

# 交易持续期、交易信息与投资者行为

## ——基于PCD模型的研究

杨玉坤<sup>1</sup>, 郑建华<sup>2</sup>, 王晓芳<sup>3</sup>

(1. 厦门大学 财务管理与会计研究院, 福建 厦门 361005; 2. 重庆国际信托有限公司, 重庆 400010;  
3. 西藏大学 经济与管理学院, 西藏 拉萨 850000)\*

**摘要:** 使用PCD模型, 通过引入买卖价差、交易量、交易规模、委托指令流等交易信息变量探讨交易信息对投资者行为的影响。实证研究表明, 买卖价差与期望交易持续期显著正相关, 不支持Easley和O'Hara(1992)的观点。同时大规模的交易能够显著地延长交易持续期, 而中等规模的交易能够减小交易持续期, 证实了知情交易者的隐藏交易假说。指令流信息中的买卖申报数量也对交易持续期有显著的影响, 上期买卖申报数量与本期交易持续期正相关。

**关键词:** 交易持续期; 价格变化与持续期(PCD)模型; 投资者行为

中图分类号: F224

文献标识码: A

文章编号: 1003-7217(2015)06-0072-06

DOI: 10.16339/j.cnki.hdxbcjb.2015.06.012

### 一、引言

金融市场中知情交易者的私有信息会通过交易过程影响资产价格, 而最终被不知情交易者获悉, 因此, 市场微观结构理论研究交易信息对价格形成的影响, 越来越多的关注于交易信息对投资者行为的影响。然而, 在Diamond and Verrecchia(1987)<sup>[1]</sup>和Easley and O'Hara(1992)之前<sup>[2]</sup>, 交易持续期的信息含量并没有被学者们注意。Admati and Pfleiderer(1988)<sup>[3]</sup>认为, 如果不知情交易者意识到了知情交易的存在, 那么, 他们根本就不会参与交易, 从而导致较长的交易持续期; 而在流动性需求的投资者交易活跃的市场中, 指令流就包含了很有限的信息含量, 从而较短的交易持续期往往意味着市场中聚集着大量的不知情交易者。与之相反的是, Easley and O'Hara(1992)认为较短的交易持续期意味着知情交易者的数量增多。因为知情交易者只有在有消息(好消息或坏消息)的情况下才交易, 如果市场中的交易不活跃, 交易持续期较长只能说明这一时期可能没有任何新消息。

对于知情交易者与交易持续期关系的观点冲突, Engle and Russell(1997)<sup>[4]</sup>、Dufour and Engle

(2000)以及Wong(2009)<sup>[5]</sup>的研究都支持Easley and O'Hara(1992)的分析。而Chen et al.(2008)借鉴Dufour and Engle(2000)的模型对上证180指数成分股的研究却支持Admati and Pfleiderer(1988)的结论。除了考虑价格随持续期调整的大小和速度等, McCulloch and Tsay(2000)还考虑了针对引起价格变化的交易对价格的影响。他们认为, 许多股票的日内交易是无价格变化的, 那些交易与交易强度高度相关, 但它们不包含关于价格运动的直接信息, 因此, 针对导致价格变化的交易提出了一个价格变化与持续期的模型(PCD模型)。由于正负的价格运动的不同的动态性, 因此建模时也要考虑市场的非对称性。国内学者马丹和尹优平(2007)、邓学龙和欧阳红兵(2012)等也都通过构建能够刻画价格变化的模型, 研究交易持续期的信息含量并验证市场微观结构的相关理论假说<sup>[6,7]</sup>。

本文在借鉴邓学龙和欧阳红兵(2012)的研究以及屈文洲(2006)<sup>[8]</sup>对投资者行为度量方式的基础上, 考虑不同价格变动方向上的交易持续期, 研究买卖价差、交易量、交易规模、指令流信息等对投资者行为的影响。

\* 收稿日期: 2015-05-20

基金项目: 西藏自治区哲学社会科学专项资金项目(15BJY002)、四川省社会科学基金项目(SC14XK23)、四川县域经济研究中心项目(xyzz1503)

作者简介: 杨玉坤(1986—), 男, 河南虞城人, 厦门大学财务管理与会计研究院博士研究生, 研究方向: 公司治理、企业并购。

## 二、问题分析及模型构建

### (一)价格变化和持续期的二元模型

价格变化与持续期模型(PACD)最早由 McCulloch and Tsay(2000)引入,这里的持续期指的是引起价格变化的交易间隔。令  $t_i$  为第  $i$  笔交易发生的时间,  $P_{t_i}$  表示第  $i$  次价格发生变化时的交易价格,这时的  $\Delta t_i = t_i - t_{i-1}$  是价格变化的时间持续期。另外,令  $N_i$  表示时间间隔  $(t_{i-1}, t_i)$  中无价格变化的交易数量,它表示了无价格变化期间的交易强度。令  $D_i$  表示第  $i$  次价格变化的方向,当价格上升时,  $D_i = 1$ ; 当价格下降时,  $D_i = -1$ 。令  $S_i$  表示价格变动的幅度,它是最小价位变动单位的倍数。在新的定义下,股票价格随时间的变化为:

$$P_{t_i} = P_{t_{i-1}} + D_i S_i \quad (1)$$

这样描述第  $i$  次价格变化的交易数据就包括了  $\{\Delta t_i, N_i, D_i, S_i\}$ 。PCD模型关心的是对  $\{\Delta t_i, N_i, D_i, S_i\}$  的联合分析。

在给定  $F_{i-1}$  的条件下,PCD模型将  $\{\Delta t_i, N_i, D_i, S_i\}$  的联合分布分解为:

$$f(\Delta t_i, N_i, D_i, S_i | F_{i-1}) = f(S_i | \Delta t_i, N_i, D_i, F_{i-1}) \\ f(D_i | \Delta t_i, N_i, F_{i-1}) f(N_i | \Delta t_i, F_{i-1}) f(\Delta t_i | F_{i-1}) \quad (2)$$

这个分解使得我们可以对条件分布指定合适的计量模型,然后分别求解出  $\Delta t_i, N_i, D_i$  和  $S_i$  的模型,交易持续期进行对数变换以确保其为正之后,价格变化的交易期模型为:

$$\ln(\Delta t_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\Delta t_{i-1}) + \beta_2 S_{i-1} + \sigma \xi_i \quad (3)$$

其中  $\sigma$  是正数,  $\{\xi_i\}$  是独立同分布,服从  $N(0, 1)$  的随机变量序列。

### (二)问题分析

屈文洲(2006)认为,ACD模型中的信息包括持续期的滞后值和条件期望值,但该模型并不是假设交易者忽略了其他的信息成分。这些信息的影响已经通过持续期的滞后值和条件期望值体现出来,因此,交易持续期就成为能够解释投资者行为的唯一因素。但交易持续期是如何发挥作用影响投资者行为、其信息传递机制如何运作,本文将买卖价差、交易量和指令流信息等作为交易信息的间接度量变量,来解决这一问题。

1. 买卖价差。买卖价差的信息模型认为,市场中知情交易者和不知情交易者的存在,会导致逆向选择从而引起买卖价差。Stoll(1989)认为,在存在做市商的市场中,买卖价差的存在是为了弥补做市商与知情交易者交易导致的损失。若 Easley and

O'Hara(1992)的结论成立,那么,在知情交易者较多的市场中,交易持续期较短,而买卖价差较大,价格持续期与买卖价差就应该是负相关关系。Wang and Yau(2000)、Allen et al.(2005)和 Sun et al.(2008)对指令驱动市场的研究也表明买卖价差与交易持续期负相关。在条件期望持续期动态框架下,交易者推断如果上一期买卖价差比较小,那么,表明信息交易的可能性比较小,本期的条件期望价格持续期较长。因此得到假说1:滞后期买卖价差与本期的期望交易持续期之间是负相关关系。

2. 交易量。Barclay and Warner(1993)认为,知情交易者会通过交易安排来掩盖其知情信息。小规模交易会导较高的交易成本,由于大规模的交易会泄露其私有信息,而大量小规模交易的成本比较高,因此,市场中等规模交易的大量增加可能就反映了知情交易者的隐藏交易行为。因此得到假说2:如果滞后期交易量较高,那么,本期的期望交易持续期会比较短,并且中等规模交易对应的交易持续期会比较短。通过在ACD模型中加入交易量的度量变量就可以验证隐藏交易假说,Caietal(2006)、邓学龙和欧阳红兵(2012)等利用这一方法对我国股市的情况进行了研究,结果没有发现隐藏交易的现象。

3. 指令流。Admati and Pfleiderer(1988)认为指令流包含的信息很少,而 Biais, Hillion and Spatt(1995)认为指令流信息是流量信息。屈文洲(2006)也将指令流信息作为流量信息,研究发现流量信息对交易持续期有显著的影响。Bernhardt and Hughson(1993)的研究也反映了指令流信息包含有信息内容,能够对交易者的行为产生显著影响。因此可以推断,如果上一期买入(卖出)申报指令数量增加,不知情交易者推测有好(坏)消息出现的概率增大,在本期价格上升(下降)状态下的条件期望价格持续期减小,在价格下降(上升)状态的条件期望价格持续期变大,这个问题可以作为本文的假说3。

为了验证假说1至假说3,将买卖价差、交易量和指令流信息等变量依次加入价格变化与持续期二元模型,最终的模型为:

$$\ln(\Delta t_i) = \beta_0 + \chi_1 D_1 + \chi_2 D_2 + \beta_1 \ln(\Delta t_{i-1}) + \\ \beta_2 S_{i-1} + \zeta s p r_{i-1} + \varphi \ln vol_{i-1} + \\ \kappa_1 bvol_{i-1} + \kappa_2 oval_{i-1} + \sigma \xi_i \quad (4)$$

其中,  $s p r_{i-1}$  为滞后一期的买卖价差<sup>①</sup>,  $\ln vol_{i-1}$  为滞后一期交易量的对数,  $bvol_{i-1}$  和  $oval_{i-1}$  为指令流信息,分别选取买一和卖一申报数量的对数。 $D_1, D_2$  为滞后交易量规模的度量变量,如果交易量

在 50%分位数以上,则  $D_1=1$ ,反之为 0;如果交易量在 75%分位以上,则  $D_2=1$ ,否则为 0。

在依次引入交易信息变量的基础上,通过分别考察信息变量的系数就可以验证假说 1 至假说 3。

### 三、实证分析

#### (一)样本选择和数据描述

本文选取中证 100 指数成份股构成股票 2014 年 8 月 20 日~8 月 28 日共 7 天的分笔交易数据进

行实证研究,数据来源于 WIND 金融数据库。数据选自每个交易日 9:30~11:30 以及 13:00~15:00 两个交易时段,共 4 个小时的交易时间,同时删除每个交易日午间休盘、股票停牌、股市休市而导致的交易间隔日。在对分笔数据的处理中,如遇到同一秒的多笔数据,则只保留最后一笔。

表 1 统计了中证 100 指数成份股从 2014 年 8 月 20 日~8 月 28 日共 7 天分笔交易中价格变化情况,从表中可以得出以下结论:

表 1 中证 100 指数成份股研究期间(以最小变动价位的倍数变化的频数频率统计表)

价格变化	$\leq -3$	-2	-1	0	1	2	$\geq 3$	总计
数量	19038	27803	306492	883490	303342	27296	19028	1586489
百分比	1.20	1.75	19.32	55.69	19.12	1.72	1.20	100

(1)大约 56%的日交易没有引起价格变化;

(2)引起价格变动一个最小变动价位的交易占日交易的 40%;

(3)导致价格变动两个最小变动价位的交易只占日交易的大约 3%;

(4)导致三个或者更多个最小变动价位的交易约占 2.4%;

(5)正负价格变化的分布呈渐进对称分布。

集中于研究与价格变化相联系的交易可以大大降低样本的大小,在总计 1586489 条交易记录中,引起价格变化的交易只有 702999 条。表 2 给出了引起价格变化的这 702999 条交易的时间持续期的描述性统计量:

表 2 价格变化的交易持续期描述性统计量

	总体	价格上升	价格下降
交易持续期笔数	700318	348280	352038
持续期均值	13.86	13.69	14.03
持续期中值	9	8	9
标准差	16.92	16.94	16.90

注:由于要计算价格变化和交易持续期,会损失一部分观测数,最终的样本包括 700318 条交易记录。

交易活动通常会展现出“U”型交易强度,从而交易持续期也会呈现一种日内模式,影响了交易持续期的随机性。为此,需要将日内交易时间段对持续期的影响剔除出去,EngleandRussell(1998)提出了平滑样条方法来剔除时间趋势。然而本文的研究表明,日内模式的效应不明显。实际上,Tsay(2012)发现,IBM 股票从 1990 年 11 月 1 日~1991 年 1 月 31 日的日内数据显示,价格变化的时间持续

期中没有日内模式<sup>②</sup>。以平安银行股票 2014 年 8 月 20 日的日内交易数据为例(见图 1),可以看出中间的交易持续期有极少数的异常值,但总体来看,不同时段的交易持续期没有呈现倒“U”型模式。

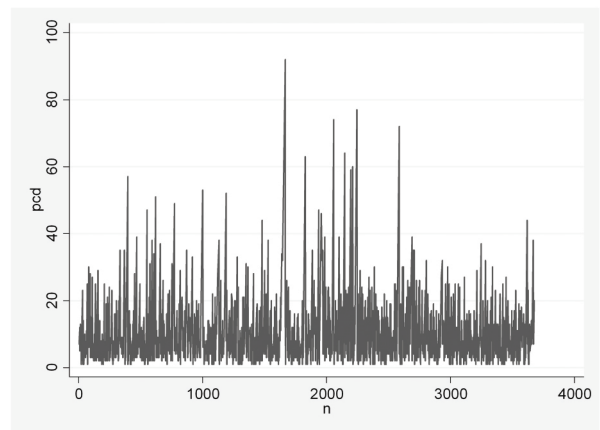


图 1 平安银行 2014 年 8 月 20 日价格变化的交易数据时间持续期与交易顺序标绘图

#### (二)交易信息对投资者行为的影响分析

交易持续期反映了投资者行为在交易活动中的态度和行为的变化,通过分析交易信息对交易持续期的影响,就可以发现不同的交易信息对投资者行为的影响情况。

表 3 的估计结果表明,较长的持续期后会跟着一个较短的持续期,本期较短的持续期预示着下个引起价格变化的交易出现较晚,可见交易持续期有明显的反转现象。 $S_{i-1}$ 的系数显著为负,两次成交价格的差距较大,说明价格波动大,市场上存在较大

的套利机会。投资者会积极委单,从而增加成交的频率,交易持续缩短。在此过程中,交易者为了获得时间优先的好处就会提供更为有利的委托报单,从而买卖价差就会不断缩小,最后实际成交价格与上次成交价格之间的差距也会不断缩小,也就是  $S_{i-1}$  变小,从而又延长了交易持续期。因此,投资者根据行情指示牌上的成交价格的信息来捕捉交易机会的行为,导致了交易持续期的反转现象。

表3 时间持续期模型的极大似然估计参数

	基础模型	模型1	模型2	模型3	
				价格上升	价格下降
$\ln(\Delta t_i)$					
$\beta_0$	2.2833 (0.0031)	2.2813 (0.0031)	2.3096 (0.0057)	1.9106 (0.0098)	1.9106 (0.0100)
$\ln(\Delta t_{i-1})$	-0.0229 (0.0012)	-0.0229 (0.0012)	-0.0226 (0.0012)	-0.0369 (0.0017)	-0.0369 (0.0017)
$S_{i-1}$	-0.0282 (0.0008)	-0.0315 (0.0010)	-0.0319 (0.0010)	-0.0134 (0.0015)	-0.0134 (0.0015)
$spr_{i-1}$		0.4744 (0.0870)	0.5133 (0.0873)	1.2991 (0.1419)	1.2991 (0.1453)
$\ln vol_{i-1}$			-0.0044 (0.0006)	-0.0218 (0.0008)	-0.0218 (0.0009)
$D_1$			-0.0053 (0.0027)	-0.0500 (0.0038)	-0.0500 (0.0038)
$D_2$			0.0361 (0.0031)	0.0038 (0.0044)	0.0038 (0.0043)
$bvol_{i-1}$				0.0140 (0.0009)	0.0140 (0.0008)
$ovol_{i-1}$				0.0376 (0.0008)	0.0376 (0.0009)
Loglike lihood	-921358	-921344	-921248	-455231.2	-460398
$\sigma$	0.9064	0.9064	0.9063	0.8985	0.8995

注:表中数字为各解释变量的系数,括号内为对应的渐进标准差。

$spr_{i-1}$ 的系数显著为正,这与假说1的预测相反。买卖价差的增大表明了知情交易概率的增加,知情交易导致了较长的交易持续期,这一结果支持 Admati and Plederer(1988)和 Allenetal(2005)等的观点。知情交易的存在会导致不知情交易者离开市场,从而导致委托指令单方向的聚集,在缺少流动交易者的情况下,这些委托单难以成交从而交易持续期变长。

模型2对隐藏交易假说进行了检验。 $\ln vol_{i-1}$ 的系数表明上期成交量对交易持续期有显著为负的影响。交易规模的虚拟变量  $D_1$  表明中等规模的交易会显著地减少交易持续期,而  $D_2$  的系数表明大规模的交易会显著的延长交易持续期。这表明在大规模交易的情况下,非不知情交易者会从大额的委托单中发现知情交易的证据,从而选择不进入市场,从而延长了交易持续期;而在中等规模的交易中,交易持续期较短,这说明了知情交易者可能采用了订

单切割策略来隐藏其私有信息。模型3的结果也证明了隐藏交易假说的存在。

模型3分别对成交价格上升和下降两种情况进行了极大似然估计,估计结果表明交易持续期在两种价格变化情况下呈近似的对称分布,模型的参数无显著差别。模型3的估计结果表明,无论在价格上升还是价格下降状态下,上期委托买单或委托卖单的增加都会显著地延长交易持续期,这一结果与邓学龙和欧阳红兵(2012)的部分预测不符。 $bvol_{i-1}$ 和  $ovol_{i-1}$ 的系数都显著为正,这说明指令流中的委托量指标具有信息含量,能够显著地影响交易持续期(投资者行为)。

价格上升时,如果上期买入(卖出)申报指令增加,不知情交易者推测有好(坏)消息出现的概率增大,同时他们知道知情交易者肯定知道该消息,而且知情交易者的行动更早。不知情交易者在获悉这一情况后跟随知情交易者的行为买入(卖出),从而导致市场上定单的单方向聚集,交易持续期延长。价格下降的情况下同样如此,只不过在两种情况下,买入申报的数量增加对交易持续期的影响要小于卖出申报数量增加对交易持续的影响,这是因为相对于赢利投资者更惧怕损失,也就是所谓的“损失厌恶”,在知道坏消息来临时,投资者抛出手中股票的速度更快,从而导致市场上订单在卖方方向的聚集更严重,交易持续期也就越长,从而出现了卖出定单量高于买入订单量对交易持续期影响的现象。

### (三)PCD模型其他分解模型的估计结果分析

图2中(A)、(B)、(C)分别给出了变量对变量  $N_i$ 、 $D_i$  和  $S_i$  的直方图。可以看出  $N_i$  的值大都集中在0上,而大于0的观测呈递减趋势。图2(B)显示价格在“上升”和“下降”两种运动中大致是平均分布的。图2(C)显示大部分的交易都导致了1个最小价格变动单位的价格变化,更大幅度的价格变化的数量极少。

对于  $N_i$ ,当  $N_i=0$  时似然估计结果有:

$$p(N_i=0|\Delta t_i, F_{i-1}) = \log it[-7.4983+3.3125\ln(\Delta t_i)]$$

其中估计的标准差分别为0.0177和0.0079。这样在  $(t_{i-1}, t_i)$  上无价格变化的交易数量就正向依赖于间隔的长度。

当  $N_i>0$  时,GLM估计的结果为:

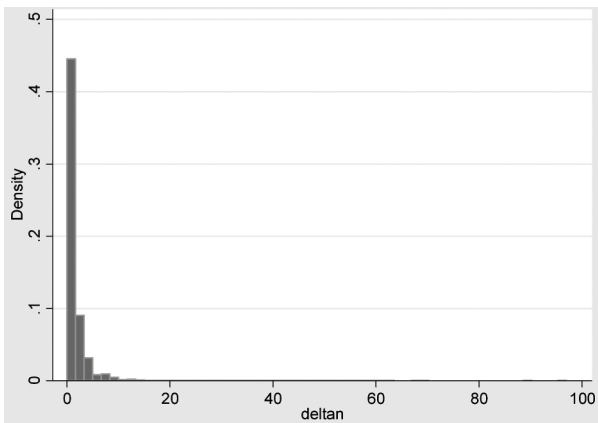
$$N_i|(N_i>0, \Delta t_i, F_{i-1}) \sim 1+g(\lambda_i)$$

$$\lambda_i = \frac{\exp[-1.8858+0.9247\ln(\Delta t_i)]}{1+\exp[-1.8858+0.9247\ln(\Delta t_i)]}$$

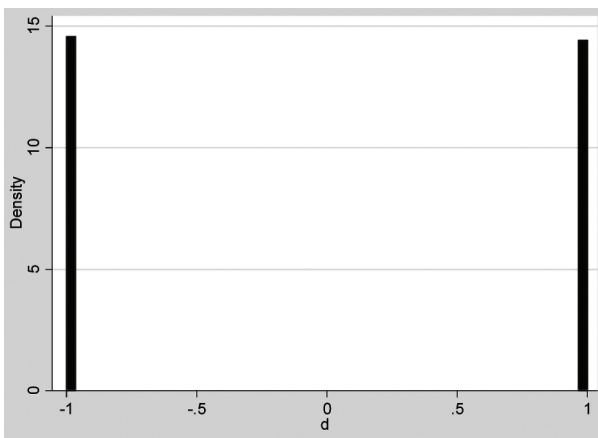
其中估计的标准差分别为 0.0094 和 0.003。 $\ln(\Delta t_i)$  的系数显著为正,当持续期较大时, $\lambda_i$  就比较大, $N_i$  取较大值的概率就比较小,从而持续期与  $N_i$  负相关。

对  $D_i$  的估计结果有:

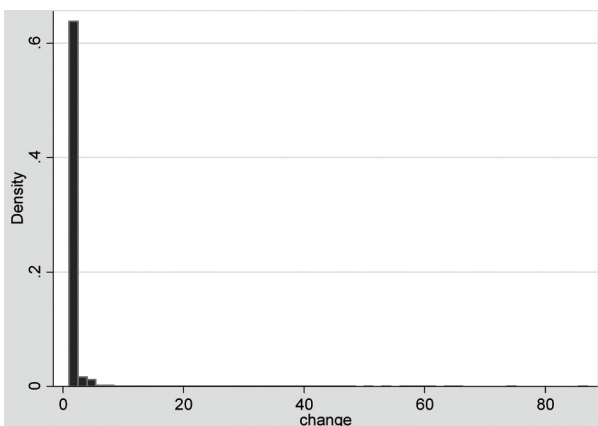
$$\begin{aligned} \mu_i &= 0.0221 + 0.7133D_{i-1} + 0.0142\ln(\Delta t_i) \\ \ln(\sigma_i) &= -0.3919|D_{i-1} + D_{i-2} + D_{i-3} + D_{i-4}| \end{aligned}$$



(A)



(B)



(C)

图2 分解模型因变量的直方图

其中均值方程中参数的标准差分别为 0.0022、0.0008 和 0.0009, 方差方程中参数的标准差为 0.0006。 $D_{i-1}$  的系数显著为负,这说明在两个连续的价格变化之间存在着价格逆转,这也是日内交易的一个关键的性质。同时方差方程的系数为负,如果过去的价格运动中存在着某种局部趋势,那么下期方差就会通过负的系数来修正这种趋势,从而使得价格的运动在一定的范围之内,而不会超出这种趋势。

对  $S_i$  的估计结果在价格上升和价格下降两种状态分别有:

$$\begin{aligned} \ln(\lambda_{d,i}) &= 0.1263 - 0.0211N_i + \\ & 0.0160\ln(\Delta t_i) + 0.0851S_{i-1} \\ \ln(\lambda_{u,i}) &= 0.1242 - 0.0174N_i + \\ & 0.0042\ln(\Delta t_i) + 0.0949S_{i-1} \end{aligned}$$

两个方程中各个变量的系数都是显著的。方程中  $N_i$  的系数都显著为负,这表明一个大的  $N_i$  意味着在时间间隔  $(t_{i-1}, t_i)$  上有很多的交易没有引起价格变化,也就是说这段时间内可以利用的新信息比较少,因此,  $t_i$  时刻价格变化的幅度比较小,较小的  $S_i$  也就对应着泊松分布中较小的  $\lambda_{d,i}$  或  $\lambda_{u,i}$ 。

#### 四、结论与启示

本文建立了考虑价格变化的 PCD 模型,研究不同价格波动下交易持续期的变化,分析不同的交易信息对投资者行为的影响。研究发现,不同的价格波动下,交易持续期对各种交易信息的反应近似对称。买卖价差与期望交易持续期显著正相关,这一结论与 Admati and Pfleiderer(1988)的观点一致,不支持 Easley and O'Hara(1992)的观点。同时知情交易者会通过订单切割策略隐藏其私有信息,不知情交易者能够根据对指令流信息的分析识别出知情交易者的存在,从而采取跟随策略,导致较长的交易持续期。

同时,交易持续期的反转效应,反映了投资者根据市场信息择时交易的行为。投资者还存在“损失厌恶”的心理,对坏消息时反应要快于对好消息的反应。

本文的研究也为研究知情交易提供了有益的启示。在没有知情交易者的市场上,委托买单(卖单)的变化是随机的。知情交易的存在会加大交易持续期,因此知情交易存在的证据就是委托买单(卖单)的异常,分析委托买单和委托卖单在各时刻差额的变化,就可以发现知情交易的存在,并了解到知情交

易者手中的信息。

最后,本文使用的数据为中证100成分股2014年8月20日~2014年8月28日共7天的分笔交易数据,因此,结论的可靠性还需要学者们用更长的时间期和更全面的样本股票来验证。

注释:

- ① 对于买卖价差的衡量,在有做市商的市场,往往采用做市商的报价价差;在没有做市商的指令驱动市场,通常采用指令簿价差,包括指令簿最优价差和指令簿加权价差两种。此外还有 Roll (1984)、Stoll(1989)等提出的隐含价差以及 Stoll(2000)提出的交易价差指标,而在国内学者的研究中,多使用指令簿价差。
- ② Tsay(2012)对IBM股票1990年11月1日~1991年1月31日的日内数据研究发现,在包括未引起价格变化的交易记录数据时,交易持续期有明显的日内模式,而在只包括价格变化的时间持续期中则没有日内模式。

参考文献:

- [1] Diamond, D. W. and R. E., Verrecchia. Constraints on short-selling and asset price adjustment to private information[J]. Journal of Financial Economics, 1987,18:277-311.

- [2] Easley, D. and M. O'Hara. Time and the process of security price adjustment[J]. Journal of Finance, 1992,47:577-606.
- [3] Admati A. R., Pfleiderer P. A theory of intraday patterns: volume and price variability[J]. The Review of Financial Studies, 1988,1(1):3-40.
- [4] Engle R., Russell J. Forecasting the frequency of changes in quoted foreign exchange prices with the autoregressive conditional duration model[J]. Journal of Empirical Finance, 1997,4(2):187-212
- [5] Dufour A., Engle R. F. Time and the price impact of a trade [J]. Journal of Finance, 2000,55(6):2467-2498
- [6] 马丹,尹优平. 交易间隔、波动性和微观市场结构——对中国证券市场交易间隔信息传导的实证分析[J]. 金融研究, 2007,325(7):165-174.
- [7] 邓学龙,欧阳红兵. 价格持续期、信息传递与市场微观结构——基于非对称ACD模型的实证分析[J]. 管理评论, 2012,24(2):108-115.
- [8] 屈文洲. 行情公告牌信息对交易者行为的影响——基于自回归交易持续期模型(ACD)的分析[J]. 管理世界, 2006,9(11):19-27.
- [9] 韩克勇,王劲松. 股票价格对投资的影响:资产负债表效应分析[J]. 财经理论与实践, 2013,34(5):43-46.

(责任编辑:王铁军)

## Duration, Trading Information and Investor Behavior —A Study Based on PCD Model

YANG Yukun<sup>1</sup>, ZHENG Jianhua<sup>2</sup>, WANG Xiaofang<sup>3</sup>

(Institute for Financial & Accounting Studies, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005, China;

2. Chongqing International Trust Co., Ltd., Chongqing 400010, China;

3. School of Economics and Management, University of Tibet, Lhasa, Tibet 850000, China)

**Abstract:** This paper studies the impact of trading information such as bid-ask spread, trading volume, transaction size, and order flow information on investor behavior. Empirical result of the PCD model shows that the bid-ask spread was significantly correlated with the expected duration, which is not consistent with Easley and O'Hara(1992). While large-scale trading is significantly correlated with longer duration, but medium-size transactions is often with shorter durations. It confirms the Stealth Trading Hypothesis of the informed traders. Order flow information such as the amount of trading quotes is positively correlated with duration.

**Key words:** Duration; Price Change and Duration (PCD) Model; Investor behavior