

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

委託單驅動連續競價市場的交易成本

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC90-2416-H-002-017-

執行期間：90年08月01日至91年10月31日

執行單位：國立臺灣大學財務金融學系暨研究所

計畫主持人：胡星陽

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 92 年 5 月 19 日

計畫名稱：委託單驅動連續競價市場的交易成本

一、中文摘要

本計畫提議一個新的交易成本統計量，相對於文獻上所提出的統計量，這個新的統計量是專門針對連續競價的委託單驅動市場而設計。這個新的統計量優點在於它是下單數量、當前市場深度和前次交易情況的函數，因而可以估計條件下交易成本(conditional cost)或是無條件交易成本(unconditional cost)。

本計畫所提出的交易成本是在衡量價格衝擊，價格衝擊決定於兩個因素：下單量對交易方向的影響和價格對交易方向的反應。使用的交易方向變數是來自於 Hu and Chan (2000)。實際估計時所採用的樣本是巴黎交易所上市並交易活絡的股票。本計畫同時探討交易成本在跨時和跨公司兩個面向上的差異。此外本計畫也比較這一新的交易成本估計量和其他的交易成本估計量。主要的比較對象是 de Jong, Nijman, and Roell(1995)所提出的兩個交易成本。

關鍵詞：交易成本，委託單驅動，連續競價，市場深度，價格衝擊

Abstract

This paper proposes a new estimator of transaction cost. In contrast to estimators proposed in the literature, this new estimator is specifically designed for order-driven markets with continuous auction. The advantage of this estimator is that it is a function of the order submitted, the current market depth, and the last transaction. As a result, one can estimate both conditional and unconditional cost.

This new estimator is a measure of the price impact of a market order. The price impact can be decomposed into two multiplicative terms: the effect of an order on trade direction and the price effect of the trade direction. The definition and measure of trade direction is developed in Hu and Chan (2000). I will apply the new estimator to the Paris Bourse intraday data. I will also examine the cross-sectional and time-series variation of the estimated transaction cost. The estimator will also be compared with other measures proposed in de Jong, Nijman, and Roell(1995).

Keywords : transaction cost, order-driven, continuous auction, market depth, price impact

二、緣由與目的

本計畫研究如何在一個委託單驅動市場定義交易成本，提出新的估計量。這個新的估計量是下單數量、當前市場深度和前次交易情況的函數，因而可以估計條件下交易成本(conditional cost)或是無條件交易成本(unconditional cost)。這是文獻上所提出的交易成本所欠缺的。

交易成本是投資人買賣資產時考慮的因素之一，因而交易成本會影響資產的預期報酬率 (Amihud and Mendelson, 1986)。公司的財務決策會影響該公司有價證券的交易成本，因而財務決策也會影響有價證券的價格。交易成本是一個複雜的概念，文獻上有很多的定義。大約可分為三類：(1)價格構面之衡量方法、(2)時間構面之衡量方法、(3)交易熱絡程度之衡量方法。本計畫是針對價格構面的價格衝擊做為研究對象，選擇價格衝擊而不是其它方式，是因為它同時具備兩個優點：它有很多理論研究做為基礎(O'hara, 1995)，它也可以輕易的分解成短期和長期衝擊，分別做為提供流動性的補償和資訊不對稱的反應。

要衡量價格衝擊必須先將成交記錄區分為買或賣，因為買單比較可能隱含市場上尚未得知的好消息，對價格會有正面衝擊；而賣單正好相反，對價格會有負面衝擊。但是成交必然同時有買方和賣方，要用什麼標準來決定是選擇買方還是賣方？文獻上標準做法是採用晚來的一方。這是因為美國的股市採用自營商報價制：不管是紐約證券交易所具獨佔力的專業會員(specialist)或是 Nasdaq 市場彼此競爭的市場中介人(market makers)，他們先報價並承諾願意交易的股數，在這樣的報價下，一般的投資人再下單和自營商交易。在自營商報價制之下，一個合理的假設是這些自營商對公司的了解或是所擁有的資訊，要比一般投資人差。因此採用晚來一方（也就是一般投資人）的下單來決定買或賣就有其依據。根據這樣的定義，文獻上以實際資料來推估交易方向並估計價格衝擊(Lee and Ready,1991; Hasbrouck,1991a,1991b)。

報價驅動制只是股市交易機制之一，以全球股市來看，更為普遍的，也是發展趨勢的機制是委託單驅動制。在委託單驅動制下，自營商和一般的投資人同樣下單，接受交易所的撮合。這樣的情況下，自營商可能是基於比較好的資訊來交易，自營商也不見得是交易中晚來的一方，因此文獻上的標準做法並不能適用於委託單驅動制的市場。

Hu and Chan(2000)在委託單驅動制的市場討論交易方向，他們在前次交易價格下衡量買賣淨額(net order)，用來定義交易方向。新定義的優點在於將所有相關的買賣單，不分先後都納入考慮，也同時適用於連續競價(continuous auction)和分盤集合競價(call auction)。使用巴黎交易所和台灣證券交易所的資料，Hu and

Chan 發現比起傳統的定義，新定義更能解釋報酬率的變動。

奠基於這個新的交易方向，本計畫提供了另一個衡量價格衝擊的交易成本估計量。這個新的估計量是下單數量、當前市場深度和前次交易情況的函數，因而可以估計條件下交易成本(conditional cost)或是無條件交易成本(unconditional cost)。這是文獻上所提出的交易成本所欠缺的，可以彌補部分缺口。

三、結果與討論

1. 本文以 1999 年上半年在巴黎交易所的上市公司做為樣本。
2. 在比較交易成本上，表一針對三種不同的估計值，列出基本敘述統計量。其中以實際價差最大，本文所提出的 ATT 最小。

表一

mean	std	min	q1	median	q3	max	type
15.517	14.152	2.283	6.661	12.009	18.687	71.345	實際價差
1.713	0.951	0.694	1.048	1.402	1.919	4.559	已實現價差
1.073	0.578	0.433	0.691	0.929	1.205	3.121	ATT

3. 在時間面向上，表二列出 ATT 在星期一到星期五，10 點到 17 點的平均估計值。我們發現時間面向主要的差異顯現在一天的不同時段中，開盤時最高，然後逐漸下降，到收盤時又升高。這和文獻中估計價差所顯現的 U 形是一致的。

表二

	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	10-17
1	0.1265	0.11	0.1022	0.0991	0.0904	0.0923	0.0995	0.1029
2	0.1094	0.1008	0.0932	0.0925	0.0859	0.0836	0.1011	0.0952
3	0.1177	0.1019	0.0995	0.097	0.0941	0.0929	0.1032	0.1009
4	0.1209	0.1003	0.0881	0.0996	0.0878	0.0892	0.0992	0.0979
5	0.1227	0.1014	0.0984	0.0936	0.0859	0.102	0.1043	0.1012

4. 在表三，我們針對之前的成交價和委託單的大小，分別估計買單的交易成本。我們發現，當之前的成交價等於買價時，交易成本要高出 0.2-0.3%。此外，超過當時深度的買單交易成本比較高，高出 0.014%。

表三

	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
Bid	0.3824	0.3309	0.3163	0.3085	0.3025	0.3065	0.3276
Ask-small	0.1037	0.0931	0.0894	0.0857	0.084	0.0827	0.0873
Ask-large	0.1194	0.1029	0.0963	0.0964	0.0888	0.092	0.1015

四、成果自評

本計畫提出在委託單驅動市場上，交易成本的估計量。這個新的估計量是專門針對連續競價的委託單驅動市場而設計。這個新的統計量優點在於它是下單數量、當前市場深度和前次交易情況的函數。我們可以用此做為起點，進而研究交易成本和其他變數之間的關連性。

五、參考文獻

- Brennan, Michael J. and Avanidhar Subrahmanyam, 1996, Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, *Journal of Financial Economics* 41, 441-464.
- De Jong, Frank, Theo Nijman, and Ailsa Röell, 1995, A Comparison of the Cost of Trading French Shares on the Paris Bourse and on SEAQ International, *European Economic Review* 39, 1277-1301.
- Ellis, K., R. Michaely, and M. O'Hara, 2000, The accuracy of trade classification rules: Evidence from Nasdaq, working paper, Cornell University.
- Finucane, T., 2000, A direct test of methods for inferring trade direction from intra-day data, working paper, Syracuse University.
- Hamao, Yasushi, and Joel Hasbrouck, 1995, Securities trading in the absence of dealers: Trades and quotes on the Tokyo Stock Exchange, *The Review of Financial Studies* 8.3, 849-78.
- Hasbrouck, Joel, 1991a, Measuring the Information Content of Stock Trades, *The Journal of Finance* 46.1, 179-207.
- Hasbrouck, Joel, 1991b, The Summary Informativeness of Stock Trades: An Econometric Analysis, *The Review of Financial Studies* 4.3, 571-95.
- Hu, Shing-yang, and Chang Chan, Trade Direction in Order-driven Markets – Definition, Inference, and Evidence, working paper.
- Lee, Charles M. C., and Mark J. Ready, 1991, Inferring trade direction from intraday data, *The Journal of Finance* 46, 733-746.
- Lehmann, Bruce N., and David M. Modest, 1994, Trading and Liquidity on the Tokyo Stock Exchange: A Bird's Eye View, *The Journal of Finance* 49.3, 951-84.
- O'hara, Maureen, 1995, Market Microstructure Theory, Blackwell Publishers Ltd.