

上市公司利润操纵的非对称信息透视

蒋传海

(上海财经大学 会计学院, 上海 200433)

摘要: 本文我们主要利用非对称信息动态博弈的理论和方法透视上市公司利润操纵的内在动机。我们的结论是: 具有较高能力的上市公司更容易发生利润操纵, 而低能力上市公司却不会。这个结论较好地解释了陈小悦、肖星、过晓艳(2000)的实证结果。

关键词: 利润操纵; 非对称信息; 贝叶斯均衡

中国图书分类号: F2 **文献标识码:** A

1 引言

我国自从 1990 年 12 月 17 日设立上海证券交易所和 1991 年 7 月 4 日设立深圳证券交易所以来, 以股票市场为龙头的证券市场获得了迅速的发展, 但在发展的过程中也存在许多不规范的现象, 如信息披露不完整、利润操纵等, 本文主要针对上市公司利润操纵现象进行研究。研究上市公司出于什么目的, 对净资产收益率进行了业绩操纵。

目前已有一些文献对上市公司利润操纵现象进行了研究, 例如孙铮、王跃堂(1999)通过实证分析得出结论: 上市公司确实存在操纵盈余的倾向, 披露的会计信息存在失真问题。陈小悦、肖星、过晓艳(2000)通过实证研究—即按税后净资产收益率把他们的样本分为三组, 5—9%一组, 10—12%一组, 12%以上一组, 同时预期只有净资产收益率在 10—12%之间的上市公司有利润操纵现象, 实证研究的结果支持了这种预期, 发现上市公司为迎合监管部门的配股权规定, 确实存在利润操纵行为, 从而达到获得配股权的目的。实证研究证明的具有较高盈利能力的上市公司发生利润操纵, 而低能力上市公司却不发生这种现象的内在根本原因是什么? 本文的目的就是利用非对称信息动态博弈—信号博弈—的理论和方法, 从理论上探究这种现象发生的内在原因。

2 模型的建立

假定模型中的局中人(player)为一家上市公司和一个投资者(上市公司在证券市场上面对的实际是多个投资者, 这里我们把多个投资者看成一个, 并不影响我们的主要结论)。上市公司和投资者进行两期的动态博弈。在第一期里自然决定上市公司的盈利能力, 我们用 η 表示, 上市公司了解自己的盈利能力, 并通过会计信息向投资者披露自己的净资产收益率, 我们用 s 表示, 其目的是期望在证券市场上融得一定的资金水平投入项目建设。在第二期里, 投资者观察到上市公司披露的净资产收益

率 s 以后（可能并不了解上市公司的盈利能力 η ），然后决定自己的投资水平 I 。

上市公司的收益函数（或支付函数）为 $I - C(\eta, s)$ ，这里 I 是能力为 η 的上市公司在证券市场

上获取的融资水平， $C(\eta, s)$ 是能力为 η 的上市公司披露信息所花费的会计成本。由于监管部门的严

格审查，我们假设 $\frac{\partial C}{\partial s}(\eta, s) > 0$ ， $\frac{\partial^2 C}{\partial s^2}(\eta, s) > 0$ ，即上市公司所花费的成本在 η 固定的情况下会随

着 s 的增大而快速增加。

投资者的效用函数为 $y(\eta, s, I) - I(1+r)$ ，其中 $y(\eta, s, I)$ 为投资者投资 I 时的期望所得，显然投资越多，期望所得就越多，但边际所得则递减，因此 $y_I(\eta, s, I) > 0$ ， $y_{I^2} < 0$ ，并且满足边际条件 $y(\eta, s, 0) = 0$ ，另外还有 $y_I(H, s, I) > y_I(L, s, I)$ ，即投资者投资高能力上市公司的边际期望收益率要大于投资低能力上市公司的边际期望收益率。

3 完全信息动态博弈情形

我们首先考虑完全信息情况下上市公司的融资策略和投资者的投资策略。所谓完全信息是指投资者了解上市公司的能力类型及其他特征，此时，投资者可以直接根据上市公司的不同类型确定自己的投资水平。对于完全信息动态博弈，我们可以使用逆向归纳法，根据上市公司披露的净资产收益率确定投资者的投资水平。先看第二期的情况，由于上市公司的能力被投资者所了解，上市公司披露了净资产收益率 s ，那么投资者观测到 s 以后，确定投资水平以最大化自己的收益函数，亦即： $\max\{Y(\eta, s, I) - I(1+r)\}$ ，其最优化一阶条件为 $y_I(\eta, s, I) - (1+r) = 0$ 。我们对模型的假定保证可以解出投资者的反应函数 $I(\eta, s)$ 。在第一阶段，上市公司可以预测到如果他选择 s ，投资者将根据 $I(\eta, s)$ 选择投资水平，那么在博弈的第一阶段上市公司的最优决策可表示为 $\max\{I(\eta, s) - C(\eta, s)\}$ ，其最优一阶条件为 $U_I(\eta, I) \cdot \partial I / \partial s - C_s(\eta, s) = 0$ 。我们的假设条件同样保证上述方程有唯一解 $s^*(\eta)$ ，因此在完全信息情况下，博弈均衡为 $(s^*(\eta), I(\eta, s))$ ，博弈的均衡解为 $(s^*(\eta), I(\eta, s^*))$ 。在 $y_I(\eta, s, I) - (1+r) = 0$ 中，由于 I 是 (η, s) 的函数，上式关于 η 求导可得：

$$Y_{I\eta}(\eta, s, I) + Y_{I^2}(\eta, s, I)I_\eta = 0 \Rightarrow I_\eta = -Y_{I\eta}(\eta, s, I) / Y_{I^2}(\eta, s, I)$$

由我们的假设可以得到 $I_\eta > 0$ ，于是我们有：

命题 1：对任意的 s ，如果 $\eta_1 > \eta_2$ ，则 $I(\eta_1, s) > I(\eta_2, s)$ 。

这个结论直觉上是很容易理解的，如果两个上市公司发布相同的盈利信息，投资者总是把资金投向盈利能力较强的公司，以期获得更多的收益。

类似的我们还可以证明下面的命题：

命题 2：对任意的 $\eta \in [L, H]$ ， $I_s(\eta, s) > 0$ 。

这个结论在直觉上也是很容易理解的，因为面对具有相同盈利能力的上市公司，投资者当然愿意把资金投给能给自己带来更多期望收益的上市公司。

4 不完全信息动态博弈情形

在不完全信息条件下，上市公司的盈利能力是私人信息。为了简化讨论，我们假设上市公司的能力只有两种类型，即要么高，要么低，投资者不能确切的观测到上市公司的类型。但是上市公司披露出来的净资产收益率水平却是投资者可以确切观测到的，因此净资产收益率水平成为区别不同上市公司类型的信号。不过低能力类型的上市公司却有可能通过操纵自己的净资产收益模仿高能力类型的上市公司的行为来欺骗投资者，使投资者误以为他是高能力类型的上市公司。

假设上市公司披露净资产收益率以前，投资者认为其是高能力的概率是 q ，因此认为其是低能力的概率是 $1-q$ 。这个概率分布就是投资者关于上市公司能力的先验信念分布。上市公司发出信号—即披露净资产收益率 s 后，投资者根据上市公司披露的净资产收益率 s ，利用贝叶斯法则修正先验信念分布，从而形成后验信念分布。在这个信号博弈模型中有三类可能的均衡：混同均衡，分离均衡和杂合均衡，我们主要讨论混同均衡和分离均衡。

在混同均衡中，两种能力类型的上市公司披露同样的净资产收益率，在观测到相同的净资产收益率投资者无法修正自己的先验信念分布，后验信念分布仍是先验信念分布，因此他仍然认为上市公司类型 $\eta=H$ 的概率是 q ， $\eta=L$ 的概率是 $1-q$ 。这时候低能力类型的上市公司就可以通过利润操纵模仿高能力类型的上市公司的行动来欺骗投资者。

在分离均衡中，两种类型的上市公司在第一期披露的净资产收益率是不同的，高能力类型的上市公司披露的净资产收益率高于低能力类型的上市公司披露的，投资者观测到这种差别后就认为上市公司披露的净资产收益率揭示出上市公司的私人类型，因此上市公司第一期披露的净资产收益率就向投资者显示了充分的能力类型信息。

在信号博弈中，不管混同均衡还是分离均衡，只是给出了均衡路径上的后验信念分布，并没有对不处于均衡路径上的后验信念分布进行任何限制。因此，在我们的博弈模型中，投资者处于非均衡路径上的后验信念分布可以任意给定，也正因为如此，存在无数多个混同均衡和无数多个分离均衡。但对每一类型的均衡，我们分别给出一个例子，首先我们讨论混同均衡的一个例子。

在混同均衡中，两种类型的上市公司在第一期选择披露相同的净资产收益率，设为 s_p ，在观测到 s_p 以后，投资者的后验信念分布和先验信念分布一样，没有发生变化，即 $\mu(H | s_p) = q$ ，此时投资者的投资水平为

$$I_p = qI(H, s_p) + (1-q)I(L, s_p) \quad (4.1)$$

由于完美贝叶斯均衡对投资者在非均衡路径上的信念没有施加任何限制，可以认为投资者的信念

存在这样一种可能性，即投资者的信念为

$$\mu(H | s) = \begin{cases} 0 & s \neq s_p \\ q & s = s_p \end{cases} \quad (4.2)$$

根据(4.2)，投资公司的战略为：

$$I(s) = \begin{cases} I(L, s) & s \neq s_p \\ qI(H, s) + (1-q)I(L, s) \end{cases} \quad (4.3)$$

在给定投资者的策略(4.4.3)后，能力为 η 的上市公司将选择满足下式的 s ，

$$\max_s I(s) - C(\eta, s) \quad (4.4)$$

根据(4.4)，虽然能力为 η 的上市公司或去选择 s_p ，或去选择 $s^*(L)$ （完全信息情况下低能力上市公司披露的净资产收益率）。但是混同完美贝叶斯均衡要求两种类型的上市公司都选择披露相同的 s_p ，因此我们需要考虑在什么样的条件下，他们都愿意选择 s_p 而非其他的 s 。

首先对低能力类型的上市公司进行分析。低能力类型的上市公司选择披露 s_p ， $s_p > s^*(L)$ ，由于投资者的投资水平为 $I_p = qI(H, s_p) + (1-q)I(L, s_p)$ 。对于低能力类型的上市公司而言，必有，

$$I_p - C(L, s_p) > I(L, s^*(L)) - C(L, s^*(L)) \quad (4.5)$$

同样，如果高能力类型上市公司愿意选择 s_p 而不选择 $s^*(H)$ ，必有

$$I_p - C(H, s_p) > I(H, s^*(H)) - C(H, s^*(H)) \quad (4.6)$$

结论 4.1：当 $s_p > s^*(L)$ ，在(4.5)与(4.6)式同时成立的条件下，上市公司的策略为 $[s(L) = s_p, s(H) = s_p]$ ，投资者的信念为式(4.2)中的 $\mu(H | s_p)$ ，投资者的策略为式(4.3)中的 $I(s)$ ，它们一起构成了博弈的混同完美贝叶斯均衡。

由于非均衡路径的后验信念分布可以任意给定，因此博弈也存在其他的混同均衡，不过所有的混同均衡可以进一步精炼掉。

其次我们讨论分离均衡的一个例子。

如果低能力上市公司能通过利润操纵披露一个较高的净资产收益率，欺骗投资者相信它是高能力类型的上市公司，从而获得较高的投资水平，那么它就有动力操纵利润。那么，对于高能力类型的上市公司而言，为了能使投资者认识到其真实能力，不能在简单地通过选择完全信息情况下的 $s^*(H)$ 来获得投资者的投资 $I(H, s^*(H))$ ，必须披露一个更高的净资产收益率 s_c ，在这种情况下，我们必须找到一个合适的分离点 s_c ，使得

$$\mu(H|s) = \begin{cases} 0, & s < s_c \\ 1, & s \geq s_c \end{cases} \quad (4.7)$$

因此投资者的策略为：

$$I(s) = \begin{cases} I(L, s), & s < s_c \\ L(H, s), & s \geq s_c \end{cases} \quad (4.8)$$

在给定投资者这个投资策略后，低能力类型上市公司对此有两个最优反映，要么选取完全信息下的 $s^*(L)$ ，从而获得投资 $I(L, s^*(L))$ ，要么选取 s_c ，因此 s_c 是使得低能力上市公司两个最优反映无差异的分离点，（此时它更倾向于选取 $s^*(L)$ ，因为低能力类型上市公司花费如此代价披露 s_c ，却没有增加自己的总收益，所以不如实事求是的披露为好）。那么只要这样去求 s_c ：

$$I(H, s_c) - C(L, s_c) = I(L, s^*(L)) - C(L, s^*(L)) \quad (4.9)$$

我们的假设保证(4.9)在一般情况下有解 s_c ，而且 $s_c > s^*(H)$ 。下面说明高能力类型上市公司不会偏离分离策略 s_c 。

当 $s \geq s^*(H)$ 时，高能力类型上市公司的收益函数成下降趋势，所以 $s \geq s_c$ 不是一个好的选择；当 $s < s_c$ 时，高能力类型上市公司被投资者错认为是低能力的，因此只能获得投资 $I(L, s)$ ，此时有

$$I(L, s) - C(H, s) \leq I(H, s_c) - C(H, s_c) \quad (4.10)$$

因此所有的 $s < s_c$ 也不是高能力类型上市公司的较好选择。综上所述可得：

结论 4.2： 上市公司的策略 $[s(L) = s^*(L), s(H) = s_c]$ ，投资者信念为式(4.7) 中的 $\mu(H|s_c)$ ，投资者的策略为式(4.8)中的 $I(s)$ ，它们一起构成了博弈的分离完美贝叶斯均衡。

由于非均衡路径的后验信念分布可以任意给定，因此博弈也存在其他的分离均衡，不过许多分离均衡可以进一步精炼掉。

非均衡路径上任意给定的后验信念分布可能是不合理的，运用过 Kreps—Cho 的直观标准则除掉一些不合理的均衡。在这里，直观标准是指，高能力上市公司有动力偏离均衡而低能力上市公司不会，如果投资者在发现上市公司会偏离均衡时，他一定会认为上市公司是高能力类型。根据 Kreps—Cho 的直观标准可以得到。

命题 3： 我们给出的结论 4.2 中的分离完美贝叶斯均衡是唯一的精炼分离完美贝叶斯均衡。此时，高能力上市公司存在操纵利润的可能性，而低能力公司却不会。

从命题 3 可以看到，高能力上市公司选择披露的净资产收益率高于在完全信息情况下披露的，这是因为高能力上市公司要把自己同低能力上市公司区别开来，如果它选择披露一个较低的净资产收益率，低能力上市公司就有动机模仿它，从资产市场获取更多的融资。但是高能力上市公司也不必选择比 s_c 更大的净资产收益率。在 s_c 这个分离点，低能力类型上市公司获得的投资和它选择 $s^*(L)$ 时获得的投资一样。对于低能力上市公司来说，如果高能力上市公司选择披露一个其无法模仿的净资产收益率，他的最优选择就是完全信息情况下的 $s^*(L)$ 。可以看到，较高能力的上市公司更容易发生利润

操纵，而低能力上市公司却不会。这个结论较好地解释了陈小悦、肖星、过晓艳（2000）的实证结果。

5 结语

在信息不对称的情况下，盈利能力比较高的上市公司被逼迫披露较高的净资产收益率。尽管投资者不能直接观测到公司的盈利能力，但他们可以根据公司披露的净资产收益率判断上市公司的盈利能力，从而决定增加的投资决策；盈利能力比较高的上市公司为信息的不对称付出了代价，而这种代价在完全信息情况下是不存在的，因此对具有较高盈利能力的上市公司而言，所有公司真实地披露信息是有意义的。

要使公司比较真实地披露内部信息，首先必须从制度上着手，为公司制定完善有效的会计准则体系，用以规范上市公司的行为。其次提高操纵成本也可以强迫上市公司比较真实地披露内部信息，减少利润操纵的发生，这就要求证监会改变对上市公司单一的评价指标，设置多元评价指标体系，增大利润操纵的难度。另外对上市公司本身而言，应该深化公司改革，进一步加强监督管理，尽可能提高自己的盈利能力，增强广大投资者的信心。

参考文献

- [1]孙铮,王跃堂.资源配置与盈余操纵之实证研究[J].财经研究,1999(4)
- [2]陈小悦,肖星,过晓艳. “配股权与上市公司利润操纵[J].经济研究,2000(1)
- [3]Spence, A.M. Job Market Signaling[J]. Quarterly Journal of Economics, 1973(87):355 – 374。
- [4]Spence, A.M. Competitive and Optimal Responses to Signaling: An Analysis of Efficiency and Distribution [J]. Journal of Economic Theory, 1974(8):296 – 332

Asymmetric Information Perspective on Profit Manipulation of Listed Companies

(JIANG Chuan-hai)

(Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract:This article studies the inherent motivation of listed companies who make profit manipulation. The theory and methods of asymmetric information dynamic game theory have been used in this paper, and profit manipulation of listed companies is modeled as a signal game. The research indicates that high profit-earning type listed companies are more intend to make manipulation than low profit-earning type listed companies, because they want to differ from the low profit-earning type listed companies. This conclusion is well explained the empirical results in

Chen Xiaoyue、Xiao xing、Guo xiaoyan (2000) .

Keywords: Profit manipulation; Asymmetric information; Bayes equilibrium

收稿日期: 2003-05-10; 修回日期: 2003-9-23

作者简介: 蒋川海 (1970-), 男(汉族), 安徽淮北人, 上海财经大学大学副教授, 硕士生导师。