X_i$ 代表各个企业的有关数值。

$$H = \sum_{i=1}^n (X_i/T)^2$$

其中 $T$ 代表市场总规模; $n$ 代表该行业企业总数; $X_i$ 代表各个企业的有关数值。

显然,考察我国信贷市场集中程度,应利用各商业银行资产、存款、贷款和利润额等数值分别计算 $CR_n$ 指数和赫芬达尔H指数。但由于我国缺乏银行利润方面的公开统计数据,故我们主要

通过资产、存款、贷款等数值,分别计算我国信贷市场  $CR_n$  指数和赫芬达尔 H 指数,来衡量我国信贷市场的集中程度。

### (一)用 $CR_n$ 指数考察我国信贷市场的竞争格局<sup>①</sup>

我们取  $n$  等于 4 时,即分别取中国工商银行、中国农业银行、中国银行和中国建设银行来计算我国信贷市场的集中程度。四大国有商业银行在资产、存款、贷款等方面均具有绝对的优势,分别高达 60% 以上,其中,1995 年的资产总额所占比重是 69.08%,接近 70% 的市场占有率。同时,也可以看到,在 1995 年以后的 4 年中,国有商业银行的市场集中程度下降,表明银行业市场竞争的激烈程度在增大,但 1998 年、1999 年国有商业银行的市场集中度再度上升,说明其垄断倾向重新出现,这与 1997 年以后亚洲金融危机和我国金融风险意识增强有很大的关系,社会公众对国有商业银行的信任和信心增强,促进国有商业银行进一步提高其垄断程度。另外,我们根据国际经验,如日本通产省 1960 年曾经依据行业集中度  $CR_n$  对各产业进行分类,其分类标准如下:

$CR_8 \geq 70\%$	$40\% \leq CR_8 < 70\%$	$20\% \leq CR_8 < 40\%$	$CR_8 < 20\%$
极高集中寡占型	高、中集中寡占型	竞争型(低集中型)	竞争型(非集中型)

因此,对照日本行业集中度分类准则,目前中国信贷市场的市场结构从理论上说基本属于高、中集中性的垄断竞争型,也就是说,在目前的这种情况下,中国的股份制商业银行、城市商业银行以及外资银行是很难与四家国有商业银行竞争的。但是,从趋势上看,特别是中国加入 WTO 以后,四大国有商业银行的垄断趋势必定会下降,中国银行业的垄断地位必将逐步被打破,国有商业银行的竞争对手随着银行业市场程度的提高必然蓬勃发展。

<sup>①</sup> 垄断与竞争:中国银行业的改革和发展,经济研究,1999(8)

表 7.1 市场集中度  $CR_n$  指数一览表(  $n=4$  期末数,单位: % )

项 目	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
资产总额	69.08	66.13	61.99	63.77	64.32	63.75
存款总额	61.04	61.43	62.17	63.09	63.73	62
贷款总额	61.19	59.28	59.83	61.96	61.30	59

资料来源 根据《中国金融统计 1995 ~ 1999》、《中国金融展望》2001 年、《中国金融年鉴 1995 ~ 2000》

## (二) 用赫芬达尔 H 指数考察我国信贷市场的竞争格局

在利用赫芬达尔指数中,如果 H 指数等于 0,则表示市场是完全竞争状态;如果  $H=1$ ,则表示市场中只有一家企业,处于完全垄断市场状态;如果市场中所有企业的规模相同,H 指数将等于  $1/n$ ,即企业数量的倒数。一般来讲, $n$  指数越小,越接近于 0,竞争程度越激烈。下面,我们利用赫芬达尔指数(H 指数)来分析我国信贷市场的集中程度(见表 7.2)。这里样本数据集选自国有独资商业银行、股份制商业银行、城市商业银行和外资银行,分别从资产、存款、贷款这三项指标来分析。从贷款总额的 H 指数来看,从 1995 年到 1997 年 H 指数逐步减小,表明我国银行业市场化程度不断提高,银行业垄断程度有所降低,也说明了当时股份制商业银行的发展及城市商业银行的建立对四大国有商业银行的竞争冲击;但 1997 年以后 H 指数又有增大的趋势,说明中国信贷市场垄断程度重新提高,其现实背景是 1997 年亚洲金融危机发生后,我国金融风险逐渐暴露,中小金融机构的竞争力下降,资产、存款、贷款向四大国有商业银行集中。

表 7.2 1995 ~ 1999 年赫芬达尔 H 指数一览

项 目	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
资产总额	0.4772	0.4374	0.3843	0.4066	0.4137	0.4220
存款总额	0.3725	0.3774	0.3865	0.3981	0.4062	0.4125
贷款总额	0.3744	0.3514	0.3580	0.3839	0.3757	0.3748

资料来源 根据《中国金融统计 1995 ~ 1999》、《中国金融展望》2001 年、《中国金融年鉴 1995 ~ 2000》

## 二、信贷市场竞争格局中的市场份额

我国银行业贷款市场结构从  $CR_n$  指数容易看出垄断特征极端明显。1995 ~ 1999 年间国有商业银行贷款市场份额比重最高是 1998 年, 占有所有银行贷款总量的 61.96%, 最低为 1996 年的 59.28%, 六年间的算术平均值达 59.85%, 而股份制商业银行和城市商业银行的贷款份额也在逐步上升, 分别从 4.57% 和 0.40% 上升到 1999 年的 6.24% 和 2.88% (见图 7.1), 未来股份制商业银行和城市商业银行的贷款市场份额将具有进一步上升势头。外资银行在亚洲金融风暴后, 贷款市场份额剧减, 究其原因是目前外资银行贷款对象主要是三资企业和外向型企业, 且这些企业的产品一般出口, 因此他们受到亚洲金融风暴冲击的影响最大, 外资银行从控制信贷风险的角度出发, 减少了对三资企业及外向型企业的信贷额度, 因而影响到外资银行信贷市场份额朝反方向变化。但是随着中国加入 WTO 以后, 外资银行凭借雄厚的实力、规范的操作、先进的管理抢夺中国信贷市场份额, 与中资银行争夺传统贷款业务和非传统贷款业务的结果(如个人消费贷款)势必增大它们在中国信贷市场的份额。

## 三、中国信贷市场垄断竞争格局形成的原因

根据上述分析过程可知, 尽管我国商业银行所有制形式有国

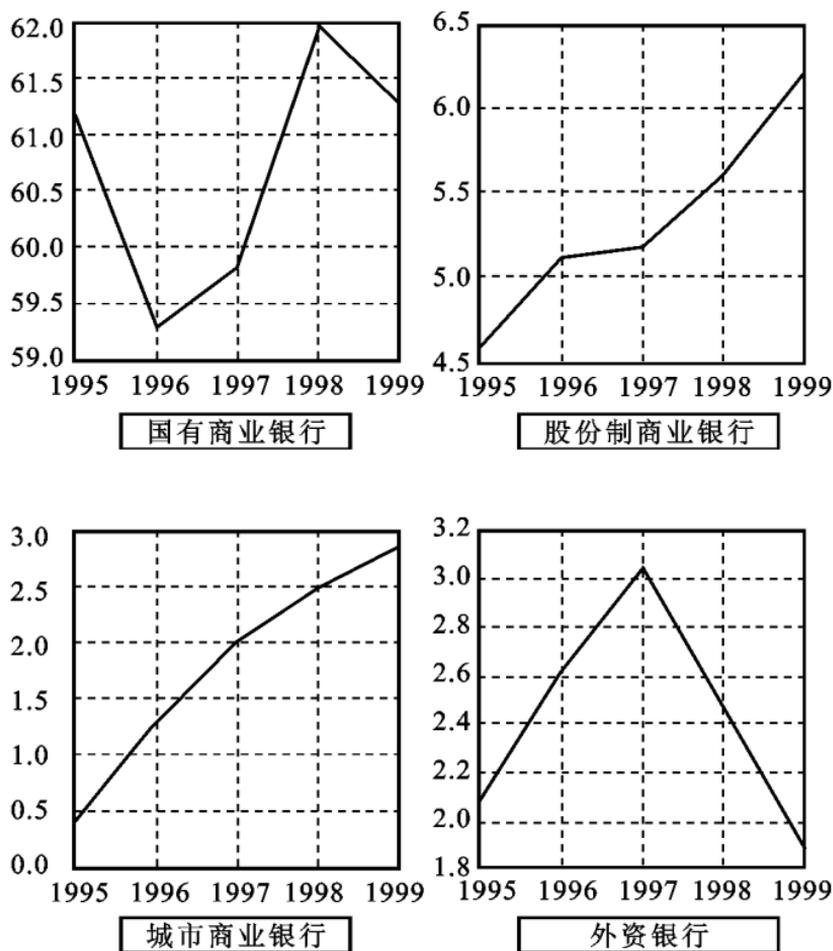


图 7.1 信贷市场竞争格局中的市场份额及增长趋势(期末数)

家独资与股份制等多种形式,但如果把我国政府直接控股的股份制银行计算在内,恐怕 80% 以上的股权归国家所有。因此,中国银行业信贷市场竞争格局判断为垄断竞争型,且这种垄断格局不仅表现为高度的行业垄断和网络垄断,还表现在金融资产和金融业务集中于存贷款市场,即主要集中于四大国有商业银行,它们的金融资产占全部金融资产的大约 65%,并且占有 60% 以上的存贷款市场份额。如果合并计算四大国有商业银行和其他由国家直接

控股的银行,那么,它们占据了90%以上的银行信贷市场。对此,究竟是什么原因形成中国信贷市场垄断竞争的格局呢?笔者认为理论主观导向、现实客观选择、市场进入壁垒等因素共同作用的结果造就了中国信贷市场垄断竞争的局面。

### 1. 理论主观导向

我国信贷金融垄断制度的构建深受列宁“大银行”理论的影响。列宁在改造资本主义国家银行时明确指出:“砍掉使这个极好机构产生资本主义畸形发展的东西,使它成为巨大的、更民主、更包罗万象的机构”。他认为,国有化银行应该是“调节全国按社会主义方式组织起来的经济活动”。根据列宁的“大银行”思想,社会主义银行应该通过垄断实现对资金、利息、信贷、外汇等的控制,没有银行信贷垄断这个基石,宏观调控的经济杠杆就会失灵。现在看来,列宁银行垄断思想对我国中央银行独立行使国家金融政策、货币发行和信贷投放不受地方或企业干预等方面仍具有积极的指导意义,但是对我国商业银行是否选择多元化竞争经营发展、走产权明晰股份化道路;“大银行”垄断思想在指导现实经济工作时起了一定程度的禁锢作用,使得我国商业银行在改革开放很长一段时期内选择垄断经营机制。

### 2. 现实客观选择

建国初期,我国工业基础设施非常薄弱,经济建设的首要任务是迅速实现国家工业化,而工业化道路选择优先发展重工业的战略无疑是明智之举。重工业发展资本密集度高、投资规模大、建设周期长,如果让资金价格在市场上竞争形成,就会导致重工业的资本形成因利率过高而过于缓慢发展。因此要保证重工业发展获得较低的建设成本,最首要的现实条件是降低资金存贷价格,维持一个稳定的低利率水平。众所周知,资金按照市场经济的运营规律,如果银行体系中的存款利率低于资金的机会成本或影子价格,其结果通常会降低货币持有者的储蓄意愿,造成银行所能吸收的资

金大大小于社会潜在的资金供给,如果资金再存在其他融资渠道的话,储蓄就会流到银行以外的循环中去。因此,为了有效执行优先发展我国重工业战略,国家在百业待兴的时期必须垄断控制社会游资的融资渠道,且银行体系必须维持和压低利率政策。当然在贷款利率低于资金机会成本或影子价格的情况下,所有企业都会倾向于使用更多的资金。面对众多的贷款需求者,要把有限的资金配置到符合国家重工业发展战略目标的企业和部门,政府必须有一整套有效而集中的资金配置制度。因此,国家为了将有限资金优先安排到国民经济计划中的重点产业和项目,规定了贷款由总行统一核定计划指标并逐级下达,存贷利率由中国人民银行统一制定。也由此说明建国初期我国选择高度垄断集中的金融体制是客观实际要求所致。

### 3. 市场进入壁垒

长期以来,由于计划经济的影响和对银行业功能认识上的偏差,加上银行业自身的特殊性、重要性以及中国银行业发展滞后的状况,我国银行业一直实施非常严格的政府监管,银行业乃至整个金融业牢牢地控制在国家的手中。从我国银行业的发展历程来看,中国银行业的市场准入限制很多(又称市场准入壁垒)。除了一般的经济壁垒外,突出地表现为政策性壁垒,即市场准入方面的行政限制。在这方面,与世界上其他国家相比,中国银行业的市场准入要严格得多,况且有关这方面的法规和尺度既不完善又经常多变。尽管改革开放以来,我国银行业随着金融深化而发生了显著变化,不同规模、不同产权性质的银行大量涌现,原来高度垄断的市场结构逐渐向有限竞争的市场结构过渡,但这不足以说明已经形成了竞争机制,而在市场准入条件方面仍然是一种过分限制。用经济学术语来讲,就是准入成本相当高,例如要求股份制银行最低注册资本金不少于10亿元人民币,要求城市商业银行最低注册资本金不少于1亿元人民币。如果按照现有标准和条件,新建的

商业银行是很难有效地进入准入条件相当高的银行业市场。正是由于我国银行业市场准入条件较严和准入成本较高,新的竞争主体很难进入,不仅不利于竞争机制的完善,而且某一家银行出现了问题,其退出市场也就更难了。

#### 四、中国信贷市场垄断结构的悖论

如果从我国银行业利润指标来看(见表 7.3),国有商业银行的获利能力与其集中度是不相匹配的,即中国信贷市场银行业的集中度、市场份额与绩效联系不紧密(甚至可以被认为是负相关)或者说事实上存在着规模不经济。而根据 Smirlock(1985)、Evanoff 和 Fortier(1988)等人的研究,美国银行业市场份额与赢利性之间一般均存在正相关关系。欧洲银行业研究显示集中度对银行赢利具有正效应。但笔者对中国银行业分析所得结论则不尽相同。一是对国有商业银行来讲,集中率很高,但利润指标却很低;二是对股份制商业银行和城市商业银行来讲,则是集中度较高的,利润率也较高。究其原因,我们认为主要是中国国有商业银行发展的历史渊源和体制所致。我国四大国有商业银行脱胎于计划经济时代的人民银行,成立时已经拥有相当大的规模和近乎 100% 的市场份额。国有商业银行按照所服务的行业进行专业分工、业务条块分割,几乎不存在竞争,很容易扩散规模。长期以来资金是我国最为短缺的生产要素,国有商业银行有责任尽可能多地吸收储蓄资金投入国民经济各部门中,以促进经济增长。加之中央银行制定的利率和信贷政策也在某种程度上激励了银行规模的扩张,使得国有商业银行走上了一条重数量扩张,而轻经济效益的发展道路。因此,我国银行业较高的市场集中度并不是市场自发作用的结果,而是具有很强的历史背景和政策因素,国有商业银行的巨大规模也并非由规模收益长期积累转化而来,这样自然大的银行规模也就不意味着更高的利润指标回报。更为严峻的是国有商

业银行承担着扶持亏损企业、维持社会安定等许多一经放贷就会成为呆账、坏账的政策性贷款,再加上银行 90% 放贷给国有企业的贷款也因国企效益低下,大量银行贷款凝为不良贷款,致使国有银行盈利能力不强,经营业绩指标有违背产业组织理论中因果关系的假设倾向。另一方面也恰恰是国有商业银行的垄断地位刺激了很多不规范的行为,使得正常的市场竞争机制遭到损坏,造成我国银行业的绩效长期得不到实质性的提高。

表 7.3

序号	项 目	1996 年		1997 年		1998 年	
		国 有 商业银行	其 他 商业银行	国 有 商业银行	其 他 商业银行	国 有 商业银行	其 他 商业银行
1	资产利润率	0.57	2.13	0.15	3.08	0.12	1.21
2	银行利润率	2.98	21.17	0.97	34.20	1.98	17.91
3	资本利润率	16.91	33.06	5.24	45.16	2.18	21.34
4	人均利润	0.02	0.17	0.007	0.25	0.006	0.12

说明:①我国国有商业银行和其他商业银行税率不同,因此本表利润指标均采用税前利润;

②国有商业银行指工商银行、中国银行、建设银行、农业银行;其他商业银行指被国家批准营业的 10 家中小股份制商业银行。

### 第三节 银行信贷的绩效与信贷 金融体制的安排

#### 一、引 言

在中国经济改革过程中,国有企业的经济发展速度大大低于乡镇集体企业、国内私人企业与外资独资私人企业的经济发展速度,国有工业企业的产值在工业总产值中的比重逐年下降。这个客观事实理所当然地引起了经济理论工作者的关注,如胡永泰

(1996)、Bai(1997)、曹远征(1997)、拉尔第(1998)、珀金斯(1999)等人认为,国有企业低效率体制导致业绩恶劣,造成国有经济相对比率地位下降。樊纲(2000)更是直接指出:无论非国有经济在开始时多么弱小,只要其效率及增长率比国有部门高,则在理论上  $J_t$  作为国有经济在整个过程中的比重(在时期  $t$ )将趋于缩小,当  $t \rightarrow \infty$  时  $J_t \rightarrow 0$ 。另一方面,尽管国有经济占产出的比重不断下降,但银行信贷一直向国有经济倾斜(童频,丁之锁,2000),特别1995年以前,国有银行对国有企业的信贷支持是被当作任务来完成。在信贷资金分配过程中,国有企业的需求必须得到优先满足,剩余信贷指标分配给集体企业,只有极少部分配置到私营和个体企业。因此,面对中国经济结构投入和产出的悖论,经济理论工作者无疑会引发出许多迷惑:国有银行信贷的绩效如何评价?改革开放以后,我国信贷金融体制的选择是否正确?针对当前所有制经济结构和WTO的加入,我国信贷金融体制如何进行有效的创新才能适应经济发展的客观要求?为此,本节试图从我国银行信贷绩效评价入手,为中国信贷金融体制进一步改革及其制度安排提供一些证据和建议。

## 二、银行信贷的绩效评价

### (一)信贷投资效果

一般言之,经济增长决定了贷款增长的规模和速度。当企业收入增长时,企业要求生产和投资进一步扩大,于是对银行贷款的需求增大,信贷部门相应扩大贷款投放,以适应经济增长的需要。反过来看,信贷部门通过向企业部门发放贷款的过程对经济中的产出规模和产业结构也产生影响。如果金融体系在政府控制下,以“配给”方式提供信贷,且能获得贷款的多数是享有特权的国有企业或与官方金融机构有特殊关系的其他企业,结果会造成信贷资金使用效率低下,阻碍社会储蓄应有程度和向社会投资的正常

转化,最终制约国民经济的发展。自1978年中国渐进式经济改革及1983年国家实行“拨改贷”以后,金融的信贷支持在国民经济中的作用不断上升,金融体系在经济运行中的重要性不断提高,1979年经济增长对金融的依存度(银行各项贷款余额除以国内生产总值)为52.1%,1999年该指标已达到114.43%,金融机构已由过去国家财政的一个记账单位变为左右国民经济运行的最关键的部门之一。为了进一步考察银行信贷与经济增长之间的关系,我们以国内生产总值(GDP)Y为因变量,以银行新增贷款X为自变量,同时考虑银行信贷对经济循环具有一定的滞后期,对中国(1984年至1999年)银行新增贷款与国内生产总值之间的相关性进行了线性回归检验,其回归结果为:

$$\ln Y_t = 4.107 + 0.749 \ln X_{t-1}$$

$$(11.150) \quad (16.438)$$

Adjusted R-squared = 0.944    Durbin-Watson = 0.681    F-statistic = 270.22

回归检验结果表明,银行新增贷款与国内生产总值之间存在显著的正向相关性,银行信贷有力地支持了中国经济的增长,为国内生产总值持续增长起了巨大的推动作用。上式两边对时间(t)求导数,得到:

$$\frac{1}{Y_t} \frac{dy_t}{dt} = 0.749 \times \frac{1}{X_{t-1}} \frac{dx_{t-1}}{dt}$$

即得  $\frac{dy_t}{Y_t} / \frac{dx_{t-1}}{X_{t-1}} = 0.749$

我们求得国内生产总值(GDP)对银行新增贷款的弹性仅为0.749,说明我国银行信贷资金投入产出的效率不高。1984年至1999年,全国金融系统各项贷款增幅有13年高于国内生产总值增幅,仅有4年低于国内生产总值增幅(见图7.2),且各项贷款增幅小于国内生产总值增幅的4年(1988年、1993年、1994年、1995

年)是中国改革开放以后最严重的两次通货膨胀时期,即1988年

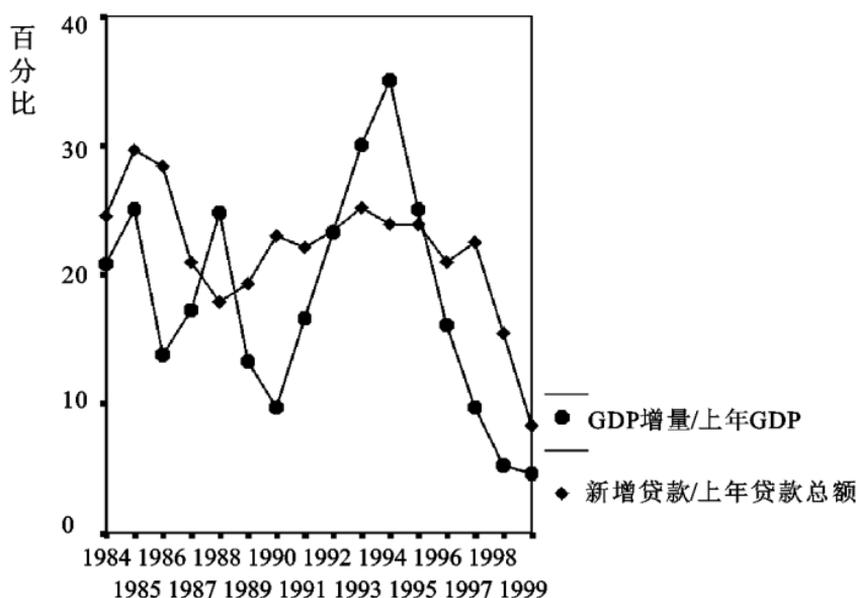


图 7.2 银行贷款增长速度与经济增长速度比较图

消费物价指数(CPI)和零售物价指数(RPI)分别为18.8%和18.5%,1993年—1995年3年内消费物价指数(CPI)分别比上年增长14.7%、24.1%、和17%。可见,我国金融体制是以低效率的信贷资金支持经济增长,从1984年至1999年每百元新增贷款创造的新增产值小于一百元的年份有8年,其中从1996年开始,每百元新增贷款创造的新增产值显著下降,新增产值分别仅为89元、48元、33元、49元(见表7.4),导致银行利润绩效指标——资产利润率总体上呈下降趋势(见图7.3),1991年四大国有银行资产利润率平均为0.6124,到1999年仅为0.068,减幅达0.5444,表明国有商业银行赢利能力不断下降。这是因为中国渐进式经济改革以来,效率低下的国有企业却可以从国有银行廉价地得到资金支持,由于国有经济体制的僵化和经营管理不善,大量投资变为沉

表 7.4 银行贷款增长速度与经济增长速度比较表

单位:亿元

年份	银行各项贷款	贷款比上年增长%	国内生产总值	GDP 比上年增长%	增量百元贷款产值
1984	5012.40	24.57	7171.00	20.84	125.09
1985	6498.30	29.64	8964.40	25.01	120.69
1986	8343.10	28.39	10202.20	13.81	67.10
1987	10095.60	21.01	11962.50	17.25	100.45
1988	11904.90	17.92	14928.30	24.79	163.92
1989	14203.90	19.31	16909.20	13.27	86.16
1990	17467.80	22.98	18547.90	9.69	50.21
1991	21338.00	22.16	21617.80	16.55	79.32
1992	26323.00	23.36	26638.10	23.22	100.71
1993	32943.00	25.15	34634.40	30.02	120.79
1994	40810.00	23.88	46759.40	35.01	154.12
1995	50544.10	23.85	58478.10	25.06	120.39
1996	61156.60	21.00	67884.60	16.09	88.64
1997	74914.10	22.50	74462.60	9.69	47.81
1998	86524.10	15.50	78345.20	5.21	33.44
1999	93734.30	8.33	81910.90	4.55	49.45

资料来源:由 1984~2000 年的《中国统计年鉴》整理计算得来

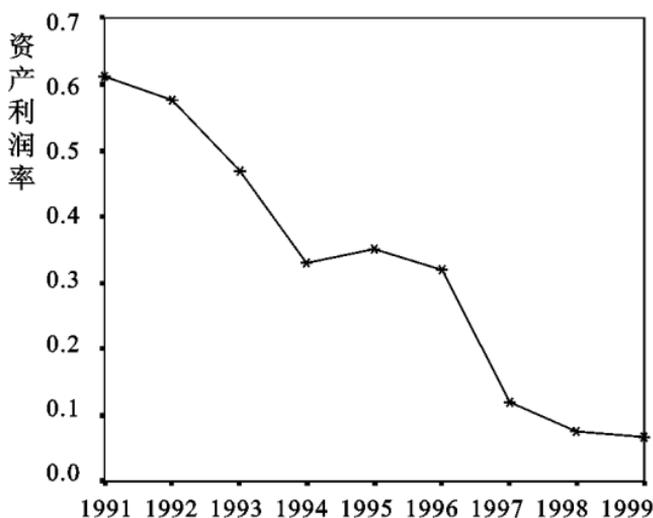


图 7.3 国有商业银行资产利润率趋势图

没成本而无法收回,致使国有商行银行不良贷款比例持续上升,银行坏账堆积不断增加。截止 1997 年底我国银行不良贷款在全部贷款中所占比例已累计达到 25%,对我国经济的长期稳定发展造成巨大危害,并成为深化经济体制改革的严重障碍。由此可见,麦金农所描述的“金融抑制”现象确实在中国经济改革开放的进程中制约国民经济高效率地健康发展。

## (二) 信贷投资偏向

计划经济体制下,国家对企业的流动资金和固定资产投资实行的是财政拨款制。1983 年和 1985 年我国先后把上述两种财政拨款制改为企业还本付息的贷款制。从目前我国实际情况看,企业的投资资金除自有资金之外,多数企业仍采用间接方式进行融资,即企业的固定资产投资、更新改造资金以及流动资金,在很大程度上都依赖银行信贷部门供给,而间接融资渠道又主要控制在国有银行手中。以 1998 年为例,中国四大国有商业银行集中了银行业 80% 左右的信贷资金,且这四大国有商业银行 90% 的贷款对

占经济总量约 40% 的国有企业发放,导致非国有经济在扩大生产规模时很难顺利获得所需资金,相比之下,产出效率低下的国有企业均可以从国有银行不断获得资金支持,因而严重地扭曲了信贷结构,降低了银行信贷资金利润率和经济增长效率。从图 7.4 可以看出,国有单位扩大生产规模运用信贷资金占全社会固定资产

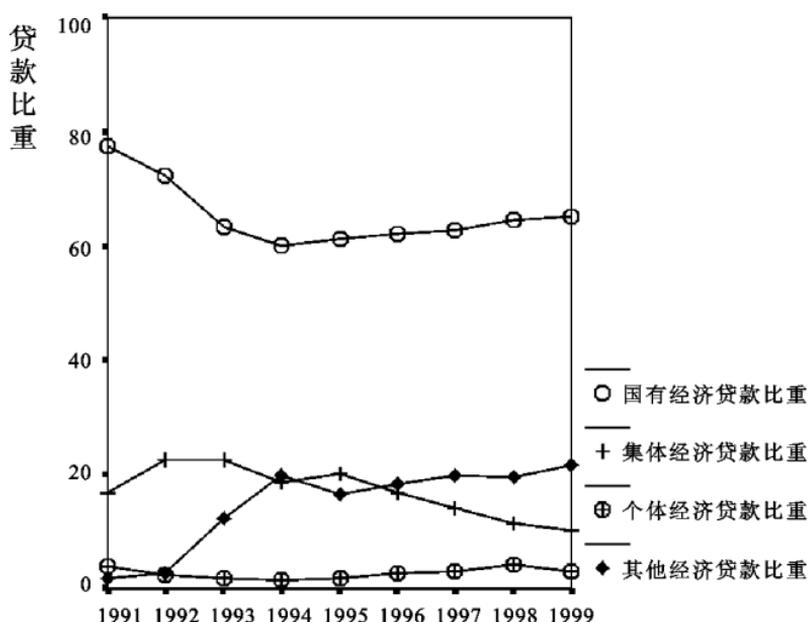


图 7.4 不同经济类型运用信贷资金占全社会比重

投资使用国内贷款资金的比重一直维持在 2/3 左右,即使在 1999 年国有企业所占比例仍然高达 65.28%,集体企业、城乡个体及其他经济类型分别仅占 10.16%、2.94%、21.63%。而此时全国工业总产值结构<sup>①</sup>中(图 7.5),国有工业企业的比重仅为 28.21%,集体工业企业的比重为 35.37%,城乡个体工业及其他经济工业

<sup>①</sup> 按工业总产值新统计口径构成国有控股工业与其他类型工业存在着重复计算,使各所有制工业之和大于 100%

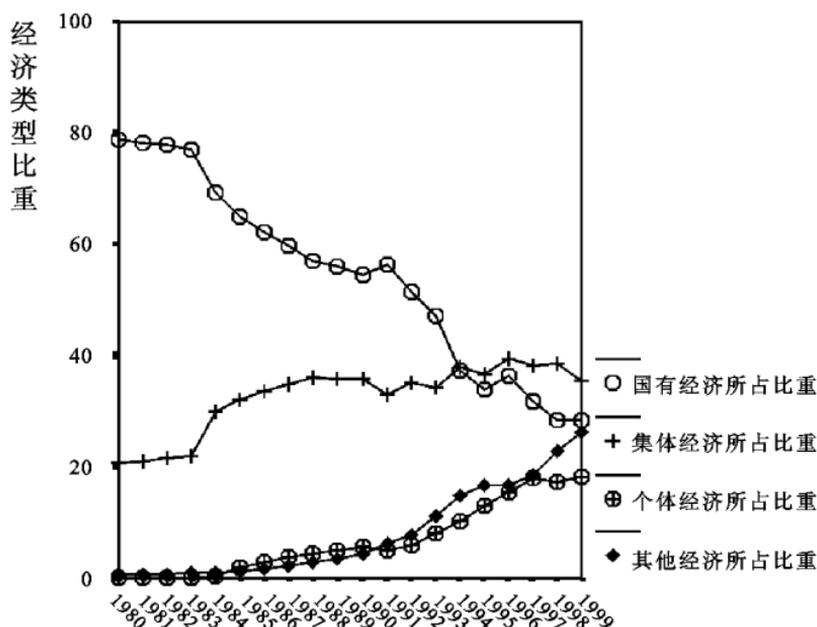


图 7.5 全国工业总产值中不同经济类型所占  
固定资产投资使用国内贷款资金的比重

的比重分别为 18.18% 和 26.14%。图 7.5 表明改革开放以来,国有工业的比重持续下降,非国有工业的比重大幅度上升,与图 7.4 不同经济类型运用信贷资金占全社会固定资产使用国内贷款资金的比重相对照,显然我国经济结构投入产出比例严重被扭曲,国有经济和非国有经济在信贷融资活动中所处的不平等地位,长期压抑着非国有部门的投资意愿和较高的投资效率。如果以工业总产值或不同经济类型的产值为因变量  $Y_t$ ,以信贷资金用于固定资产投资的金额做自变量  $X_{it}$ ,通过线性回归求出 1984~1999 年因变量对自变量的弹性,我们发现国有工业产值对信贷资金投入的弹性最小仅为 0.757(见表 7.5),小于集体企业、城乡个体及其他经济类型对信贷资金投入的弹性,进一步说明国有银行强力扶植国有经济是以降低金融系统的信贷资金效率为代价,我国经济体制

改革过程中的金融机制安排,存在着明显的“所有制歧视”和“信贷偏向”,金融抑制现象长期伴随中国经济生活的现实之中。

表 7.5 工业总产值或不同经济类型的产值对信贷资金投入产出弹性表

回 归 方 程	投入产出弹性	$R^2_{adj}$	标准误差	DW 值	F 值	Sig. -F
$\ln Y_{0t} = 3.264 + 0.988 \ln X_{0t-1}$ ( 10.469 ) ( 23.888 )	0.988	0.978	0.12825	0.946	570.61	0.000
$\ln Y_{1t} = 4.323 + 0.757 \ln X_{1t-1}$ ( 6.409 ) ( 8.729 )	0.757	0.904	0.10197	1.357	76.199	0.000
$\ln Y_{2t} = 3.109 + 1.105 \ln X_{2t-1}$ ( 1.199 ) ( 2.726 )	1.105	0.546	0.46155	0.743	7.432	0.03
$\ln Y_{3t} = 1.471 + 1.652 \ln X_{3t-1}$ ( 0.963 ) ( 4.95 )	1.652	0.746	0.54148	0.99	24.5	0.02
$\ln Y_{4t} = 4.957 + 0.768 \ln X_{4t-1}$ ( 9.334 ) ( 8.230 )	0.768	0.893	0.34587	0.817	67.737	0.00

资料来源:1984~2000年的《中国统计年鉴》和《中国金融年鉴》

注: $Y_{it}$ ( $i=0,1,2,3,4$ )分别代表全国工业总产值、国有工业、集体工业、城乡个体及其他经济类型的工业产值; $X_{it-1}$ ( $i=0,1,2,3,4$ )分别代表信贷资金用于全社会固定资产投资额度及不同经济类型运用信贷资金进行固定资产投资的贷款额, $t$ 代表年度时间变量,负下标是滞后期数,系数下括号中是 $t$ -统计值。

### (三) 信贷资金漏损

由我国经济体制转轨时期特殊的社会经济环境——二元经济结构和双轨经济体制所决定,我国中央银行货币政策工具受到转轨经济特定条件的制约,随着制度环境已经由传统的计划经济体制向多种经济成分并存的社会主义市场经济新体制过渡,政府主要采取控制利率和信贷配给手段对银行进行干预,对信贷市场的价格和数量歧视导致市场分割,对不同所有制企业确定不同的贷款利率和贷款规模,造成信贷市场双轨制,并由此产生出一块租金市场,蕴藏着巨额信贷租金成为金融机构寻租的源泉,吸引众多利益集团参与分享租金,招致我国信贷市场资金的严重漏损。万安培(1998)从基于超出机会成本的额外收益这一传统租金内涵出

发,对信贷市场租金进行了测算,即首先求出各年贷款总额,然后再乘以市场利率与法定贷款利率的差额,再加上贷款人为获取贷款所付出的各种“成本”(如请吃、返还的“回扣”等),算出中国信贷市场从1991年以来,因贷款利差产生的租金规模有所扩大,仅1996年(租金额约为6229亿元)与1992年相比,租金额增加了1490亿元。实际生活中万安培这种测算方法高估了实际租金价值,只是说明了潜在的、可以利用的租金价值,而实际的租金价值将小于这一计算结果。周业安(1999)根据新制度经济学把租金视为从事直接非生产性活动的资源浪费这一定义出发,将租金分为存款利差租金和贷款利差租金Ⅰ、贷款利差租金Ⅱ等三部分。存款利差租金是银行为获取贷款利差而愿意支付给客户的存款利差,主要是诱使单位公款私存,1992年至1995年间仅存款利差一项产生了租金78.14亿元。贷款利差租金Ⅰ按年贷款余额 $\times$ (市场利率-法定贷款利率)来估算,其中年贷款余额为年均流动资金贷款余额,市场利率考虑到发达地区与不发达地区的差异,估算出1992年至1997年租金Ⅰ总计高达32518.78亿元。贷款利差租金Ⅱ是由于信贷市场分割而分为国有经济与集体企业、个体工商户贷款利差两部分,因价格和数量的法定歧视,非国有企业一般很难得到贷款,即使得到贷款也得支付很高的利差和回扣,国企贷款则往往以非国企为参照系也要收取一定的利差和回扣,这两部分利差和回扣构成租金Ⅱ的主要部分。此外还包括银行的账外贷款,直接运用银行资金进行放贷并获取全部贷款利息,以及利用非银行金融机构进行高息放贷以获取租金,这样租金Ⅱ从1992年至1997年间总计规模达到6476.94亿元。再考虑开放经济,金融抑制会导致资本外逃,根据李扬(1998)权威性的估计,1992~1997年6年间,因金融抑制而导致信贷资金漏损总额高达25795.83亿元。很明显,我国信贷市场每年巨额资金漏损严重伤害了企业的融资能力,其后果是经济效益好的私营个体企业得不到贷款,或贷

款成本过高,而经济效益差的企业则可以通过贿赂或政府保护轻易获取信贷资金,这显然是一种典型的逆向选择行为。

#### (四) 政策性贷款问题突出

我国 20 世纪 80 年代初期财政和银行改革以来,随着放权让利的进行,国家财政集中和分配的资源大大减少,国家预算收入占 GDP 的比例,从 1978 年的 31.2% 下降到 1985 年的 22.4%,再下降到 1998 年的 12.4%。1994 年财政改革的主要目的之一在于提高财政收入占 GDP 的比重,但是收效不大。这样一来,除了少数国家重点项目由国家向国有企业注资以外,主要的资金供给推给了国有银行。国有银行实质上成了顶替财政部门对国有企业发放补贴的替代者,其替代职能集中表现在“政策性贷款”上。政策性贷款是为实施政府政策而发放的,一般不以盈利和贷款安全为基础,其主要特征是优先性和低利率,通常包括四部分(社科院宏观组,1998 年)(1)基础工业和基础设施的固定资金投资贷款(2)农产品收购和进出口产品采购所需流动资金贷款(3)支持农业、扶贫、地方发展和科技开发贷款(4)预算拨款贷款。除(4)由建设银行代理预算拨款贷款以外,其他三项构成政策性贷款的主要部分。根据国际货币基金组织估算,1992 年政策性贷款在各国有银行贷款中的比重为:中国工商银行 18%,中国银行 22%,中国农业银行 48%,中国建设银行 53%,平均比重为 35.25%(国际货币基金组织,1994)。中国金融学会按统一界定的范围专门统计,各家国有银行承担的政策性贷款占全部贷款的比重约为 25%,工、农、中、建四行各自承担的政策性贷款比重分别为 20%、30%、15%、和 45%(吴晓灵等,1998)。所以说 20 世纪 90 年代以来,政策性贷款占国有银行贷款总量的 1/3 以上(见表 7.6),而这些政策性贷款的问题突出表现在:贷款政出多门,种类繁多,管理不善,资金利用效率不高,或经常被挪作他用造成贷款的偿还率比较低,是银行信贷资金沉淀为呆账、坏账的重要根源之一。朱民、黄金老

(1999)认为政策性不良贷款占目前全部不良贷款的比例约为一半左右,高洪星、杨大勇(2000)认为1996年政策性不良贷款的绝对规模大致达到4800亿元,约占当年政策性贷款的30%,与张杰(1998)认为政策性不良贷款为4932亿元的估计基本一致。因此,政策性贷款是银行信贷风险增大的重要途经,政策性贷款实施的结果严重降低了我国金融系统的运作效率。

表 7.6 政策性贷款及其比例

年份	政策性贷款(亿元)	国家银行贷款(亿元)	政策性贷款比例(%)
1979	11.85 <sup>a</sup>	1975	0.6
1985	1858 <sup>a</sup>	5907.8	31.45
1990	5459 <sup>b</sup>	15167	35.99
1991	6781.7	18044.1	37.58
1992	7410.9	21615.5	34.29
1993	9322.6	26461.1	35.23
1994	11485.2	32441.3	35.40
1995	14159.7	39393.6	35.94
1996	16440.1	47434.7	34.66
1997	19862 <sup>b</sup>	51906	38.27

注 a - 张杰(1999) b - 约翰·伯宁、黄益平(1999)。

资料来源:社科院经济所宏观组(1998)以及《中国金融年鉴》1994~1998年各卷

### (五)不良贷款数额巨大

银行不良贷款是指贷款业务中难以保证按期收回的部分。按照1998年以前我国实行的贷款分类方法,银行贷款划分为四类,即正常、逾期、呆滞、呆账。后三类统称不良贷款。按照1998年中国人民银行颁布的《贷款风险分类指导原则》,银行贷款按其风险程度又被分为正常、关注、次级、可疑、损失五类。后三类属于不良贷款。因为第二种分类办法实行时间较晚,所以习惯上人们所指的不良贷款仍然是“逾期、呆滞、呆账”贷款。关于商业银行不良贷款的数量目前仍然没有准确的统计,这是因为(1)导致不良贷

款发生的具体原因和途径非常复杂(2)目前我国会计制度缺乏足够的透明度(3)一些银行为了虚报“业绩”实行“借新还旧”从而掩盖了部分不良贷款(4)不良贷款数额本身是一个动态变量;等等。现有的一些有关不良贷款数据都是根据一定方法估算而得,所以存在一些差异。根据美国标准—普尔公司的估计,1996年中国的银行不良贷款达2000亿美元。按照1996年底1美元折合人民币8.29元的汇价折算,为人民币1.6万亿元。若以当年整个银行系统的贷款余额为基数,不良贷款比率为22.8%。如果只算商业银行的贷款余额,不良贷款比率是24.3%(许小年,1998)。1998年初,中国人民银行行长戴相龙指出,截止1997年底我国银行不良贷款在全部贷款中所占比例已累计达到25%。高洪星、杨大勇(2000)认为当前国有银行不良贷款的估计值基本在22%(东亚危机前)和41%(危机后)之间(见表7.7),平均为30%。如此高的不良贷款比率在国际上是少有的。实际上,我国银行的不不良贷款比率甚至超过爆发金融危机的东南亚国家商业银行。比如,在金融危机爆发之前,泰国商业银行的不良资产比率为7.9%、马来西亚为6.4%、印度尼西亚为17%(参见葛兆强、廖梅桂,1999)。更为严重的是,国有银行不良贷款中,大约10% - 20%是事实已经不存在、根本难以收回的死呆滞贷款,其余部分虽然存在,但大多已经“财政化”,在实际中起着为企业简单再生产垫付作用,已异化为企业必备的自有资金,这部分“财政化”贷款收回的概率极小。即使“财政化”贷款全部收回,仅呆滞和呆账贷款两项,估计也在4600亿元左右,远远超过1997年7月底商业银行资本金总额3170亿元的水平,因此,人们有充分的理由为国有银行的前途和中国的金融安全担忧。

表 7.7 对中国国有商业银行不良贷款的估计

单位:亿元

年份	不良贷款	GDP	不良贷款占 银行贷款比例 %	不良贷款占 当年 GDP 比例 %	不良贷款占 1998 年 GDP 比例% (1998 年价格)
1995	7280 <sup>a</sup>	58478.1	22%	12%	9%
1996	12000 <sup>b</sup>	67884.6	28%	18%	14%
1997	15157 <sup>c</sup>	74462.6	29%	20%	18%
1998	19849 <sup>d</sup>	78345.20	33%	25%	25%
1999	27000 <sup>e</sup>	81910.90	41%	33%	35%

注 a、b - 朱民、黄金老(1999); c - 李欣欣(1998); d - 许小年(1999); e - 张春霖(2000)。

资料来源:高洪星、杨大勇. 经济转型期不良贷款与政策性贷款研究[J]. 财贸经济 2000(1).

### 三、信贷金融体制的安排

#### (一) 银行信贷资金管理的几个阶段划分

##### 1. 传统的高度集中的计划经济时期(1983 年以前)

这个时期由国家统一制定国民经济计划,各级政府主管部门制定企业生产计划,企业按生产和原材料供应计划组织产品生产,银行根据企业生产计划供应资金。银行独家经营,没有市场竞争,贷款无自主权,也无需对贷款资金使用效果负责。

##### 2. 计划经济向市场经济转轨时期(1984 年~1994 年)

1984 年,几大专业银行分设完毕,人民银行专司中央银行职能,金融市场体系初步形成,商业银行取得了形式上、组织上的独立性,但商业银行的经营管理仍然带有严重的计划经济时期的烙印,主要任务仍是执行指令性信贷计划,促进经济增长,特别是 1983 年国家实行“拨改贷”后,财政对国有企业的拨款改由银行贷款,商业银行支持经济增长的任务甚至比计划经济时期还较繁重。银行经营管理有一定的贷款自主权,但资产规模的扩张和信贷结

构的调整完全根据中央银行分配的信贷计划进行。

### 3. 社会主义市场经济初步确立时期(1995年以后)

1995年《中国人民银行法》、《商业银行法》、《担保法》及《贷款通则》等金融法规条例颁布实施,标志着我国商业银行的经营管理进入一个崭新的阶段。《商业银行法》明确规定,商业银行以效益性、安全性、流动性为经营原则,实行自主经营、自担风险、自负盈亏、自我约束。颁布的银行法规确立了中央银行的地位和国有商业银行定位,实行政策性银行和商业银行分离,政策性贷款和经营性贷款分离。投融资体制等改革方案陆续出台,开始形成以信贷经营责任制为主的商业银行风险管理机制,建立并逐步完善资产质量和营运效益等经营目标考核体系。1996年商业银行实行资产负债比例管理。1998年1月1日中央银行对商业银行贷款增量的管理、取消指令性计划,改行指导性计划,商业银行的信贷投放在具体投向什么企业、什么项目有很多自主权,但信贷总量和总体结构仍受着中央银行的干预和约束。

#### (二) 信贷金融制度安排的理论解释<sup>①</sup>

我国从计划经济向社会主义市场经济体制转变的过程,不符合主流经济学在转轨经济国家的改革方案,即摒弃“休克疗法”,不搞一次到位,而是以“渐进式”改革方式,采取分步实施战略、稳步推进的方针。渐进式改革的最大好处是可以避免社会震动过大,在保证社会稳定的条件下推进改革和扩大开放,使改革带来的利益关系调整约束在社会和公众可以承受的范围之内,较好地处理改革、发展和稳定的关系,实现经济体制转轨的平稳过渡(罗金生,2001)。同时,改革的初始条件或旧体制状态是影响渐进式改革方案决策的重要因素。根据统计资料计算可知,1983年工业总产值中国有经济占的比例为77.02%,国有经济对国家财政收入

<sup>①</sup> 张杰. 中国体制外增长的金融安排. 经济学家, 1999(2)

的贡献为 83.7% ,那么 ,1983 年国家实行“ 拨改贷 ”后 ,信贷管理体制转轨初期 ,信贷投资向国有经济倾斜 ,金融全力支持国有经济 ,无疑是一种理性经济行为 ,符合以“ 信息处理 ”理论为起点的渐进式改革模式 ,也与政府的目标函数保持一致。利普西和兰卡斯特( Lipsey and Bocaster 1956 )的次优定理指出 :“ 如果帕累托最优的某一条件不能满足 ,只能在背离帕累托最优其他条件的情况下寻求较佳状态 ,该状态可被叫做‘ 次优 ’”。我国政府 1995 年金融法规条例颁布实施 ,1996 年商业银行实行资产负债比例管理 ,1998 年商业银行贷款增量的管理指导性计划的执行 ,是中国信贷管理体制渐进式改革步骤‘ 次优选择 ’的集合 ,每一次“ 次优选择 ”是市场的标准部件与制度相互磨合的整合过程 ,过程的集聚构成我国稳定、持续、过渡的信贷管理体制转轨痕迹 ,且每一过程起点的政府行为目标函数是寻找金融资源、维护金融秩序稳定以确保渐进式经济体制改革顺利推进 ,而不是如何更有效地使用金融资源( 张杰 ,1998 )。因此 ,渐进式经济体制改革模式的自然演进特征是 理论上更优的制度安排往往会被理论上次优但更实用的制度安排所替代 ,我国信贷实际经济工作中确有效率竞争性的金融制度安排滞后于低效率的制度安排符合渐进式经济体制改革的逻辑思维。为此 ,一方面从整个渐进式改革的逻辑看 ,我国国家垄断性的金融制度安排付出了巨大的控制成本( 如信贷资金漏损、不良贷款等 ) ,而这种代价的支付又正好构成中国次优选择的改革特色 ,即高速增长和银行信贷资金配置效率低下同时并存 ,因此 ,从某种意义上说 ,改革以来持续的经济高速增长是以银行信贷扩张和不良资产的积累为代价 ,1984 年至 1999 年贷款增长的平均速度为 21.56% ,高于经济增长的平均速度 17.63% 便是理论的实际解释。另一方面 ,从次优选择信贷管理体制改革的时点看 ,信贷金融制度安排在时间表上确实存在着严重的错位 ,次优拐点选择把持不当。1992 年非国有经济在工业总产值中所占的

比重已达到 51.9% ,开始形成和国有经济平分天下的格局 ,然而实际经济领域的这种重大结构变化 ,未能得到金融领域的相应变化与之适应 ,此时集体企业通过银行系统获得的信贷资金仅占社会信贷总额的 12.59% ,私营个体企业占总贷款比重为 0.10% ,其他经济类型占总贷款比重为 4.37% ,与此同时 ,在工业总产值比重仅占 48.1% 的国有经济却获得的信贷资金比重高达 82.94% (见表 7.8) 。根据金融深化论的观点 :一个国家的金融体制与该国的经济发展之间存在着一种互相刺激和互相制约的关系 ,这就意味着经济所有制结构的变化必然促进金融资源优化配

表 7.8 国有银行对不同经济成分的贷款比重

项 目	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
集体企业贷款占总贷款%	12.54	12.35	12.34	12.59	12.86	9.38	8.62	8.30	6.88
私营个体贷款占总贷款%	0.11	0.09	0.08	0.10	0.11	0.15	0.08	0.11	0.54
其他经济类型贷款占总贷款%	4.37	4.38	4.38	4.37	4.35	4.52	4.56	4.57	4.63
国有企业贷款占总贷款%	82.98	83.18	83.20	82.94	82.68	85.95	86.74	87.02	87.95

资料来源《中国金融年鉴 1997》《1998 中国金融展望》《中国统计年鉴 1998》

置。因此 ,信贷金融制度安排渐进式的次优选择第一个拐点时点应在 1993 年 ,及时扭转信贷资金需求结构与信贷资金供给结构的严重不对称 ,让国有经济和非国有经济以同等身份从国有银行获得信贷支持 ,才能使改革开放以来中国经济最具活力的非国有经济得以更快的速度增长 ,从而达到提高信贷资金的配置效率 ,使得次优选择的金融制度安排逐步向帕累托最优靠近。然而 ,实际经济工作中我国金融制度安排严重滞后经济所有制结构增长的要求 ,非国有部门的投资需求受到“ 信贷偏向 ”和“ 金融抑制 ”的双重制约 ,制约着中国国民经济高效率的增长。据有关资料统计表明 ,

我国银行现有不良债权有三分之二是 1993 年以后形成,进而影响到 20 世纪 90 年代末期出现投资萎缩和“惜贷”现象,造成银行存差大量增加,银行经营效益趋于下降,成为中国下一步深化经济改革的严重障碍。由此可见,金融体制渐进式改革次优拐点的时机选择是顺利推进改革的关键。

#### 四、小 结

综上所述,无论从所有制经济结构投资增长的内在要求,还是从提高信贷资金配置效率出发,二者客观上均要求我国完善金融体系,银行信贷支持非国有城乡中小企业的发展正在成为一个具有全局性和长远战略性意义的问题。特别是随着中国加入 WTO,中国渐进式经济改革又面临一个次优拐点的选择,政府也已经深深体会到中国经济增长和体制转轨迫切要求金融深化与之相配合。人民银行早在 1998 年发过几次文件要求我国金融机构加强对中小企业的信贷支持,但是,近两年金融机构对非国有经济贷款占各项贷款比重仍然只有 30% 左右,增长速度缓慢,国有银行对以中小型企业居多的非国有企业贷款没有动力。其原因之一是我国金融系统 1997 年在信贷风险管理方面加强了稽查力度,引进惩罚机制,建立内控制度,严格管理银行经理的个人消费;其原因之二是国有金融机构缺乏了解中小企业客户风险的足够信息,贷款者与借款者之间存在严重的信息不对称,使得国有大银行对中小企业贷款的交易成本远远高于给国有大企业贷款的交易成本;原因之三是如果一笔给私营企业的贷款出了问题,有关负责人倒不一定被认为是犯了“政治错误”,但可能被认为收了对方的贿赂,因此使得在实践中人们更怕承担风险(樊纲,1999)。那么,有什么办法既能帮助非国有企业投资增长的客观需求能够得到满足,而又能消除目前我国金融机构贷款给中小企业的交易成本过高这一天然障碍呢?笔者认为有两个途径可以起到帮助解决贷款者与

中小企业借款者之间信息不对称的问题,一个是给城乡信用合作社以及前不久改制而成的城市合作银行等非国有的金融机构提供一个较大的发展空间(贺力平,1999);另一个是推动国有金融机构经营方式的转变,从国有银行中划拨一块出来专门负责中小企业的信贷业务,形成一个国有和非国有中小型金融机构共存的竞争局面,为中小型非国有企业提供融资服务,保证非国有企业的投资内在需求得到有效地解决。这是因为中小金融机构与大型金融机构相比,一方面它们资金少,无力为大企业融资,另一方面它们在为中小企业提供服务时拥有信息上的优势。关于这种信息优势,Banerjee等提出了两种假说。其一是“长期互动”假说。这种假说认为,中小金融机构一般是地方性金融机构,专门为地方中小企业服务。通过长期的合作关系,中小金融机构对地方中小企业经营状况的了解程度逐渐增加。这就有助于解决存在于中小金融机构与中小企业之间的信息不对称问题。另一种假说为“共同监督”假说。这种假说尤其适合于合作性中小金融机构。该假说认为,即使中小金融机构不能真正了解地方中小企业的经营状况,因而不能对中小企业实施有效的监督,但为了大家的共同利益,合作组织中的中小企业之间会实施自我监督。一般来说,这种监督要比金融机构的更加有效,且国外的一些经验研究已经证明,银行对中小企业贷款与银行规模之间存在很强的负相关,美国20世纪80年代中期以后银行合并的历史也证明,大银行对小银行的吞并或大银行间的合并倾向于减少对中小企业的贷款(林毅夫,2000)。因此,大力发展和完善国有和非国有中小金融机构,形成多种层次多种类型的金融机构并存和竞争既是我国金融深化的必经之地,也是解决我国中小型企业融资困难的有效方式。

## 第四节 非国有经济信贷融资困境的理性认识

中国过去 20 多年,渐进式改革的主要成就,就在于发展了一个以市场为导向的非国有经济(樊纲,2000),非国有企业地位已由原先的“国民经济的必要补充”上升为“国民经济的重要组成部分”。1980 年,个体、私营等非国有企业的工业产值仅为 2.5 亿元,占全国工业总产值的 0.49%;社会消费品零售额为 84 亿元,占社会消费品零售总额的 4.68%。到 1998 年底,非国有企业已创造 73% 以上的工业总产值,63% 的 GDP,100% 以上的新增长就业和 80% 的经济增长。1999 年,国有企业下岗职工再就业的 600 万人中就有 353 万人在非国有企业工作。90 年代以来,工业新增产值的 70%,新增就业机会的 80% 均来自非国有企业。可见,中国经济二十多年的改革开放,最为显著的、最为重要的变化之一就是市场为导向的非国有企业的迅速崛起,并成为我国国民经济不可分割的重要的组成成分。但是,与所有制经济形式变化不相适应的是银行信贷一直向国有经济倾斜(童频,丁之锁,2000),信贷金融体制长期压抑着非国有部门的投资意愿和较高的投资效率,银行信贷明显存在着“所有制歧视”和“信贷偏向”,金融抑制现象长期伴随中国经济生活的现实之中,那么究竟是什么原因造成非国有经济信贷融资艰难呢。

### 一、非国有经济信贷融资困难的原因

#### (一)信息不对称、交易成本过高<sup>①</sup>

由于种种因素的限制,市场参与者双方不可能完全拥有信息,也不可能拥有同等的信息,这样就产生信息不对称(Information A-

<sup>①</sup> 张都兴,张兆杰. 中小企业为什么融资难. 国际金融研究, 2001(9)

symmetry)的问题。信息不对称的存在,在市场上可能导致两个问题,即交易之前的逆向选择(Adverse Selection)问题和交易之后的道德风险(Moral Hazard)问题。逆向选择是指拥有信息优势的一方通过隐藏信息(Hidden Information)可能做出利于自己而不利于另一方选择的行为,道德风险则是指拥有信息优势的一方通过隐藏行为(Hidden Action)可能从事交易的另一方并不期望进行的活动现象。而信息不对称问题普遍存在信贷市场之中,并且极有可能导致交易中处于信息劣势的一方蒙受经济损失。因此,处于信息劣势的一方为了防止信息不对称问题可能造成的损失,要么放弃交易来避免逆向选择问题,要么加强监管以获取更多的信息来避免或减轻道德风险问题,两者的最终结果则会导致信贷市场的萎缩、市场失灵或者是交易成本增加。我国以中小型企业居多的非国有经济投资个体是分散的,对个体信息的搜索在非国有经济发展初期是相当困难的,且单个投资个体所需资金规模很小,对于国有银行部门来说要获得一定的收益必须与众多的投资个体接触,但是大规模的搜集这种非规范意义上的信息成本过于高昂,导致国有银行对以中小企业为主的非国有经济贷款的交易成本远远高于给国有大企业贷款的交易成本。因此,正如 Macmilan(1931)在研究小企业融资所指出的:小企业在其发展过程中必然性存在着“金融缺口”(Financial Gap),即我国以中小企业为主的非国有企业对资本和债务的要求必然高于正规金融机构所愿意提供的信贷资金数量。

## (二)产权属性差异,扭曲信贷资金供给

在中国信贷市场上,由于国有企业、国有银行和国家财政在产权归属上的三位一体,即其终结产权皆归属于中央政府,而中央政府并没有建立有效的激励与约束相对称的、与市场经济相适应的国有产权经营管理体制,使得国有产权的经营管理呈现出风险的“软约束”。因此,国有企业及国有银行则可以将其在经营过程中

所产生的风险通过种种途径转嫁给终结产权所有者——中央政府。也就是说,国有产权属性弱化了国有企业信贷融资时信息不对称风险,国有企业产权的特殊归属必然决定其信贷需求的强烈性、迫切性和非经济理性,同时国有银行在信贷资金供给时也会因国有企业产权的特殊归属而无须过多考虑国有企业的逆向选择和道德风险的问题,尽可能地满足国有企业尤其是国有大型企业的信贷需求。这其中的道理显而易见,即因信息不对称问题所造成国有银行信贷资金风险最终会由终结产权所有者——中央政府承担与化解。这种风险转移与化解可以从中国目前所实施的国有企业破产制度和企业的“债转股”等政策措施窥见一斑。同样,国有银行产权的特殊归属也决定了国有银行自身必然存在着逆向选择和道德风险,这种信息不对称问题主要表现在国有银行没有按风险与收益原则来甄别信贷对象,且银行监管机制不健全,违章信贷及“权钱交易”盛行,使得国有银行信贷资金风险增大,不良资产的比例过高。相反,对于充满活力、支撑中国经济增长同时又存在巨大金融缺口的非国有企业信贷需求,由于产权归属性的不同,国有银行不能名正言顺地、顺利地将其信贷风险转嫁给中央政府,信贷业务的信息不对称风险增加(如中国现行的法规就规定,对外资企业、私营企业的呆坏账不能核销),国有银行就不得不考虑非国有企业的逆向选择和道德风险的信息不对称问题,国有银行的负责人担心如果一笔给私营企业的贷款出了问题,有可能被误认为收了对方的贿赂,使得国有银行负责人在对非国有企业办理信贷业务时,更怕承担正常的信贷风险。所以,国有银行在发放信贷给非国有企业之前,则会非常慎重地选择与甄别信贷对象,采取种种限制条款与防范措施,尽可能地降低逆向选择问题产生的可能性,减轻信贷的逆向选择风险;在信贷发放之后,国有银行则会加强监管力度,以防范信息不对称可能产生的道德风险,由此也导致交易成本(与对国有企业的信贷相比)增加。由于非国

有企业的信贷业务的风险性和交易成本相对较高,而国有银行又没有相应的激励机制,因此,为了明哲保身,国有银行比较偏好于国有企业尤其是大型国有企业,而对非国有企业的信贷供给则持有十分、甚至过分谨慎的态度或不积极支持的态度,非国有企业难以得到国有银行的信贷支持,银行信贷供求关系才会被人为地、制度性地扭曲。

### (三) 信贷市场分割, 贷款成本过高

由我国经济体制转轨时期特殊的社会经济环境——二元经济结构和双轨经济体制所决定,我国中央银行货币政策工具受到转轨经济特定条件的制约,随着制度环境已经由传统的计划经济体制向多种经济成分并存的社会主义市场经济新体制过渡,政府主要采取控制利率和信贷配给手段对银行进行干预,而对信贷市场的价格和数量歧视导致市场分割,对不同所有制企业确定不同的贷款利率和贷款规模,造成信贷市场双轨制,使得非国有企业一般很难得到贷款,即使得到贷款也得支付很高的贷款利率和回扣,这样严重损伤了非国有企业的信贷融资能力,其后果是经济效益好的私营个体等非国有企业得不到国有银行的贷款,或贷款成本过高,而经济效益差的国有企业则可以通过贿赂或政府保护轻易获取信贷资金,这显然是一种典型的逆向选择行为。

### (四) 贷款市场垄断, 抑制非国有企业信贷

西方经济理论认为垄断程度越高,竞争力就越差。中国经济改革开放的进程中,许多领域逐步进行放开,实施市场竞争机制,从而取得了相当显著的成效。但是,迄今为止,我国银行业的垄断程度仍很高,正规的金融机构有四大国有独资商业银行和最近由城市信用社改造的88家城市商业银行、被国家批准营业的10家中小商业银行(即交通银行、中国光大银行、中信实业银行、华夏银行、上海浦东发展银行、福建兴业银行、招商银行、广东发展银行、深圳发展银行和中国民生银行)以及2家住房储蓄银行(烟台

住房储蓄银行和蚌埠住房储蓄银行),且四大国有银行在中国银行业中居于垄断地位。表 7.9 给出了按照不同指标衡量的我国四大国有独资商业银行在不同年份所占的市场份额。它大致反映了目前我国银行业的市场结构具有寡头垄断特征,这一方面不但会产生一般垄断带来的效率损失,制约银行自身的可持续发展,另一方面银行业的高度垄断减少了中小金融机构能够获得的金融资源,限制了它们为非国有企业服务的能力,而大银行又不愿为非国有企业提供更多的贷款。特别近年来的金融体制改革,金融风险责任的强化监管,人为地将金融机构按所有制性质进行分类排队,划分为国有政策性银行、国有独资商业银行、区域性股份制商业银行、地方商业银行和合作制金融组织等。这种将金融机构按所有制划分并在政策上加以区别的做法使得个人和企业在与上述非国有银行打交道时也会将国有独资商业银行与其他商业银行区别对待。这样,非国有金融机构在竞争中难以与国有金融机构站在同一起跑线上,最终使非国有金融机构、尤其是地方中小金融机构的发展空间受到限制,最终必然造成非国有企业贷款困难的障碍进一步加剧。

表 7.9 四大国有独资商业银行的市场份额(期末数)(单位:%)

	资产占国内同期全部金融资产的比例			利润占国内同期银行利润总额的比例			存款占国内同期金融机构存款总额的比例		贷款占国内同期金融机构贷款总额的比例	
	1994	1996	1997	1994	1996	1997	1996	1997	1996	1997
工商银行	34.18	34.59	34.13	19.4	12.73	11.04	27.37	27.32	28.03	26.63
农业银行	16.26	13.98	13.69	2.41	10.25	2.84	13.11	13.47	13.34	13.09
中国银行	23.85	20.08	19.04	24.82	25.36	21.25	18.02	16.7	16.54	15.05
建设银行	18.13	20.26	26.33	12.8	10.59	6.79	15.39	15.89	14.22	14.80
总计	92.42	88.92	93.19	59.43	58.93	41.92	73.89	73.38	72.13	69.57

资料来源:于良春、鞠源. 经济研究,1999(8)。(“总计”一栏为笔者自行加入)

## 二、非国有经济迅速发展的源泉<sup>①</sup>

我国经过二十多年的改革开放,特别是党的十四大以来,我国股份制的混合经济和其他非国有经济发展迅速,特别是在发展新兴产业和第三产业中的作用越来越重要。而与此同时国有银行贷款只愿贷给国有企业,而不愿贷给非国有企业,那么,非国有经济在缺乏银行信贷支持的情况下是如何迅速发展起来的?从经济理论上讲,经济产出的增长主要依赖于劳动投入与资本投入(以及技术投入),而资本投入又分为外源融资与内源融资,既然非国有经济产出所获(外部)国有银行信贷支持的外源融资份额很少,那就意味着它主要依靠的是内源融资。非国有经济在发展初期,一开始选择劳动密集型的投入结构,企业规模较小,所需资金数额不大,内源融资正好与这种投入结构的低资本需求相适应,也与我国劳动力成本较低、劳动支持非国有经济发展容易获得的中国基本国情相符合,这样一来非国有经济既节约了因内源融资使用信贷资金的利息成本,又因劳动和土地(生产用地)方面的投入具有十分有利的成本条件,使得非国有经济的平均成本远低于国有经济,非国有经济在产品市场上获得了有力的竞争优势,从而为其生产扩展和更为快速的产出增长提供了激励。不过,这只是一种初始情形,随着非国有经济初始发展的示范与激励,大量同类企业进入产品竞争市场,企业原有的生产函数与投入结构便会受到越来越大的压力,边际成本曲线位置往上移动,在这种情况下,非国有企业要获得更高的边际收益,就得提高生产过程的技术含量,通过产品更新换代,以新的设计与工艺水平赢得消费者和市场份额。可是,提高技术含量本身自然需要提高人力(劳动)资本的技术水准,但更重要的还是增加资本投入,尤其是金融资源的投入,这显

<sup>①</sup> 李扬 杨思群. 中小企业融资与银行. 上海财经大学出版社 2001

然无法单独依靠内源融资来解决。非国有经济的纵深发展,客观上需要外源融资的扶持,但在国家垄断的金融制度安排下,要获得外源融资,就只有设法获取国有金融的信贷支持,而要获得国有银行的信贷支持,又必须取得国有金融制度所认可的制度协调与风险担保。在这种情况下,地方(乡镇)政府便被引入了。事实上,地方政府在大部分非国有企业初创时就已经被引入了,因为企业经营所必需的要素(土地、劳动力与资本)都需要由地方(乡镇)政府来提供。政府之所以这样做,自然是因为它负有创造就业和增加收入的责任与激励,因此,在对待非国有企业产出增长方面,居民部门、企业部门与地方(乡镇)政府面对同一个效用函数,地方(乡镇)政府通过担保方式为非国有企业提供必要的信贷支持,符合地方(乡镇)政府的利益目标。尽管如此,地方政府为非国有企业从国有银行那里贷款提供信用担保毕竟数目有限,从1985年到1999年,非国有企业贷款占金融机构总贷款比例一直在20%以下,以温州为例,1993年民营企业资金构成中,银行、城市信用社贷款占20%,经营者自筹占40%,民间借贷占40%。据统计,温州的民间游资高达300多亿元(李丁富,1997),对当地的经济的发展尤其是非国有企业的发展起到了良好的扶持作用,特别是在国有银行不愿为非国有企业提供贷款的情况下,民间金融机构的存在成了当地金融部门的必要补充,民间金融机构满足分散在当地的广大非国有企业投资金需求,支持广大非国企业发展的客观要求,可见,自我筹集资金和民间信贷支持是推动非国有经济产出迅速增长的主要源泉。

### 三、政策建议

改革开放以来,随着我国经济的增长和所有制经济结构的变迁,非国有企业在国民经济中发挥着越来越重要的作用。但是,非国有企业在信贷融资过程中却往往遇到很大困难。非国有企业对

整个国民经济所做的贡献与它们从各种正规金融机构所得到的资金支持是不成比例的。那么,如何有效解决非国有企业信贷融资困难的途径呢?采取什么样的扶持政策使得我国金融机构信贷支持非国有企业发展与支持国有企业发展放在同等地位?迄今为止,许多专家学者们已经提出一些针对性很强的建议:第一,在国有商业银行中设立专门的非国有企业贷款部门,督促它们增加对非国有企业的贷款,或者允许国有银行在向非国有企业贷款时收取更高的利率,诱使银行更多地向非国有企业放款;第二、发展面向以中小企业为主的非国有企业资本市场,如所谓的“二板市场”、中小企业风险投资基金;第三,在政府的参与下设立非国有企业贷款担保机构,并由它们为非国有企业贷款提供担保;第四、建立非国有企业商业信誉评估系统,推进信息的收集和分享;第五,由政府或其他组织建立专门的非国有企业融资机构。无疑上述措施有助于解决或缓解以中小企业为主的非国有企业与金融机构间的信息不对称问题,对于解决非国有企业信贷融资困难有一定的积极作用。但是上述措施仍然存在一些缺陷。首先,因信息和交易成本上的问题,由国有大银行为非国有企业提供信贷融资服务的方案费用较高,如果政府强求大型国有商业银行为非国有企业融资,那无异于为这些银行施加了另一种“政策性负担”,从而形成新的激励问题。利率浮动的方案也仅仅能取得有限的效果,因为在银行不了解企业信息的情况下,贷款的风险很大。银行经理人员要平衡贷款失败预期会受到的惩罚与贷款成功获得的利息再做出贷款决定,这样利率浮动的效果就会大打折扣。而且,在信息不对称状况下,高利率也可能使逆向选择问题变得更加严重,从而增加银行贷款的风险,使增加的利息收入难于补偿增加风险的损失(Stiglitz and Weiss, 1981)。第二,发展面向非国有企业融资的资本市场的方案实际上只能部分地解决高风险、高回报的科技型非国有企业的融资问题。前面分析已经指出,我国非国有经

济的特征恰恰在于它是以传统劳动密集型为主的经济,所以,资本市场方案对多数非国有企业是没有任何帮助的。第三、除非贷款担保机构有动力和能力对担保的非国有企业进行甄别和监督,否则,担保方案没有改变上述信息不对称问题的实质,仅仅是将风险从商业性金融机构转嫁到国家身上,其结果很有可能造成损失和担保方案的失败。第四、由于我国目前尚处于社会主义市场经济的初级阶段,市场竞争还不充分,经济现实中尚存在许多扭曲,各种社会公证机制和信用体系不健全,这些都不利于一个完善的信息生产和传递系统的建立,所以,信息分享方案至少在短期内难以发挥作用。最后,建立中小企业融资专门机构的建议在某种程度上能够促进非国有企业信贷融资,因为这种机构本身就是中小金融机构,适合给以中小型企业为主的非国有企业提供信贷融资。但这种专门机构能否真正发挥作用还取决于非国有企业融资市场是否存在充分的竞争,如果缺乏存在独立于政府的商业性中小金融机构与之竞争,政策性中小金融机构很可能成为人浮于事的官僚机构,不仅不能对非国有企业信贷融资有太大帮助,还可能给国家造成新的“不良贷款”。综上所述,信贷金融体制的改革已严重滞后,不加速改革,就不能扭转国有银行自身经营的颓势,也不能适应加入WTO后金融开放的新形势,更不能满足非国有企业对银行资金的需求。因此,应积极借鉴发达国家商业银行的管理体制和运行机制,加快我国商业银行改革的步伐,基于此,笔者认为给非国企业以国民待遇,让非国有企业与国有企业在信贷市场以平等的身份参与竞争,我国信贷金融体制必须做好以下几方面的工作:

#### 1. 国有银行产权机制改造,消除信贷行为所有制歧视

国有银行现行的产权制度是所有权、管理权与经营权合一的国家所有制产权。资本金和财产等归国家所有,银行不具备承担资产风险的法律能力,只是虚拟法人。在产权关系界定不清,

责权利关系没有明确定位的状态下,银行的委托人和代理人之间未能形成合理有效的激励与监督机制,造成了代理者在权力、收益、责任方面的高度不对称,自我约束力明显不足,只有利益,没有责任,这是我国国有银行产生制度性信贷风险的重要原因之一。二十多年国企改革的经验教训也告诉我们国有企业诸种弊端的根源是产权机制,那么,国有银行的改革应该绕过漫长的摸索阶段,直捣产权这一核心问题。所以,国有银行产权机制改革可尝试进行多种形式的股份改造,例如可以参照一些大型工业企业的做法将总行变成控股公司,下面成立若干股份公司,向社会募股,条件成熟时分别上市;也可以整体改造为股份公司,将国有银行一元产权结构改造成多元结构,这样有利于建立激励与约束相对称的、以市场为导向的经营管理体制,硬化银行信贷资金风险的责任约束,使得国有银行真正成为自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的商业银行。只有如此,国有银行才能按风险与收益对称的原则来经营其信贷资产,才能对国有企业与非国有企业的信贷要求持有公平、公正的态度,非国有企业的银行信用可得性水平才能得到提高。

## 2. 加快利率市场化进程,让利率能真正反映资金的供求

随着中国加入WTO,中国的金融市场全面对外开放将是不争之实,企图依靠限制竞争政策及限制替代政策保护国有银行“特许权价值”和通过控制存贷利率政策为国有银行创造“租金机会”必将失去其市场基础和制度基础而不复存在,金融约束转向利率市场化或自由化也就成为历史的必然。另外,“人为的低利息贷款或补贴性信贷可能既无必要也不明智,……在信贷充足的地方,放款和借款的高利率,会产生一种经济发展所需要的动力,它会促发新的储蓄,改变低效率投资,从而推动技术改造。反之……人为压低利率,往往不能刺激储蓄或阻止低效率投资”(McKinnon, 1973)。所以,推行利率市场化,使非国有企业与国有企业在信贷

市场上平等地进行融资,市场化的利率一方面使有效益的非国有企业获得了利率歧视下无法获得的发展资金,另一方面促使国有企业和非国有企业提高信贷资金的使用效率,使信贷资金得到有效合理的配置。

### 3. 发展地区性的中小金融机构,完善竞争性的金融体系

中国经济已经形成了多种经济成分并存、多层次发展的所有制经济结构,但是,金融体系基本上仍是以国有银行垄断为基础的一元体系,已难以适应经济成分多元化的市场经济的要求。根据金融深化论的观点:一个国家的金融体制与该国的经济发展之间存在着一种互相刺激和互相制约的关系。这就意味着经济所有制结构的变化必然促进金融资源优化配置,建立以市场为导向的国有与非国有地区性的中小金融机构,形成多种层次多种类型的金融机构并存和竞争的局面,市场通过优胜劣汰的办法让中小金融机构选择自己的经营机制,这样一来,中小金融机构便有动力去接近非国有企业,并最终与非国有企业建立长期、稳定的合作关系,有利于降低企业与金融机构之间信息不对称的程度,且能够充分利用非国有企业之间相互监督机制。所以,发展国有与非国有地区性的中小金融机构,不仅有利于强化信贷资金配置的市场性,提高信贷资金配置与使用效率,同时也拓宽了非国有企业的融资渠道,缓解非国有企业资金短缺的矛盾。同时,为了促使中小金融机构稳定健康地发展,应积极探索建立担保体系和保险体系。

## 第五节 我国商业银行不良贷款的体制成因及治理对策

20世纪80年代以来,特别是20世纪90年代后期,一些国家和地区相继爆发金融危机,银行不良贷款急剧增加,许多银行为此陷入经营困境,甚至破产倒闭。银行不良资产问题成为困扰和束

缚许多国家和地区金融业发展的桎梏。众所周知,我国国有独资商业银行为支持国民经济发展做出了巨大的贡献,但同时积聚了大量不良贷款。中国人民银行行长戴相龙指出:到2001年9月末,四家国有独资商业银行的不良贷款总额为1.8万亿元,占全部贷款总额的26.62%,其中,实际已形成的损失约占全部贷款的7%左右。因此,目前银行系统的大量不良贷款已经成为威胁我国金融安全运行的最大隐患。那么究竟是什么原因导致我国商业银行积聚如此多的不良贷款呢?眼下我们又必须采用什么样的治理对策来解决银行不良贷款存量和增量问题呢?

## 一、我国商业银行不良贷款的体制成因

### 1. 银企产权不明晰、经营缺乏独立性

国有商业银行的放贷资金70%来自于居民的储蓄,国有企业90%以上的流动资产和绝大部分固定资产投资资金来自银行。银行与储蓄居民之间的债权债务关系具有市场交易性质,交易关系建立在产权明晰的基础上,储蓄居民在这种关系中可以自由进入和退出。但国有银行与国有企业之间,两者产权主体都是国家的,银企之间并没有严格的产权界区,因此,银行信贷资金一旦注入国有企业,产权本来明晰的居民资本就会被赋予国有资本的面孔,从而产权进入模糊境地,国有企业使用银行信贷资金如同获得财政资金一样处置,造成企业信贷扩张欲望强烈,只考虑向银行借款,不考虑自己的还贷能力,视银行的钱为国家的钱,同时企业信用观念淡薄,以种种借口逃废债务。可见,产权不明晰的银企关系为不良贷款提供了滋生的土壤。加之国企的社会负担沉重,银行不得不遵循政府的指令向企业发放“救济款”以及“安定团结”贷款,显然这些贷款是收回无望的,造成国有商业银行因缺乏经营独立性而无法避免的但又必须承担的不良贷款。

### 2. 拨改贷政策的制度缺陷,影响银行信贷资金的偿还

计划经济体制下,国家对国有企业的流动资金和固定资产投资实行的是财政拨款制。1983年和1985年先后把上述两种财政拨款制改为由企业还本付息的贷款制。1993年税制改革后,又取消了从销售收入中提取1%补充流动资金和税前还贷政策。然而,在拨改贷政策实施以前,企业实现的利润和提取的折旧基金大部分上交缴财政,企业留利水平极低,自我积累甚少,那么拨改贷政策实施的直接后果是把为国有企业提供资金的责任转嫁到银行身上,企业扩大再生产经营资金只能靠不断扩大银行借款规模来进行,且银行贷款的绝大多数转变为企业的资本金或者被企业简单再生产长期占用,而不能按时归还,最后沦为银行的不良贷款。

### 3. 银企之间改革时间表的错位 招致银行付出巨大机会成本

中国国有企业市场化改革的历史起点,流行的观点认为是1984年,即国有企业市场化的进程从1984年开始就沿着“放权让利→转换经营机制→建立现代企业制度”这一改革路径逐步向纵深延伸推进,国有企业市场化经营理念、行为模式逐渐形成。与之相比,国有银行的改革却远远滞后,即1994年国有银行才开始严格意义上市场化改革的历程,改革时间表上国有银行与国有企业之间错位相差达十年之久。在国有企业早于国有银行市场化改革的十年里,国有企业按市场经济原则运行,国有银行按产品经济原则运行,以“供给制”为国有企业融资;与此同时,国有企业在利益动机和市场意识强化条件下尽可能多地向银行借入资金,而因资金来得容易,且价格低廉,自然造成企业使用信贷资金不珍惜,重复建设、盲目建设盛行,银行信贷资金配置效率低下便在情理之中。此外,我国企业经营者市场化运作资金的经验缺乏,经营管理不善,导致企业项目投资巨额亏损屡见不鲜,促使银行贷款无力偿还,最终招致国有银行为国企改革付出了巨大的制度性成本。

### 4. 银行内部控制机制薄弱,金融监管体制不健全

健全、有效的内部控制机制是商业银行安全、有效运行的生命

线,是银行防范信贷风险的第一道防护线,而我国内部控制机制薄弱,存在许多问题,主要有:①许多银行分支机构在实际工作中没有严格执行规定的制度,比如不能严格执行审贷分离、分级审批制度、不能认真执行贷款“三查”制度,部分银行的信贷部门和人员有章不循,操作不规范;②个别行为违反信贷制度,采取以贷收息,不严格执行会计制度;③对银行分支机构主要负责人缺乏必要制约,内部稽查部门形同虚设;④银行信贷人员和贷款审批人员以贷谋私,收取贿赂的寻租行为,加速了不良贷款的积累;⑤中国人民银行在履行监管职能方面受到地方政府和部门的严重干预,造成监管不力,监管效率低。这样一来,我国银行业因内部控制机制薄弱,金融监管体制不健全造成不良贷款急剧上升。

## 二、不良贷款治理实施措施简述

我国政府为了处理巨额不良资产,先后成立了信达、华融、长城和东方等四大金融资产管理公司,在过去的一年里,共接收了四家国有商业银行约13000亿的不良贷款,取得了不俗的业绩。但从国内外处置不良资产的实践来看,不良资产化解的方法主要有债转股、资产证券化、债务重组、贷款再出售等几种方式。然而,国内处理不良资产的实际效果表明,上述治理不良贷款的措施在现实经济生活中并不是一帆风顺,实施过程中遇到了一些问题。

### 1. 债转股运作中面临的问题

目前,我国各资产管理公司是用债权转股权的方式处理银行不良资产。其运作机制是政府向资产管理公司注入资金,由资产管理公司按市价、面值或折价收购银行不良资产,把银行对国有企业的债权转变为资产管理公司对国有企业的债权,然后资产管理公司选择某些具有发展前景的国有企业,把对该企业的债权转变为该企业的股权,资产管理公司作为该企业的股东参与企业的重大决策,最后,等待国有企业经营改善以后,资产管理公司可以转

让它持有的股权来回收所投入的资金,或者以每年收取企业的盈利来补偿所投入的资金。显然,我国采取债转股的方式处理不良贷款有利于缓和国企债务负担过重状况,而且在国有企业产权关系不够清晰,公司治理结构不够规范的情况下,债转股也有利于推动现代企业制度的建立。但是,从长远来看,债转股的缺陷不可避免地暴露出来。因为资产管理公司运作债转股,转股后的股份持有在政策上被称作“阶段性持股”,如果资本市场薄弱,资产重组不能到位,或者制度性因素妨碍股份的出售;“阶段性持股”就会转为“永久性持股”。十年以后,资产管理公司手中的股权只能转变为财政部的国有股,即依靠赤字财政补足企业的资本金,这样国家就面临通货膨胀的压力。另外,目前实施债转股实际上只将风险较低的债权转变为股权,风险较高的债权留在商业银行内,这对国有银行降低风险可能会出现逆向选择或逆淘汰的问题,结果造成银行整体风险水平升高。更为令人担忧是认识和理解债转股的作用与目标在全国范围内普遍出现了偏差,许多地方的企业将债转股当成了甩包袱的手段,以致纷纷都在跑“指标”,使得金融资产管理公司成立后,银行的逾期贷款不正常上升,不少企业还出现了“赖账经济”,有可能由此导致国家金融风险的逆向飙升,因此,理论界和实践部门均在质疑债转股是否能承担化解银行不良贷款这一重任。

## 2. 不良资产证券化的困惑

资产证券化作为一项金融创新,尽管在美国等发达国家已经比较成熟,但对于我国理论界还是实际部门来说,它都是一件新生事物,特别是在我国推行银行不良资产证券化将面临着许多全新的问题,其主要问题有:①不良资产划分的时间界限和划分标准问题。②不良资产出售的定价问题。不良资产定价过高,则资产证券化成本上升,资产证券化成功的可能性小;不良资产定价过低,则商业银行资产流失严重,有可能使商业银行得不偿失。③不良

资产的产权问题。目前我国银行产权制度改革尚处于起步阶段,产权结构未作实质性调整,在这种情况下,银行不良资产“真实出售”难以真正实现。④不良资产证券化的市场有效需求不足。经济学供需原理启示我们:只有需求才会有供给,需求决定供给。一个对资产支持证券(Asset-Backed Securities,简称ABS)有着强烈需求的市場是资产证券化成功的决定性因素。众所周知,我国证券市场发展历史不长,广大个人投资者对证券市场仍然缺乏足够的了解,而要求他们对更加复杂的ABS做出分析、判断,显然是不现实的事情;并且目前我国证券市场存在高风险、低收益,从整体上看,我国个人投资者仍然对证券市场保持谨慎的态度,不愿或不敢涉足其中,况且不良资产证券化发行的是以银行不良资产为抵押的ABS,个人投资者可能会担心这又是另一种形式的“圈钱运动”,更加难以下决心投资于ABS,因此,个人投资者不可能成为ABS的投资主体。同时,目前我国严格实行分业经营、分业管理,金融机构投资者对ABS的投资受到限制,投资基金、养老基金等在投资方向上也存在严格的法律限制,所以,指望机构投资者成为ABS的市場主体也是不现实的。缺乏强有力的市場投资主体,不良资产证券化的市場需求严重不足,不良资产证券化的前景目前在中国十分困惑。

### 3. 债务重组实施的困境

债务重组是指资产管理公司通过对企业进行重整,通过多种渠道将企业债务转化为投资,改善企业财务状况,最终依靠优势企业兼并,或由新的投资者收购,从而达到转化不良资产的目的。然而,现实经济生活中运用债务重组方式处理不良资产时,遇到两大难题,其一是高负债企业往往负债额远远大于企业本身资产的净值,并且生产设备陈旧,技术水平落后,产品没有市場需求,社会负担过重,因此,优势企业无论从自身扩大再生产角度还是从寻找新的利润增长点出发均没有动力去兼并这种资不抵债的企业,当然

更没有理由主动背上一个沉重的债务包袱 ;其二是不良资产堆积巨大的企业一般说来是国有大中型企业 ,那么优势企业兼并债务巨额的国企时其本身资产净值必须达到一定数额要求 ,否则 ,有可能成为反兼并 ,即被债务巨额的国企侵蚀。因此 ,改革开放以来迅速发展起来的最具有活力的民营企业是不会轻易去兼并这种大型国企的。再者有的大型国企关系到国计民生 ,起稳定国民经济发展的作用 ,尽管党的“十五大”确立了国有企业要实行战略性重组的目标 ,国有企业需要从一些行业退出来 ,即对于处在竞争领域的国有企业来说 ,可以将不良资产处置与战略性重组联系起来 ,适当引进民营资本和外国资本 ,从而成功地实现国有企业的退出 ,使国有经济的布局合理化 ,但目前在政策和法律上仍存在一些障碍 ,民营企业兼并他们受到国家法规政策的限制。

#### 4. 贷款再出售没有实施空间

贷款再出售是指资产管理公司对不良贷款进行重新组合而形成不同的贷款组合 ,并在此基础上 ,确定每一贷款组合的最低接受价格 ,向社会投资者再度出售或转让。然而在我国不良贷款的购买者只能是有贷款管理权的金融机构 ,这就决定了贷款再出售的对象仅限于国有商业银行、股份制商业银行、非银行金融机构 ,因此 ,不良贷款组合出售目前没有实施空间。

综上所述 ,债转股、资产证券化、债务重组、贷款再出售等几种处理不良资产的方法尽管国外已经比较成熟 ,然而国内借鉴使用尚需创造一些条件。即使这些方法能够顺利使用 ,也只是减少银行已经产生的不良资产 ,而不能抑制银行不良资产继续蔓延 ,即不能够堵塞我国银行业源源不断地产生不良资产的渠道。因此 ,对于如何从根本上解决银行不良资产大量产生的问题 ,还需从其“治本”的源头做起。

### 三、不良贷款治理对策探讨

银行不良贷款问题的解决是一项系统工程,必须采取综合治理措施。即国有企业产权改革要深入、社会信用整顿要全面、金融法规建设要完善,银行经营机制转换要到位。总结性地说,处理不良资产的方略可以概括为:银行机制转换是根本、加强监管是保证、发展经济是灵魂。

#### 1. 银行机制转换是根本

国有商业银行产权关系模糊、资本非人格化以及所有权与经营权难以分离,由此而来的是责权利不明、缺乏有效的自我约束机制、经营效率和效益低下等一系列连锁问题。国有商业银行在现有产权体制下很难摆脱政府部门的干预,作为债权人的国有银行与作为债务人的国有企业之间由于最终产权都为国家所有,因而无法形成真正的借贷关系,导致了国有商业银行大量不良资产的产生。所以,要解决国有银行目前存在的缺陷和问题,必须从产权体制改革入手,建立现代商业银行制度。众所周知,“建立现代企业制度是国有企业改革的方向”,而国有银行作为经营货币信用、管理风险的特殊国有企业,其产权改革的目标也必须根据现代企业制度的要求,建立“产权清晰、权责分明、政企分开、管理科学”的现代商业银行制度。在现代企业(商业银行)制度的四个特征中,产权清晰处于最为重要的地位,它是实现后面三个制度安排的前提、基础或充分条件,是建立现代商业银行制度的基础环节。如果不致力于银行产权制度改革,任何其他改革努力,都难以实现国有银行的权责分明、政企分开和管理科学。同时,产权改革还可以改变银行的法人治理结构。根据超产权论者的观点,法人治理结构是决定企业绩效的关键因素。因此,产权改革有利于国有银行经营绩效的增进和市场竞争力的提高。当然,国有银行经营绩效增进和市场竞争力提高还有赖于一个充分竞争性市场结构的存

在。英国经济学家马丁和帕克对英国各类企业私有化后的经营成效做了综合广泛的比较后发现:在竞争比较充分的市场上,企业私有化后的平均效益有显著提高;在垄断市场上,企业私有化后的平均效益改善不明显。他们认为,企业效益与产权的归属没有必然的联系,而与市场竞争的程度有关系。市场竞争越激烈,企业提高效率的努力程度就越高。澳大利亚经济学教授李腾郎的综合性研究结果也表明,竞争才是企业治理机制往经济效益方面改善的根本保证条件,竞争会迫使企业改善机制,提高效益。由此可见,要增进国有银行的经营绩效,提高其市场竞争力,必须引入竞争,打破国有银行对中国银行市场以至整个金融市场的垄断,建立一个充分竞争的银行市场和金融市场。要做到这一点,一方面必须转变政府职能,放弃政府对国有银行的垄断保护政策;另一方面政府必须从微观金融市场中退出,放弃对国有银行的信贷干预,使国有银行在政企分开的基础上,实现经营目标利润化、经营行为规范化、激励机制市场化、行长聘选竞争化和资产管理商业化。

## 2. 加强银行监管是保证

金融业是一种特殊产业,它的运营状态直接影响到一个国家的经济发展是否稳步增长,因此,西方国家一般都将货币政策和银行监管的职能统一于中央银行,以便有效地监控金融业的正常运转。我国银行监管体制也是遵循这一原则,因此理论上说,我国的银行监管应该是合理的、有效的。但实际情况与这种理论的假设差距不小,监管效果不理想,以致银行体系不良资产巨额堆积。特别是我国加入WTO以后,中央银行的监管工作面临新的严峻考验和挑战,那么我国中央银行的监管工作如何才能更好地适应形势发展的要求呢?笔者从我国的金融业发展现状和基层银行监管实践出发,认为应构筑以“人民银行从严监管、金融机构自我控制、金融同业自律和强化社会监督”为框架的“四位一体”的监管体系,通过金融信息收集系统、金融风险预警系统、金融业绩考评

系统等技术力量支持,建立对金融机构及其业务全方位的、经常化的、定性定量相结合的科学考评制度,走对金融业实施持续监管之路。在“四位一体”的银行监管体系中,人民银行从严监管是核心,金融机构自我控制是基础,金融行业自律是制约,社会监督是不可缺少的有效补充。各国金融业的运营实践证明,只有加强对金融机构的监管,金融风险才可能防范于未然,否则,将有可能爆发金融危机。例如,国际商业信贷银行案、巴林银行倒闭案、日本多起银行案以及其他金融案例中,如果银行业制定并执行了严格的监管体系,危机或许可以避免,某些银行或者不致倒闭,即使是由其他原因引发的金融动荡,也可能得到有效的控制和化解。我国金融业的实践情况也同样如此,国有商业银行不良资产的形成是一个历史过程,既有政策性、行政干预、国企效益低下、市场变化等原因,也有自身经营管理不善的原因。据有关方面的抽样调查显示,银行因自身经营管理不善形成的不良资产约占40%以上,这说明银行自身经营管理中的问题是形成不良资产的主要原因。因此,加强对金融机构的监管,约束各职能部门以及经营决策者的信贷寻租行为是控制银行不良贷款和金融风险的基础性工作。

### 3. 发展经济是灵魂

目前,银行不良资产是中国经济最为“头痛”<sup>①</sup>的问题之一,本人认为它的有效治理在于发展经济,在经济发展中稀释、控制、进而最终达到解决它的目的。为了说明发展经济是治理银行不良资产的灵魂,我们假定以  $D$  代表银行不良资产,  $g^d$  代表不良资产每年的增长幅度,  $g$  代表名义 GDP 的增长率,  $B$  代表不良资产与 GDP 的比率,  $t$  代表时间(以年为单位),  $\rho$  代表初始年份,则根据

<sup>①</sup> 樊纲. 论“国家综合负债”——兼论如何处理银行不良资产. 经济研究, 1999, (5)

上述假定我可以得到关系式：

$$B_t = \frac{D_0(1+g^d)^t}{GDP(1+g)^t}$$

在国民经济发展过程中,只要  $g^d < g$ ,当  $t \rightarrow \infty$  时,我们就有

$$B_t = \frac{D_0(1+g^d)^t}{GDP(1+g)^t} \rightarrow 0$$

至此,上述关系式表明两个的含义,其一是给定经济增长速度,只要使银行不良资产的增长率得到有效控制,使之低于经济增长率,那么从经济发展长期趋势看,银行不良资产问题就不会趋于“爆炸”(  $B_t \rightarrow \infty$  ),而且会逐步得到缓解,并随着银行机制转换的进展而逐步消除;其二是解决银行不良资产问题根本上要着眼于控制增量,也就是要着眼于银行体制改革,使不良资产今后减少发生。同时,也说明只有转换银行经营机制,加强金融监管力度,不良资产的增长率才能得到有效地控制,并通过发展经济使不良资产问题得以圆满解决,银企之间才能走出困境,步入正常发展轨道,否则便是陷入恶性循环,最后发生金融危机。

## 后 记

每个人也许都有类似的体会,当你经历了一段美好而充实的生活后,想用语言述及时,昔日的情怀虽像汹涌的潮水一幕幕涌上心头,却一时不知该从何说起。本文从选题确定、结构建立、资料搜集到最后定稿成形,历时三年。其间得到了许多师长、同学、朋友和亲人的帮助。在此,谨向他们致以诚挚的谢意。

本文顺利完成,首先我要感谢恩师施锡铨教授。论文从选题确定到结构建立及文字修改始终倾注着导师的心血。导师几次审核结构、逐字逐句详细审阅论文,即使在他身体状况不是太佳的情况下,只要他觉得对学生进步有帮助,他仍然会不遗余力地奉献自己的经验与智慧。三年来,导师教我学术研究方法,顾我生活需要琐事,筹我未来岁月发展,忧我身体健康状况,总之,恩师各方面对我的关怀爱护已远远超出了一般师生情谊。三年中,导师多次以促膝谈心的方式启发如何去捕捉学术上的灵感,以言传身教的形式告诉我做人做事的真谛,使我每一次与恩师交谈之后,均有一种豁然开朗的感觉,并赋予我克服论文研究难点的勇气和信心。导师崇高的师德,正直的人品,渊博的知识,富有魅力的讲授将是我终生效仿的楷模。我为三年前有幸成为导师的一名弟子而感到骄傲和自豪,更为未来能够仍然拥有恩师继续教诲而感到兴奋和富有。其次我要感谢师母范正绮老师,她与恩师一样,从生活、学习、身体等方方面面关怀备至,学生我将时刻铭记在心,终生不忘。

程恩富教授深厚的政治经济学理论功底,严密的逻辑推理,胡景北教授和朱保华教授深入浅出地讲授西方经济学理论的实力,均使我非常敬佩、仰慕,激发我努力学好经济学。研究生部林珏教

授策划的名博导、名博士论坛,大大开拓了同学们的视野,使我在财大有机会聆听众多名人名家的学术思想,填充我贫乏的经济理论库藏。戴国强教授系统全面地传授我货币银行理论,使我初步明白了金融领域的一片蓝天,并促我萌生在该领域奋斗的理想。上海财经大学研究生部所有领导和老师在学习上为我提供指导,在生活上为我提供方便,在此我就不一一列举,谨让我真诚地向研究生部的领导和老师们道一声谢谢。

财大求学三年,令我回味无穷的生活点滴有许许多多,同门师兄孙鹤博士、陈惠琴博士、周侃博士、吕先进博士、陆成来博士等人平日对我诸多帮助和支持至今历历在目。特别是吕先进博士、陆成来博士与我一起探讨学习心得体会的时光令我心旷神怡。同学王国松博士、马永生博士、刘宇伟博士、周晖博士、王小文博士、杨兰博士、邱风博士、鲁昌博士、汪光成博士、王振林博士、张志柏博士、孙奉军博士、何志刚博士、朱富强博士、李华中博士、向景博士、李静霞博士、陈寒玉博士、严仁明博士、汪立博士,同楼好友解振鸿硕士、童驯硕士、罗建兵硕士、王海云硕士、刘炜硕士等人三年来给予我很多关怀、帮助、鼓励,在此,我向他们由衷地致谢。

我能够顺利进入上海财经大学学习并按期完成博士学位论文,还要谢谢湘潭工学院党政领导的厚爱,经管系领导的支持,老师们的帮助。是他们在时间上给我学术研究提供保证,是他们在经济上给我大力资助,是他们在精神上给我时时鼓励,因此,仅仅向他们道一声谢谢还不足以表达我心中感激之情。

父母对我体贴入微的关怀和不求回报的奉献是无法用言语所能表达的,他们几十年如一日地牵挂着我,盼我身体健康,学习进步,事业有成。弟弟妹妹对我的关爱、帮助,用“谢谢”二字表达也只能言犹未尽。

最后,我要诚心诚意地感谢我的贤妻文东胜女士。在十几年同甘共苦的日子里,她任劳任怨操劳家务,仔细周到地照顾我的生

活,勤俭节约地持家,真心诚意的善待父母、弟妹,使我有一个温暖、幸福、和睦的小家,更让我有一个安下心来潜心研究学问和工作的美好家庭环境。特别是在我三年财大求学期间,她一个人一边勤勤恳恳的工作,一边带着乖巧可爱的女儿,独自撑起小家,其付出的辛劳可想而知,但她仍不让我分心去担忧家中琐事,反而时时勉励我不懈努力奋斗,并始终牵挂我的身体健康,对她的感谢是无法用语言表达的。

## 参 考 文 献

- [ 1 ] Altman E I. Financial ratios , discriminate analysis and the prediction of corporate bankruptcy [ J ]. Journal of Finance , 1968 ( 9 ) Vol. XXIII
- [ 2 ] Amano M. Credit rationing of a Bayesian Bank with simple screening technologies [ J ]. Japan and the World Economy , 1999 , 545 - 556
- [ 3 ] Anthony Saunders. Credit Risk Measurement. [ M ]. New York : John Wiley & Son , 1999
- [ 4 ] Black F , Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities [ J ]. Journal of Political Economy , 1973 , 637 - 659
- [ 5 ] Brian J. Hall and Kevin J. Murphy. " Optimal Exercise Prices for Executive Stock Options ". American Economic Review , 2000 90( 2 ) : 209 - 14
- [ 6 ] Banerjee A V , Besley T , Guinnane T W. Thy neighbors keeper : The design of a credit cooperative with theory and a test. Quarterly Journal of Economics , 1994 , 109 : 491 - 515
- [ 7 ] Berger A N , Kashyap A K , Scalise J M. The transformation of the US banking industry : what a long , strange trip it s been. Brookings Papers on Economic Activity , 1995 , 2 : 155 - 218
- [ 8 ] Berger A N , Udell G F. Universal banking and the future of small business lending. In : Saunders , A. , Walter , I. ( Eds. ) , Universal Banking : Financial System Design Reconsidered. Irwin , Chicago , IL , 1996 , 558 - 627
- [ 9 ] Berger A N , Saunders A , Scalise J M , Udell G F. The effects of bank mergers and acquisitions on small business lending. Journal of Financial Economics , 1998 , 50 : 187 - 229
- [ 10 ] Bester H , Screening vs. Rationing in credit markets with imperfect information [ J ]. American Economics Review , 1985 , 75( 4 ) 850 - 855
- [ 11 ] Besanko D. Thakor A V. Collateral and rationing : sorting equilibria in mo-

- nopolistic and competitive credit markets[ J ]. Economic Review ,1987 ,28 ( 3 ) 671 - 689
- [ 12 ] Coats P , Pant L. Recognizing financial distress patterns using a neural network tool[ M ]. Financial Management , 1993 , 142 - 155
- [ 13 ] CreditMetrics. Technical document [ M ]. J · P · 摩根 , 1997
- [ 14 ] Hull J C , White A. The impact of default Risk on the prices of options and other derivative securities[ J ]. Journal of Banking and Finance , 1995 , 299 - 322
- [ 15 ] KMV Corporation . Credit Monitor Overview[ J ]. San Francisco California , 1993
- [ 16 ] J P Morgan. CreditMETRICS Technology Document [ R ]. 1st Edition : Internet <http://www.jpmorgan.com> , 1997
- [ 17 ] Stiglitz J E , Weiss A. Credit rationing in markets with imperfect information [ J ]. American Economic Review , 1981 , 71 393 - 410
- [ 18 ] Yellen J L. The new science of credit risk management at financial institutions [ J ]. Federal Reserve Bank of Minneapolis : the Region , 1996 , 10 ( 3 ) : 26 - 34
- [ 19 ] 安俊 陈志祥. 中国银行业的有效竞争研究 [ J ]. 财贸经济 2001 ( 8 )
- [ 20 ] 褚伟. 垄断结构 : 国有银行的改革研究 [ J ]. 当代经济 2001 ( 9 )
- [ 21 ] 陈学彬. 宏观金融博弈分析 [ M ]. 上海 : 上海财经大学出版社 , 1998 ( 1 )
- [ 22 ] 陈忠阳. 信用风险量化管理模型发展探析 [ J ]. 国际金融研究 , 2000 , ( 10 )
- [ 23 ] 章彪. 国有商业银行制度创新与金融宏观调控 [ J ]. 财贸经济 , 2000 , ( 12 )
- [ 24 ] 陈忠阳. 金融风险分析与管理研究 [ M ]. 北京 : 中国人民大学出版社 , 2001
- [ 25 ] 陈瑜. 对我国证券市场 ST 公司预测的实证研究 [ J ]. 经济科学 , 2000 , ( 6 )
- [ 26 ] 陈蔓生 张正堂. 企业竞争力的模糊综合评价探析. 数量经济技术经济研究 , 1999 ( 1 ) 56 - 58
- [ 27 ] 陈畴镛 胡隆基. 基于模糊综合评判的企业核心竞争能力识别模型. 数

量经济技术经济研究, 2000 ( 5 ) 20 - 23

- [ 28 ] [ 美 ] 戴维·罗默著 苏剑, 罗涛译. 高级宏观经济学[ M ]. 北京: 商务印书馆, 1999
- [ 29 ] 杜亚斌. 全球化趋势下我国银行业的潜在危机与重建战略[ J ]. 经济科学 2000 ( 4 )
- [ 30 ] 戴国强等. VaR 方法对我国金融风险管理的借鉴及作用[ J ]. 金融研究, 2000 ( 7 )
- [ 31 ] 方晓霞. 中国企业融资: 制度变迁与行为分析[ M ]. 北京大学出版社, 1999
- [ 32 ] 樊纲. 论体制转轨的动态过程[ J ]. 经济研究 2000 ( 1 )
- [ 33 ] 樊纲. 论“国家综合负债”——兼论如何处理银行不良资产[ J ]. 经济研究, 1999 ( 1 )
- [ 34 ] [ 美 ] 菲利普·乔瑞著 张海鱼译. VAR : 风险价值——金融风险管理新标准 [ M ]. 北京: 中信出版社 2000
- [ 35 ] 冯晓明. 全球金融一体化带来给中国的机遇和挑战[ J ]. 国际经济评论, 2001 5
- [ 36 ] 范英. VaR 方法及其在股市风险分析中的应用初探[ J ]. 中国管理科学, 2000 ( 9 )
- [ 37 ] 高晓红. 激励与约束: 国有商业银行信贷管理制度分析[ J ]. 当代经济科学. 2001.( 2 )
- [ 38 ] 高洪星、杨大勇. 经济转型期不良贷款与政策性贷款研究[ J ]. 财贸经济 2000 ( 1 )
- [ 39 ] 葛兆强 廖梅桂. 国有银行不良债权的经济学分析[ J ]. 新疆财经, 1999, ( 1 )
- [ 40 ] 耿立新 张辉. 我国企业信用的现状、成因及治理对策[ J ]. 西安金融, 2001 ( 4 )
- [ 41 ] 龚六堂. 经济学中的优化方法[ M ]. 北京: 北京大学出版社 2000
- [ 42 ] 胡代光. 西方经济学说的演变及其影响[ M ]. 北京: 北京大学出版社, 1998
- [ 43 ] 胡冰星. 商业银行不良贷款管理的理论与实践[ M ]. 上海: 复旦大学出版社, 1999

- [ 44 ]贺力平. 克服金融机构与中小企业之间的不对称信息障碍[ J ]. 改革, 1999 ( 2 )
- [ 45 ]何晓群. 现代统计分析方法与应用[ M ]. 北京 : 中国人民大学出版社, 1998
- [ 46 ]胡永宏, 贺思辉. 综合评价方法[ M ]. 北京 : 科学出版社, 2000
- [ 47 ]黄明. 关于国有金融支持的理论思考[ J ]. 福建论坛, 1999 ( 1 )
- [ 48 ]蒋殿春. 高级微观经济[ M ]. 北京 : 经济管理出版社, 2000
- [ 49 ]金晓斌. 现代商业银行与工商企业关系论[ M ]. 上海 : 上海三联书店, 1997
- [ 50 ]焦瑾璞. 中国银行业的市场竞争格局及其制度分析[ J ]. 宏观经济研究, 2001 ( 6 )
- [ 51 ]贾中裕. 经济—管理—数学的结合与发展[ M ]. 经济管理出版社, 2001, ( 1 )
- [ 52 ]金伯富. 论信贷市场中的机会利益[ J ]. 浙江社会科学, 1999 ( 7 )
- [ 53 ]金武, 王浣尘, 董小洪. 银行的信贷决策机制(二)——信贷市场为完全竞争情形[ J ]. 系统工程学报, 1996, 11( 2 ) 59 - 65
- [ 54 ]凌亢, 赵旭. 银行体系效率、稳定性及相关性分析[ J ]. 经济科学, 2001, ( 2 )
- [ 55 ]李建华, 杨明中. 加入 WTO 与中国银行业的改革[ J ]. 经济与管理研究, 2001, 1
- [ 56 ]李京, 邵玲. “存差”现象的博弈分析[ J ]. 经济科学, 2000, 6
- [ 57 ]李延喜, 迟国泰. 贷款风险管理中道德风险的防范模型. 中国管理科学, 1999 ( 3 ) 21 - 24
- [ 58 ]李晓西主编. 《21 世纪中国银行业风险与防范》. 广东经济出版社, 1999 - 01( 1 ) : 134 - 137
- [ 59 ]罗金生. 中国金融业“次优选择”的改革路径思考[ J ]. 云南财贸学院学报, 2001 ( 1 )
- [ 60 ]林毅夫, 李永军. 发展中小金融机构, 促进中小企业发展[ J ]. 北京大学中国经济研究中心讨论稿, NO. C2000016
- [ 61 ]李扬, 扬思群. 中小企业融资与银行[ M ]. 上海 : 上海财经大学出版社, 2001

- [ 62 ]刘宇飞译. 信用风险度量——风险估值的新方法与其他范式[ M ]. 北京 机械工业出版社 2001
- [ 63 ]李萱. 国有银行业竞争力比较研究[ J ]. 金融研究 2000 ( 9 )
- [ 64 ]李为冰 ,程鹏 ,张列平. 信用风险模型的比较分析[ J ]. 统计与精算 , 2001 ( 2 )
- [ 65 ]连育青. 国有商业银行信贷市场退出的难点与对策[ J ]. 中国金融 , 2001 ( 9 )
- [ 66 ]廖文. 商业银行信贷风险的再探讨[ J ]. 佛山科学技术学院学报( 社会科学版 ) ,1999 ( 4 )
- [ 67 ]刘宇飞. VAR 模型及其在金融监管中的应用[ J ]. 经济科学 ,1999 ( 1 )
- [ 68 ]龙海明 ,张伍. 商业银行信贷风险管理 :历史变迁与发展[ J ]. 财经理论与实践 2001 ( 5 )
- [ 69 ]李华民. 国有商业银行获利能力剖析[ J ]. 财经理论与实践 2001 ( 5 )
- [ 70 ]刘锡良主译. 微观银行学[ M ]. 成都 西南财经大学出版社 ,1999
- [ 71 ]刘广灵 ,李绍荣. 不确定性与信息分析[ M ]. 北京 :中国社会科学出版社 2000
- [ 72 ]李天虹 ,刘艳. 论我国银行不良资产的证券化[ J ]. 财贸经济 2001 ( 8 )
- [ 73 ]刘百花. 化解商业银行不良贷款方法的国际比较及借鉴[ J ]. 天津财经学院学报 2000 ( 2 )
- [ 74 ]刘汝军. 债务重组、资产置换 :解决不良贷款问题的一条新思路[ J ]. 金融研究 ,1998 ( 2 )
- [ 75 ]马超群 ,李红权. VaR 方法及其在金融风险中的应用[ J ]. 系统工程 2000 ( 3 )
- [ 76 ]马涛. 货币经济学[ M ]. 石家庄 河北人民出版社 ,1999.
- [ 77 ]栾天虹 ,唐勇. 金融深化与民营企业融资[ J ]. 金融与保险 2001 ( 5 )
- [ 78 ]欧阳光中 ,李敬湖. 证券组合与投资分析[ M ]. 北京 :高等教育出版社 , 1997
- [ 79 ]庞素琳 ,黎荣舟 ,刘永清 ,徐建闽. 基于不对称的银行信贷风险决策机制及分析( I )——信贷风险决策模型[ J ]. 系统工程理论与实践 2001 , ( 4 )
- [ 80 ]庞素琳 ,黎荣舟 ,刘永清 ,徐建闽. 基于不对称的银行信贷风险决策机制

- 及分析( II )——信贷风险决策机制[ J ]. 系统工程理论与实践, 2001, ( 5 )
- [ 81 ] 庞素琳, 黎荣舟, 刘永清, 郭旭芬. 不完全信息下银行信贷风险的决策机制[ J ]. 华南理工大学学报, 1999, 27( 8 ) 20 - 25
- [ 82 ] 青木昌彦. 经济体制的比较制度分析[ M ]. 北京: 中国发展出版社, 1999
- [ 83 ] 钱小安. 信贷紧缩、银行重组与金融发展[ M ]. 上海: 上海人民出版社, 2000
- [ 84 ] 钱颂迪等. 运筹学[ M ]. 北京: 清华大学出版社, 1997
- [ 85 ] 钱小安. 信贷紧缩、银行重组与金融发展[ M ]. 上海: 上海三联书店, 2000
- [ 86 ] 秦启岭. 西方银行风险管理的最新发展与借鉴[ J ]. 当代财经, 1998( 1 )
- [ 87 ] 秦宛顺, 欧阳俊. 中国商业银行市场结构、效率和绩效[ J ]. 经济科学, 2001( 4 )
- [ 88 ] 任兆璋. 金融风险防范与控制[ M ]. 北京: 社会科学文献出版社, 2001
- [ 89 ] [ 美 ] 詹姆斯·M·德亨森, 里查德·E·匡特著. 苏通译. 中级微观经济理论—数学方法[ M ]. 北京: 北京大学出版社, 1990
- [ 90 ] 盛宇明. 腐败的经济学分析. 经济研究, 2000( 5 ) 52 - 59
- [ 91 ] 施锡铨. 博弈论[ M ]. 上海: 上海财经大学出版社, 2000
- [ 92 ] 施锡铨, 邹新月. 典型判别分析在企业信用风险评估中的应用[ J ]. 财经研究, 2001( 10 )
- [ 93 ] 童频, 丁之锁. 中国商业银行流动性管理的特征及其制度背景[ J ]. 经济研究, 2000( 9 )
- [ 94 ] 谈敏等主编. 改革与探索——上海财经大学研究生论文选. 上海: 上海财经大学出版社, 2000. 493 - 507
- [ 95 ] 王国军. 我国国有银行的信贷风险浅议[ J ]. 农村金融与市场经济, 2000( 5 )
- [ 96 ] 汪丽, 李楚霖. 我国商业银行的利益决策和利率的有效性[ J ]. 预测, 1999, 5
- [ 97 ] 王国松. 非国有企业金融缺口的成因及对策的研究[ J ]. 湘潭工学院学报, 2001( 2 )
- [ 98 ] 王文灵, 于瑾. 衍生工具定价理论[ M ]. 北京: 经济科学出版社, 1998
- [ 99 ] 王永海. 资产定价理论[ M ]. 北京: 经济科学出版社, 2001

- [ 100 ] 王国松. 中国的利率管制与利率市场化[ J ]. 经济研究, 2001 ( 6 )
- [ 101 ] 王春峰, 万海晖, 张维. 商业银行信用风险评估及其实证研究[ J ]. 管理科学学报, 1998 ( 1 )
- [ 102 ] 王振山. 银行规模与中国商野银行的运行效率研究[ J ]. 财贸经济, 2000 ( 5 )
- [ 103 ] 武剑. 货币政策与经济增长——中国货币政策发展取向研究[ M ]. 上海: 上海三联书店, 2000
- [ 104 ] 武剑. 储蓄、投资和经济增长中国资金供求的动态分析[ J ]. 经济研究, 1999 ( 11 )
- [ 105 ] 武康平. 货币银行学教程[ M ]. 北京: 清华大学出版社, 1999
- [ 106 ] 万安配. 租金规模变动的再考察[ J ]. 经济研究, 1998. ( 7 ) 60 - 63
- [ 107 ] 魏巍贤. 企业信用等级综合评价方法及应用. 系统工程理论与实践, 1998 ( 2 ) 26 - 31
- [ 108 ] 王恕立, 赵富强, 陈耘. 金融抑制与商业银行改革[ J ]. 金融理论与实践, 2001 ( 5 )
- [ 109 ] 王学民. 应用多元分析. 上海: 上海财经大学出版社, 1999
- [ 110 ] 吴林江. 内部人控制、外部监控与经济绩效: 理论分析和政策含义[ J ]. 中国经济问题, 2000. ( 5 )
- [ 111 ] 许国平, 陆磊. 不完全合同与道德风险: 90 年代金融改革的回顾与反思[ J ]. 金融研究, 2001. ( 2 )
- [ 112 ] 徐惠林. 国有商业银行不良贷款的成因及对策[ J ]. 经济师, 2001 ( 4 )
- [ 113 ] 谢识予. 经济博弈论[ M ]. 上海: 复旦大学出版社, 1997 ( 1 )
- [ 114 ] 厦门大学金融研究所课题组. 国有商业银行信贷资产风险: 增量防范与存量化解[ J ]. 经济研究, 1999 ( 5 )
- [ 115 ] 徐联初, 肖晓光. 信息不对称条件下的银企关系问题与产权因素[ J ]. 金融研究, 2001 ( 8 )
- [ 116 ] 熊剑庆. 我国金融市场寻租行为的分析[ J ]. 广东商学院学报, 2001, ( 2 )
- [ 117 ] 谢冰. 加入 WTO 对中国银行的影响及对策分析[ J ]. 宁波经济丛刊, 2001, 3
- [ 118 ] 姚长辉. 货币银行学[ M ]. 北京: 北京大学出版社, 1998

- [ 119 ]叶中行 林建忠. 数理金融——资产定价与金融决策理论[ M ]. 北京, 科学出版社, 1998
- [ 120 ]杨云红. 金融经济学[ M ]. 武汉: 武汉大学出版社, 2000
- [ 121 ]于良春 鞠源. 垄断与竞争: 中国银行业的改革和发展[ J ]. 经济研究, 1999 ( 8 )
- [ 122 ]姚长辉. 我国商业银行竞争力分析与对策选择[ J ]. 经济科学, 2001, ( 4 )
- [ 123 ]杨胜刚. 商业银行风险管理理论述评[ J ]. 经济学动态, 1998 ( 3 )
- [ 124 ]袁管华、刘京生. 我国金融风险的制度成因及对策探讨[ J ]. 经济与管理研究, 1998 ( 4 )
- [ 125 ]阎小波. 我国信贷市场逆向选择风险研究. 预测, 2000 ( 3 ) : 45 - 48
- [ 126 ]于维生, 于惠春. 出口退税问题的不完全信息动态博弈分析[ J ]. 统计研究, 2001 ( 2 )
- [ 127 ]牛锡明. 我国商业银行贷款风险管理的理论研究. 经济研究, 1998. 3
- [ 128 ]闫伟. 国有企业道德风险程度的决定因素[ J ]. 经济研究, 1999 ( 2 )
- [ 129 ]易宪容. 加入 WTO 和国有银行体制改革[ J ]. 金融研究, 2000 ( 1 )
- [ 130 ]杨军. 商业银行授信业务定价问题研究[ J ]. 管理世界, 2001 ( 3 )
- [ 131 ]晏正君. 国有银行的外在化及其改革[ J ]. 中国经济问题, 2001 ( 2 )
- [ 132 ]易纲, 海闻. 商业银行管理学[ M ]. 上海: 上海人民出版社, 1998
- [ 133 ]姚海鑫. 经济政策的博弈论分析[ M ]. 北京: 经济管理出版社, 2001
- [ 134 ]约翰·B·考埃特, 爱德华·I·保罗·纳拉亚南著. 石晓军, 张振霞译. 演进着的信用风险管理——金融领域面临的巨大挑战[ M ]. 北京: 机械工业出版社, 2001 ( 1 )
- [ 135 ]张文魁. 企业负债的作用和偿还保障机制研究[ J ]. 经济研究, 2000. ( 7 ) : 48 - 49
- [ 136 ]张士学. 国有商业银行风险根源探析[ J ]. 农村金融研究, 1998 ( 7 )
- [ 137 ]张尧庭 陈慧玉. 效用函数及优化[ M ]. 北京: 科学出版社, 2000
- [ 138 ]张维 李玉霜. 商业银行信用风险分析综述[ J ]. 管理科学学报, 1998, ( 3 )
- [ 139 ]张都兴 张兆杰. 中小企业为什么融资难?[ J ]. 国际金融研究, 2001, ( 6 )

- [ 140 ] 赵晓菊. 银行风险管理——理论与实践[ M ]. 上海 : 上海财经大学出版社 , 1999
- [ 141 ] 赵旭. 国有银行效率的实证分析[ J ]. 经济科学 2000 ( 6 )
- [ 142 ] 张玲 张佳林. 信用风险评估方法发展趋势. 预测 , 2000 , ( 4 )
- [ 143 ] 张维迎. 《博弈论与信息经济学》[ M ]. 上海 : 上海人民出版社 , 1996 - 06 ( 1 ) 397 - 538
- [ 144 ] 张维迎. 企业的企业家——契约理论[ M ]. 上海 : 上海三联书店 , 1995
- [ 145 ] 张华清. 不良信贷资产内部处理模式研究[ J ]. 当代财经 2001 ( 6 )
- [ 146 ] 张维迎. 企业理论与中国企业改革[ M ]. 北京 : 北京大学出版社 , 1999
- [ 147 ] 周敏 刘伟. 国有重点煤矿企业非合作、合作与合并对策分析[ J ]. 数量经济技术经济研究 2000 , 12
- [ 148 ] 周业安. 金融抑制对中国企业融资能力影响的实证研究[ J ]. 经济研究 1999 ( 2 )
- [ 149 ] 周培胜. 我国信贷市场寻租现状及其成因分析[ J ]. 江西财经大学学报 1999. 6.
- [ 150 ] 张新泽 王毅. “存差”误解和贷款增长[ J ]. 1999 ( 11 )
- [ 151 ] 张杰. 中国体制外增长的金融安排[ J ]. 经济学家 1999 ( 2 )
- [ 152 ] 张爱民 祝春山 许丹健. 上市公司财务失败的主成分预测模型及其实证研究[ J ]. 金融研究 2001 ( 3 )
- [ 153 ] 赵旭 蒋振声 周军民. 中国银行市场结构与绩效实证研究[ J ]. 金融研究 2001 ( 3 )
- [ 154 ] 中国人民银行朔州市中心支行课题组. 信用制度与信贷风险的恶性循环 对国有商业银行新增不良贷款研究[ J ]. 金融研究 2001 ( 7 )
- [ 155 ] 邹新月. 企业信用等级模糊综合评判[ J ]. 系统工程 2001 ( 4 )
- [ 156 ] 邹新月. 银行信用风险管理及防范的数理分析[ J ]. 求索 2001 ( 3 )
- [ 157 ] 邹新月. 多元判别分析法评估上市公司财务风险[ J ]. 统计与决策 , 2001 ( 7 )
- [ 158 ] 邹新月. 国有商业银行信贷中的几个经济学问题[ J ]. 湘潭工学院学报 2001 ( 2 )
- [ 159 ] 邹新月. 商业银行信贷风险度的定量探讨[ J ]. 湘潭工学院学报 , 2000 ( 2 )

- [ 160 ] 邹新月. 从经济学角度看我国金融体制改革的效果[ J ]. 上海财经大学学报 2001 ( 6 )
- [ 161 ] 邹新月. 银行信贷风险与企业信用等级、项目投资收益率之间的数理描述[ J ]. 统计与决策 2002 ( 1 )
- [ 162 ] 邹新月. WTO 条件下中国银行业面对的局势[ J ]. 湘潭工学院学报, 2002 ( 1 )
- [ 163 ] 邹新月. 非国有经济信贷融资困境的理性认识[ J ]. 上海财政大学学报 2002 ( 3 )