

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

限價委託單的資訊含量

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2416-H-002-037-

執行期間：91 年 08 月 01 日至 92 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 93 年 5 月 31 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫名稱：限價委託單的資訊含量

The information content of limit orders

計畫編號：NSC 91-2416-H-002-037

執行期限：91 年 8 月 1 日至 92 年 10 月 31 日

主持人：胡星陽副教授 (syhu@mba.ntu.edu.tw)

執行機構：台灣大學財務金融學系

一、中文摘要

本計畫研究限價單在委託單驅動市場所扮演的角色。過去大多數文獻都認為市場創造者或一般投資人下限價單是為了提供流動性，也有少數文獻認為投資人也可能基於私有資訊而下限價單。計畫希望藉由提供證據，以瞭解限價單是否具有資訊含量。

在不同的交易動機下，本計畫提出可驗證假說，並以委託單驅動市場的實際資料，探討限價單、市價單、買賣價和成交價等變數之間的統計關係，檢驗假說。

關鍵詞：限價單，私有資訊，買賣價，成交價

Abstract

This study examines the limit order in order-driven markets. While most previous research assumes that market makers or investors submit limit orders to provide liquidity, some assume that informed investors would choose to submit limit orders. This study provides evidence on the information content of limit orders.

Under different motivations of investors, this study provides testable hypotheses and associated evidence. In particular, it uses the time-series relation between limit orders, market orders, bid-ask quotes, and transaction prices to test hypotheses. It also distinguishes new orders from existing ones on the book.

Keywords: limit order, private information, quote, price

二、緣由與目的

在上一階段的研究中，我們發現一個新的交易分類方式，這個新的分類方式和文獻不同之處在於：在定義類別時，文獻只使用促成交易的最後一筆訂單，但新的分類方式還加入成交之前所下的限價單。即使在連續競價的委託單驅動市場，新的分類方式也能夠預測未來報酬率，這意味著限價單和市價單(market orders)類似，都能夠影響市場價格。這個發現和文獻有相當差距，文獻上的主流意見認為限價單是提供市場流動性，因而本研究計畫希望深入探討限價單的功能。

文獻上關於限價單的討論可以分為兩類。絕大部分文獻假設一般投資人下市價單(Sandås, 2001; Seppi, 1997)，其中一些人有私有資訊，希望利用資訊，從交易中獲得利潤。也有一些投資人沒有私有資訊，純粹基於流動性考量下單。另一方面下限價單的是市場提供者(market maker)，他們提供市場流動性，但是沒有私有資訊(private information)，限價單的價格設定在於平衡損益，從缺乏私有資訊的投資人處賺錢，用以彌補輸給具備私有資訊的投資人。

另外一類文獻共同之處在於模型中容許投資人選擇要下市價單或限價單；不同之處在於是否假設投資人擁有私有資訊。Cohen, Maier, Schwartz, and Whitcomb (1981)和 Parlour (1998)假設沒有投資人擁有私有資訊。Parlour 假設投資人不同之處在於耐性，耐性強的願意等候，沒有耐性的急著交易。下限價單的意願要看等候成本的高低，等候成本的高低除了取決於投資人的耐性之外，也取決於未成交訂單的多寡。沒有耐性的投資人傾向下限價單；未成交訂單越少，投資人越傾向下限價單。

也有少數文獻假設部分投資人擁有私有資訊，要選擇下市價單或限價單。在假設價格外生時，Harris (1997)發現當買賣價差大，資訊有效期間長，資訊價值低時，投資人會下限價單。當價格會受投資人下單策略影響時，Chakravarty and Holden (1995) 發現當資訊價值不太高時，投資人會下限價單；但是當資訊價值很高，投資人會下市價單。Foucault (1999)發現股價波動性會影響投資人的選擇。當波動性提高，限價單容易過時，使得具備私有資訊的人比較能從限價單中擷取好處。為了彌補這方面的損失，下限價單的投資人會提高買賣差價，但較高的買賣差價使得市價單更不划算，因而比較多投資人會選擇限價單。

雖然目前文獻在理論上已經有所進展，但是在實證方面還相對落後。Sandås (2001) 發展限價單模型並檢定實際資料是否合於模型所推導的最適條件，但是該文假設下限價單的投資人都缺乏私有資訊。Biais, Hillion, and Spatt (1995)使用巴黎交易資料檢視新訂單(order flow)、累積未成交訂單(order book)和買賣差價之

間的關係，發現當買賣價差大、累積未成交訂單少時，投資人下限價單的機率比較高。Harris and Hasbrouck (1996)以事前和事後兩種方式來比較限價單和市價單的表現，發現成交後買賣報價會調整，作者認為這代表下限價單容易遇到資訊比較優越的投資人，因而價格上會蒙受損失。

就這些文獻上有關限價單的實證研究來說，都還沒有針對限價單是否隱含私有資訊部分提出證據。本研究計畫將針對這一問題提供答案。瞭解這一問題的答案能瞭解下限價單涉及的交易成本，文獻上估計交易成本都是針對市價單，但是限價單同樣也有交易成本，瞭解限價單的交易成本將有助於瞭解投資人的下單策略。

三、結果與討論

1. 本文以 2000 年 7 月到 9 月在臺灣期貨交易所的加權股價指數期貨做為樣本。
2. 我們首先估計指數現貨價格、指數期貨價格及兩市場買賣差額四個變數的 VAR(1)模型，表一列出估計結果。我們發現現貨及指數市場的買賣差額對未來指數變化都有預測能力，這和限價單具備資訊含量的說法是一致的。
3. 其次，我們估計四個變數的 VAR(5)模型，表二列出估計結果。F 檢定顯示現貨及指數市場的買賣差額對未來指數變化都有顯著的預測能力。
4. 圖一和圖二畫出 VAR(5)模型的衝擊反應函數，圖形顯現指數衝擊的效果最強，但是買賣差額的正向衝擊也同樣存在。

表一

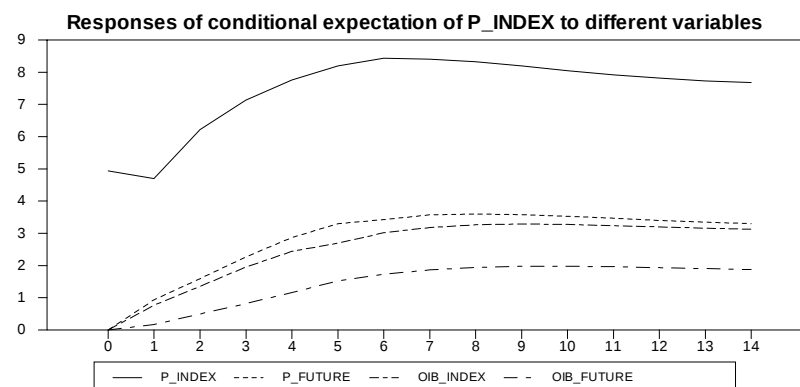
	S_t	F_t	OIB_S_t	OIB_F_t
S_{t-1}	0.037* (0.008)	-0.047* (0.009)	0.015* (0.001)	-0.011* (0.003)
F_{t-1}	0.157* (0.010)	-0.084* (0.012)	0.003* (0.001)	-0.010* (0.005)
OIB_S_{t-1}	1.957* (0.055)	0.298* (0.066)	0.583* (0.007)	0.230* (0.024)
OIB_F_{t-1}	0.184* (0.028)	0.791* (0.033)	0.049* (0.004)	0.383* (0.012)
	0.204	0.063	0.475	0.148

表二

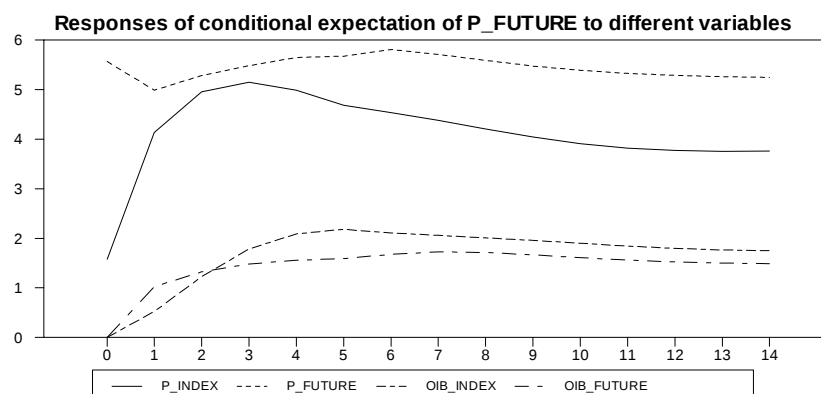
	P_INDEX_t	$P_FUTURES_t$	OIB_INDEX_t	$OIB_FUTURES_t$
Constant	-0.070	0.078	0.013	-0.114
P_INDEX_{t-1}	-0.128	0.525	0.026	0.193
P_INDEX_{t-2}	0.111	0.186	0.018	0.063
P_INDEX_{t-3}	0.023	-0.102	0.003	-0.036
P_INDEX_{t-4}	-0.057	-0.158	-0.008	-0.056
P_INDEX_{t-5}	-0.046	-0.093	-0.009	-0.041
$P_FUTURES_{t-1}$	0.138	-0.241	0.002	-0.060
$P_FUTURES_{t-2}$	0.124	-0.089	0.000	-0.031
$P_FUTURES_{t-3}$	0.097	-0.067	0.000	-0.021
$P_FUTURES_{t-4}$	0.073	-0.042	0.001	-0.010
$P_FUTURES_{t-5}$	0.040	-0.036	-0.001	-0.003
OIB_INDEX_{t-1}	1.135	0.683	0.350	0.322

OIB_INDEX _{t-2}	0.461	0.155	0.170	0.101
OIB_INDEX _{t-3}	0.011	-0.121	0.056	-0.033
OIB_INDEX _{t-4}	-0.190	-0.189	0.022	-0.078
OIB_INDEX _{t-5}	-0.374	-0.105	0.007	-0.023
OIB_FUTURES _{t-1}	0.100	0.594	0.027	0.302
OIB_FUTURES _{t-2}	0.059	0.065	0.020	0.056
OIB_FUTURES _{t-3}	0.009	-0.066	0.013	-0.029
OIB_FUTURES _{t-4}	0.016	-0.065	0.010	-0.018
OIB_FUTURES _{t-5}	0.044	-0.060	0.005	-0.035
Error Correction _{t-1}	0.005	-0.012	0.000	-0.002
F Test: P_INDEX	71.34	431.52	89.29	414.68
F Test: P_FUTURES	68.75	85.55	0.51	39.84
F Test: OIB_INDEX	85.49	17.81	604.29	30.50
F Test: OIB_FUTURES	4.92	76.13	25.81	143.78

圖一



圖二



四、成果自評

本計畫研究限價單在委託單驅動市場所扮演的角色。過去大多數文獻都認為市場創造者或一般投資人下限價單是為了提供流動性，也有少數文獻認為投資人也可能基於私有資訊而下限價單。本計畫以臺灣股價指數期貨市場為例，以 VAR 模型為分析工具，提出證據顯示限價單的確具有資訊含量。我們可以用此做為起點，進而研究其他市場的情況。

五、參考文獻

- Biais, B., P. Hillion, and C. Spatt, 1995, An Empirical Analysis of the Limit Order Book and the Order Flow in the Paris Bourse, *Journal of Finance* 50, 1655-1689.
- Chakravarty, Sugato, and Craig W. Holden, 1995, An Integrated Model of Market and Limit Orders, *Journal of Financial Intermediation* 4, 213-241.
- Cohen, Kalman J., Steven F. Maier, Robert A. Schwartz, and David K. Whitcomb, 1981, Transaction Costs, Order Placement Strategy, and Existence of the Bid-Ask Spread, *Journal of Political Economy* 89, 287-305.
- Foucault, Thierry, 1999, Order Flow Composition and Trading Costs in a Dynamic Limit Order Market, *Journal of Financial Markets* 2, 99-134.
- Harris, Lawrence, 1997, Optimal Dynamic Order Submission Strategies in Some Stylized Trading Problems, working paper
- Harris, Lawrence, and Joel Hasbrouck, 1996, Market vs. Limit Orders: The SuperDOT Evidence on Order Submission Strategy, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 31, 213-231.
- Parlour, Christine A., 1998, Price dynamics in limit order markets, *Review of Financial Studies* 11, 789-816.
- Sandås, Patrik, 2001, Adverse selection and competitive market making: Empirical evidence from a limit order market, *Review of Financial Studies*, 705-734.
- Seppi, Duane J., 1997, Liquidity Provision with Limit Orders and a Strategic Specialist, *Review of Financial Studies* 10, 103-150.