

“证券市场基础理论与创新问题研究”

(之六)

深圳股票市场流动性研究

冯 芸 吴冲锋 刘海龙 许 睿 穆启国 仲黎明 吴文锋

摘 要

该项研究由深圳证券交易所综合研究所和上海交通大学管理学院联合进行。

本文首先综述了国内外关于证券市场流动性度量指标的研究成果。在已有研究的基础上，提出了流动性的相对度量指标。根据这一度量指标，对深圳股票市场的流动性展开实证分析，主要包括对流动性的历年变动趋势分析、指标的分布检验、深沪两市场以及深市与国际市场流动性的横向比较、不同特性的股票流动性比较、流动性的日周效应和月度效应检验等。其次，着重研究深圳股票市场集合竞价制度对流动性的影响。然后，运用 MMR 方法对深圳股票市场的价差构成成分进行实证分析。接下来的部分研究制度变化和重大事件对深沪两市流动性的长期影响。最后部分针对以上研究结果分析深圳股票市场存在的问题，并提出相关的政策建议。

一、国内外研究综述

流动性是证券市场的重要属性，但由于市场流动性具有多个方面的特征，因此尽管大多数人对一个特定的市场是否具有流动性都有一个直观的看法，但是要对流动性给出一个全面的定义仍然十分困难。已有的定义都只强调了流动性的某个方面。Kyle 认为流动性包括宽度 (Width)、深度 (Depth)、即时性 (Immediacy) 和弹性 (Resiliency) 等四个方面。在此基础上，衍生出四类流动性度量指标：基于价格的度量指标、基于交易量的度量指标、基于价格冲击的度量指标、基于时间的度量指标。

基于价格的度量指标 (价格法) 从宽度角度定义流动性，主要包括买卖价差及其相关指标、价格改善指标、价格自相关系数、方差比率和机会成本等；基于交易量的度量指标 (交易量法) 从深度角度定义流动性，主要包括报价深度、成交深度、深度改进率和深度改进比例、成交率、换手率等；综合考虑深度和宽度，一些文献还给出了结合价格和交易量来衡量

流动性的方法(量价结合法),主要包括价格冲击系数(Glosten-Harris 价格变动系数、Hasbrouck 冲击反应系数、Hasbrouck-Foster-Vi swanathan 价格变动系数)和流动性比率(包括 Amivest 流动性比率、Martin 流动性比率、Hui-Heubel 流动性比率、Marsh-Rock 流动性比率)。基于时间的度量指标从(时间法)即时性角度定义流动性,主要包括交易执行等待时间(从委托单下达到成交之间的时间)和交易频率(一定时间间隔内的交易次数)。

## 二、流动性的相对度量指标

流动性度量的四个角度中,深度居于核心地位。它包括两种含义:一种是在不影响市场价格的前提下可以完成的最大交易量;另一种是给定时间内,一定价格变动幅度内指令簿上所有可成交指令的交易量。一般而言,买入指令和卖出指令之间的不平衡越严重,为了调整这种失衡,市场价格偏离平衡价格越远,深度就是指在这种偏离发生之前可以完成的最大交易量。Kyle 从由卖方(买方)驱动的交易引起价格下降(上升)出发,定义价格变化与交易量的比值为  $\lambda$ ,  $1/\lambda$  即市场深度。NASDAQ 所采用的 Amivest 流动性比率就是价格变化一个百分点所需要的交易金额,但这一指标没有考虑股本规模差异对交易金额的影响。

本文针对已有流动性指标存在的问题,从深度定义出发,提出一种流动性的相对度量指标,它消除了股本规模差异对流动性指标的影响,可以看作是对深度指标的扩展,同时综合考虑了价格和交易量信息,因此又可以看作是一种量价结合法。

本文如下定义股票流动性指标:

$$L = \left| \frac{\ln(P_n / P_{n-1})}{NT_n / N} \right| \quad (1)$$

其中,  $P_n$  是股票的当前价格,  $P_{n-1}$  是股票前一时刻的价格,  $NT_n$  是从前一时刻到当前时刻的成交量,  $N$  是该股票的流通股股本。这一指标代表单位资产换手率给价格变化带来的影响。很明显,该指标与股票流动性成反比。该指标数值越大,股票流动性越差;反之亦然。

为研究市场流动性,将整个市场看作由市场中所有股票组成的资产组合,定义前一时刻到当前时刻的成交股数为  $NT_n$ , 当前时刻的所有股票流动性总股本为  $N_n$ , 当前时刻的流通市值  $V_n$ , 前一时刻的流通市值  $V_{n-1}$ , 市场流动性指标为:

$$L = \left| \frac{\ln(V_n / V_{n-1})}{NT_n / N} \right| \quad (2)$$

本文实证研究中采用的日度数据来源于“中国证券市场交易数据库”(CSMAR), 样本股票为深圳 A 股市场(以下简称 A 股市场)交易的所有股票, 样本区间为 1992 年 2 月 28 日至 2001 年 12 月 31 日, 日内数据由深圳证券交易所提供。

## 三、深圳 A 股市场流动性分析

### 1. 流动性的历年变动趋势

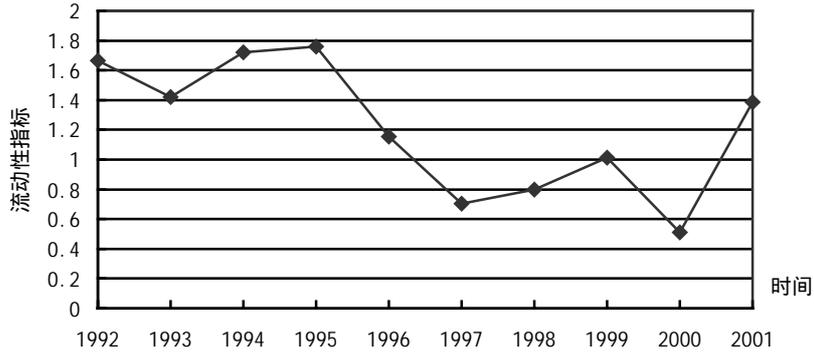


图1. 1992年-2001年深圳A股市场流动性变化趋势

图1显示,在市场建立初期(1992年-1995年)深圳A股市场流动性较差,随着市场的不断发展,自1996年起市场流动性得到明显改善,但2001年市场流动性比前五年的流动性要差。

本文进一步对相邻两年市场流动性进行了比较。统计结果表明(见表1),1992年-1994年的相邻年份、1995年与1996年、1998年-2001年的相邻年份的流动性具有显著差别(5%显著性水平,下同)。

表1. 深圳A股市场相邻两年流动性差异比较

年份	1992 1993	1993 1994	1994 1995	1995 1996	1996 1997	1997 1998	1998 1999	1999 2000	2000 2001
KW 检验的 P 值	0.0091*	0.0048*	0.5888	0.0000	0.2670	0.0908	0.0018*	0.0000*	0.000*

注：\*表示在5%的显著性水平下显著，下同

## 2. 流动性的分布特性

本文对深圳A股市场流动性进行分布检验。结果发现,市场流动性的分布拒绝所有常见的概率分布(包括正态分布、对数正态分布、指数分布、泊松分布等)。因此,在涉及流动性差异的比较中,本文统一采用不依赖于特定分布的非参数检验方法Kruskal-Wallis检验(简称KW检验)。

为进一步研究深圳A股市场流动性的分布特性,本文研究市场在上涨和下跌时流动性的差异。

$$\text{当 } V_n > V_{n-1} \text{ 时, 定义市场上涨流动性 } L_U : L_U = \frac{\ln(V_n/V_{n-1})}{NT_n/N} \quad (3)$$

$$\text{当 } V_n < V_{n-1} \text{ 时, 定义市场下跌流动性 } L_D : L_D = -\frac{\ln(V_n/V_{n-1})}{NT_n/N} \quad (4)$$

统计结果表明,在上涨和下跌时市场流动性存在显著差异,并且市场在上涨时的流动性要好于市场下跌时的流动性。

表2. 市场上涨流动性和市场下跌流动性差异比较

	均值	中位数	KW 检验的 P 值
$L_U$	0.7235	0.4639	<0.0001*
$L_D$	1.0627	0.7019	

注：\*表示在 5% 显著水平下显著

### 3. 不同市场流动性的横向比较

#### (1) 深圳和上海股票市场的流动性比较

统计结果显示（见表 3），在中国股票市场建立初期（1992 年 - 1995 年），上海 A 股市场与深圳 A 股市场存在显著差异，1996 年以后，两个市场不再具有显著差异。

表 3. 上海 A 股市场与深圳 A 股市场流动性差异比较

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
KW 检验的 P 值	0.0160*	0.0000*	0.0000*	0.0000*	0.6063	0.7338	0.0711	0.2640	0.8005	0.3391

#### (2) 深圳股票市场与纽约股票市场的流动性比较

在国际市场的比较中，深圳 A 股市场的流动性水平高于 NYSE 市场的流动性，并且也更加稳定（见图 2）。

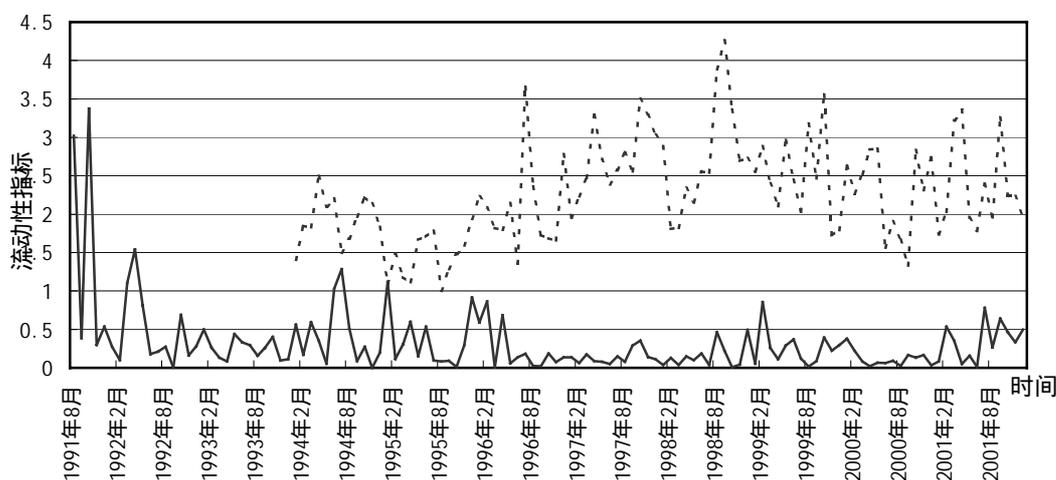


图 2. 1991 年 ~ 2001 年深圳股票市场与 NYSE 市场流动性比较

注：1. 深市数据从 1991 年 8 月份开始；可以获得的 NYSE 市场总流通市值的数据从 1994 年 1 月开始，故 NYSE 数据从 1994 年 1 月开始。

2. 图中实线为深圳 A 股市场流动性指标值，虚线为 NYSE 市场流动性指标值。

### 4. 不同特性的股票流动性比较

#### (1) 本地股和异地股的流动性比较

以深圳本地股和异地股为例，公司注册地按照 2001 年 12 月 31 日上市公司注册地确定，未考虑上市公司重组或者搬迁等导致的注册地变化。

表 4. 深圳本地股与异地股流动性比较

	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

KW 检验的 P 值	0.1281	0.4279	0.0000*	0.0000*	0.1832	0.0624	0.0000*	0.0002*	0.0061*	0.0353*
---------------	--------	--------	---------	---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------

1994 年、1995 年、1998 年-2000 年中，本地股和异地股流动性存在显著差异（见表 4），大致来说，深圳本地股的流动性不如异地股。

### （2）不同流通股本规模的流动性比较

本文将深圳 A 股市场的所有股票按照当年 12 月 31 日的流通股本从小到大排序，然后 5 等分构成资产组合，分别是一分位（流通股本最小）、二分位、三分位、四分位和五分位（流通股本最大），对五个资产组合的流动性指标均值差异进行非参数检验。

表 5. 不同流通股本规模的流动性指标均值比较

	一分位	二分位	三分位	四分位	五分位	KW 检验的 P 值
1993 年	3.6236	2.1579	3.8029	3.1791	3.5900	0.8748
1994 年	2.3503	1.2957	1.9023	1.4191	1.5732	0.0000 <sup>+</sup>
1995 年	2.3971	1.0865	1.8970	1.5787	1.6850	0.0000 <sup>+</sup>
1996 年	1.3812	0.9859	1.1769	0.9032	0.9698	0.3067
1997 年	0.8791	0.5922	0.6524	0.6074	0.6273	0.0002 <sup>+</sup>
1998 年	1.0820	0.6283	0.8338	0.6340	0.6123	0.0000 <sup>+</sup>
1999 年	1.2865	0.7217	1.1196	0.8799	0.8061	0.0000 <sup>+</sup>
2000 年	0.5808	0.4095	0.5570	0.4628	0.4719	0.0003 <sup>+</sup>
2001 年	1.4620	1.2388	1.4053	1.2883	1.4737	0.3505

结果表明（见表 5），1993 年、1996 年和 2001 年中，不同组合流动性之间差异不显著，而其他年度，股本规模对流动性具有显著影响。通过横向的比较，结果发现，往往是二分位的流动性最好，这与直观经验是一致的，即市场普遍偏好小盘股，但是流通股本特别小的股票经常有交易不连续的情况存在，流动性会受到不利影响。

### （3）不同行业的股票流动性比较

本文按照证监会最新的行业划分（从 A 到 M 共 13 个行业），构造相应的板块指数（未考虑公司重组导致所属行业变化），时间区间为 1997 年 - 2001 年。

表 6. 1997 年 - 2001 年深圳 A 股市场各行业板块流动性指标均值

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
行业指数 A	0.804714	0.815873	1.193971	0.567906	1.59229
行业指数 B	0.780486	0.728625	0.815668	0.495589	1.328678
行业指数 C	0.676682	0.767781	1.025455	0.503846	1.369326
行业指数 D	0.927201	1.499543	1.663256	0.559171	2.083148
行业指数 E	0.58587	0.958362	1.276269	0.708937	2.151773
行业指数 F	0.608141	0.84178	0.908097	0.58128	1.648226

行业指数 G	0.572812	0.610351	0.774516	0.650242	1.203707
行业指数 H	0.838919	0.79914	0.960326	0.45269#	1.210525
行业指数 I	1.06844	2.039992	2.563495	1.343649	3.279433
行业指数 J	0.754822	0.890965	1.069962	0.606098	1.372017
行业指数 K	0.680388	0.734197	0.842922	0.539533	1.494628
行业指数 L	0.638949	0.837355	0.878723	0.528563	1.548222
行业指数 M	0.932678	0.985047	1.035713	0.526672	1.548515

注：表示该行业流动性在同年度板块中最好，

表示该行业在同年度板块中最差

从表 6 中可以看出，深圳 A 股市场行业板块的流动性差别比较显著，板块 I（金融板块）流动性较差，而板块 G（信息技术板块）的流动性较好。

#### （4）不同上市时间的股票流动性比较

将所有 A 股上市公司的股票按照其上市年度分组，1993 年以前的为第一组，1994 年为第二组，……，依次类推，2000 年上市的为第八组。统计结果见表 7 所示，横向是各年度，纵向表示按照上市年份分组的组别。很明显，新上市的股票流动性明显好于其它股票。

表 7. 深圳 A 股市场不同上市时间股票流动性指标比较

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
一	2.005908	1.967744	1.369807	0.866347	1.050616	1.305436	0.571336	1.404959
二	1.184771	1.598414	1.143729	0.784012	0.885108	1.199115	0.569355	1.517739
三		0.749834	0.857812	0.705629	0.841082	1.229605	0.630976	1.433632
四			0.521454	0.751668	0.740651	0.952421	0.527068	1.281871
五				0.540692	0.809341	1.152356	0.578147	1.484223
六					0.569546	0.88467	0.505879	1.534439
七						0.546681	0.538135	1.615479
八							0.416742	1.405346

注：2001 年深圳 A 股市场停止发行新股

## 5. 深圳 A 股市场流动性的日周效应和月度效应

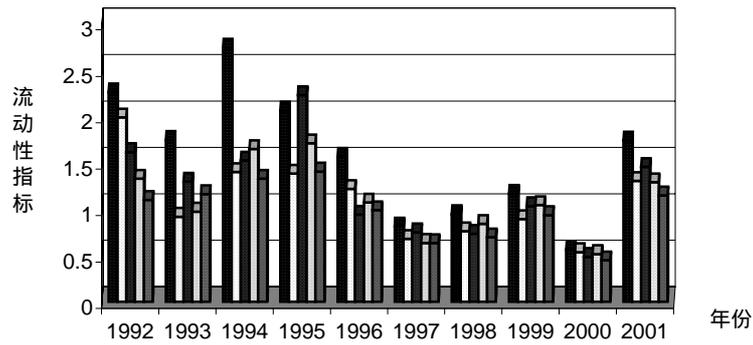


图4 . 深圳A股市场流动性日周效应

图4比较了1992年-2001年一周内不同交易日流动性指标,可以看出在1996年以后,不同交易日之间的差异并不明显,而在1995年以前,存在一定的差异。统计结果也表明,1996年-2001年不同交易日流动性之间的差异并不显著,即不存在日周效应。

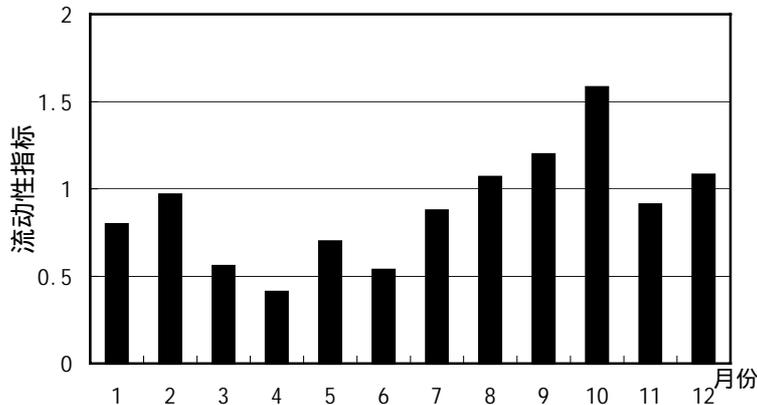


图5 深圳A股市场流动性月度比较

图5显示,不同月份的流动性之间的差异较为明显,上半年流动性较好,而10月份的流动性最差。

#### 四、集合竞价制度对流动性的影响

日内成交量变化模式(见图6)显示深圳股市的成交量大致呈倒“S”形曲线,说明在交易时段,成交量非常小,远远低于集合竞价后的成交量和日内平均成交量;开盘后,成交量突然放大。这主要是因为封闭的集合竞价过程中,投资者得不到任何有关股票买卖的信息,观望情绪较为浓厚,对有关信息认识必然存在较大的差异,从而使得在集合竞价成交量较小。开盘之后不久,成交量突然放大,这主要因为随着交易由集合竞价方式转到连续竞价方式,投资者可以得到相应的价格和成交量的信息,从而使得投资者对于公共信息和私人的股票预期价格加以确认,从而产生过度反应。日内波动性变化模式(见图7)显示,由开盘集合竞价转入连续竞价过程后,波动性突然放大,这说明封闭的集合竞价过程产生出的开盘价并不能充分反应信息,价格的信息效率较低。日内流动性指标变化模式(见图8)也显示,每天

集合竞价交易的十分钟内,流动性指标非常大,远远高于集合竞价后的流动性指标和日内平均流动性指标,这说明在封闭式的集合竞价中,一单位的换手率会造成股价较大幅度的变化,这样会使得股价操纵成本减小。

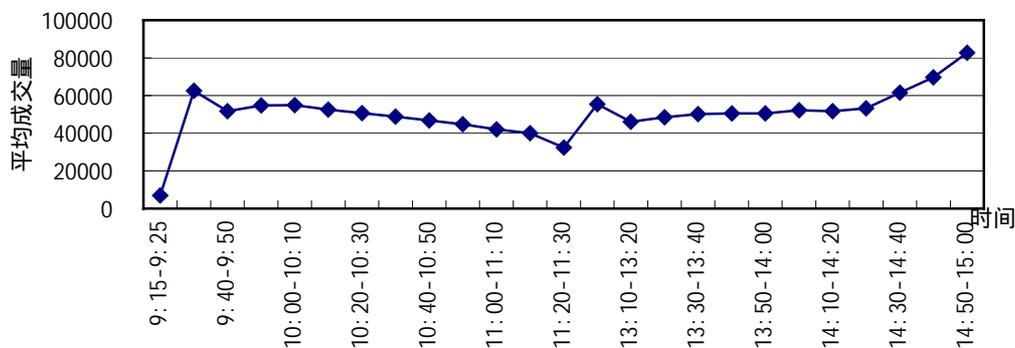


图6. 深圳A股市场日内成交量变化

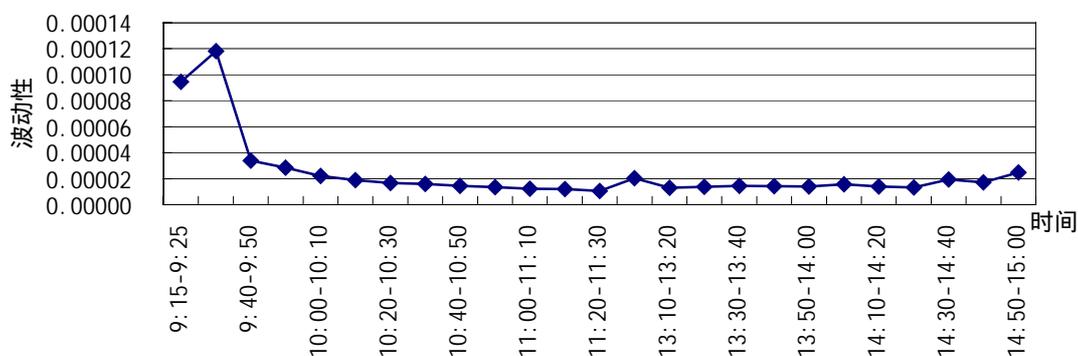


图7. 深圳A股市场日内波动性变化

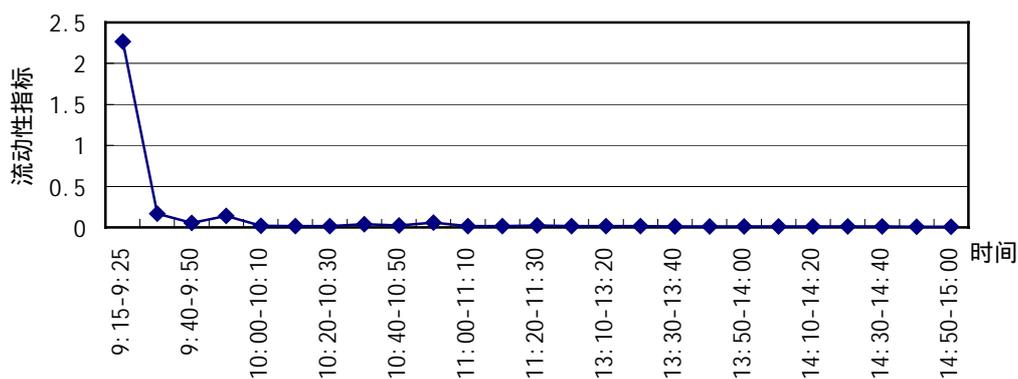


图8. 深圳A股市场流动性日内变动

## 五、价差构成分析

本文按照 Madhavan, Richardson 和 Roomans (1997) 的方法对深圳证券市场的股票价差构成进行分析,模型如式(3)。

$$p_t = p_{t-1} + \theta(x_t - \rho x_{t-1}) + \phi(x_t - x_{t-1}) + \eta_t \quad (5)$$

其中， $\theta$  ( $\theta \geq 0$ ) 表示信息不对称的程度，即非对称信息成本， $\phi$  ( $\phi \geq 0$ ) 表示指令处理成本，表示流动性提供者在提供流动性时每股成本， $\eta_t$  ( $\eta_t \sim iid$ ) 表示定价误差。在不存在逆向选择 (即  $\theta = 0$ ) 以及指令处理成本 (即  $\phi = 0$ ) 时，模型表示为价格服从随机游走的情况。

运用这一模型对深圳股票市场的价差构成成分进行实证分析 (结果如图 9 所示)。深圳股市的非对称信息成本、指令处理成本以及隐含价差 ( $2(\theta + \phi)$ ) 大致呈“L形”曲线，每日开盘后的十分钟内，非对称信息成本、指令处理成本以及隐含价差较大。这主要是因为深圳股市开盘集合竞价过程中，没有任何信息披露，非对称信息成本较大。随着时间的推移和交易的进行，投资者对信息的获取和处理基本达到稳定状态，信息不对称程度逐渐降低，从而使非对称信息成本以及隐含价差逐步缩小。此外在从 13:00 到 13:10 的时间里，非对称信息成本以及隐含价差略微增加，这是因为深圳股市在 11:30 到 13:00 的时间停止交易，信息不对称程度增加，在 13:10 后非对称信息成本以及隐含价差迅速缩小，基本收敛到一天的平均水平。在横截面数据分析中，无论是从绝对值或者相对值来说，非对称信息成本均大于指令处理成本。

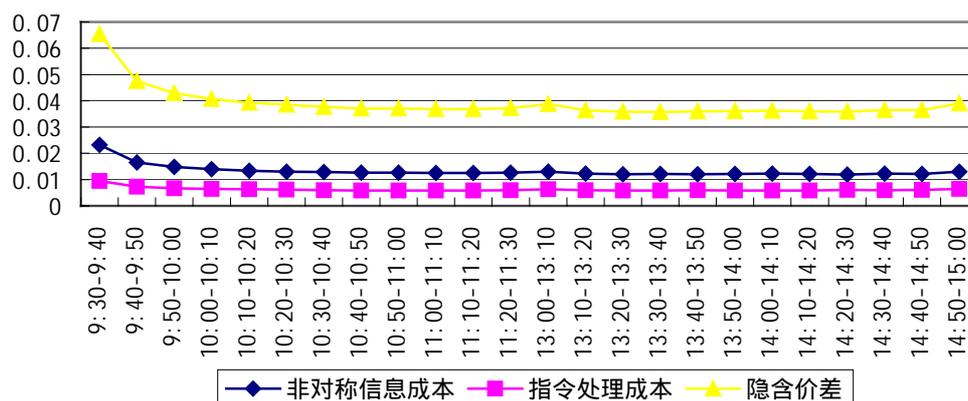


图9. 非对称信息成本、指令处理成本和隐含价差的日内变化

## 六、制度变化对流动性影响分析

### 1. 流动性指标的异常值与相关的制度变化

根据流动性指标的计算结果，确定 1991 年 - 2001 年期间，每年流动性指标值最大 (流动性最差) 的三个交易日，考察该日期附近出现相关政策措施的实施和变动。结果显示，1992 年 8 月 9 日深圳市场以发售认股抽签表的方式发行新股、1994 年 7 月 18 日国务院证券委决定由中国证监会配合中国人民银行共同监管证券经营机构、1996 年 12 月 14 日沪深交易所宣布实行涨跌停板制度、2001 年下半年清查违规资金和国有股减持试点等政策措施显著降低了市场流动性。

## 2. 政策及重大事件对流动性的影响

本文研究时间区间为 1993 年 - 2001 年间所有交易日，考察的政策及重大事件包括交易制度变更（涨跌幅限制制度的实施、交割方式的变化、对部分股票实行特别处理、交易透明度的变化等）、新股发行方式变化、金融政策的实施（央行的几次降息、证券交易印花税税率的调整、规范金融机构资金入市的举措）等共 31 项相关政策和措施。运用含有虚拟变量的回归分析方法研究相关政策措施是否对市场流动性产生显著影响。

将这 31 项政策作为虚拟变量，政策实施（或变化）后取值为 1，否则为 0，得到一个 31 维列向量  $X$ ，利用如下回归方程进行回归：

$$L = \beta_0 + \beta X + \varepsilon \quad (6)$$

其中截距项  $\beta_0$  是标量， $\beta$  为 31 维的行向量， $\varepsilon$  为随机误差项。

对回归结果进行分析，可以得到如表 8 中所列的对深圳 A 股市场流动性产生显著影响的有关政策及重大事件：

表 8. 对深圳 A 股市场流动性产生显著影响的有关政策及重大事件

政策举措	影响结果
新股发行方式由审批制改为核准制	降低了上涨过程的流动性，但是对下跌过程的流动性不显著
试行新股发行向二级市场投资者配售方法发布（22 日施行），允许证券公司以自营股票和证券投资基金券质押贷款	增加了整个市场的流动性
A 股市场的交割方式从 T+0 变成 T+1	降低了整个市场的流动性
A 股市场实行涨跌停板制度	对上涨的流动性没显著影响，降低了下跌的流动性
对 PT 股票放开跌幅限制	降低了整个市场的流动性
深圳证券交易所公布持股分布	对上涨的流动性没显著影响，降低了下跌的流动性
允许保险公司的资金间接入市	对上涨的流动性没显著影响，增加了下跌的流动性
人民银行查处违规资金	降低了上涨的流动性，对下跌的流动性没有显著影响
第一次调整印花税，从 3% 调整到 5%	降低了上涨的流动性，对下跌的流动性没有显著影响
人民银行第一次降息	增加了市场的流动性
人民银行第二次降息	增加了上涨的流动性，对下跌的流动性没有显著影响
人民银行第三次降息	增加了上涨的流动性，对下跌的流动性没有影响
人民银行第四次降息	增加了上涨的流动性，对下跌的流动性没有影响
人民银行第五次降息	增加了上涨的流动性，对下跌的流动性没有影响
总流通市值的增大	增加了市场的流动性

## 七、存在问题与相关政策建议

### 1. 主要结论和问题分析

(1) 从整个股票市场的发展历史来看，深圳股票市场流动性呈现出逐步改善的趋势。

(2) 从国际比较来看，中国股票市场的流动性处于适当的水平，甚至在一定程度上还好于 NYSE 市场。但这只是相对的比较。中国股票市场的流动性指标比 NYSE 市场高，主要是因为中国股票市场换手率远远高于 NYSE 市场。同时，中国金融市场金融产品比较匮乏，投资资金缺少合适的投资去向，大多流向股票市场，这也是造成中国股票市场换手率较高的原因之一。此外，我国股票市场缺乏做空机制，不存在对根本资产的套期保值场所，是一个单向的高风险资本市场，投资者的资产头寸完全暴露于风险之中，这一缺陷在股票市场下跌时表现尤为明显。

(3) 封闭的集合竞价制度对流动性产生不利影响，投资者有倾向在集合竞价时段通过大额交易进行“对敲”或者操纵股价。

(4) 就价差构成成分而言，深圳股市的非对称信息成本、指令处理成本以及隐含价差大致呈“L形”曲线，每日开盘后的十分钟内，非对称信息成本、指令处理成本以及隐含价差较大。这主要是因为深圳股市开盘集合竞价过程中没有任何信息披露造成开盘后的非对称信息成本较大。此外，无论是从绝对值或者相对值来说，非对称信息成本均大于指令处理成本；

(5) 政策和重大事件的发生对市场流动性造成的影响是显著的，发行制度变化、交易制度变化、透明度变化、货币政策的变化以及印花税调整、人行查处违规资金等市场整顿行为都对市场流动性产生了影响，并且在市场上涨过程和下跌过程中呈现出不对称性。

## 2. 政策建议

(1) 从降低流动性的不对称性着手，建立并发展金融衍生产品市场，引入做空机制。实践中，市场下跌时的流动性对于资金安全性需求较高的投资者具有更重要的意义。而在前面的分析中，相对于上涨的情况，深圳股票市场的流动性在下跌时要差。通过引入做空机制，为投资者在市场下跌时提供规避风险的机制，可以降低流动性的不对称性。

(2) 应增加集合竞价的透明度，即由封闭式的集合竞价转化为“开放式”的集合竞价。只有这样才能使信息得以迅速、有效、地传递到投资者，从而减少内幕交易和股价操纵等违法现象，保护投资者利益。

(3) 对于证券市场政策制定者与市场监管者来说，为了降低投资者的成本，增加市场流动性，重要的并不是减少指令处理成本而是降低股市的信息不对称性。

**说明：**本文收录于深圳证券交易所综合研究所发表于《中国证券报》、《上海证券报》、《证券时报》的系列专辑“证券市场基础理论与创新问题研究”，是该专辑的第六篇。