

监察博弈与国有企业改革

王 庆 华

(中恒信会计师事务所 资产评估, 海南 海口 570125)

[作者简介] 王庆华(1973-), 男, 湖北仙桃市人, 会计师, 注册资产评估师。华中理工大学经济学学士。武汉大学信息与传播管理学院海南研究生班研修习, 主要从事信息管理研究。

[摘 要] 结合博弈论的有关知识和中国国有企业经营的实际情况, 国有企业改革的重点不全在所有权改革上, 政府还应创造良好的企业经营外部环境, 从降低企业领导者工作的难度出发搞好国有企业改革。

[关键词] 管理学; 博弈论; 监察博弈

[中图分类号] F 272.2 [文献标识码] A [文章编号] 1671-8828(2003)01-0094-05

一、引 言

1994 年, 诺贝尔经济学奖被授予三位博弈论专家: 纳什(NASH)、泽尔腾(SELTEN)和海萨尼(HARSANYI)。在那个时期, 中国对这三个人的名字是比较陌生的, 更不用说去了解他们的理论了。事实上即使在西方经济学界, 他们的赫赫名声也只是在 20 世纪 80 年代以后的事情。

尽管博弈论近年来才为世人所关注, 但许多杰出的数学家和经济学家对博弈论和信息经济学(博弈论应用于经济学而形成的一门新兴学科)的孜孜不倦的研究和完善, 博弈论越来越被频繁地运用于各学科, 并成功地解释了生活中许多用传统理论难以解释的现象。例如: 一个城市的超级市场为什么会几乎全部集中于城市的中心繁华地带, 电视台为什么会将黄金播放时段的文艺节目都定位于中等趣味以达到提高收视率的目的, 用博弈论中的“沙滩占位”模型就可以成功地进行解释。

中国目前正在推进的国有企业改革, 从初期的承包到拨改贷, 再到股份制改组, 虽然在所有权的问题上取得了一定的成绩, 但仍存在许多问题。从博弈论的“委托——代理”关系机制可以得出一个结论, 那就是因所有权与经营权的分离而出现的普遍存在的“委托——代理”关系, 不仅仅是中国国有企业要面临的问题, 而且是全球一切所有制形式的企业都必须面临的问题。根据中国的实际情况, 选择博弈论中的“监察博弈”模型来研究中国政府与国有企业之间的博弈, 不仅有助于解释国有企业改革目前所遇到的困难, 而且也有助于确立对国有企业改革的思路 and 方向。

二、“监察博弈”模型

代理商为委托人干活, 有两个纯策略可以选择: 工作(W)与偷懒(S)。倘若工作将使代理商花费 g ,

并理所当然地获得委托人付给他的工资 w ($w > g$ 是一个合理的假设, 否则代理商没有任何激情去工作)。委托人在监督方面也有两个可供选择的纯策略: 检查(I)与不检查(N)。如果委托人检查需要费用 h , 以此为代价换得代理商是否在偷懒的信息。一旦发现代理人偷懒, 则扣除工资作为惩罚; 若代理商工作而不偷懒, 则将为委托人增加价值 v 的财产(显然 $v > w$)。如果这些信息为共同知识, 两个局中人进行的博弈就是完全信息静态博弈。这就是博弈论中的“监察博弈”模型。

显然, 国有企业改革中的企业领导者与政府的关系就是一种较为典型的“监察博弈”模型。企业领导者为政府工作, 有两个纯策略可以选择: 工作(W)与偷懒(S)。倘若工作将使企业领导者花费一定的成本(g), 并理所当然地获得政府作为股东付给他们的工资(w)。政府在监督方面也有两个可供选择的纯策略: 检查(I)与不检查(N)。如果政府检查需耗费一定的费用(h), 以此换得企业领导者是否偷懒的信息。一旦发现企业领导者偷懒, 则扣除工资作为惩罚; 若企业领导者工作而不偷懒, 则将为政府增加价值 V 的财产。

由于政府可以通过其社会管理职能和其它相关职能来获取国有企业的相关信息资料, 可以认为政府与企业领导者之间的“监察博弈”模型中的这些信息为双方的共同知识, 政府和企业领导者两个局中人进行的博弈就可视为完全信息静态博弈。

为限制过多的各种应当考虑到的情况发生, 不妨假定 $g > h > 0$, 其盈利矩阵如图1所示:

根据模型的假设, 给盈利矩阵划上短线, 如图2所示:

		政府	
		I	N
企业领导者	S	0, $-h$	$w, -w$
	W	$w-g, v-w-h$	$w-g, v-w$

图1

		政府	
		I	N
企业领导者	S	0, $-h$	$w, -w$
	W	$w-g, v-w-h$	$w-g, v-w$

图2

也就是说, 这个模型不存在纯策略纳什均衡。

现从混合策略纳什均衡的定义出发, 试图求得“监察博弈”模型的混合策略纳什均衡。

设企业领导者偷懒的概率为 x , 工作的概率为 $(1-x)$ 。

设政府检查的概率为 y , 不检查的概率为 $(1-y)$ 。

计算企业领导者的期望盈利函数为:

$$U_S(\sigma_1, \sigma_2) = x \times \{0 \times y + w \times (1-y)\} + (1-x) \times \{(w-g) \times y + (w-g) \times (1-y)\} \\ = x \times w \times (1-y) + (w-g) \times (1-y)$$

按照纳什均衡的定义, 在给定政府的混合策略 $\sigma_2 = (y, 1-y)$ 条件下, 寻求 x 值以使 $U_S(\sigma_1, \sigma_2)$ 达到最大, 故在上式中关于 x 求导数并令导数为零, 得:

$$w \times (1-y) = w - g$$

其实左端就是企业领导者偷懒时的期望盈利, 右端恰好为企业领导者工作时的期望盈利。也就是说, 在纳什均衡中政府所取的策略 σ_2 (即取 y) 必须使得企业领导者在工作和偷懒之间的选择由于平均盈利相等而表现出无所谓的态度, 故 $y = g/w$ 。

类似地, 通过求政府的期望盈利并使之达到最大, 可以得到 $x = h/w$, 它使得政府在选择检查还是不检查方面持无所谓的态度。

综上所述, 我们得到监察博弈的混合策略解, 或者说混合策略纳什均衡: $(h/w, 1-h/w), (g/w, 1-g/w)$ 。

三、计划经济时代的模型解

从公式中我们可以看出, 在计划经济时代, 由于国有企业垄断了各类经济资源, 经济效益虽然低下,

但凭借其垄断地位可以十分稳定地创造利润,企业领导者不须花费多大的精力就可以完成上级下达的任务,从而理所当然地获得他们应得的工资,也就是说 g/w 非常小,故而政府几乎不需要对企业进行检查,企业领导者就会选择工作的策略。同样,由于检查企业费用也十分小——常常只需运用群众战术就可以获得企业领导者的工作程度信息,也就是说 h/w 也十分小,故而企业领导者也几乎没有偷懒的情况,政府也几乎不需要对企业经营情况进行检查。这样就形成了一个近似于纯策略纳什均衡: (W, N) 。

四、现阶段的模型解

由于中国目前的经济形势已发生了极大的变化,形成计划经济时代纳什均衡 (W, N) 的盈利函数也随之发生了变化。再研究一下目前国有企业的实际经营情况,会发现目前的政府与国有企业领导者之间的“监察博弈”的混合策略纳什均衡也发生了改变。

鉴于中国深、沪两市的上市公司绝大多数是国有企业,而且尽管国有股在股市所占比重已由 1992 年的 51.31% 下降到 2001 年第一季度的 39.05%,但国有股依然处于第一大股东的地位,并且从趋势来看,近三年国有股所占比例却是上升的趋势,故而可以从上市国有公司的有关经营资料来分析所建立的“监察博弈”模型。

经过对各行业的随机抽查结果显示:2001 年度上市公司的资产周转率约为 50%,资产负债率约为 55%,总资产报酬率约为 2.6%。考虑到近年来中国经济形势,这些数据是较为客观地体现了现阶段上市国有公司的经营情况。由于上市公司的其它经营管理信息资料难以收集,所以根据一般的经验,取销售收入管理费用率为 10%,管理费用中员工工资福利费所占比例为 50%,企业领导者工资福利费占总工资福利费比例为 6%。由于企业总资产与“监察模型”的各项盈利函数均相关,故而我们设企业总资产为 s ,在此基础上计算模型中的各个盈利函数。

先看 w 的取值。从以上指标可以计算出, $w = s \times 50\% \times 10\% \times 50\% \times 6\% = s \times 0.15\%$ 。也就是说企业领导者(包括董事、经理或 CEO、副经理和 CFO 或财务主管等高级管理人员)的 w 约为企业总资产的 0.15% 左右。

再来看 h 的取值。对于 h 可以参照会计师事务所的收费标准来进行确定。目前,对于总资产在 1000 万元—1 亿元的年度会计报表检查验证的收费标准为万分之八,超过部分按资产总额递增、收费比例递减的原则由双方协商确定。从目前事务所的经营角度和实际执行情况来看, h 可取企业总资产 s 的 0.04% 左右。

接着看 v 的取值。考虑到国有企业仍控制着大部分的经济资源,并享有一定的经济特权,可以假定企业领导者偷懒将会使公司总资产报酬率低于平均总资产报酬率 50%,即为总资产报酬率 1.3%;企业领导者工作将使企业总资产报酬率高于平均总资产报酬率 50%,即总资产报酬率为 3.9%。那么对于政府来说, $v = s \times (1 - 55\%) \times 39.05\% \times (3.9\% - 1.3\%) = s \times 0.46\%$,也就是说,如果企业领导者选择工作,可为政府增加的价值 v 是企业总资产 s 的 0.46%。

最后来看 g 的取值。目前中国呈现一种较为奇特的现象:宏观经济形势良好,但却因宏观经济政策的原因使得微观经济效益并不乐观。也就是说目前中国股市上的高市盈率固然有其泡沫的成份在内,但更重要的是宏观经济政策使然。所以可以认为企业领导者为政府增加价值 v 的花费 g 是很大的。不妨取 $g = w \times 60\% = s \times 0.09\%$ 。

由于 $g = s \times 0.09\% > h = s \times 0.04\% > 0$,这样就得出政府与企业领导者的“监察博弈”的混合策略纳什均衡: $(h/w, 1 - h/w), (g/w, 1 - g/w) = (27\%, 73\%), (60\%, 40\%)$ 。也就是说政府应以大于 60% 的概率检查国有企业的经营情况,才能保证企业领导者在选择工作时的期望盈利超过选择偷懒时的期望盈利;企业领导者应以大于 27% 的概率工作,才能保证政府在选择不检查时的期望盈利超过选择检查时的期望盈利。

五、模型解的分析

显然,由于前些年这些上市公司的虚假信息资料给政府一个较低的 g/w 信息,造成政府以较低的概率或者说并不认真地对上市国有公司进行检查,使得检查流于形式。而当 2001 年银广夏事件和蓝田事件以及中天勤事件等众多事件暴露之后,政府明白 g/w 并不是上市公司所公告的那样低,而且即使是花费了 h 也不一定能获取上市公司领导者的工作程度信息,因此加强了对上市公司和中介机构如会计师事务所的治理,上市公司不得不挤去水分,今年所公告的关于 2001 年度数据才显得较为客观。经过抽样统计,上市公司的总资产报酬率仅为 2.6%。这可以解释,在国有上市公司效益不高的事实暴露之后,政府为何会对中介机构进行规范整顿,并以上市国有公司大股东的身份要求上市公司进行自查,同时要求各地经贸委和证监分支机构对上市公司进行检查。

再看混合策略纳什均衡 $(h/w, 1-h/w)$, $(g/w, 1-g/w)$ 中有一个因素相当重要,那就是分母 w 。它不仅与政府的策略选择相关,而且与企业领导者的策略选择相关,因此很多文章提倡给国有企业领导者加薪以提高其工作积极性,其道理也就在这里。但如果“监察博弈”模型的研究仅到此为止,那么博弈论在经济问题中的应用就显得有点缺乏活力。现在再进一步研究,计算在达到纳什均衡时政府的期望盈利为:

$$v \times (1-x) - w \times (1-x \times y) - h \times y = v \times (1-h/w) - w$$

它与企业领导者的生产价值 v 、政府检查费用 h 以及政府支付给企业领导者的工资 w 有关。一般地 v 与 h 可以视为固定,利用微积分知识可知,若取 $w = (h \times v)^{1/2}$ (当然只有在 $(h \times v)^{1/2} > g$ 的情况才有意义)时政府的平均盈利将达到最大。也就是说 $(h \times v)^{1/2}$ 是政府与企业领导者之间签署合同中应付工资的参考值。根据上述分析资料,政府付给国有企业领导者的工资 w 的参考值应为:

$$(h \times v)^{1/2} = (s \times 0.04\% \times s \times 0.46\%)^{1/2} = s \times 0.14\%$$

这个参考值与上述分析的实际 w 基本相同,也就是说再提高国有企业领导者的工资虽然可以提高他们的工作积极性,但对于政府来说,期望盈利并不能达到最大,反而会减少。

六、结 论

所以,在 w 、 h 变动幅度不大的情况下,所能改变的只有 v 和 g 。事实上, v 和 g 是密切相关的。如果 v 提高到 $2v$,则企业领导者工作达到原先的 v 所花费的费用将小于 g ,可能只需花费 $0.5g$ 就可以了。所以关键的问题是如何提高 v ,也就是如何提高资产报酬率。

从 1994 年到 2000 年这 7 年中,中国内地的名义国内生产总值以每年 13.5% 的速度增长,虽然这一指标有可能存在水分,但中国内地的增长还是有目共睹的。可是从政府的角度出发所制定的许多宏观经济政策导致近年来中国的微观经济形势处于较劣的情形。就货币政策来说,大家都知道经济学的一个基本原理:涨价盈利原理。也就是说,货币必须贬值,企业经营才能实现利润。货币实际上有三类价格:一个是物价,一个是汇价,还有一个就是利息。相应地,货币贬值也有三种形式:一个是大家熟知的物价上涨,一个是汇价贬值,还有一个就是由投资回报率下降引起存贷款利率下降。由于中国现在的生产能力严重过剩,物价上涨这种贬值方式根本就不可能产生了。通过汇价的方式进行贬值,现在也似乎不可能,因为政府从国际形象的角度考虑,已经宣布人民币汇率不动。所以,人民币贬值就只能通过人民币的第三种贬值方式来实现贬值,结果造成人民币连续八次下调利率,再加上开征利息税,实际上是九次下调利率,与之对应的是企业的经济效益连年下降,即使是上市公司的投资回报率也极难提高,远远达不到《证券法》所规定的基本条件,这也是上市公司屡屡作假的一个重要因素。另一方面,中国地方政府在推进经济发展时过度注重于工业部门,导致资本过度深化和过度投资以及重复建设等种种情

况出现,从另一个方面也加深了投资回报率的下降。据统计,近年来 1% 的资本存量的增加仅仅导致了 0.007% 的利润率的增加,而且资本的边际效益仍在持续减少。所以现阶段的中国微观经济形势并不能令人乐观。

正因为如此,在宏观经济政策和微观经济形势不能发生根本性变化的情况下,对于国有企业的治理只能从规范角度出发。但从理论上讲这种思路收效甚微。以上市国有公司为例,如果《证券法》不根据客观形势修改上市公司证券上市流通的法定条件,虽然政府以增加 h/w 的方式(如制定规范并通过多种手段检查)可能会强制上市公司领导者选择工作策略,但因为大多数上市公司投资回报率达不到《证券法》的要求,结果则将是大多数上市公司退出股市,从另一个方面反而减少了政府的期望盈利。所以政府应尽力在可能的情况下调整宏观经济政策以改善国有企业经济效益,从减少 g/w 的思路促使企业领导者选择“工作”的策略,从而实现国有企业保值增值的目的。

[参 考 文 献]

- [1] 施锡铨. 博弈论[M]. 上海:上海财经大学出版社,2000.
- [2] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海. 上海人民出版社,1996.
- [3] STIGLITZ. J. E. 经济学[M]. 高鸿业,等译. 北京:中国人民大学出版社,1997.
- [4] 孙杰,张旭东. 突破——中国股市重大事件高层采访手记[M]. 北京:中国现代经济出版社,2002.
- [5] 和讯信息科技有限公司. 2002 深沪股票大典(上海卷)[Z]. 广州:羊城晚报出版社,2002.
- [6] 陈昌华. GDP 高增长的背后[J]. 财经,2002,(6).
- [7] 凌华薇,王烁. 银广夏陷阱[J]. 财经,2001,(41).
- [8] 康伟平. 蓝田神话凋零[J]. 财经. 2001,(49).
- [9] 靳丽萍. 中天勤崩溃[J]. 财经,2001,(50).
- [10] 廖化明. 今年难有大行情[J]. 财经,2002,(10).
- [11] 魏杰. 市场经济前沿问题——现代经济运行方式[M]. 北京:中国发展出版社,2001.
- [12] 张军. 近年来中国的资本形成与经济增长:观察与解释[J]. 财经,2001,(47).

(责任编辑 邹惠卿)

Supervisory Game & State-owned Enterprise Reform

WANG Qing-hua

(Hainan Zhongengxin Ceritified Public Accountants, Haikou 570125, Hainan, China)

Biography: WANG Qing-hua (1973-), male, Accountant, Hainan Zhongengxin Ceritified public Accountants, majoring in information administration.

Abstract: Being combined the knowledge of game theory with the owning fact of state-owned enterprise , the point of the state-owned enterprise reform is not all on the own-power, government should create extend enterprise operating environment to do reform of the state-owned enterprise by reducing the working difficult of the enterprise' s leaders .

Key words: management; game theory; supervisory game