

我国股市中政府与投资者的行为博弈分析

乔桂明,詹宇波

(苏州大学 财经学院 金融系,江苏 苏州 215021)

摘要:中国股票市场自建立至今,已经历了多次大幅震荡。由于中国股市的建立是自上而下的强制性制度安排,且政府集上市公司股权的主要所有者和市场管理者于一身的特殊身份,造成了政府要同时承担发展和监管股市的双重职能,因此“政策市”效应成为影响股市波动的一个关键性因素,其作用过程是政府与投资者之间进行的一场信号博弈。本文通过对该博弈进行的分析,揭示了政策效应在我国股票市场上的作用机理。并根据所做的分析,对政策效应主导下的股票市场的效率做出了评价。

关键词:政策效应;信号博弈;强制性制度变迁

中图分类号:F830.91 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2002)12-0019-05

一、前提和假设

一般认为,引起股市波动的因素有两大类:系统性因素和非系统性因素。区分标准在于这些因素影响范围的大小。非系统性因素只影响一个或几个企业或行业,而系统性因素则对整个市场产生影响,诸如一国政治经济状况、经济政策变化等均属于此类。无论是对成熟的市场经济国家还是对新兴的市场经济国家,经济政策的变化对股市都会产生影响,其差别在于政策变动对新兴市场的影响比对成熟市场的影响大得多。在我国,政策效应对股市产生的影响频繁而具有关键性。每当股市陷入低迷状态时,市场往往期待政府当局的救市;而当股指高涨时,市场上的投资者又担心监管当局出台防止股市过热的打压政策。造成这种市场走向极度依赖当局政策的根本原因在于我国股市的建立是由政府自上而下的强制性驱动所形成的制度安排,建立的初衷是为了配合国企改革,拓宽其筹资渠道,分散银行体系的金融风险。如此明显的政策意图必然会导致当前政策效应主导我国股市波动的基本格局。为使后面的分析能顺利展开,本文先作以下假设:

1. 假设政策效应博弈的参与人政府(G)和投资者(I);政府在政策效应信号博弈中占据主导地位,其出台的相关政策可以使市场发生逆转或加强市场上涨和下跌的趋势。但是,由于政府出台政策后需要投资者改变自己的行动策略使股指发生波动以实现政策效应。因此,政策效应能否实现直接取决于投资者对政策的认同程度。投资者在这里所起的作用在于通过买卖股票改变股指水平,让政府得到是否出台政策及出台政策的力度大小的信息。

2. 假定政府是一个理性经济人。根据新制度经济学的观点,政府既具备与生俱来的暴力潜能,又担负着维持社会稳定、发展的职能。亦即政府的决策是根据其自身的效用函数作出的。有时政府的决策无法兼顾自己和社会公众双方的利益,如果将政府职能的代理人——政府官员的个人效用函数考虑进来,则会使政府的效用函数更加偏离社会效益的均衡点。正如诺斯(1981)

收稿日期:2002-10-17

作者简介:乔桂明(1956—),男,上海人,苏州大学财经学院金融系副教授;

詹宇波(1979—),男,江西南昌人,苏州大学财经学院金融系研究生。

所指出的那样：“国家一般并不能提供促使经济接近其技术生产边界的适宜产权结构”。

3. 假定各类投资者的利益在与政府博弈时是一致的。尽管在实际中投资者之间，尤其是机构投资者和中小投资者之间存在激烈的利益冲突，但是鉴于政策的出台对各类投资者效用函数的影响是一致的，所以在分析有关政策效应博弈时，不考虑投资者之间的竞争关系。投资者的利益竞争将在评析政策效应的合理性时被引入。

4. 政府的决策目标是复杂的和具有阶段性的。根据假设 2 界定的政府性质，政府既要追求自身租金的最大化，如增加税收、实现风险转移等，又要维护社会（这里是指股市）的稳定和发展。即便是在行使后者这一职能时，由于存在意识形态、官僚体制和法律环境等方面的制度特征，政府出台的政策对股票市场也可能与社会目标函数相冲突。因此，当前我国政府在股市上的决策目标包括：帮助国企筹资脱困，这是由经济体制转轨所决定的；保护投资者利益，维护股市和社会稳定，这一目标使得政府采取加强对市场的监管（将导致市场下跌）及救市（可刺激股价上扬）等行为；增加国家税收，这需要在市场繁荣、交易活跃情况下才能实现，等等。

5. 投资者的决策目标是追求通过买卖和持有股票获取尽可能多的利润，在我国则大多为希望从短期股价上扬中获得资本利得。但是，投资者也希望政府能适时对市场加强监管，为投资创造一个良好的环境，这又往往会暂时对市场产生负面影响。

6. 在有关信息对称的问题上，由于政府是制度安排的制定者，可以根据市场状况，通过衡量其效用函数值的大小决定是否出台相关政策，所以政府在大多数情况下是信息的制造者，能在行动上占据主动。对投资者来说，根据假设 1，由于股价指数的目标位是由政府来决定的，因此，投资者只能根据政府出台的政策来判断当前的市场水平。若他认为当前水平偏高，就选择卖出所持股票；偏低则买入股票。所以，投资者经常是信息不完全的。此外，政策在出台后是否有效以及是否需要做出调整，这就要看投资者做出的行动选择。而政府在投资者做出行为决策且对市场产生影响之前是无法得到这一信息的，因而在这一点上，政府的信息也是不完全的。

政府效应不完全信息动态博弈中各参与方的行动顺序为：在一定市场水平下，政府观察市场走势，并根据其效用函数的需要对市场水平的高低做出判断，进而决定是否出台及出台何种政策。投资者则根据政策调整投资策略，对市场产生影响。政府又以此为依据判断投资者对政策的反应程度，决定下一步的政策调整策略。博弈如此循环往复。

为便于分析，本文把能推动股市上扬的 policy 及政府在市场上扬时保持沉默的态度统称为利好政策，把对市场起打压作用的 policy 及在市场连续下跌时保持沉默的态度称作利空政策。

二、我国股市政策效应博弈模型的建立与分析

本文先使用简化的扩展式来描述政策效应信号博弈。

如图 1，政府有两个单结信息集，说明政府知道自然的选择，即市场的高低是政府依据自己的决策目标函数所作出的判断。投资者也有两个信息集，且每个信息集有两个决策结，决策结之间用虚线连接，这说明投资者可以观测导致出台的政策类型，但因为不了解政府的决策函数，所以不知道市场水平的高低状况。实际上，这就是我们平时在一轮行情指数的“顶”或“底”的位置的预测：在政策效应起主导性作用的股市中，股价指数的“顶”或“底”是由政府意图来决定的，政府意图的改变可以改变市场趋势，而政策的强弱则可以加强这一趋势。将这个博弈简化为 2 个步骤：第一阶段是自然（这里是指市场）首先做出选择，以 p 的概率为高，以 $1-p$ 的概率为低。在动态博弈中，这样的市场状况实际上是由上一次投资者根据前面出台的政策调整投资策略的结果。第二阶段是投资者根据出台的政策类型判断当前市场水平，进而调整投资策略的过程。根据博弈理论，投资者在调整投资策略时遵循贝叶斯法则。与贝叶斯推断的相关变量设计如下：设政府出台的政策类型 $M_i (i=1,2)$ ，其中 M_1 表示利好政策， M_2 表示利空政策；参与人对市场的水

平做出的判断类型为 $\mu_j (j=1,2)$, 其中 μ_1 表示市场水平偏高, μ_2 表示市场水平偏低。此外, 令投资者对市场状况做出的先验判断为 $P(\mu_j)$, 且 $P(\mu_1)=p, P(\mu_2)=1-p$; 在市场状况为 μ_j 时政府出台政策 M_i 的条件概率为 $P(M_i|\mu_j)$; 投资者在观测到政策类型 M_i 对市场状况类型 μ_j 做出的后验判断为 $P(\mu_j|M_i)$ 。则投资者将根据贝叶斯法则修正自己的后验概率, 进而判断当前市场水平状况。令投资者的买入策略为 α_b , 卖出策略为 α_s 。

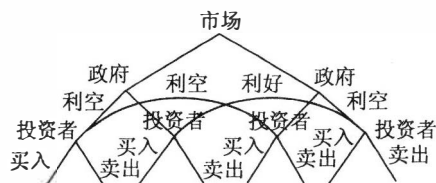


图1 政府与投资者的博弈树

令投资者效用函数为：

$$U_1 = (P_t - P_0) \cdot Q + D^* \quad (1)$$

其中 P_0 表示投资者买入股票的价格, P_t 表示在 t 时期投资者将股票卖出的价格, Q 表示市场交易量, D^* 表示投资者在持有期预期可获得的红利收入。为便于后面的分析, 由于股票红利收益的实现依赖于股价变动, 因而仍可归入到 $(P_t - P_0)Q$ 的变化当中去, 所以假定 D^* 只表示投资者预期可以获得的现金股利。显然, 未来股价 P_t 在这里起重要作用。若令 $\Delta P = |P_t - P_0|$, 则可将(1)化为：

$$U_1 = \begin{cases} \Delta P \cdot Q + D^* & \text{当 } P_t \geq P_0 \text{ 时} \\ -\Delta P \cdot Q + D^* & \text{当 } P_t < P_0 \text{ 时} \end{cases}$$

令国家效用函数为：

$$U_G = T(P, Q) + B(P) - C_1(P) - C_2(P) \quad (3)$$

其中 P 表示股票价格, $T(P, Q)$ 表示国家在股市上得到的印花税等收入, $B(P)$ 是国家在企业(尤其是国企)通过上市获取资金并实现资源优化配置及转移政府职能时获得的效用; $C_1(P)$ 表示国家面临的交易约束和竞争约束, 具体指市场的深跌或长期低迷可能导致投资者蒙受损失甚至社会动荡, 或妨碍股市资源配置功能的实现; $C_2(P)$ 表示股市过度繁荣时可能带来的市场危机, 且有 $\partial T/\partial P > 0, \partial T/\partial Q > 0, \partial B/\partial P > 0, \partial C_1/\partial P < 0, \partial C_2/\partial P > 0$ 。

由于 $P(\mu_j|M_i)$ 是投资者观察到信号后对市场类型做出的后验判断, 令 $P(\mu_1|M_i)=q$ 为投资者认为市场水平为高的概率, $P(\mu_2|M_i)=1-q$ 为投资者认为市场水平为低的概率。这样令投资者的预期收益函数为：

$$\begin{aligned} EU_1^* &= P(\mu_1|M_i)U_1(\mu_1) + P(\mu_2|M_i)U_1(\mu_2) \\ &= q(\Delta P \cdot Q + D^*) + (1-q)(-\Delta P \cdot Q + D^*) \\ &= (2q-1)\Delta P \cdot Q + D^* \end{aligned}$$

可以看出, 投资者的期望收益主要取决于他对市场水平的后验判断 q , 买卖差价 ΔP 和预期可分配到的现金股利 D^* 。其中由于 $\Delta P = |P_t - P_0| \geq 0$, 且 P_t 的值仍取决于对后市的期望, 即 ΔP 在很大程度上还是由 q 来决定。

此外, 俞乔、程滢(2001)的实证研究表明, 由于我国上市公司派现数额少, 市场投资者偏好股票红利以通过资本利得获取收益, 因此对单纯的现金股利极不敏感。有鉴于此, 本文认为 D^* 在投资者预期收益函数中的作用趋于无穷小以至于可以忽略不计。这样可将 EU_1^* 改写为：

$$EU_1^* = (2q-1)\Delta P \cdot Q \quad (4)$$

投资者的目标函数即为: $\max EU_1^* = (2q-1)\Delta P \cdot Q$ 。容易看出, 若不考虑 $\Delta P=0$ 的情形, 则 EU_1^* 仅由 q 值来决定。当 $0 \leq q < 1/2$ 时, $EU_1^* < 0$, 投资者将选择卖出股票; 当 $1/2 < q \leq 1$ 时, $EU_1^* > 0$, 投资者将选择买入股票; 当 $q=1/2$ 时, $EU_1^* = 0$, 买入和卖出股票对投资者来说无差别。

若进一步按照政府出台政策的强度将 q 划分为几个区间: (1) $q \in (0, 1/2) \cup (1/2, 1)$, 在此区间政府发出次强信号或弱信号, 当 $q \rightarrow 1/2$ 时, $EU \rightarrow 0$, 此时投资者很难根据 q 做出投资决策; 特别是当 $q=1/2$ 时, 投资者将无所适从。(2) 当 $q=0$ 或 $q=1$ 时, 政府发出的是强信号。 $q=0$ 时,

表示政府发出的信号使投资者确信政府将对市场采取打压政策,预期收益将降至最低为 $-\Delta P \cdot Q$,因而选择卖出股票; $q=1$ 时则表示投资者确信市场将要向好,这时 $EU_1^* = \Delta P \cdot Q$,所以选择买入股票。

现根据以上的分析,讨论政策效应信号博弈下的三种精炼贝叶斯均衡:

1. 混同均衡,即不论政府认为市场水平为何种类型,均选择发送相同的信号。这时投资者的投资策略由其预期收益 EU_1^* 决定,进而由 q 决定。假定政府只选择发送 M_1 ,即利好政策,则 $EU_1^* = (2q-1)\Delta P \cdot Q$ 。由于 $q = P(\mu_2 | M_1) = P(M_1 | \mu_2)P(\mu_2) / P(M_1)$,所以政府反复出台利好政策 M_1 将加强投资者当前市场水平偏低,后市向好的后验判断,使 q 增加,从而 EU_1^* 趋于增加,投资者选择买入策略,推动股价不断上扬。此举导致政府效用函数 U_G 中的 $T(P, Q)$ 、 $B(P)$ 、 $C_2(P)$ 增加, $C_1(P)$ 减少,这一趋势一直持续到 $U_G=0$,即使 $T(P, Q) + B(P) - C_1(P) = C_2(P)$ 为止。所以参与人双方的混同均衡可表述为:政府战略 $[M(\mu_1) = M_1, M(\mu_2) = M_1]$,投资者推断为 $P(\mu_2 | M_1)$,投资者战略为 ab 。

2. 分离均衡,指政府根据不同的市场类型发送不同的信号。在此假定政府的策略选择为 $M(\mu_1) = M_2, M(\mu_2) = M_1$,即政府在市场水平偏高时选择出台利空政策,偏低时出台利好政策。政府选择分离策略意味着 $P(\mu_2 | M_1) = 1, P(\mu_1 | M_1) = 0$,即政府一旦出台利好政策则说明市场水平肯定偏低。

仍假定政府发出的信号为 M_1 ,则有 $q = P(\mu_2 | M_1) = 1$,所以 $EU_1^* = (2q-1)\Delta P \cdot Q = \Delta P \cdot Q$,这时投资者买入股票。该分离均衡可表述为:政府战略为 $M(\mu_1) = M_2, M(\mu_2) = M_1$,投资者推断为 $P(\mu_2 | M_1)$,投资者战略为 α_b 。

3. 杂合均衡,指政府在某一市场水平下固定选择发送某一信号,在其他市场类型下则随机发送信号。这一均衡实际上是上两种均衡的综合,在此就不再对其进行分析。

三、政策效应博弈模型的应用:简评去年以来国有股减持政策的运作过程对市场的影响

2001年伊始,我国股市持续震荡走高,并于6月14日创下历史高点2244点。根据前面的假定,这一段时期内政府保持沉默的态度可以认为在发出利好政策 M_1 ,此情形类似于混合均衡下政府的策略选择,投资者的预期收益 EU_1^* 得到支持,因而选择买入股票,推动股价上涨。其后政府做出政策调整,于下半年推出了国有股减持方案。该方案未充分考虑投资者利益,对投资者而言是重大利空(M_2),投资者对该政策作出强烈反应,造成股指大幅深跌。在这里可以认为按市场价实行国有股减持的政策使得投资者的后验判断 $P(\mu_1 | M_2) = 1$,从而对其预期收益造成了直接损害,即使得 $EU_1^* = -\Delta P \cdot Q$,投资者认为当前股价过高(μ_1),选择持续大量抛出股票(α_s),因此才导致了股价的暴跌。

尽管管理层于2001年10月26日暂停了该方案的实施,但是由于这一问题悬而未决,其后每一次与国有股减持有关的消息都使市场发生波动。这表明此时政府出台的政策强度还不足以改变投资者对市场状况类型的后验概率 q ,使他们恢复市场信心。直到2002年年初朱总理发表讲话以及1月31日三大证券报同时刊登《增强对证券市场稳定发展的信心》的文章,强调股市首先要稳定发展并充分保护投资者利益的观点,这一利好信号(M_2)十分强烈,近似于如前所述的分离均衡中的 $P(\mu_2 | M_1)$ 趋近于1,投资者判断股价基本见底(μ_2)而改变投资策略选择 α_b ,从而使市场局面得以改观。而2002年6月22日,国有股停止减持的政策出台更是使得沪深两地市场股指当日上涨140余点,90%以上的股票涨停。

四、结论与建议

多年来,我国股市在政策效应的影响下出现了多次大幅震荡,这表明我国政府和投资者在进

行博弈时能达到有效精炼贝叶斯均衡,其主要原因是:(1)政府方面,由于我国正处在向市场体制转化的过程中,政府行为受意识形态的影响较大,出台的有关政策较多考虑的是如何让股市配合经济体制改革,维护国家利益;在维护投资者利益,特别是维护中小投资者利益上考虑得较少。因而在制定和出台政策时不能正确修正对投资者做出行为选择的后验概率。(2)投资者方面,占据投资者绝大多数的中小投资者往往缺乏能力和耐心去认真分析有关政策以修正自己的后验概率,他们改变投资策略的依据大多来自盲目的跟风。这样,双方参与人的非理性行为最终导致两者均无法达到现有条件下的帕累托最优。

综合上述分析,本文得出以下结论和建议:(1)通过政策来引导股指走势是非理性的。首先,政府无法获得足够多的信息来精确地调整每一时刻的市场走向,因而不宜由政府来主导市场的走向;其次,由于政府自身效用函数的作用,政府出台的政策往往无法兼顾自己和投资者双方的利益,其必然的结果经常是以牺牲投资者的利益来维护国家利益;第三,政策效应的存在使得投资者忽视了企业的自身价值,而专注于投机。(2)在当前政策效应将长期起主导作用的股市中,政府应重点放在创造良好的市场环境上,而对于那些由于在当初制度安排下造成的问题,如上市企业中国企占绝大部分比重,股权结构不合理等,应逐渐放手让市场本身来解决,或至少在制定相关政策时应多倾听一些来自市场的声音。因此,在出台何种国有股减持方案的问题上,本文赞成韩志国先生提出的引入“流通股股东认同率制度”。这相当于将保护中小投资者利益制度化,使政府在形成和修正有关对投资者行为的后验概率时能获得更多信息。

参考文献:

- [1]张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海三联书店,2000.
- [2]罗伯特·吉本斯. 博弈论基础[M]. 北京:中国社会科学出版社,1999.
- [3]埃格特森. 新制度经济学[M]. 北京:商务印书馆,1996.
- [4]林毅夫. 关于制度变迁的经济学理论:诱致性变迁与强制性变迁[M]. 上海:上海三联书店,2000.
- [5]俞乔,程滢. 我国红利政策与股市波动[J]. 经济研究,2000,(4).

Game Analysis of Behaviors of Government and Investors in China's Stock Market

QIAO Gui-ming, ZHAN Yu-bo

(Finance Department, School of Finance and Economics, Suzhou University, Suzhou 215021, China)

Abstract: Since its establishment, the stock market in China has experienced violent fluctuation for many times. Because the establishment of China's stock market was an imposed institutional arrangement from above, and because the government bears a special status both as the main owner of the listed companies' equities and as supervisor of the stock market, it leads to the situation that the government has to serve double functions of developing and supervising the stock market simultaneously, therefore, "the policy market" effect claims the main responsibility for the price fluctuation of the stock market. The operating process of the policy effect can be described as a signal game made between the government and investors. By the analysis of the game, this paper reveals the operating mechanism of the policy effect on China's stock market, and based on which, the paper evaluates the efficiency of China's stock market dominated by the policy effect.

Key words: policy effect; signal game; imposed institutional change