

证券信息内幕操纵、股价冲击与监管控制

张宗新¹, 季 雷²

(1. 复旦大学 金融研究院博士后工作站, 上海 200433; 2. 东北证券公司 研究所 200002)

摘要: 在新兴市场上, 内幕信息操纵根源在于市场属性的非成熟性产生一种“信息租金”。为寻求“信息租金”, 上市公司与机构投资者“信息串通”, 利用信息优势与资金优势结成一种战略寻租联盟, 以操纵股价获取超额收益。内幕信息操纵过程中, 信息操纵者与信息劣势的非知情交易者展开一种动态信息博弈行为, 具有信息优势的机构投资者操纵内幕信息, 使资产价格的均衡不断被打破, 新的市场均衡不断形成, 这个过程本身就是对股价的冲击过程。经实证研究, 表明中国证券市场普遍存在程度较为严重的内部交易者内幕消息操纵股价现象。因此, 强化证券监管, 对内幕信息操纵行为进行有效控制, 成为证券市场持续发展的必要条件。

关键词: 信息操纵; 信息租金; 股价冲击; 证券监管

中图分类号: F224.0 **文献标识符:** A

自从股票市场创立初始, 证券市场操纵行为就成为十分重要而一直未能解决的重要问题。初期市场股价操纵的典型形态是“熊市搜捕”(bear raid), 即经纪人采取集中卖出策略大量抛售股票, 并散布有关上市公司不良前景的虚假信息, 而不知情交易者因担心股价进一步下跌而将持有股票卖出, 从而引起股价的加剧下跌, 随后经纪人在低位买进股票持有原有仓位。1929年股市大萧条后, “熊市搜捕”引发的股价下跌引起人们的广泛注意。美国参议院货币政策委员会对证券市场运作进行深入调查, 尽管调查结果没有查到“熊市搜捕”的确凿证据, 但发现其他类型市场操纵的大量证据, 从而将市场操纵正式纳入证券监管的法律框架。

根据美国 1934 年制定的《证券交易法》, 将市场操纵 (Market Manipulation) 分为两类: 一类是行为操纵 (action-based manipulation), 即操纵者通过行动改变资产的真实价值或可直觉的价值(perceived value), 以此改变公司股价; 另一类是信息操纵 (information-based manipulation), 即通过制造、传播虚假或错误的信息来误导投资者, 进而影响公司股价。两种操纵类型的根本区别, 是行为操纵在于操纵者行为改变了公司价值, 并作为知情交易者预先买卖策略实现获利目的; 而信息操纵则是通过发布虚假信息来误导投资者, 利用信息非对称进行获利。然而, 在市场中还存在着一种交易操纵, Allen & Gale(1992) 对内幕交易和股价操纵 (Price Manipulation) 问题研究是在理性预期框架下进行的, 将操纵策略分为基于交易的操纵 (Trader-based Manipulation) 和基于行动的操纵 (Action-based Manipulation), 如果投资者以正的概率将操纵者视为知情交易者, 那么未知情交易者同样可以通过交易策略达到操纵股票或目的。

尽管市场操纵存在三种类型, 但证券信息始终是市场操纵者实施操纵行为的重要前提, 尤其是对行为操纵与信息操纵而言, 证券信息更是实施市场操纵的核心要件。论文将以证券

信息内幕操纵为主线，刻画知情交易者在信息占优条件下，利用信息非对称性进行操纵股价的市场行为。

1 联盟寻租博弈与合作博弈的“正溢出”效应

在新兴市场上，证券市场信息操纵的根源在于市场属性的非成熟性产生一种“信息租金”。为寻求“信息租金”，上市公司与机构投资者“信息串通”，利用信息优势与资金优势，进行战略合作组成一种寻租联盟，以操纵股价达到获取超额收益的目的。

作为证券市场信息源，上市公司具有传递市场信号的行为特征。一旦上市公司经理层意识到自己的行为能够传递私人信息，那么他们就具有进行隐藏信息道德风险的可能。特别是实施股票期权的上市公司而言，经理层的信息传递行为直接关系到公司股价的波动，并且从股价波动中获取一种超常的收益。经理层可以通过信息控制，事先或者事后披露信息来操纵期权合约价格。无论是安然丑闻还是最近韩国的 SK 事件，都是公司经理层利用私人信息优势进行信息操纵获取超额利润的典型案列。

由于中国证券市场的非成熟性，信息不完全和信息不对称是典型的市场特征，这是所有市场参与者进行投资决策的一个重要前提。在这样一个市场结构中，上市公司具有充分的信息优势并具有股价操纵动机，机构投资者可以联合上市公司获取一种“联盟信息博弈租金”，上市公司与机构投资者之间的合作信息博弈产生一种“正溢出”（positive spillover）效应，这正是证券市场信息操纵的内在驱动力。

在此，我们应用信息经济学解释信息操纵行为的“正溢出”效应。首先假定公司经理层掌握的公司重大内部消息为 Π_j ，这类信息对公司股价具有重要影响，如重大投资行为、业绩预警、盈利管理、高送配行为、控制权转移等。公司经理层能够预测到从这些垄断性价值信息的获利机会 $\pi^e(t)$ ，并且从市场获利的概率为 $\Phi(\Pi_j | \pi^e(t))$ 。

由于受到《证券法》等现行法律法规的制约，国有控股公司不能直接投资或买卖上市交易的股票（尤其是本公司股票）；同时，受到融资能力与投资实力制约，尽管上市公司存在股价操纵动机，但很难实现；因此，上市公司有必要联合机构投资者，进行市场操纵。上市公司经理层信息操纵动机及其实现过程，可以用图 1 表示：

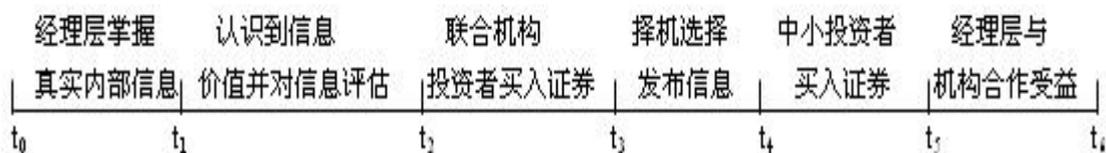


图 1 基于时间窗口的信息操纵动机及其实现过程

当然，证券信息操纵行为是上市公司与机构投资者合作共谋实现的。在这一操纵行为中，信息租金获得依赖于市场参与者联盟合作博弈的“正溢出”效应。因为在一个均衡市场中，内幕操纵者成功操纵市场的一个必要条件是操纵者具有长期的信息优势并且足够的其他非知情交易者跟进。同时作为一个机构投资者或交易大户，内幕交易者有能力改变股票价格，进而达到操纵市场的目的，即具有信息优势和资金优势。

对上市公司而言，证券信息具有私有性特征，即信息优势。但同时受到两方面制约：一方面往往缺乏足够的资金实力来操纵股价；另一方面，受《证券法》约束，作为国有或国有控股的上市公司严禁炒作上市交易的股票。对于机构投资者而言，机构具有资金优势，但缺乏不对称信息。

由于单一的信息优势或资金优势并不是获取超额利润的必要条件，参与者（上市公司或机构投资者）单独行动将一无所得。上市公司与机构投资者合作，可以实现信息优势与资金优势的互补结合，具备了内幕信息操纵的必要前提。为寻求“信息租金”，上市公司与机构投资者之间合作并“信息串通”，操纵股价达到获取超额收益的目的。在上市公司与机构战略合作过程中，两个市场参与主体分别利用了对方的信息优势与资金优势，展开一种联盟寻租的动态博弈。其实，这种情形实质是存在一个联盟博弈（Coalitional Game）。

令 $\langle N, r \rangle$ 为一联盟博弈，对于任一联盟 S ， $r(S)$ 为联盟租金，其中 $N = \{1, 2\}$ ， $r(N) = 1$ 。只要 $|S| = 2$ ， $r(N) = a$ ，并且对 $i \in N$ ，存在 $r(\{i\}) = 0$ 。合作联盟存在一种正溢出租金，在上市公司与机构投资者单独行动条件下，特征函数是 $r(\{1\}) = r(\{2\}) = 0$ ，即单独采取行动的联盟成员不能实现超额收益的效用配置。

为获得合作联盟租金，对于任一联盟 S 与任一配置 x ，获得一种超额收益的信息租金需满足以下条件，即：

$$e(S, x) = r(S) - \sum_{i \in S} x_i$$

在此，量 $e(S, x)$ 被称作 S 在 x 的超额（excess）部分，我们将此界定为合作联盟租金收益。

对于联盟参与者而言，为取得合作联盟租金收益，同样需要一个帕累托改进的联盟改进配置。只有在这样的配置效率下，联盟参与者的内幕信息控制与股价操纵才能取得一个严格高的期望支付。为说明这一点，我们不妨假定这个策略性联盟博弈为 Γ ，联盟型最小化最大可能是从 Γ 推导出一个特征函数的合适方法， $\sum x_i < r(S)$ 成立的充要条件是，无论联盟成员如何选择， S 中的局中人将得到比 x 中严格更好的支付。

为寻求正溢出的超额收益 $e(S, x)$ ，上市公司与机构投资者同时展开一个合作与非合作博弈，这一博弈过程其实就是参与者为获取信息租金的谈判过程。为取得所有参与者理性的帕累托有效配置，博弈双方进行联盟谈判。联盟谈判的动态直接关系到帕累托配置效率，但无论最终出现怎样的配置，总存在这样一个联盟，使联盟参与者都能受益，则这个联盟是一个有效率的联盟配置。

有效联盟配置实现过程，实质是信息知情者（上市公司与机构投资者）合作联盟寻租博弈过程。为说明战略联盟信息租金的获取，我们利用信息经济学与博弈论理论，构建了战略联盟寻租模型。

首先考虑为了获得战略联盟租金，两个行为主体同时寻租博弈的情况。在信息寻租博弈中，行为主体效用函数可以描述为各自行动对租金 r 规模的估计：

$$U_i(x_1, x_2) = r_i \frac{x_i}{x_1 + x_2} - x_i \quad i \in [1, 2]$$

其中， r_i 是经济主体对潜在租金的估计规模， x_i 为获得租金需要支付的资源耗散数量。在这个信息操纵模型中， x_i 是上市公司与机构投资者为取得战略联盟租金而支付的信息供给与资金供给。

在支付 x_i 资源后，对于联盟成员而言，最大化纳什积为：

$$\prod_{i \in N} (r_i - x_i)$$

这个纳什积，就是市场参与者的租金净值。

对于上市公司而言，证券信息操纵成功的必要前提是其提供内幕信息的质量，是否属于对股价具有重大影响力的信息 Π_j ，还是次要信息 ϕ_j 。由于参与者之间的信息不对称，机构投资者并不能完全确定上市公司何种类型，其信息供给是不是成为获取超额利润的条件。假定机构能够确定上市公司类型为 v_h 的概率为 q ，则机构根据信息供给对信息租金提供的效用函数进行估算：

$$E[U_1(x_1)] = q \frac{r_1 x_1}{v_h} + (1-q)r_1 - x_1$$

如果机构投资者发现这种信息含量对股价影响程度，决定是否合作，因为信息 Π_j 或 ϕ_j 的取值直接影响到合作联盟利用内部信息从市场获利的概率为 $\Phi(\Pi_j | \pi^e(t))$ 。

在机构投资者选择上市公司信息供给的同时，上市公司对机构投资者的选择也存在择优过程，机构投资者的强市场势力 F_S 或弱市场势力 F_w 对信息租金的市场实现具有决定性影响。上市公司估计信息租金数量，根据信息租金数量选择机构投资者，当估计租金更高的机构投资者选择率先行动，即 $r_1 > r_2$ ，则有 $r_1/2 > r_1 r_2 / (r_1 + r_2)$ 。

因此，对于合作联盟的理性参与者而言，其最优反应是具有重大信息 Π_j 的上市公司与具有强市场势力 F_S 的机构投资者进行而言，才能战略合作中获取信息租金。这样，触发战略成为一个隐含签约合同的博弈均衡，其中局中参与者得到一个有效率的联盟配置。

2 内幕信息操纵对股价波动的冲击效应

证券信息内幕操纵，实质是一种知情交易者的投机行为，作为知情交易者机构大户与非知情交易者的中小投资者与之间存在一种信息博弈模型。由于绝大多数中小投资者未能及时获得准确的证券信息，或者证券价格未能准确地反映证券产品的真实价值，羊群效应与“跟风”，成为不占优信息投资者的一种理性选择。

由于证券市场上不同投资者之间信息具有非对称性，知情交易者、不知情交易者与噪音交易者组成的信息结构，即 $\theta \in \Theta = \{\theta_I, \theta_U, \theta_N\}$ 。在理性预期条件下，知情交易者与非知情交易者、噪音交易者之间展开一种关于信息与价格的行为博弈，这种行为博弈是以证券信息的私有性、内幕信息在传播与扩散为主线进行展开，市场参与者根据理性预期对信息的价值做出判断，通过交易决定信息的价格。

为分析内幕信息扩散对股价冲击过程，在此假定基于信息条件 θ 的风险资产价值 v 的概率分布为 $\mu(v|\theta)$ 。当知情交易者具有内部信息，即 $\theta = \theta_n$ 。

对知情交易者而言，存在一个好消息和没有好消息的概率分布为：

$$\mu(v = 1|\theta_I) \equiv \mu_I \in (0,1)$$

$$\mu(v = 0|\theta_I) = 0$$

对于不知情交易者而言：

$$\mu(v = 1|\theta_U) = \mu(v = 0|\theta_U) \equiv \mu_U \in (0,1)$$

$$\Pr[v = 1|\theta_U] = \tilde{v}$$

假定噪音交易者是市场流动性的主要提供者，存在：

$$\mu(\theta = \theta_N|v) \in (0,1)$$

$$\Pr[v = 1|\theta_N] \equiv \frac{(1 - \mu_I - \mu_U)\tilde{v}}{1 - \mu_I - \mu_U\tilde{v}} \equiv \underline{v} < \tilde{v}$$

假定基于信息条件 θ 资产价格为 $P(v)$ ，资产价格相对高点 P_H ，概率为 $\mu(v|\theta)$ ；资产价格相对低点 P_L ，概率为 $(1 - \mu)$ ，显然存在 $P_H \geq p(v) \geq P_L$ 。在资产价格未被操纵条件，利好信息预期的兑现，股价将升至 P_H ，即股价围绕金融资产均衡价值 $\bar{P}(v) = \mu P_H + (1 - \mu)P_L$ 上下波动。

然而，如果资产价格被机构投资者操纵，基于信息优势 θ 机构操纵证券信息，传播和扩散的过程是内幕信息不断重新定价的过程，在这一过程中证券信息和资产价格原有均衡不断被打破，新的市场均衡不断重新形成，市场均衡过程同时形成对资产价格波动冲击的过程。

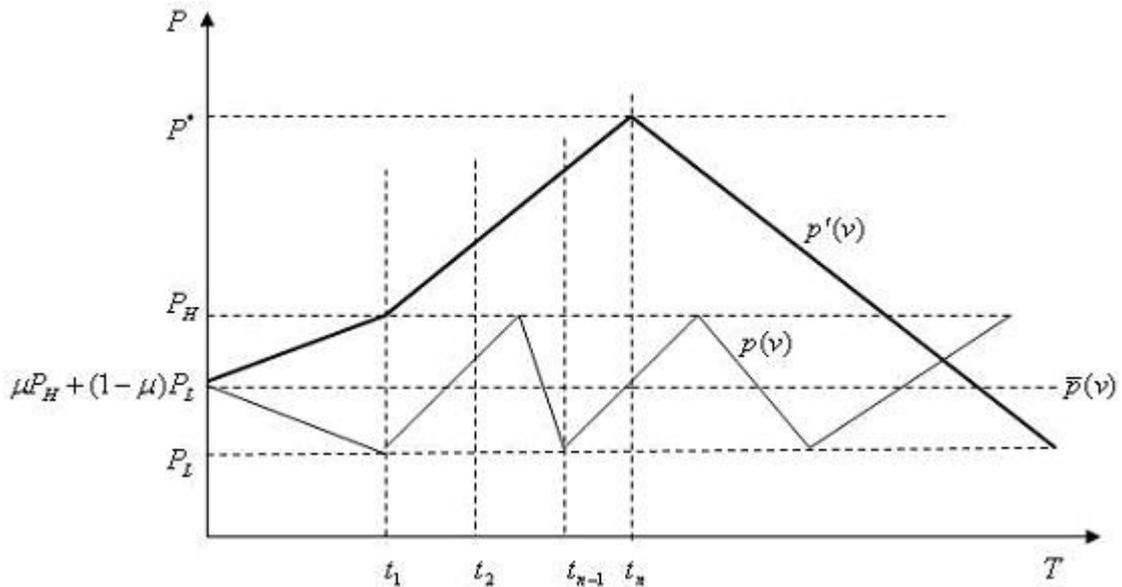


图2 证券内幕信息操纵对股价的冲击

在资产价格冲击过程中，大体分为以下四个阶段：

Step1: 知情交易者掩饰内幕信息，未知情交易者跟进。

假定 $\pi(\cdot, \cdot)$ 为知情交易者的收益函数，信息掩饰策略 (Dissimulation Strategy) 下知情交易者购买与售出股份的收益分别定义为 $y^{buy} = a_t$ ， $y^{sell} = b_t$ ，显然知情交易者战略选择内生决定于 $y = [y^{sell}, y^{buy}]$ 。

其收益函数 $\pi(\cdot, \cdot)$ 表达为：

$$\pi(\cdot, \cdot) = \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \pi(N_I, I(b, K^B) - I(a, K^A))$$

式中， β 为折现因子； N_I 为内部交易者联盟数量； $I(a, K^A)$ 为内部知情者购买流通股份的期望收益； $I(b, K^B)$ 为知情交易者卖出股份的期望收益； K^A 、 K^B 分别是知情交易者买卖股票的期望收益偏差。

根据信息掩饰策略，掌握证券内幕信息的知情交易者会在信息操纵初期购买部分流通股。即在 t_1 时刻出现竞价行为，市场参与者预期增加。但由于信息掩饰，在投资利润预期驱动下未知市场参与者采取谨慎跟进策略，导致资产价格出现缓慢上升。

Step2: 未知交易者预期利益驱动，股价急剧上升。

根据有关交易强制性信息披露规则，在交易过程中需要披露内部知情者的交易数量，即在 t_2 期必然出现部分信息披露(Partial disclosure)，使得内部交易者的部分私有信息公开化。为防止私有信息耗散 (information dissipation)，内部交易者在采取掩饰策略交易过程中加入一个随机噪音成分 z ，存在 $z \sim [0, \delta^2]$ ，这样内幕交易者的某些交易是基于内幕信息条件完成的，另一部分交易则完全取决于随机过程。

根据掩饰策略，知情交易者采取的是一个严格混合定价模式，基于信息优势内部知情交易者购买股份的期望收益 $I(a, K^A) = E[\sum_{k=1} \pi_k(x_k, p_k) | v]$

为实现信息操纵，内部知情交易者在交易过程中加入一个随机噪音变量 z 。而对不知情交易者而言，部分公开信息的加入信息集，不知情交易者从先期信息中信念得以更新。这一信息传递过程，实质是一个投资者的两期交易模型。即：

$$p_t = p_{t-1} + \lambda_{t-1} x_{t-1} + z$$

假定基期风险资产价格为 p_0 ，第一期的资产价格为：

$$p_1^* = p_0 + \lambda_1 x_1$$

第二期资产价值是基于前期信息条件形成， $E(v | x_1)$ 存在：

$$p_2 = p_1^* + \lambda_2 x_2 + z$$

相应，不知情交易者的期望收益为：

$$\pi_2 \in \arg \max_x E[x(v - p_2)]$$

对于噪音交易者而言，在知情信息交易者掩饰条件下，其最优的策略选择是采取模仿战略，并成为市场流动性的主要提供者。当不知情交易者观察到资产价格与成交量俱升，则购买该风险资产，相应获得期望效用函数为：

$$U(\pi_t) = \Pr(p_{t+1} > v)(E(p_{t+1} - v)) = \int_v^{\bar{p}} (p - v) f(p) dp$$

其中，购买风险资产获利的概率为 $\Pr(p_{t+1} > v)$ 。

Step3: 股价处于高位，未知交易者投资预期逆转。

在理性预期的推动下，股价不断上升，股价升至 P^* ，其中 $p^* \in \{\Theta, \Psi\}$ ，如被操纵的价格 p^* 价格太高，不知情交易者和噪音交易者预期必然在 t_{n-1} 期发生逆转。处于信息劣势不知

情交易者与噪音交易者的就会选择“不跟进”战略，即中小投资者不会增持股票，反而出现获利套现行为，卖出原先购买的股票，获得收益可以表达为：

$$U(\pi_t) = \Pr(p^* > v)E(p^* - v) = \int_v^{p^*} (p^* - v)f(p)dp$$

Step4: 内幕信息公开，资产价格泡沫破裂。

在时间 t_n 期，内幕信息完全公开 (Full disclosure)，投资者预期迅速下降，被操纵的股价下跌，资产价格泡沫破裂。

对于知情交易者而言，在信息公开的这段时期内，将先期购买的流通股份在二级市场抛售。由于信息占优，获得期望收益的必要前提是 $b_{t+1} > \bar{p}$ ，但由于在内幕信息完全公开后，机构还必须继续抛售，因此知情交易者的收益函数表达为：

$$I(\pi_t) = \Pr(p_t < b_{t+1})(E(b_{t+1} - p_t)) = \int_{\bar{p}}^{b_{t+1}} (b - p)f(p)dp$$

非信息知情者观察到机构的“出货”行为，相应采取“跟风”策略，资产价格一路下跌。

可见，在信息操纵过程中，内情交易者与非知情者的交易行为引起股价冲击与资产价格剧烈波动。

3 中国证券市场内幕信息操纵的实证检验

对证券内幕信息操纵行为最有效的检验手段是“事件研究法”(Event study methodology)，该方法被用来估计内幕信息对证券价格波动的冲击。

3.1 研究对象

(1) 以上市公司重大事件披露前的股价冲击 (即股价与成交量的异动行为) 作为内幕信息操纵的实证检验对象；

(2) 选取四类可能存在内幕信息交易的重大事件分别进行实证检验：公司控制权的转移、公司经营业绩超过 50% 的变动、公司的再融资 (增发)、公司分配方案中的送转增股比例超过 50%。

(3) 以上海证券交易所和深圳证券交易所全部 A 股上市公司作为研究对象，选取时间段为 2000 年到 2002 年中发生的四类重大事件信息披露前后的股价冲击情况进行研究。

3.2 研究方法

(1) 用广泛使用的事件研究方法和统计方法来检验重大事件披露前的股价冲击反应。事件研究法中，通过测算异常波动的衡量指标超额收益率 AR (Abnormal Return) 与累积超额收益率 CAR (Cumulative Abnormal Return)，并配以平均超常换手率 AAT 的变化来判断股价冲击的影响程度。

(2) 运用超常换手率模型 (AAT) 通过成交量的变化来分析重大信息披露前后的量价关系，一定程度上也能对信息内部交易的异常行为提供佐证。

(3) 运用残差异常变动分析的数理模型 (GARCH 模型) 来刻画重大事件披露前股价冲击的行为特征，即从个股序列中剔除指数的影响，即排除大势对个股的影响，再从残差的异常变动并结合平均超常换手率 AAT 的变化找出内幕信息操纵引起股价异常波动的行为特征。

在本文的事件分析中，利用市场模型，选取一定的时间窗口，测算时间窗口内股价异常

波动的衡量指标超额收益率 AR (Abnormal Return) 与累计超额收益率 CAR (Cumulative Abnormal Return) 来度量重大事件披露前后的异常回报。市场交易数据与公告信息均取之于天相投资咨询公司开发的天相数据库系统。

3.3 研究模型

本研究采用CAPM资本市场研究的Market Model (Market Model) 来估计正常条件下股票的期望收益率 $E(R_{ij})$ 。

$$R_{ij} = \alpha_i + \beta_i R_{mj} + u_{ij} \quad u_{ij} \sim (0, \sigma^2) \quad (1)$$

其中, R_{ij} 为第 i 种股票在第 j 日的收益率; R_{mj} 为第 j 日市场证券组合 (即指数) 的收益率; α_i 为第 i 种股票 α 的估计值; β_i 为第 i 种股票 β 的估计值; ε_{ij} 为随机误差项。

定义每一种股票重大事件披露公告日为第0日 (如果该日为非交易日, 则以其随后的第一个交易日为第0日), 取-60到-21共40个交易日的的数据来估计 α 、 β , 即 j 属于[-60, -21]之间的整数; 对于沪市样本, R_{ij} 取上证指数; 对于深市样本, R_{ij} 取深圳综合指数。

用 (1) 式中计算出来的 α 、 β 值, 取重大事件披露公告日前后[-20, 20]共41个交易日的 R_{ij} 就可估计出每一种股票在时间窗口[-20, 20]中的期望收益率 $E(R_{ij})$ 。

$$E(R_{ij}) = \alpha_i + \beta_i R_{mj}$$

第 i 种股票在第 j 日的超额收益率 AR_{ij} , 按以下公式计算:

$$AR_{ij} = R_{ij} - E(R_{ij})$$

这里, j 所取的时间窗口为[-20, 20]。为了研究样本在重大事件披露公告发布期间的超额收益, 本研究定义了平均超额收益指标 (Average Abnormal Return, 简化为AAR) 为:

$$AAR_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{ij}$$

其中, N 为样本数。

需要说明的是, 本研究的累计超额收益率CAR (Cumulative Abnormal Return) 应为平均累计超额收益率 (Average Cumulative Abnormal Return), 即在时间窗口的每一日所有样本公司累计超额收益率的平均值。但为方便起见, 在不引起误解的情况下, 仍采用CAR来表示平均累计超额收益率, 计算公式如下:

$$CAR_j = \frac{1}{N} \sum_{t=-10}^j \sum_{i=1}^N AR_{it} = \sum_{t=-10}^j AAR_j$$

其中, j, t 为相对于公告发布的日期, $j, t = -20, -1, \dots, 0, \dots, 19, 20$ 。

由于我国股市的价格波动大, 股票回报序列具有超额峰度与异方差的特性, 使得基于 $u_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 的市场回归模型的参数估计效率低, 为了克服上述问题, 本文使用了广义自回归条件异方差 (GARCH) 模型对残差序列建模, 即假定:

$$\begin{aligned} u_{ij} &= \sigma_{ij} V_{ij}, V_{ij} \sim N(0, \sigma^2) \\ \sigma_{ij}^2 &= \omega + \alpha \cdot u_{ij-1}^2 + \beta \cdot \sigma_{ij-1}^2 \end{aligned} \quad (2)$$

利用前面模型 (1) 与这里模型 (2) 计算得到的条件波动性 σ_{ij}^2 代表了股票 i 的时变的异质波动性, 度量了公司特性有关的异质风险; 而在事件研究窗口内, 异质波动性如果出现大的变化, 可以看作公司事件信息对异质波动性造成了冲击。

在本文的研究中使用换手率进行建模:

$$TO_{ij} = c_i + d_i \cdot TO_{mj} + V_{ij} \quad (3)$$

其中,

TO_{ij} : 股票 i 在第 j 日的换手率

TO_{mj} : 市场在第 j 日的总换手率

V_{ij} : 第 j 日误差项

与事件有关的超常交易用 $AT_{ij} = TO_{ij} - c_i - d_i \cdot TO_{mj}$ 度量。 $AT_{ij} > 0$ 表示事件信息使得相对于正常交易而言更加活跃, $AT_{ij} < 0$ 表示事件信息使得相对于正常交易而言交易萎缩。

N 种股票的平均超常换手率 AAT_j 被定义为:

$$AAT_j = \sum_{i=1}^j AT_i / N$$

本文通过分析事件公布前后的累积平均超常收益率 (CAR)、异质波动性 (σ_{ij}^2)、平均超常换手率 (AAT_j) 的变化来分析事件披露的股价冲击情况。

3.4 实证检验结果与分析

采用上述方法对 4 类重大事件公布前后的股价变化进行检验, 图 1 ~ 图 4 表示了 4 类重大事件信息披露前后样本公司的累积平均超常收益率 (CAR)、异质波动性 (σ_{ij}^2)、平均超常换手率 (AAT_j)。位于图形第一部分的是累积平均超常收益率 (CAR), 位于图形第二部分的是平均超常换手率 (AAT_j), 位于图形第三部分的是异质波动性 (σ_{ij}^2)。

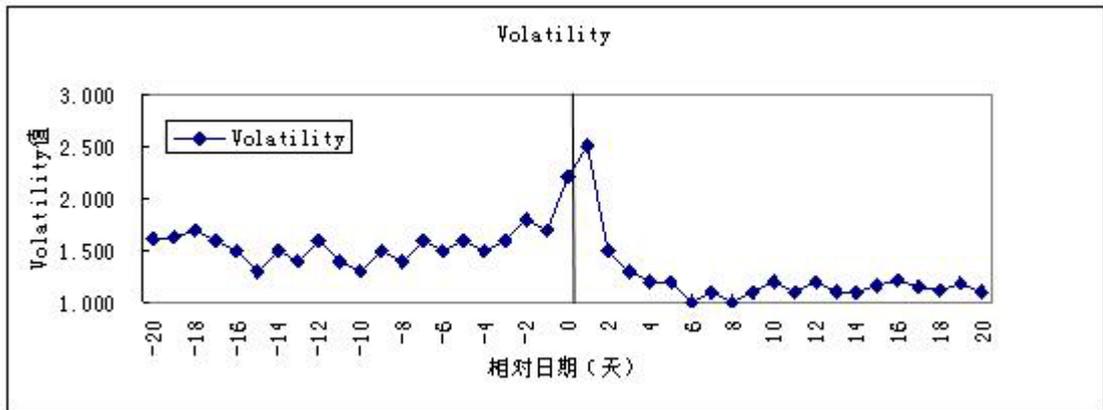
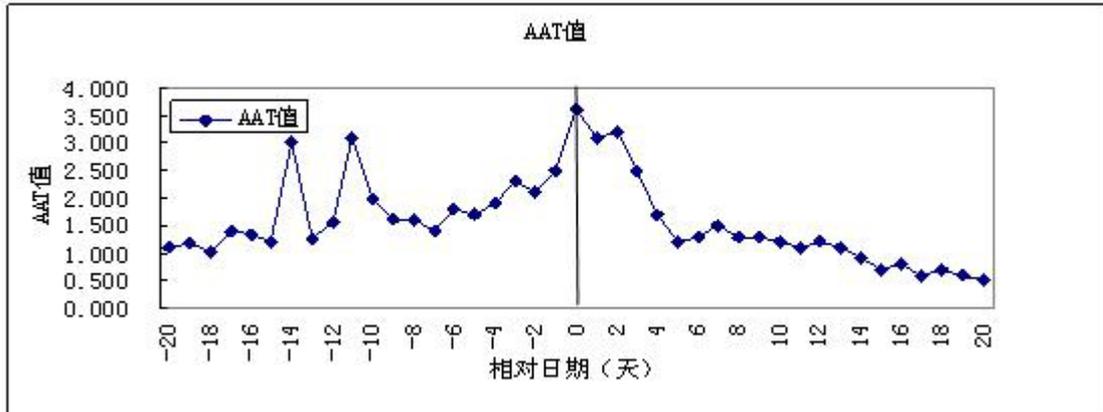
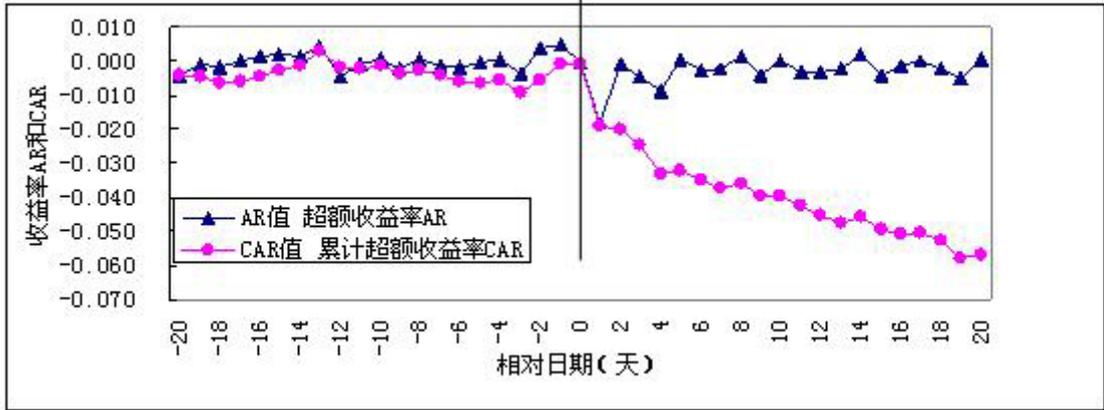


图3 公司增发的累积平均超常收益率 CAR、平均超常换手率 AAT 和异质波动性 σ^2

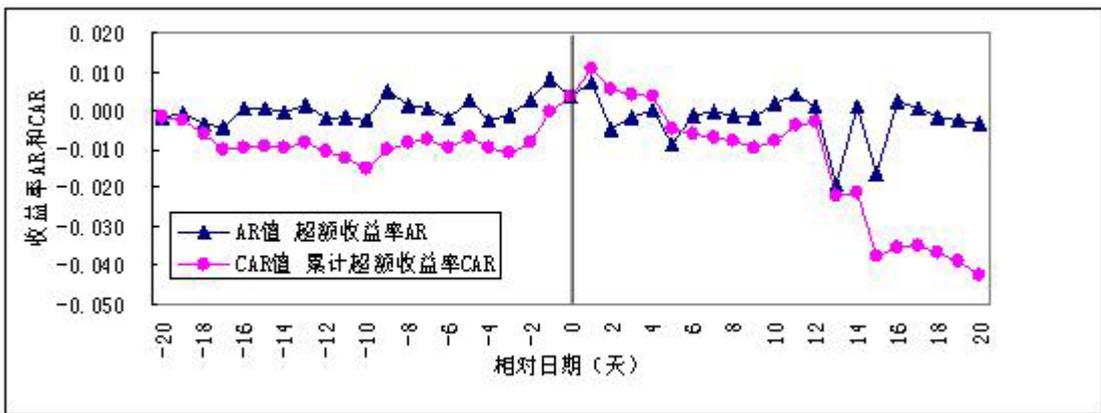
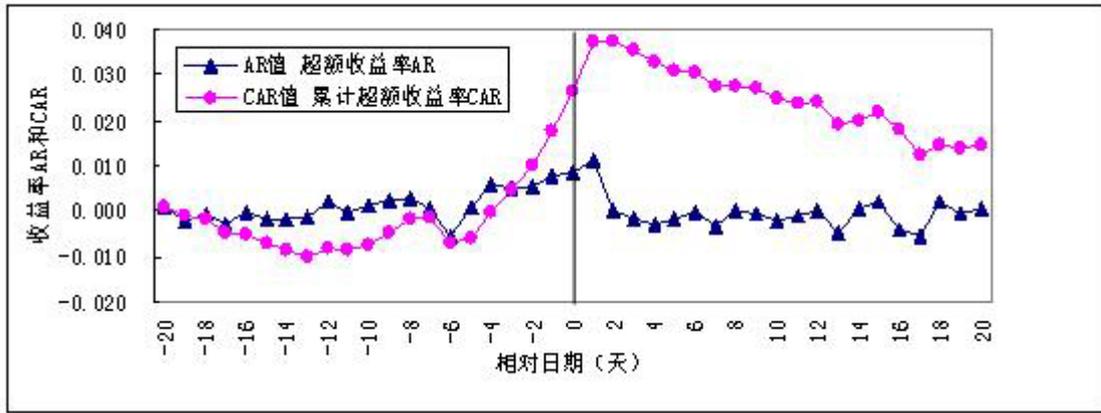


图 4 公司高送转的累积平均超常收益率 CAR、平均超常换手率 AAT 和异质波动性 σ^2

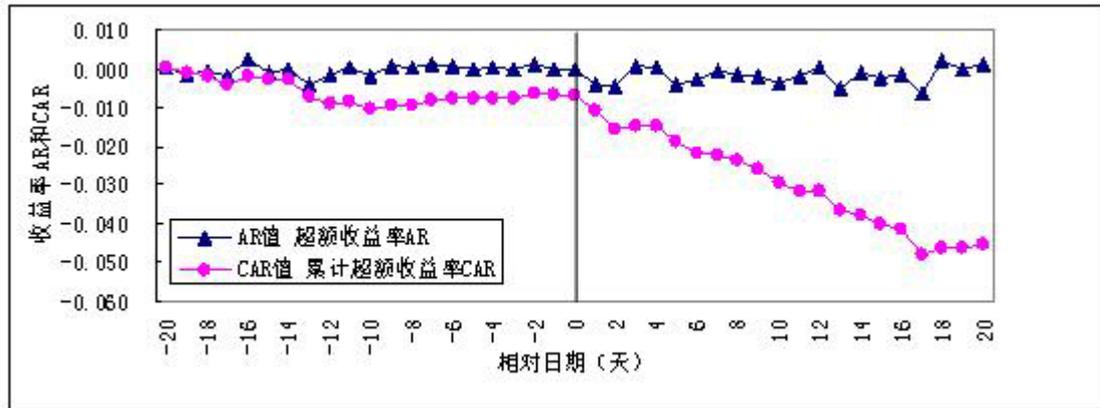
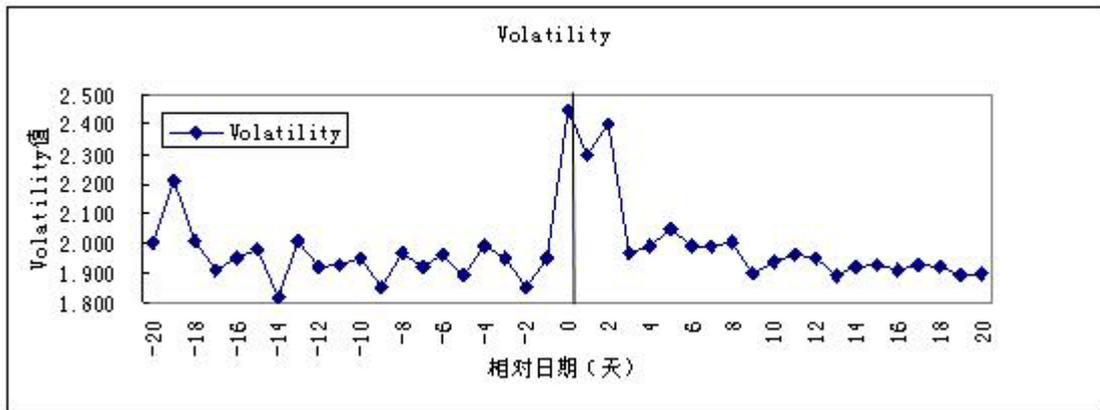
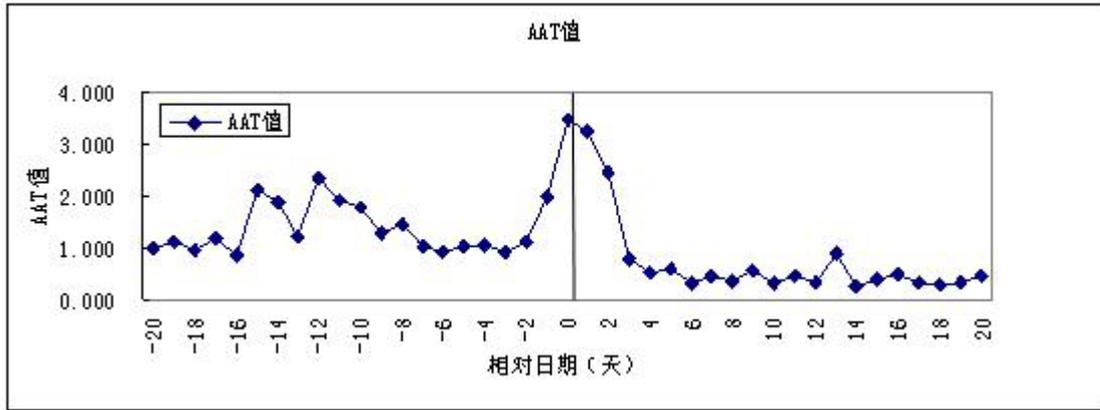


图5 公司控制权转移的累积平均超额收益率CAR、平均超额换手率AAT和异质波动性 σ^2

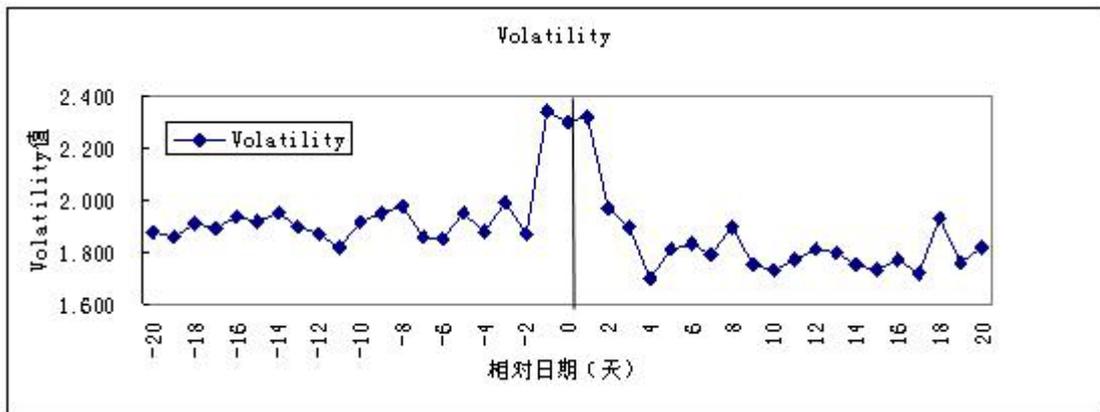
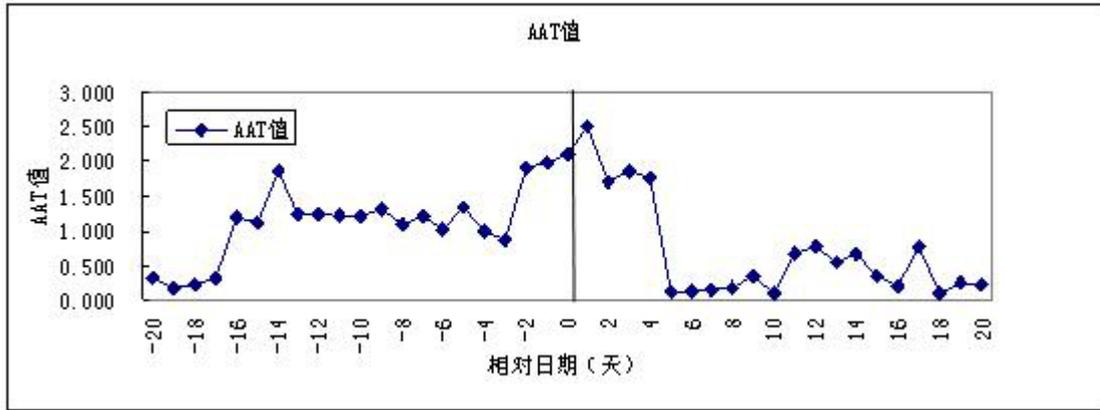


图6 公司利润同比增加 50%以上的累积平均超常收益率 CAR、平均超常换手率 AAT 和异质波动性 σ^2

从以上实证结果可以观察到以下现象：

(1) 累积平均超常收益率 (CAR) 在重大事件公告日前的变化趋势

在图中可以看出，四种类型的重大信息在公告日前累积平均超常收益率 (CAR) 都有所上升。对于公司再融资增发事件的发生，CAR 在信息发布 20 个交易日前开始上升，在信息发布日前 12 个交易日时出现一个小的回落，在信息发布 4 个交易日前 CAR 又出现上升，并显著大于零；对于高送转的公司，从公告日前第 6 个交易日开始，CAR 进行急剧上升；对于控制权发生转移的公司，公告日前第 4 个交易日起，CAR 就开始上升并一直显著的大于零；对利润同比增加 50%的公司，CAR 在进行持续的小幅度的下降后，在信息发布 14 个交易日前开始平稳上升。以上分析表明：上市公司关于各类重大事件的信息在公告前就有可能已经泄漏了。

(2) 累积平均超常收益率 (CAR) 在重大事件公告日后的变化趋势

通过观察图 1~图 4，可以看到在信息发布后所有四种类型 CAR 都开始显著的下降，表明市场价格对这些“利好”信息没有作出合理的反应，这些信息在发布日前就出现过度反应而发布日后的矫正再次表明各类重大事件的信息在公告日前就已经泄漏。信息提前被市场吸收，从这种反应中我们也可以看出我国股票市场中信息提前泄露与利用内幕信息交易的普遍性形成了市场固有的反应模式。

(3) 重大事件公告前后平均超常换手率 (AAT_t) 的变化趋势

平均超常换手率 (AAT) 在重大事件的信息披露前 15 个交易日左右开始陡然放大, 然后趋于平稳, 在公告日前 1、2 个交易日 AAT 再次迅速放大, 在公告日后几个交易日后迅速萎缩, 公告日前的平均换手率必公告日后的平均超常换手率要大。对于高送转的公司, 平均超常换手率 (AAT) 在信息发布 18 个交易日前就显著上升, 在信息发布 16 个交易日前开始回落, 在信息发布 10 个交易日前又开始小幅度上升, 信息发布后的第 1 天达到最大换手率, 几天后急剧下降; 在公告日前的平均超常换手率为 1.076%, 公告日后的平均换手率为 0.917%, 去掉信息公布日后其他天的均值为 0.744%。其他类型的事件信息发布前后的平均超常换手率 (AAT) 的变化有相类似的情形。从上述换手率的变化也可以看到我国股票市场信息提前泄露与利用内部信息交易。表 1 给出了平均超常换手率 (AAT) 前后的比较。

表 1 各类事件信息公告前后的换手率的变化情况

信息类型 \ 事件区间	增发	高送转	控制权转移	净利润同比增长超过 50%
公告前 AAT 的平均值	1.753%	1.076%	1.357%	1.093%
公告后 AAT 的平均值	1.433%	0.917%	0.823%	0.738%
公告 3 天后的 AAT 的平均值	1.041%	0.744%	0.434%	0.431%

(4) 重大事件公告前后异质波动性 (σ_{ij}^2) 的变化趋势

从图 3-6 可知, 四种类型的时变的异质波动性 (σ_{ij}^2) 在信息公布日前较长的时间内没有很大的变化, 一直比较平稳, 在公布日前 3 天左右有小幅度增加, 在信息公布日前或后日急剧放大, 随后急剧下降。由此表明信息发布是引起了时变异质波动性剧烈变化的主要原因, 通过换手率与波动性的比较, 可以看出, 在信息公告日前 18 天左右, 超常换手率 (AAT) 增加, 而异质波动性 (σ_{ij}^2) 没有大的变化, 但在信息发布日前后三天左右, 超常换手率和异质波动性都急剧上升。公告日前某一段时间的超常换手率放大而波动性平稳的现象很可能就是具有内幕信息的操纵者大量买入股票、隐蔽建仓的见证。随着信息披露日的日益逼近, 有些投资者也能从股价的变化上得出信息从而跟着买进, 而其他大部分投资者 (有时操纵者通过媒体等宣传手段大造声势, 引诱投资者大量买入), 由于“搭便车”心里或“羊群效应”也会逐渐跟进, 导致买入的投资者逐渐增多, 引起价格上涨, 波动性加大, 于是操纵者有时利用投资者对重大信息的良好预期在公告日后继续拉抬股价, 以创造更大的获利空间。

4 证券监管对内幕信息操纵的有效控制

4.1 内幕信息操纵与监管部门之间的信息博弈行为

监管部门对市场参与者 (机构投资者与上市公司) 的信息操纵行为监管的策略空间是稽查或不稽查, 这实际上则是查处比率和处罚程度的协调问题。在此, 我们建立市场参与者操纵市场与证监会之间的博弈模型, 分析市场参与者 (合法性经营与信息操纵) 与证券监管部门 (默许与稽查) 之间的行为均衡。

为说明证券监管部门与机构之间的动态博弈均衡行为, 在此假定:

(1) 监管部门正效用 U_{R1} , 纵容市场投机对市场发展的损害程度为 U_{R2} 。强化市场监

管，对信息操纵行为监管的支出耗费为 C_1 ；监管部门对合规性投资监管的效用耗费为 C_2 ；

(2) 机构进行证券信息内幕操纵行为的概率为 P_U ，合规性投资行为的概率为 $(1 - P_U)$ ；

(3) 监管部门进行稽查 (Check) 信息内幕操纵行为的概率为 P_C ；默许信息内幕操纵的概率为 $(1 - P_C)$ 。

(4) 对市场参与者而言，选择信息操纵并稽查的效用为 $-Y_1$ ；选择合规性投资性行为获得的效用为 Y_2 ；选择信息操纵并没有被稽查而获得的效用为 Y_3 。

(5) 监管部门稽查效果为 T ， T_1 表示监管部门实施监管但由于机构的隐蔽行动而无有效的情形； T_2 表示机构信息操纵被监管部门查处的程度，即被查处的负效用 Y_1 与没有被查处的正效用 Y_3 之比， T_2 越大说明监管部门稽查力度越大稽察效果越差； T_3 表示证券信息操纵对机构获利程度 Y_3 与被查处的负效用 Y_1 之比。

在纯策略均衡状态下，证券监管部门与市场参与者的行为选择，即监管部门查处与否决定于监管效用与稽查机构操纵的成本之间对比关系。监管部门的稽查费用是对市场行为（合规行为与信息操纵行为）是否查处的重要约束条件。同时，证券监管部门对市场信息操纵行为的查处力度，构成了市场参与者行为选择的传递信号，直接影响到市场参与者的信息操纵收益预期与查处风险判断。考虑到上述因素，在此将纯策略均衡分为三种情形：

情形 1：如 $U_{R1} > \frac{C_1}{2}$ ，则 $U_{R1} - C_2 > U - C_1 > U_{R2}$ ，表示监管部门稽查效用大于不稽

查效用，就有足够动力查处市场违规行为。市场参与者只能选择合规性行为策略，否则将面临监管部门稽查。因此，市场参与者与监管部门的策略均衡是（稽查，合规性投资）状态。

情形 2：如 $\frac{C_1}{2} \geq U_{R1} > \frac{C_2}{2}$ ，则 $U_{R1} - C_2 > U_{R2}$ ， $U_{R1} - C_1 < U_{R2}$ ，表示监管部门根据

监管成本采取稽查或不稽查策略。当监管费用低于 $\frac{C_1}{2}$ 时，面对市场参与者的信息操纵，监管

部门没有稽查动力而采取不查处策略；但当监管费用并不太低，仍高于 $\frac{C_2}{2}$ 时，监管部门将采

取稽查合规性行为，而市场参与者采取信吸操策略。

情形 3：如 $\frac{C_1}{2} > U_{R1} \geq 0$ ，则 $U_{R2} > U_{R1} - C_2 > U_{R2} - C_1$ ，意味着监管部门的监管效用

降到临界值水平之下，而采取不稽查策略，市场参与者也不愿改变信息操纵策略。于是，监管部门与市场参与者的纳什均衡为（不稽查，信息操纵）状态。

表 2 政府监管部门与市场参与者之间的动态博弈均衡模型

		市场参与者	
		信息操纵行为 (P_U)	合规性投资行为 ($1-P_U$)
监 管 部 门	稽查 (P_C)	$U_{R1} - C_1, -Y_1$	$U_{R1} - C_2, -Y_2$
	不稽查 ($1-P_C$)	U_{R2}, Y_3	U_{R2}, Y_2

以上讨论的监管部门与市场参与者之间的纯策略博弈均衡，在现实市场条件下更多的情况是不同稽查概率 P 条件约束下的混合策略均衡。设定在稽查概率为 P 时，市场参与者信息操纵的期望效用为 $U_{I1} = -Y_1P + (1-P)Y_3 = T_3Y_2 - (T_2 + 1)T_3Y_2P$ 。市场参与者合规性投资效用为 $U_{I2} = Y_2P + (1-P)Y_2 = Y_2$ 。市场参与者是否采取信息操纵进行市场寻租取决于 $U_{I1} > U_{I2}$ 是否成立。即：

$$U_{I1} > U_{I2} \Leftrightarrow P < \frac{T_3 - 1}{(T_2 + 1)T_3} \equiv P_1$$

在此，约束函数 $P_1 = f(T_2, T_3)$ 成为市场参与者市场行为选择的依据，是根据证券监管状态选择信息操纵是否。这样，对市场参与者而言，存在以下条件选择：

(1) 若 T_3 值很大而 T_2 较小，则 $P_1 \rightarrow 1$ ， $U_{I1} > U_{I2}$ 成立，这意味着市场参与者信息操纵获得超额收益远远大于合规性投资收益，而此时证券监管较为宽松，进行信息操纵进而操纵上市公司股价谋取超额收益成为市场参与者的理性选择。

(2) 若 T_3 值很大而 T_2 非常小，则 $P_1 \rightarrow 0$ ， $U_{I1} > U_{I2}$ 几乎不成立，这意味着市场参与者预期信息操纵获得效用远大于合规性投资效用，但由于证券监管的处罚程度严厉，市场违规成本大，市场参与者操纵股价的行为几乎不会发生。

(3) 若 T_3 值很小，即 $T_3 \rightarrow 1$ ，则 $P_1 \rightarrow 0$ ， $U_{I1} > U_{I2}$ 同样几乎不成立，这意味着市场参与者预期信息操纵获得效用并不比合规性投资效用高，即不存在信息操纵价值，市场参与者没有必要操纵市场。

根据上述分析可见，市场参与者行为选择是关于 P_1 与 T_3 的约束函数，投资行为选择将取决于监管部门的稽查比率与稽查力度。当然，对监管部门而言，监管部门选择是否对信息操纵的市场参与者进行查处，存在一个监管行为约束边界，即

$$P < \frac{2U_{R1} - C_2}{C_1 - C_2} \equiv P_2$$

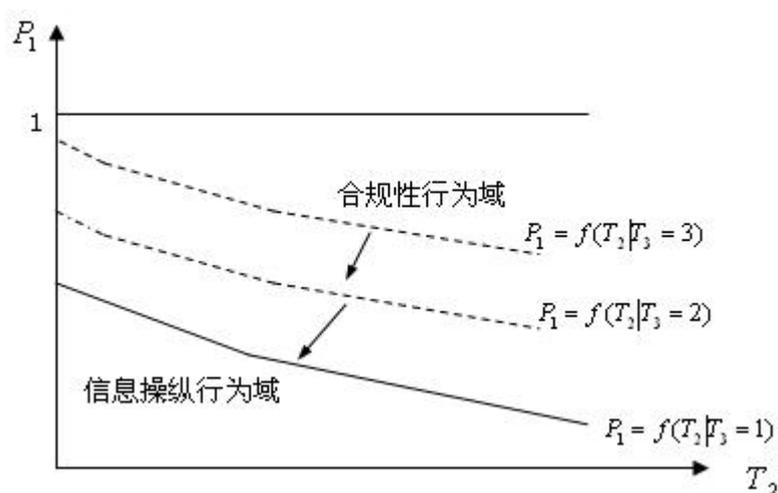
在 C_1 、 C_2 既定条件下，证券监管部门行为选择取决于监管效用的大小，即

$P_2 = h(U_{R1} | C_1, C_2)$ ，当 $0 \leq U_{R1} < \frac{C_1}{2}$ 时，监管部门对市场参与者的违规行为选择不稽查策

略；当 $U_{R1} \geq \frac{C_1}{2}$ 时，监管部门采取稽查策略；而当 $\frac{C_2}{2} < U_{R1} \leq \frac{C_1}{2}$ 时，上述两种监管行为

都可能发生。

在这里，监管稽查比率与稽查力度之间协调关系，将直接对影响着市场参与者信息操纵行为边界。从 P_1 的函数关系可知， P_1 与 T_2 、 T_3 成反比关系，用图 7 表示，当 T_3 取值变小时，市场参与者信息操纵行为域依次下移，即违规收益率不断降低的过程。同时，随着 T_2 增大，市场参与者操纵行为域也是一个不断缩减过程，表明市场参与者的市场操纵行为受到有效约



束。

图 7 证券监管强度与市场参与者行为域

4.2 证券监管对信息内幕操纵行为的有效控制

4.2.1 建立甄别内幕信息操纵的技术操作系统

目前，研判证券内幕信息操纵行为最有效的检验手段是“事件研究法”，该方法被用来估计内幕信息操纵对股价波动的冲击与影响。研究的基础是基于两类信息对股价的影响：一是影响个股的信息；二是对市场整体股价影响的信息。研究前提是建立在有效市场假设之上，即股价是信息的有效反映。在有效率的市场上，股价是所有的公开信息和内幕信息的反映，股价变化通常归因于市场信息的到来。因此，通过研判股价在内幕信息操纵期和无重大事件情况下的预期表现，可以来判定内幕信息操纵的实质性。

鉴于这种分析判断，内幕信息操纵信息甄别系统建立的理论前提就是“事件分析法”，对市场交易的每一股价波动进行监控，分析在重大事件前提下和无重大信息前提下的股价波动特征，以及成交量的异常变化，作为重要的信息甄别依据。因此，开发与建立甄别内部信息操纵的技术操作系统，成为证券市场监管的必要技术前提。美国 NASDAQ 市场 1999 年联合 Unisys、微软等公司，联合开发出实时传送监控（SDR）系统；澳大利亚开发的证券市场自动研究、交易和监控（SMARTS）商业应用系统。我国的监控技术系统还比较落后，基本停留在经验基础之上。因此，加强监控技术的开发，建立甄别内部信息交易行为的实时监控系统，成为中国证券市场有效监管的必要前提。

4.2.2 引进与完善内幕信息知情人报告制度

对信息知情者的交易情况进行有效监控，有必要建立内幕信息内部人与知情人员定期报告制度。推行对知情交易者的报告制度，有利于提高证券信息的透明程度，减少有关交易信息在不同市场参与者之间的信息流量与传递速度的不均衡，大大降低了知情交易者与不知情交易者的信息不对称程度。

很多国家和地区的法律规定内幕人员交易必须进行公示。其中，美国的《证券法》规定，与上市公司有关的公司内部人（包括执行官、公司董事和持股 5% 以上的公司股东）必须向证券交易委员会(SEC)提交有关交易情况的报告。台湾的证券法规也规定，公司董事、监事和其他高管以及拥有 10% 以上股权的股东，必须按月向证券监管部门申报其所持有的该公司证券的数量和买卖变动情况，并在媒体上公开披露。这些强制性公开信息披露(mandatory disclosure) 規制措施，有利于控制内部人利用信息优势操纵市场，增强市场交易的公平性。

4.2.3 建立有效的证券违规惩戒机制

目前，国内对证券信息内幕操纵的惩处，主要在股价操纵行为发生后的一种事后处置效应，缺乏证券信息内幕操纵事件的有效事前预防机制。建立有效违规惩戒机制，应该是事后处置效应和事前预防效应相结合。

按照“证券欺诈的市场推定论”，其核心构成要素包括两部分，即“剥夺不当得利”（disgorgement）和“信息实质性”（materiality）。对于“信息实质性”，是针对事前预防效应而言的，其关键是如何把握证券信息内幕操纵的；对于“剥夺不当得利”，是针对事后处置效应而言的，因为内幕信息操纵是对股东财富的一种盗窃，对交易者不当得利的剥夺是维护市场投资者利益与股东利益的重要法律手段。

4.2.4 推进《内幕交易法》的立法与执法进程

相对西方国家的立法而言，中国证券市场的法律法规相对滞后。尽管《证券法》在 1999 年正式出台，但其已远远不适应中国证券市场发展的实际，更是缺乏针对内幕交易和信息操纵行为的专门立法。因此，如何进一步推进证券市场法制化建设，将国外对内幕交易研判的先进理论方法和司法实践引进到我国，加快中国《内幕交易法》的立法进程，这对于健全证券市场的法律法规体系，打击证券犯罪，维护投资者权益，提高证券市场效率具有重要的现实意义。

4.2.5 强化与规范上市公司信息披露制度

证券市场作为一个信息市场，强化证券信息披露，增加有效信息供给，是减少衍生信息对股价冲击的重要方面。信息内幕操纵的直接诱因是证券市场信息不对称，而解决证券市场信息不对称最直接的办法就是实施强制性信息披露。强制性信息披露，对股价波动进行修正功能。目前，中国大多数上市公司仅仅按照强制性信息披露标准规定的最低要求进行信息披露，很少有公司愿意及时披露自己在生产经营和公司购并方面，信息披露严重滞后，这为内幕信息操纵提供了空间。因此，提高上市公司强制性信息披露标准，成为内幕信息操纵的重要政策手段。同时，强化对上市公司信息披露实施动态监控。目前，证券监管主要是对上市公司信息披露的静态监管，即对上市公司首次信息披露进行审核确认，而对该信息披露事后缺乏动态跟踪与监控，对上市公司同一事件前后公布信息的不一致性、误导性与欺诈性信息没有严格规范的跟踪与监控措施。为此，为减少上市公司披露虚假信息，防止上市公司与机构合谋信息操纵行为，有必要建立信息披露的动态化监控体系。

参考文献

- [1] ALLEN F, DOUGLAS G. Stock Price Manipulation [J] . The Review of Financial Studies, 1992, 5: 503-529.
- [2] ADMATI A, PFLEIDERER P. A Monopolistic Market for Information [J] . Journal of Economic Theory, 1986, 39: 400-438.
- [3] CHATTERJEAR A, JARROW R. Market Manipulation, Price Bubbles, and a Model of the U.S. Treasury Securities Auction Market [J] . Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1998, 33: 255 - 289.
- [4] LEVINE C, SMITH M. Information Dissemination by Insiders in Equilibrium [J] . Journal of Markets, 2003, 6: 23 - 47.
- [5] CHAKRABORTY A, YILMAZ B. Nested Information and Manipulation in Financial Markets [R] . Working paper, Wharton School Rodey, White Center for Financial Research, 2000.
- [6] CHATTERJEAR, JARROW. Market Manipulation, Price Bubbles, and a Model of the U.S. Treasury Securities Auction Market [J] . Journal of Financial and Quantitative Analysis, 1998, 33: 255 - 289.
- [7] 迈尔森. 博弈论——矛盾冲突分析 [M]. 中国经济出版社, 2001.
- [8] 耿志民. 中国机构投资者研究 [M]. 中国人民大学出版社, 2002.
- [9] 何佳, 何基报. 中国股市重大信息披露与股价波动 [R]. 深圳证券交易所研究报告, 2001.
- [10] 胡祖刚, 等. 中国证券市场股票价格操纵与监管研究 [A]. 王开国等. 中国证券市场前沿问题研究 [C]. 上海人民出版社, 2002.

Information Manipulation, Share Price Shock and Regulation Control

Zhang Zongxin¹ , Ji Lei²

(1. Post-doctorate Workstation of Finance Institute, Fudan University, Shanghai 200433; 2. Institute of Finance, Northeast Securities Co., Ltd.)

Abstract: At an emerging securities market, the essential reason of insider information manipulation is immature securities market which results in “information rent”. In order to seek for information rent, listed company and institutional investor collude to collaborate a strategy rent coalition by information dominant and fund superiority, so as to manipulate share price and obtain the exceeding earnings. During the process of information manipulation, there exists a dynamic game between information manipulator and uninformed trader. The superior information institutional investor manipulate insider information, break the asset price equilibrium and form the new price equilibrium. The information manipulation process is also the shock of share price. Empirical study manifests that severe information manipulation exists universally in China stock market. For this reason, strengthening securities regulation and information manipulation being controlled

become the essential condition of continuous development to China stock market.

Key words: Information manipulation; Information rent; Share price shock; Regulation Control

收稿日期: 2003-07-08

作者简介: 张宗新 (1972-), 男, 复旦大学金融研究院博士后流动工作站科研人员;

季 雷 (1971-), 男, 经济学博士, 东北证券公司研究所研究员。