

文章编号:1000-582X(2004)07-0105-04

对银行业风险监管的博弈分析*

蔡京民, 蒲勇健, 彭小兵

(重庆大学经济与工商管理学院, 重庆 400030)

摘要:银行业是一种高负债经营的行业, 银行经营者在“高风险高收益”的诱惑下, 有从事高风险业务的内在冲动, 而监管部门为了保证国民经济的健康运行, 就要对银行风险进行监管, 尽量最小化银行风险。因此, 监管部门如何做到银行经营风险最小, 银行经营者如何使得收益最大就构成了他们之间的博弈关系。他们之间, 通过监管人员进行信息的交换, 因此如何充分发挥监管人员的作用是监管的关键。通过建立博弈模型给解决这一问题指明了方向。

关键词:银行; 风险; 监管; 博弈; 合谋

中图分类号: F832.32

文献标识码: A

1 问题的提出

银行业与其他任何行业一样, 都存在高风险高收益的现实, 但对银行业来说, 由于其经营的对象是货币资本且是高负债经营, 其经营者对风险的偏好就更强。在这种高收益的诱惑下, 银行业的经营者就如同马克思所说, “如果有百分之十的利润, 他就保证到处使用; 有百分之二十的利润, 他就活跃起来; 有百分之五十的利润, 他就铤而走险; 为了百分之一百的利润, 他就敢践踏人间法律。”在中国, 四大国有商业银行是完全国有, 几家股份制商业银行也是国家绝对控股, 政府作为各商业银行的所有权主体和外部出资人, 并以国家信用做担保吸收了几万亿元的存款, 将商业银行的经营权委托给各级行长, 希望行长们以国家利益最大化为原则进行经营管理。这种经营权和所有权的分离以及在其中产生的多重代理关系势必会造成信息的不对称和内部人控制, 大大弱化所有权约束, 给银行经营者留下很大的“寻租”空间^[1]。特别是银行经营者受“大而不倒”(too big to fail)思想的支配和中国人民银行作为最终贷款人的事实的影响, 他们有一种内在的冲动追求高收益高风险的项目, 风险的收益由银行经营者承担, 而风险却由广大的储户和国家来负担, 这就

造成了银行经营者的有恃无恐和银行风险的积聚和膨胀。

多重代理和内部人控制造成的道德风险问题在许多行业都存在, 但对银行业来说这种风险更大, 其破坏性也就更强。由于商业银行是国民经济的中枢部门, 各商业银行之间也存在广泛的联系, 商业银行由于其经营不善不当造成经营困难和破产, 它对整个金融体系乃至国民经济的影响是不可估量的。若某一银行产生支付危机, 就会造成储户挤兑风潮和金融恐慌, 银行支付系统出现瘫痪, 从而造成金融危机, 严重影响整个国家的经济和人民生活^[2], 因此对银行风险进行严格监管不仅必要而且势在必行。目前, 银行监管部门实行的是现场监管和非现场监管相结合的监管方式, 非现场监管需要的材料正是现场监管提供的, 因此现场监管人员对风险项目的报告程度直接影响着监管部门对银行风险的预警和相关决策的做出, 有些现场监管人员甚至与银行经营者达成合谋(collusion), 将所观测的某些风险隐而不报, 严重影响监管的效率和国家相关政策的做出^[3]。如何使得银行经营者最小化经营风险就成为监管部门的首要问题。

* 收稿日期: 2004-03-17

作者简介: 蔡京民(1978-), 男, 山东潍坊人, 重庆大学硕士研究生, 主要研究方向为金融工程及证券投资。

2 模型假定

现在考察银行监管部门、现场监管人员和银行经营者的博弈关系,做出如下的假定:

a) 银行监管部门的目标是最小化银行的风险。监管部门的监管力度(λ)是由政府部门的能力决定的也即由监管部门对监管人员的监督力度决定的。

b) 银行经营者的目标是给定委托人(政府)的激励安排(β)下,最大化自身的效用;银行经营者无风险损失成本。

c) 监管人员由于是现场监管,所有风险均在监管人员的视线之内。监管人员的目标是给定监管部门对监管人员的监督力度(λ)下,最大化自身的效用。

d) 由风险与收益的对称性^[4],假定银行的经营收益是由银行经营者所运营的(r)即内部风险决定的。如下图所示

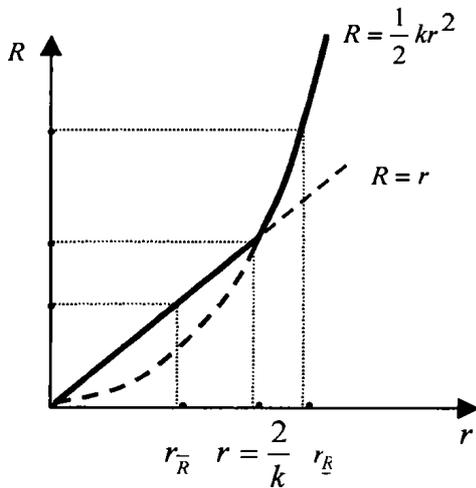


图1 风险 - 收益曲线

在风险的安全范围之内即安全的风险量 $r \leq \frac{2}{k}$ 时,银行获得的收益 $\bar{R} = r$,其占全部风险资产的比例为 p ;若风险失控即失控的风险量 $r > \frac{2}{k}$ 时,银行的损失为 $\underline{R} = \frac{1}{2}kr^2$, $\frac{\partial R}{\partial r} > 0$,且 $\frac{\partial^2 R}{\partial r^2} > 0$,即银行的损失随着风险量的增加具有边际递增的特征,其占全部风险资产的比例为 $1 - p$, k 为大于0的常数。

由以上的假定,可以做出如下的推论:

e) 银行经营的期望收益 $I = p\bar{R} + (1 - p)\underline{R} = pr - \frac{1}{2}(1 - p)kr^2$

f) 银行经营的外部风险^[4](广义上的风险) $R = p$

$$| \bar{R} | + (1 - p) | \underline{R} | = pr + \frac{1}{2}(1 - p)kr^2$$

3 模型描述

1) 若不存在监管部门,那么此问题就简化为一般的委托—代理模型^[5],银行经营者在给定的激励程度 β 和固定工资 W_1 下,选择某一经营风险来最大化自身效用。

银行经营者的目标 $MAX U = W_1 + \beta[pr - \frac{1}{2}(1 - p)kr^2]$

$$\text{求一阶导数 } \frac{\partial U}{\partial r} = p - (1 - p)kr = 0$$

$$\text{解之得, } r = \frac{p}{(1 - p)k}$$

即不存在监管的情形下,银行经营者选择的

$$\text{风险 } r^m = \frac{p}{(1 - p)k}$$

2) 若监管部门派出的监管人员不存私心,全心为公(即报告的意愿 $\delta = 1$),在此种情形下,银行的一切风险将被监管人员如实上报监管部门,监管部门将根据银行的风险对银行进行惩罚,惩罚系数为 g 。此时银行经营者的效用函数为 $MAX U = W_1 + \beta(I - gR)$

经营者的目标

$$MAX U = W_0 + \beta[pr - \frac{1}{2}(1 - p)kr^2 - gpr - \frac{1}{2}(1 - p)gkr^2]$$

求一阶导数

$$\frac{\partial U}{\partial r} = p - (1 - p)kr - gp - g(1 - p)kr = 0$$

$$\text{解之得, } r = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot \frac{1 - g}{1 + g}$$

即不存在合谋的情形下,银行经营者经营的风险为

$$r^{nc} = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot \frac{1 - g}{1 + g}$$

很显然 $r^{nc} = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot \frac{1 - g}{1 + g} < r^m = \frac{p}{(1 - p)k}$,也就是说存在监管的情形下,银行经营者的风险选择就更谨慎。

3) 若现场监管人员与银行进行合谋,将所观测的风险部分隐瞒,从中获得好处,下面对这种情形进行重点分析。

由银行经营者、监管人员和监管部门参与的博弈次序为：首先监管部门确定由自身的能力所决定的对监管人员的控制强度 λ ，可以认为是一客观存在，是一常数；第 2 阶段银行经营者认定所派驻的监管人员的合谋意愿为 $1 - \delta$ 后做出自己的关于风险的选择。第 3 阶段，监管人员根据监管部门对自己的监督力度 λ 和自身效用最大化原则，做出是否如实报告以及报告多少的决定，即决定报告系数 δ 。因此这一博弈是一完全信息动态博弈。

银行经营者的效用函数 $U = U[W_1, M_1(I, G, C_1), \beta]$

监管人员的效用函数 $V = V(W_2, P, M_2, C_2)$

其中： $G = g\delta R$ 为监管部门对银行的惩罚， g 为惩罚的系数

$P = s\delta R$ 为监管人员的政治前景的货币计量， s 为其所认为的金钱与前途的替代(substitution)系数^[6]，

$C_1 = a(1 - \delta)R$ 为银行的合谋成本， a 为经营者的合谋成本系数

$C_2 = b \frac{(1 - \delta)^2}{1 - \lambda} R$ 为监管人员的合谋成本， b 为一常数， $\frac{\partial C_2}{\partial(1 - \delta)} > 0$ ， $\frac{\partial^2 C_2}{\partial(1 - \delta)^2} > 0$ 即合谋成本随着 $1 - \delta$ 的增大边际递增

$$M_1 = g\delta R - C_1 = [pr - \frac{1}{2}(1 - p)kr^2 - (g\delta + a - a\delta)][pr + \frac{1}{2}(1 - p)kr^2]$$

为银行的最终收益

$$M_2 = \frac{1}{2}(1 - \delta)gR = \frac{1}{2}(1 - \delta)g[pr + \frac{1}{2}(1 - p)kr^2]$$

为监管人员合谋的收益即监管人员与银行经营者平分合谋的收益

W_1 为银行经营者的固定收益， $\frac{\partial U}{\partial W_1} > 0$

W_2 为监管人员的固定收益， $\frac{\partial V}{\partial W_2} > 0$

4 模型的纳什均衡解

用逆向归纳法求解子博弈精炼纳什解在第 3 阶段，

监管人员的目标是

$$\begin{aligned} \text{MAX } V &= W_2 + s\delta R + M_2 - C_2 = \\ &W_2 + [s\delta + \frac{1}{2}(1 - \delta)g - \frac{1}{2} \frac{(1 - \delta)^2}{1 - \lambda} b] \cdot \end{aligned}$$

$$[pr + \frac{1}{2}(1 - p)kr^2]$$

对其进行一阶求导，

$$\frac{\partial V}{\partial \delta} = s - \frac{1}{2}g + \frac{1 - \delta}{1 - \lambda}b = 0$$

$$\text{解之得， } 1 - \delta = \frac{(g - 2s)(1 - \lambda)}{2b}$$

即监管人员的合谋意愿与监管部门的监督力度 u 、对风险的惩罚力度 g 、自身的升迁前景和监管部门对隐而不报的惩治强度 b 有关，与银行经营风险的大小无关。

在第 2 阶段，

银行经营者的目标

$$\begin{aligned} \text{MAX } U &= W_1 + \beta M_1 = W_1 + \beta \{ pr - \frac{1}{2}(1 - p)kr^2 - \\ &(g + a - a\delta)[pr + \frac{1}{2}(1 - p)kr^2] \} \end{aligned}$$

对其进行一阶求导，

$$\frac{\partial U}{\partial r} = p - (1 - p)kr -$$

$$(g + a - a\delta)[p + (1 - p)kr] = 0$$

解之得

$$r = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot \frac{1 - (g\delta + a - a\delta)}{1 + (g\delta + a - a\delta)}$$

也就是说，银行经营者选择的风险为 $r^c = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot$

$\frac{1 - (g\delta + a - a\delta)}{1 + (g\delta + a - a\delta)}$ 它与监管人员的合谋意愿 δ 、监管部门对风险的惩罚 g 及合谋的成本因子 a 有关。

回到第 1 阶段，也即笔者的政策建议，监管部门的

目标是尽量最小化银行的风险，使得 $r^c = \frac{p}{(1 - p)k} \cdot$

$\frac{1 - (g\delta + a - a\delta)}{1 + (g\delta + a - a\delta)}$ 尽量的小，通过对此表达式的观

察，不难得出，惩罚力度 g 和 δ 是关键变量，而且是与

r^c 成反方向变化，那么只要监管部门加大惩罚力度 g

和派出忠实得力的监管人员目标就会实现。加大惩罚

力度 g 并不难，难得是怎样才能使得所派出的监管人

员忠实得力。考察表达式 $1 - \delta = \frac{(g - 2s)(1 - \lambda)}{2b}$ ，在

$s < \frac{1}{2}g$ 时， s 越大， δ 越大； b 越大， δ 越大； u 越大， δ 越

大。在 $s = \frac{1}{2}g$ 时， δ 最大为 1，监管者选择如实汇报。

以上可以得出，银行监管部门、银行经营者和监管

人员之间的均衡为 $(\lambda^*, r^*, \delta^*)$ 。其中 λ^* 为由监管部门自身能力决定的对监管人员的监督力度,

$$r^* = \frac{p}{(1-p)k} \cdot \frac{1 - (g\delta + a - a\delta)}{1 + (g\delta + a - a\delta)},$$

$$\delta^* = \frac{(g - 2s)(1 - \lambda)}{2b}。$$

5 结 论

中国虽然成功的抵制了1997年的亚洲金融危机,但这并不代表中国的金融系统特别是银行业是健康和安全的,25%的不良资产的存在就很能说明问题的严重性。如何有效的防范、预警和化解风险始终是银行业健康运行的基础,这就要求监管部门对风险进行严密的监管,及早和准确的发现风险,防患于未然。因此监管部门就要针对银行经营者的高风险偏好,对其进行严厉的惩罚,如加大惩罚的力度 g ,迫使其从事风险低的业务的经营;为了准确掌握已经发生的风险,监管部门就要派驻得力的监管人员,对所监控的风险尽量如

实汇报($\delta = 1$),比如选择对政绩的效用(s)更关注的监管人员,加大对共谋的惩罚和打击,提高监管人员的工资水平(W_2)等。

参考文献:

- [1] 姜建清. 国有商业银行分支机构管理问题研究[J]. 金融研究, 2001, (9): 46-53.
- [2] 方平. 论有问题银行的负外部性[J]. 经济评论, 2000, (6): 85-87.
- [3] 雷光勇. 审计合谋的经济学分析[J]. 审计与经济研究, 1999, (2): 23-25.
- [4] 徐加根. 论投机资本风险与收益的对称性——试答郑京平先生的提问[J]. 金融研究, 1998, (6): 38-41.
- [5] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海人民出版社, 1996.
- [6] 曹正汉. 国有企业多重委托代理关系中的合谋问题[J]. 佛山科学技术学院学报(社会科学版), 1999, (4): 21-27.

Game Analysis of Banking Supervision

CAI Jing-min, PU Yong-jian, PENG Xiao-bing

(College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China)

Abstract: Banking has a high gearing lever and its operators are keen to the risk projects with the lure of high income. The supervision sector should regulate the banks and force them to reduce risks to ensue the healthy circulation of county's economy. The supervisor should report the disclosed risks to the supervision sector so that they can alert the risks in advance and control them, but the sector must take action to prevent the collusion between the operators and supervisors.

Key words: bank; risk; supervision; game; collusion

(编辑 刘道芬)