

文章编号:1000-582X(2006)05-0142-04

对证券市场欺诈行为监管的博弈分析*

杨 柏

(四川外语学院 应用技术学院,重庆 400031)

摘 要: 证券欺诈行为在任何证券市场都普遍存在,它严重影响到证券市场的规范和有序发展. 通过建立证券市场欺诈行为监管模型,从微观上考查证券市场中监管者和被监管者之间的关系,分析了证券欺诈行为形成的微观机制,以及对中国证券欺诈行为监管的一些启示.

关键词: 证券欺诈行为; 证券监管; 博弈;

中图分类号: F830.59

文献标识码: A

所谓证券欺诈行为是指证券市场中的参与者为了获取非法利益,而进行的各种违反证券管理法规活动的总称,它分为内幕交易、市场操纵、欺诈客户和虚假陈述4类. 无论是在成熟的证券市场还是在新兴发展的证券市场,证券欺诈都是一种普遍存在的现象,任何证券市场都没有完全杜绝证券欺诈行为. 证券欺诈行为不仅极大的危害了证券市场各项功能的发挥,如降低资源的配置效率,损害投资者的利益,加大贫富差距,破坏社会稳定等,同时也严重影响到证券市场的规范和有序发展^[1].

鉴于证券欺诈行为危害的严重性,许多学者已经对证券欺诈行为进行了多方面的研究. 靳明^[2]、匡东海^[3]用博弈论的基本方法分析证券市场中证监部门和上市公司之间关系,指出证券欺诈行为不仅在短期中存在,在长期中也可能存在而且具有稳定性. 因此证券监管部门必须切实履行好监管职能;赵锡军^[4]运用公共利益论、俘获理论以及规制经济学对证券欺诈行为进行了分析,论述了证券监管的必要性,提出了监管的原则和目标;姚贤跃^[5]在分析证券市场中欺诈行为的监管时指出,在监管者得不到足够激励和有效监管的情形下,一方面监管者有存在“偷懒”行为的可能,更进一步,如果监管者利用手中的权利寻租的话,则被监管者很容易对监管者实施贿赂并取得成功,这将导致监管者与被监管者之间的串通与合谋,从而使证券欺诈行为得到偏袒和纵容.

为了寻求有效控制证券欺诈行为途径,笔者从博弈的角度建立证券市场欺诈行为监管模型,探讨证券市场中监管者和被监管者之间的关系,分析证券欺诈行

为形成的微观机制,以及对中国证券欺诈行为监管的启示.

1 博弈的基本描述

假设博弈有2个参与者,一个是证券市场的监管机构,即证券监督管理委员会,在此博弈分析中简称“证监会”;另一个是证券市场的参与者,即经营与证券业务有关的法人和自然人,如证券发行人、证券公司、信托投资公司、会计师事务所、律师事务所、资产评估事务所等,以下分析中简称“机构”.

假设证监会对机构进行监管(稽查)时,主动稽查所付出的成本为 C ,它包含对机构进行调查,并对有欺诈行为的机构进行处理所消耗的费用. 证监会根据社会举报进行稽查所付出的成本为 D ,它包含对举报信息的处理,对机构进行调查,并对机构进行相应处理所消耗的费用. 可见 $D > C$. 另外,假设证监会成功查处机构欺诈行为可得到来自政府的奖励(物质与精神,设单位相同)为 F . 机构正常经营,或虽然欺诈经营但一经查处立即改正的收益为 E_0 . 机构欺诈经营没有被查处,或虽然被查处仍旧不改正的收益为 E . 机构欺诈经营没有被查处,或查处后仍旧不改正,而使投资者上当受骗(事后发现),证监会声誉将受到的效用损失为 $-L$.

假设证监会主动稽查的概率 P_c ,社会举报的概率 P_d . 为避免社会举报和证监会主动稽查的事件重合,我们认为 P_d 以 $1 - P_c$ 为基数. 同时假设对所有的社会举报事件,证监会都必须进行调查和处理. 证监会如果发现机构有欺诈行为,则责令其进行整改,并处以经

* 收稿日期:2005-12-20

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70502013)

作者简介:杨柏(1971-),男,四川乐山人,四川外语学院副教授,博士,主要从事博弈论金融证券的研究.

济处罚A.假设证监会在稽查工作中犯错误的概率为 P_r ,机构正常经营的概率为 P_k ,进行欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率为 P_v .

根据上述假设,建立的证券欺诈行为监管博弈^[6],其战略表达式为:

证监会的纯战略空间为:

$S_1 = \{A_1: \text{主动稽查并得出正确结论}, A_2: \text{主动稽查但误把欺诈经营当作正常经营}, A_3: \text{由社会举报的信息进行稽查并得出正确结论}, A_4: \text{由社会举报的信息进行稽查但误把欺诈经营当作正常经营}, A_5: \text{不进行稽查}\}$

机构的纯战略空间为:

$S_2 = \{B_1: \text{正常经营}, B_2: \text{欺诈经营但一经查处立即改正}, B_3: \text{欺诈经营但被查处后仍不改正}\}$

证监会的混合战略空间为:

$$\sigma_1 = \{P_c(1-P_r), P_cP_r, (1-P_c)P_D(1-P_r), (1-P_c)P_DP_r, (1-P_c)(1-P_D)\}. \quad (1)$$

机构的混合战略空间为:

$$\sigma_2 = \{P_k, (1-P_k)(1-P_v), (1-P_k)P_v\}. \quad (2)$$

由此,证券欺诈行为监管博弈模型的得益矩阵如

表1.

表1 证券市场欺诈监管模型

S_1	期望得益	证券机构投资者 S_2			
		B_1	B_2	B_3	
		P_k	$(1-P_k)(1-P_v)$	$(1-P_k)P_v$	
证 监 会	A_1	$P_c(1-P_r)$	$-C, E_0$	$A+F-C, E_0-A$	$A+F-C-L, E-A$
	A_2	P_cP_r	$-C, E_0$	$-C-L, E$	$-C-L, E$
	A_3	$(1-P_c)P_D(1-P_r)$	$-D, E_0$	$A+F-D, E_0-A$	$A+F-D-L, E-A$
	A_4	$(1-P_c)P_DP$	$-D, E_0$	$-D-L, E$	$-D-L, E$
	A_5	$1-P_c(1-P_D)$	$0, E_0$	$-L, E$	$-L, E$

2 博弈模型的均衡分析

当 $E_0 \geq E_0$ 时,如表2所示,当证监会选定战略 A_1 时,机构选择战略 B_1 的收益 E_0 要高于选择战略 B_2 和 B_3 的收益 E_0-A 和 $E-A$,即机构在证监会选择战略 A_1 时的最优反应战略是 B_1 ,因此,在 E_0 下划一横线.同理,当证监会选择战略 A_2, A_3, A_4 和 A_5 时,机构选择战略 B_1 还是最优反应战略,同样也在 E_0 下划一横线.在机构的纯战略中,可知 B_2 占优于 B_3 ,而 B_1 占优于 B_2 ,因此,机构只会选择战略 B_1 ,当机构选择战略 B_1 时,证监会选择 A_5 是最优反应战略,在0下划一横线.因此,模型存在唯一的纯战略纳什均衡解 (A_5, B_1) ,即如果机构能够自觉的正常经营,证监会将选择不稽查.

表2 证券市场监管博弈分析表

S_1	证券机构投资者 S_2		
	B_1	B_2	B_3
A_1	$-C, -E_0$	$A+F-C, E_0-A$	$A+F-C-L, E-A$
证 监 会 A_2	$-C, \overline{E_0}$	$-C-L, E$	$-C-L, E$
A_3	$-D, \overline{E_0}$	$A+F-D, E_0-A$	$A+F-D-L, E-A$
A_4	$-D, \overline{E_0}$	$-D-L, E$	$-D-L, E$
A_5	$0, \overline{E_0}$	$-L, E$	$-L, E$

该均衡的经济含义是当机构选择欺诈经营不能够获取比正常经营更多的收益时,机构选择正常经营战略,而证监会将选择不稽查战略,这是对证券市场欺诈行为监管最理想的均衡状态.

当 $E_0 < E$ 且 $A+F \leq C$ 时,如表3所示,模型仍有唯一的纯战略纳什均衡解 (A_5, B_3) ,即如果机构选择欺诈经营,证监会仍将选择不稽查.

表3 证券市场监管博弈分析表

S_1	证券机构投资者 S_2		
	B_1	B_2	B_3
A_1	$-C, -E_0$	$A+F-C, E_0-A$	$A+F-C-L, E-A$
证 监 会 A_2	$-C, \overline{E_0}$	$-C-L, E$	$-C-L, E$
A_3	$-D, \overline{E_0}$	$A+F-D, E_0-A$	$A+F-D-L, E-A$
A_4	$-D, \overline{E_0}$	$-D-L, E$	$-D-L, E$
A_5	$0, \overline{E_0}$	$-L, E$	$-L, E$

该均衡的经济含义是当证监会对机构欺诈经营处罚力度不够大,同时欺诈经营能够获取比正常经营更多的收益时,机构将选择欺诈经营战略,而证监会将选择不稽查战略,因为稽查会使他的得益减少;从第二个均衡条件可以看出,要想调动证监会稽查的积极性,政府必须提高对监管者的激励报酬,并加大对监管者的失职处分,同时设法减少稽查成本.

当 $E_0 < E$ 且 $A+F > C$ 时,证券欺诈行为监管博弈会陷入“证监会稽查—机构正常经营—证监会不稽查—机构欺诈经营—证监会稽查”的循环中,模型没有纯战略纳什均衡的稳定解.这样我们只能考虑混合战略.分析如下:

由式(1)、式(2)和表2可得机构的期望收益函数为:

$$U_{\text{机构}} = P_k [P_c(1-P_r)E_0 + P_cP_rE_0 + (1-P_c)P_D \cdot (1-P_r)E_0 + (1-P_c)P_DP_rE_0 + (1-P_c) \cdot (1-P_D)E_0] + (1-P_k)(1-P_v) [P_c(1-P_r) \cdot (E_0-A) + P_cP_rE + (1-P_c)P_D(1-P_r)(E_0-A) + (1-P_c)P_DP_rE + (1-P_c)(1-P_D)E] + (1-P_k) \cdot P_v [P_c(1-P_r)(E-A) + P_cP_rE + (1-P_c)P_D \cdot (1-P_r)(E-A) + (1-P_c)P_DP_rE + (1-P_c) \cdot$$

$$(1 - P_D)E = P_k(E_0 - E) + (1 - P_k)(1 - P_r) \cdot (P_c + P_D - P_c P_D)[(E_0 - E)(1 - P_v) - A] + E \quad (3)$$

该期望收益函数一阶条件为:

$$\frac{\partial U_{机构}}{\partial P_k} = (E_0 - E) - (1 - P_r)(P_c + P_D - P_c P_D) \cdot [(E_0 - E)(1 - P_v) - A] = 0 \quad (4)$$

解得:

$$P_c^* = 1 - \frac{1}{1 - P_D} \{ (E_0 - E) / (1 - P_r [E_0 - E)(1 - P_v) - A] \}$$

$$A^* = (E_0 - E) \{ (1 - P_r) - 1 / (1 - P_r) \cdot [1 - (1 - P_c)(1 - P_D)] \} \quad (5)$$

式(5)中的 P_c^* 是证监会最优主动稽查率, A^* 是证监会对机构欺诈经营的最优处罚力度. 由式(5)考察证监会最优稽查概率 P_c^* 与社会举报的概率 P_D , 证监会在稽查工作中犯错误的概率 P_r , 机构欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率 P_v 之间的关系, 可得:

$$1) \frac{\partial P_c^*}{\partial P_D} = - \frac{1}{(1 - P_D)^2} \{ 1 - (E_0 - E) / (1 - P_r) \cdot [(E_0 - E)(1 - P_v) - A] \} < 0,$$

即社会举报率 P_D 越小, 证监会最优主动稽查率就越大, 这与实际情况相符合的.

$$2) \frac{\partial P_c^*}{\partial P_r} = (E_0 - E) / (1 - P_r)^2 (1 - P_D) [(E_0 - E) \cdot (1 - P_v) - A] > 0,$$

即证监会在稽查工作中犯错误率越大, 证监会最优主动稽查率就越大, 这与实际情况相符合的.

$$3) \frac{\partial P_c^*}{\partial P_v} = (E_0 - E)^2 / (1 - P_D)(1 - P_r) [(E_0 - E) \cdot (1 - P_v) - A]^2 > 0,$$

即机构欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率 P_v 越大, 证监会最优主动稽查率就越大, 这与实际情况相符合的.

式(5)考察最优处罚力度 A^* 与证监会主动稽查率 P_c , 社会举报的率 P_D , 证监会在稽查过程中犯错误率 P_r , 机构欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率 P_v 之间的关系, 可得:

$$4) \frac{\partial P_c^*}{\partial P_c} = \frac{(E_0 - E)(1 - P_D)}{(1 - P_r)[1 - (1 - P_c)(1 - P_D)]^2} < 0$$

$$\frac{\partial A^*}{\partial P_D} = \frac{(E_0 - E)(1 - P_D)}{(1 - P_r)[1 - (1 - P_c)(1 - P_D)]^2} < 0$$

即 P_c, P_D 越小, 证监会主动稽查率越小或社会举报率越小, 证监会对机构欺诈经营的处罚力度就越大, 这与实际情况相符合的.

$$5) \frac{\partial A^*}{\partial P_r} = \frac{(E_0 - E)}{[1 - (1 - P_c)(1 - P_D)](1 - P_r)^2} > 0,$$

$$\frac{\partial A^*}{\partial P_r} = - (E_0 - E) > 0.$$

即 P_r, P_v 越大, 证监会在稽查过程中犯错误率越大, 或机构欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率越大, 证监会对机构欺诈经营的处罚力度就越大, 这与实际情况相符合的.

以上分析表明, 证监会对机构欺诈经营的处罚力度, 要根据证监会主动稽查率的大小、稽查工作过程中犯错误的多少以及机构服从不服从监管, 做相应的减弱或加强, 但对机构欺诈经营的处罚力度不能太小, 否则可能会使证券监管徒劳无效.

下面来考虑证监会的期望收益函数为:

$$U_{证监会} = P_c(1 - P_r)[P_k(-C) + (1 - P_k)(1 - P_v) \cdot (A + F - C) + (1 - P_k)P_v(A + F - C - L)] + P_c P_r \cdot [P_k(-C) + (1 - P_k)(1 - P_v)(-C - L) + (1 - P_k) \cdot P_v(-C - L)] + (1 - P_c)P_D(1 - P_r)[P_k(-D) + (1 - P_k)(1 - P_v)(A + F - D) + (1 - P_k)P_v(A + F - D - L) + (1 - P_c)P_D P_r [P_k(-D) + (1 - P_k)(1 - P_v)(-D - L) + (1 - P_k)P_v(-D - L)] + (1 - P_c)(1 - P_D)[P_k \cdot 0 + (1 - P_k)(1 - P_v)(-L) + (1 - P_k)P_v(-L)] \quad (6)$$

该期望收益函数一阶条件为:

$$\frac{\partial U_{证监会}}{\partial P_c} = P_k(1 - P_D)(1 - P_r)[(1 - P_v)L + A + F] - C + P_D D + (1 - P_D)(1 - P_r)[(1 - P_v)L + A + F] = 0 \quad (7)$$

解得:

$$P_k^* = 1 - C + \frac{P_D}{1 - P_D} \cdot \frac{(D - C)}{(1 - P_r)[(1 - P_v)L + A + F]} \quad (8)$$

由此, 可以得到如下结论:

$$1) \frac{\partial P_k^*}{\partial P_D} = \frac{(D - C)}{(1 - P_D)^2 (1 - P_r) [(1 - P_v)L + A + F]} > 0,$$

表明社会举报率 P_D 越小, 机构采取欺诈经营的可能性也将越大, 这与实际情况相一致.

$$2) \frac{\partial P_k^*}{\partial P_A} = \frac{P_D(D - C)}{(1 - P_D)(1 - P_r)[(1 - P_v)L + A + F]^2} < 0;$$

$$\frac{\partial P_k^*}{\partial P_r} = \frac{P_D(D - C)}{(1 - P_D)(1 - P_r)[(1 - P_v)L + A + F]^2} < 0,$$

表明对机构欺诈行为处罚力度 A 越小, 或政府对查处欺诈经营的监管者奖励报酬 F 越小, 机构选择欺诈经营的可能性就越大, 这与实际情况相一致.

$$3) \frac{\partial P_k^*}{\partial P_r} = \frac{P_D}{(1 - P_D)(1 - P_r)^2 [(1 - P_v)L + A + F]} < 0,$$

表明证监会在稽查过程中犯错误的概率 P_r 越大, 机构采取欺诈经营的可能性也越大, 这与实际情况相符合的.

一致。

3 对中国证券欺诈行为监管的一些启示

上述证券欺诈行为监管模型的均衡结果和均衡条件分析,对中国证券市场欺诈行为监管有如下启示:

1)由纳什均衡解 (A_5, B_1) 及均衡条件 $E_0 \geq E$ 知,如果机构选择欺诈经营不能够获取比正常经营更多的收益时,机构将自觉的选择正常经营,证监会不用进行监管,这是证券市场监管最理想的均衡状态。因此,只有从整体上提高证券市场中机构的质量和业绩水平,才能从根本上长期降低证券市场中欺诈行为发生的程度。但是现阶段证券市场中机构的整体质量和业绩水平不是很高,要想短期内降低证券市场欺诈行为发生的程度,提高证券监管效率,从模型另外2个均衡解及均衡条件分析中我们可以得如下启示:

2)由纳什均衡解 (A_5, B_2) 及均衡条件 $E_0 < E$ 且 $A + F \leq C$ 知,如果证监会对机构欺诈行为处罚力度不够大,同时欺诈行为能够获取比正常经营更多的收益,那么机构将选择欺诈经营,即使遭受经济处罚也在所不惜。事实上,中国对证券欺诈处罚力度远远不够。据对证监会2000年处罚公告的统计,中国机构被处罚的金额只有其非法所得的5%左右。这种处罚力度,不足以遏制证券欺诈行为。这是造成中国现阶段证券市场欺诈行为盛行的主要原因。因此,加大对证券欺诈行为的处罚力度是现阶段降低中国证券市场欺诈行为的首选措施。

3)从混合纳什均衡解 $P_c^* = 1 - \frac{1}{1 - P_D} \cdot \left\{ \frac{(E_0 - E)}{(1 - P_c)[(E_0 - E)(1 - P_v) - A]} \right\}$ 分析中可得,当社会举报率越小,或证监会在稽查过程中失误率越高,或机构欺诈经营遭处罚后仍旧不改的概率越大时,则需要证监会以更大的比例进行主动稽查。这一结论反映了

中国证券市场的现实情况。例如,从2001年中国证监会处罚的各类证券违法犯罪案件看,最常见的是资金透支挪用的违法案件,占43%;其次是法人投资者以个人名义炒股,占14%;而获利最大的市场操纵和内幕交易的比重分别仅占5%和3%,其主要原因是这两类违法犯罪行为最为隐蔽,查处难度大,反映了当前我国对证券欺诈行为监管的手段和力量的不足。因此,提高证监会的抽查稽查比例是现阶段降低中国证券市场欺诈行为的重要措施。

从混合纳什均衡解 $P_c^* = 1 - C + \frac{P_D}{1 - P_D} \cdot \frac{(D - C)}{(1 - P_c)[(1 - P_v)L + A + F]}$ 分析中得,当社会举报率降低时,或证监会在稽查过程中犯错误率越高,或对机构欺诈行为处罚力度越小,或政府对查处欺诈经营的监管者奖励报酬越小时,机构选择欺诈经营的可能性就越大。因此,要想提高证券欺诈行为监管效率,调动监管者的监管积极性现阶段政府必须加大对证券监管者的奖惩力度,同时建立行之有效的社会举报奖励机制,充分发挥社会监督作用。

参考文献:

- [1] 杜焯君. 中国证券市场:监管与投资者保护[M]. 上海:上海财经大学出版社,2002.
- [2] 靳明. 对业绩操纵行为实施监管的经济学分析[J]. 经济学家,2000,(4):112-114.
- [3] 匡东海. 上市公司业绩操纵行为的博弈分析[J]. 现代管理科学,2003,(2):28-30.
- [4] 赵锡军. 证券市场的信息处理能力与证券监管[J]. 经济导刊,2000,(4):32-35.
- [5] 姚贤跃. “激励的悖论”与证券监管奖惩制度的博弈分析[J]. 财金与证券,2001,(7):45-46.
- [6] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海三联出版社,上海人民出版社,1997.

Analysis of the Game Model of Supervision on Swindle in the Securities Market

YANG Bai

(College of Applied Technology, Sichuan International Studies University, Chongqing 400031, China;)

Abstract: Swindle exists commonly in any securities markets, where swindle has led to serious influences on regulations and the normal development of our securities market. The paper attempts to develop a game model of supervision on swindle in the securities market so as to investigate the relationship between supervisor and supervisee from the microcosmic aspect, and analyze the microcosmic mechanism resulting to swindle in the securities market, and enlighten our securities supervision as to swindle in the securities market.

Key words: swindle, securities supervision, game

(编辑 成孝义)