

文章编号:1000-582X(2005)03-0136-05

# 机构投资者操纵股市行为的经济学分析\*

岳中志

(重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400030)

**摘要:**为了防范机构投资者操纵股市的行为,保护中小投资者的利益,提高证券市场效率,利用信息经济学的分析方法,通过信号传递博弈模型,对中国证券市场中普遍存在的机构操纵股市行为产生的条件、机制、制约因素,以及对证券市场效率的影响作了分析。最后依据分析的结果提出了具有建设性的建议。

**关键词:**博弈;机构投资者;散户投资者

**中图分类号:**F830.59

**文献标识码:**A

在西方成熟的证券市场,股票价格的波动取决于股票基本面的信息和股市的整体走势,短期股票基本面的信息不会出现较大的变化,所以股票价格脱离大盘异常波动的现象不会时常发生。但是在中国,由于证券市场还处于初期发展阶段,信息的完整性、均匀性和时效性与西方成熟的证券市场相比存在着较大的差距,股票价格脱离大盘异常波动的现象经常发生。究其原因主要是中国众多上市公司投资回报率低,基本上不存在长期投资获利的可能性,所以机构投资者为了追求个人利益,通过资金和信息优势操纵市场行情,使股票价格朝着有利于自己的方向发展,然后获利脱身。机构投资者这种操纵市场行为不仅极大地损害了广大中小投资者的利益,同时也严重影响到证券市场的规范和有序发展。

因此,如何防范机构投资者操纵市场行为,保护中小投资者利益,提高证券市场的效率,已成为学术界研究的热点问题。国内外许多学者为此做了大量的研究工作,如Cherian and Jarrow(1995)对股市操纵给出了随机过程下的数理建模,并讨论了股市操纵存在和不存在的条件,其结论是:机构投资者主要利用信息不对称和信念差异来进行股市操纵<sup>[1]</sup>;Chatterjea and Jarrow(1998)在博弈论框架下对股市操纵行为进行了理

论分析,认为它是在理性均衡下产生的,并证明了有差别的价格拍卖在长期均衡下仍有可能产生市场操纵,而统一的价格拍卖不会产生长期均衡下的市场操纵<sup>[2]</sup>;廖文(1998)指出信息不对称与机构操纵之间存在一定联系<sup>[3]</sup>;吴敬琏(2001)、戴园晨(2001)说明了中国股市中机构投资者的市场操纵是导致股价异常波动的主要原因<sup>[4-5]</sup>。笔者拟用信息经济学的分析方法来探讨分析机构投资者操纵股市行为产生的条件、机制、制约因素和防范方法等问题。

## 1 模型的基本描述

### 1.1 模型假设

1) 参与者(Player):模型的参与人有2个,一个是“机构投资者”(以下简称“机构”),其主要特征为资金数量大,有操纵一只或数只股票价格的能力;另一个是“散户投资者”(以下简称“散户”),其主要特征是资金实力较弱,不能控制股票价格,只能是股票价格的接受者。假定2个参与人都是追求期望收益最大化的风险中性的理性经济人。

2) 行动(Actions):参与人在博弈的某个时点的决策变量。在本模型中,为方便讨论,视其为离散变量。假设机构有买进股票(B)和不买进股票(A)2种行动

\* 收稿日期:2004-10-25

基金项目:重庆市教育委员会2004人文社科基金资助课题

作者简介:岳中志(1964-),男,四川巴中人,四川外语学院副教授,重庆大学博士研究生,主要研究方向为企业理论、博弈论与信息经济学。

选择,而散户也有2种行动选择,即跟进( $T$ )和不跟进( $N$ )。

3) 信息(Information):该博弈中由于机构拥有的资金量大,能够承担对上市公司详细调研的费用,所以可以准确估计出股票基本面信息,而散户拥有的资金量小,没有能力承担起详细调研费用,不能准确估计出股票基本面信息。机构和散户在“股票基本面信息”这一问题的上,存在着信息不对称。假设“股票基本面信息”有利好( $H$ )和利空( $L$ )两种类型。

4) 以  $1-P$ 、 $P$  代表机构收到利好( $H$ )和利空( $L$ )信息的概率;以  $\alpha$ 、 $1-\alpha$  代表机构收到利空信息后选择买进股票与不买进股票的概率; $\beta$ 、 $1-\beta$  为散户采取跟进与不跟进策略的概率。

## 1.2 博弈顺序

本模型是一个“信号传递博弈”,机构是信号发送者,散户是信号接收者。他们的博弈顺序如下:首先,“自然”(nature)选择股票基本面信息( $H$ )或( $L$ )。在证券市场上机构知道自己获得的信息( $H$ )或( $L$ );而散户知道有( $H$ )或( $L$ )2种类型的信息,但不知道信息的具体类型,只拥有一个先验概率:机构获得是利好和利空信息的概率分别为( $1-P$ )和( $P$ )。

其次,机构采取行动,即选择是否买进股票。如果机构收到利好信息,则其定会选择买进股票( $B$ ),以获得实收益  $W_1$  (如分红),这是机构最优决策。如果收到利空信息,则其面临2种选择:一是仍然选择买进股票( $B$ ),然后操纵股市谋取资本利得。操纵成功可获得收益  $(W_1 - C_1)$ ,操纵失败将损失  $(-C_2)$ 。另一种是选择不买进股票策略( $A$ ),获得收益0。设  $W_1, C_1, C_2$  都大于0。

最后,散户根据前面观测到的信息采取行动,使用贝叶斯法则从先验概率  $P$  与  $1-P$  得到后验概率:  $P(H|B)$ 、 $P(L|B)$ 、 $P(B|L)$ 、 $P(A|L)$ ,然后选择具体行动。具体如下:散户知道有机构存在,知道有2种信息( $H$ )和( $L$ ),但不知道机构拥有的具体信息类型。假定机构选择不买进股票时,散户的最优策略是选择不跟进( $N$ ),获得收益0;当观测到交易量很大且股票价格上涨较快时,散户面临不确定性:不知道这是因机构收到利好信息而真实作出的,还是由于收到利空信息来引诱他们而设计的骗局。假设机构收到的是利好信息,散户选择跟进( $T$ ),可获得收益为  $V_1$  (如分红);选择不跟进( $N$ ),获得收益为0。如果机构收到的是利空信息,散户选择跟进( $T$ ),将损失  $(-V_2)$ ;选择不跟

进( $N$ ),获得收益为0。设  $V_1, V_2$  都大于0。博弈双方的收益(*pay off*)情况如图1所示:括号内第1个数字代表机构的收益,第2个数字代表散户的收益。

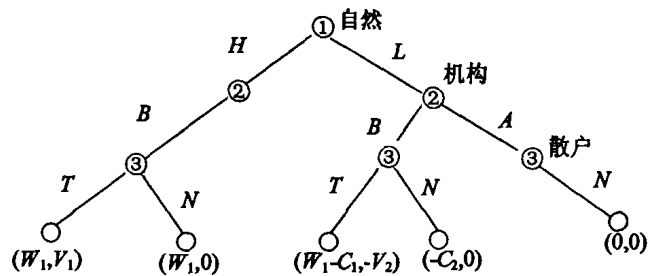


图1 不完全信息信号传递博弈模型

## 2 模型的求解及分析

下面对上述信号传递博弈模型主要的几种均衡结果从产生的条件、机制、制约因素以及对证券市场效率的影响分别进行分析。

1) 分离均衡(*separating equilibrium*)，如果  $(W_1 - C_1) < 0$ ，则下列策略组合与概率判断构成一个精炼贝叶斯分离均衡：

a. 机构选择( $B, A$ )，即收到利好信息时选择买进股票策略，收到利空信息时选择不买进股票策略；

b. 散户选择  $T$ ，即只要机构选择买进股票其就跟进；

c. 散户的判断是  $P(H|B) = 1, P(L|B) = 0$ 。

当  $(W_1 - C_1) < 0$  时，如果机构收到的为利空信息，这时选择买进股票进行操纵的成本太高，超过了其操纵股票所带来的收益，因此机构最优的策略是不买进股票( $A$ )。如果收到的是利好信息，选择买进股票获得实收益( $W_1$ )是机构最优策略，并且这时选择买进股票是真正反应市场利好信息。这样散户完全可以根据机构的行为进行准确的决策，即散户判断  $P(H|B) = 1$  和  $P(L|B) = 0$ 。

有了上述判断，用逆推归纳法来证明上述精炼贝叶斯分离均衡。散户选择跟进的期望收益  $U_1 = 1 \times V_1 + 0 \times (-V_2) = V_1 > 0$ ，选择不跟进的期望收益  $U_2 = 0$ ，因为  $U_1 > U_2$ ，所以选择跟进( $T$ )是散户的最优策略。接着倒推回机构的决策。机构清楚散户的判断和决策思路，因此给定散户的策略，在这种情况下，如果机构收到利好信息，则机构肯定选择买进股票( $B$ )获得实收益  $W_1$ ；如果收到利空信息，则他选择买进股票的收益为  $(W_1 - C_1) < 0$ ，选择不买进股票的收益为0，他只有选择不买进股票策略( $A$ )。因此，机构的最优策略为收到利好信息时选择买进股票，收到利空信息

时选择不买进股票。这就证明了上述的策略组合和判断是一个精炼贝叶斯分离均衡。

在分离均衡下的证券市场效率分析:在分离均衡情况下,证券市场中机构的投资行为完全可以传递所收到的信息类型。在这样的市场中,如果机构收到的是利好信息,机构和散户都能从买进股票中获得实收益。如果机构收到的是利空信息,他将选择不买进股票的策略,机构和散户都不会有损失。因此,在分离均衡下机构和散户都可以获得各自的最大收益。此时的证券市场不存在机构操纵股市的行为,散户的利益也不会受到损失,市场效率是最高的。

2) 混同均衡(pooling equilibrium)分析,如果  $(W_1 - C_1) > 0$  且  $(1 - P)V_1 + P(-V_2) > 0$ , 则下列策略组合与概率判断构成一个精炼贝叶斯混同均衡:

a. 机构选择  $(B, B)$ , 即不管利好和利空均选择买进股票策略;

b. 散户选择  $(T, T)$ , 即选择跟进策略;

c. 散户的判断是  $P(H|B) = 1 - P, P(L|B) = P$ 。

下面还是用逆推归纳法来证明上述精炼贝叶斯混同均衡。散户选择跟进的期望收益为  $U_1 = (1 - P)V_1 + P(-V_2)$ , 根据假设知道该期望收益大于 0。如果散户选择不跟进策略, 则他的期望收益  $U_2 = 0$ 。因为  $U_1 > U_2$ , 即散户选择跟进策略能获得较大的期望收益, 所以只要机构选择买进股票策略, 轮到散户选择时必然会选择跟进策略, 即选择跟进策略  $(T)$  是散户的最优策略。

接着倒推到机构的决策集。机构清楚散户的判断和决策思路, 因此机构知道只要选择买进策略  $(B)$  散户一定选择跟进策略。如果机构收到利好信息, 则他一定会选择买进股票策略  $(B)$  以获得股票的实收益  $(W_1)$ ; 如果收到利空信息, 则他选择买进股票的收益为  $(W_1 - C_1)$ , 根据假设  $(W_1 - C_1) > 0$ , 所以他还是选择买进股票。也就是说, 不管机构收到是利好还是利空信息, 买进股票策略  $(B)$  都是最优策略。而机构的这种均衡策略又与散户的判断  $P(H|B) = 1 - P$  和  $P(L|B) = P$  相符合。因此上述策略组合和概率判断是一个精炼贝叶斯混同均衡。

在混同均衡下的证券市场效率分析:在混同均衡情况下,证券市场中机构的投资行为完全不能传递所收到的信息类型。在这样的市场中,大多数时候机构收到的都是利好信息,机构和散户都能从买进股票中获得实收益,但也有少数时候散户选择跟进策略会蒙

受损失。因此,在混同均衡下,机构可以实现最大收益,散户大多数时候可以实现其最大收益。此时的证券市场,机构操纵股市的行为较少,散户的利益大多数时候是可以得到保护,从总体上看证券市场是比较有效的。

3) 准分离均衡(semi-separating equilibrium):当  $(W_1 - C_1) > 0$  时,机构在收到利空信息时有买进股票的利益动机,而  $(1 - P)V_1 + P(-V_2) < 0$ , 又说明了散户选择跟进策略获得的期望收益小于选择不跟进策略获得的期望收益。在这种情况下,如果机构和散户的策略都仅限于纯策略,则散户只能选择不跟进策略  $(N)$ , 从而机构也只好选择不买进策略  $(B)$ , 此时存在一个散户的信息集在非均衡路径上的纯策略精炼贝叶斯均衡。但从实践看,机构和散户之间存在着一个准分离均衡。即精炼贝叶斯准分离均衡由下列策略组合:

$$(\alpha^*, \beta^*) = \left[ \left( \frac{1 - P}{P} \right) \cdot \left( \frac{V_1}{V_2} \right), \frac{C_2}{(W_1 - C_1) + C_2} \right]$$

与概率判断构成:

a. 机构收到利好信息时选择买进股票策略  $(B)$ , 收到利空信息时以概率  $\alpha^*$  随机选择买进股票和不买进股票策略;

b. 散户以概率  $\beta^*$  随机选择跟进和不跟进策略;

c. 散户的判断是  $P(H|B) = \frac{(1 - P)}{(1 - P) + \alpha^* P}$ ,

$$P(L|B) = \frac{\alpha^* P}{(1 - P) + \alpha^* P}$$

因为根据机构的策略组合可知  $P(B|H) = 1$ ,  $P(B|L) = \alpha^*$ , 所以根据贝叶斯法则, 机构选择买进股票策略为收到利好信息的条件概率为

$$P(H|B) = \frac{P(B|H) \cdot P(H)}{P(B)} = \frac{P(B|H) \cdot P(H)}{P(B|L) \cdot P(L) + P(B|H)P(H)} = \frac{(1 - P)}{(1 - P) + \alpha^* P}$$

这与散户的判断是完全相符的。有了这个判断,接着用逆推归纳法来证明上述精炼贝叶斯准分离均衡。首先,给定机构的策略和自己的判断,散户选择跟进策略获得的期望收益为

$$U_3 = P(H|B)V_1 + P(L|B)(-V_2) = \frac{(1 - P)}{(1 - P) + \alpha^* P}(V_1) + \frac{(1 - P)}{\alpha^* P + \alpha^* P}(-V_2) = 0$$

与选择不跟进策略获得的期望收益相同,因此散户的

最优策略是随机地选择跟进和不跟进。其次,倒推到机构的决策集,在散户以 $\beta^*$ 的概率随机选择跟进和不跟进策略时,如果机构收到利好信息,机构选择买进股票获得期望收益比选择不买进股票获得的期望收益大,则机构肯定选择买进股票策略(B)。如果机构收到利空信息,机构选择买进股票获得的期望收益为

$$U_4 = \beta^*(W_1 - C_1) + (1 - \beta^*)(-C_2) = \frac{C_2}{(W_1 - C_1) + C_2}(W_1 - C_1) + \frac{(W_1 - C_1)}{(W_1 - C_1) + C_2}(-C_2) = 0$$

与选择不买进股票获得的期望收益相同,因此机构最优策略是随机地选择买进和不买进股票的策略。这就是说上述策略组合和散户的判断是一个精炼的准分离贝叶斯均衡。

在准分离均衡下的证券市场效率分析:在准分离均衡情况下,机构大多数时候收到的是利空信息,只有少数时候收到利好信息。如果机构收到的是利好信息,他将选择买进股票策略获得实收益。如果机构收到的是利空信息,他将以 $\alpha^*$ 的概率随机地选择买进股票和不买进股票策略,同时散户也是以 $\beta^*$ 的概率随机决定是否跟进。因此,在准分离均衡下,由于机构操纵股市现象的普遍和散户识别能力的缺乏,利好信息不能给散户带来实收益。此时的证券市场,机构操纵股市的行为非常普遍,散户的投资利益得不到保护,市场是缺乏效率的。

综上所述,可以得到该信号博弈模型解(如图2所示,横轴表示机构操纵股票成本 $C_1$ ,纵轴表示散户选择跟进策略所获得的期望收益 $(1-P)V_1 + P(-V_2)$ )。

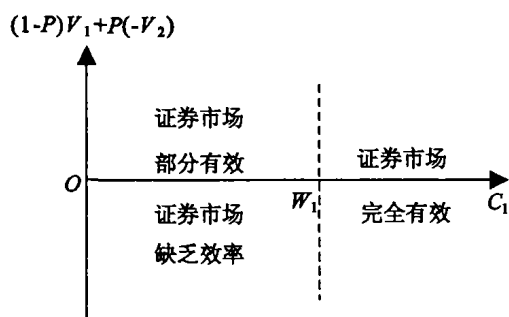


图2 信号传递博弈模型解

从图2可以得到,当 $C_1 > W_1$ 时,证券市场为完全有效市场,此时机构收到利好信息时选择买进股票,收到利空信息时选择不买进股票,而散户的选择为只要观察到机构买进股票就采取跟进策略。证券市场上机构的行为完全可以传递所收到的信息类型。证券市场

中不存在机构的操纵股票的行为,散户完全可以放心买卖股票,市场是最有效的。

当 $W_1 > C_1$ 且 $(1-P)V_1 + P(-V_2) > 0$ 时,证券市场为部分有效市场,机构不管收到利好还是利空信息均选择买进股票,而散户采取跟进策略。证券市场上机构的行为完全不能传递所收到的信息类型。这时的证券市场利好信息普遍存在,散户大多数时候都能从跟进策略中获得收益,但少数时候也会蒙受损失。从总体上看是市场是部分有效的。

当 $W_1 > C_1$ 且 $(1-P)V_1 + P(-V_2) < 0$ 时,证券市场为缺乏效率市场,机构收到利好信息时选择买进股票,机构收到利空信息时以概率 $\alpha^*$ 随机地选择买进股票和不买进股票,同时散户以概率 $\beta^*$ 随机决定是否采取跟进策略。这时的证券市场利空信息普遍存在。散户获利的可能性很小,证券市场是缺乏效率的。

通过对上述模型的分析,可以采取以下方法来抑制机构操纵股票的行为,保护散户投资利益,提高证券市场的效率。

1) 在其他条件不变的情况下,提高 $C_1$ 或 $C_2$ 可以有效抑制机构操纵股票的行为。提高 $C_1$ 或 $C_2$ 意味着提高了散户对机构操纵股票行为的识别能力,这样可以有效地抑制机构操纵股票的动机。如果 $C_1 > W_1$ 时,证券市场上将没有机构操纵股票的行为,散户的投资利益将完全可以得到保护,证券市场效率可以达最高。

2) 在其他条件不变的情况下,提高利好信息的比例(即降低 $P$ ),可以有效地减少机构操纵股票的行为。因为随着证券市场中利好信息的比例的增大,散户都能从买进股票中获得实收益机会就越多,机构操纵股票行为就越小,证券市场的效率就越高。

3) 在其他条件不变的情况下,散户采取跟进策略所受损失 $V_2$ 越大,从短期来看可以抑制机构操纵股票行为(降低了 $\alpha^*$ ),但从长期看却抑制了散户参与证券市场交易的积极性,最后将导致证券市场是缺乏效率。

### 3 结论与建议

1) 只有在完全有效的证券市场中,机构才不会进行操纵股市的行为,散户的投资利益才可以完全得到保证,市场效率才能达到最高。而在部分有效和缺乏效率的证券市场中,都存在机构操纵股市行为,散户的利益不能完全得到保证,证券市场的效率也达不到最高。

2) 机构操纵股市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。因为只要  $W_1 > C_1$ , 机构就有操纵股市的利益动机和可能性,所以抑制机构操纵股市的行为必须是个长期性的工作。

3) 必须加强对机构操纵股市行为的监管,完善现有的政策法规,严厉查处惩罚机构操纵行为,严格依法办事,构筑证券市场坚实的监管体系,从而有效抵制机构操纵股市行为,增强散户对证券市场的投资信心。

4) 为了减少机构操纵股市的行为,必须努力提高上市公司的质量。我国众多上市公司投资回报率低,缺乏长期投资性,这是促使机构进行股市操纵行为的主要外部因素。因此,要想减少机构操纵股市的行为,必须改革现有上市公司上市的审批制度,提高上市公司的透明度,加强信息的披露制度,保证上市公司信息披露的及时、准确和真实。

#### 参考文献:

- [1] CHERIAN J A, JARROW R A. Market Manipulation[A]. Handbooks in Operations Research and Management Science[C]. North Holland, Amsterdam: [s. l.], 1995.
- [2] CHATTERJEA ARKADEV, JARROW R A. Market Manipulation, Price Bubbles, and a Model of the U S Treasury Securities Auction Market[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1998, 23(2):42-45.
- [3] 廖文. 中国股市若干问题的信息经济学分析[J]. 经济理论与经济管理, 1998, (1):44-46.
- [4] 吴敬琏. 十年纷纭话股市[M]. 上海:上海远东出版社,2001.
- [5] 戴国晨. 股市泡沫生成机理以及由大辩论引发的深层思考[J]. 经济研究, 2001(4):41-50.
- [6] 谢识予. 经济博弈论[M]. 上海:上海复旦大学出版社,2002.
- [7] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海:上海三联书店和上海人民出版社,1996.

## Analysis of Manipulation on Stock Market by Institutional Investors with Economics

YUE Zhong-zhi

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

**Abstract:** In order to guard against the manipulation on the stock market made by institutional investors, protect personal investors' benefits, and improve the efficiency of stock market, this article attempts to analyze the institutional manipulation that often happens in our country's stock market, its conditions, mechanism, restriction factors, and its impact on the efficiency of securities market. The analysis is conducted by employing the methods used in the information economics and the signaling game model. Furthermore, basing on the analysis results, the article proposes some constructive suggestions.

**Key words:** game; institutional investor; personal investor

(编辑 刘道芬)