

南華大學

財務管理研究所碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
INSTITUTE OF FINANCIAL MANAGEMENT
NAN HUA UNIVERSITY

The Effect of Bid-Ask Volume to Taiwan Stock Prices on Taiwan Stock
Exchange.

台灣證券市場委買委賣張數對加權股價指數影響之探討

指導教授：白宗民 博士
ADVISOR: PH.D. TZUNG-MIN PAI

研究生：陳冠宇
GRADUATE STUDENT: GUAN-YU CHEN

中華民國九十九年四月

版權宣告

本論文之內容並無抄襲其他著作之情事，且本論文之全部或一部份並未使用在申請其他學位論文之用。

南華大學財務管理研究所九十八學年度第二學期碩士論文 摘要

論文題目：台灣證券市場委買委賣張數對加權股價指數影響之探討

研究生：陳冠宇

指導教授：白宗民博士

論文摘要內容：

本研究使用分量迴歸探討開盤委託張數與當日台灣加權股價指數報酬率之關係。在變數設計方面，我們使用前二十日平均委託賣張數作為衡量資金水位高低的代理變數，使用當日開盤委託買張數與前二十日平均委託買張數之差額作為買方企圖心強弱的代理變數，最後使用當日開盤委託買賣張數之差額作為買賣雙方企圖心之差異的代理變數。研究期間由民國九十一年一月二日開始收集至民國九十八年十二月十一日止，合計共取得 1975 筆日資料。實證結果顯示，此三項變數在一次項會正向顯著影響當日加權股價指數報酬率，在高次項部分至少有一個係數值顯著異於零，代表其存在非線性效果。

關鍵詞：委託張數、分量迴歸。

Title of Thesis : The Effect of Bid-Ask Volume to Taiwan Stock Prices on Taiwan Stock Exchange.

Name of Institute: Institute of Financial Management, Nan Hua University

Graduate date: April 2010

Degree Conferred: M.B.A.

Name of student: Guan-yu Chen

Advisor: Ph.D. Tzung-Min Pai

Abstract

This study uses quantile regression to explore the relationship between the first minute order volume and the return of Taiwan stock weighted index. For the variables are chosen, the market capital level, the strength of buyer's ambition and the difference of buyer and seller's intention is proxy by the 20 days moving average of the sell-order volume, the difference of the buy-order volume between Today and the 20 days moving average and order imbalance separately. The sample includes 1975 daily data from January 2 2002 to December 11 2009 in Taiwan stock market. The empirical result shows that the 20 days moving average of the sell-order volume, the difference of the buy-order volume between Today and the 20 days moving average and order imbalance have a positive significant nonlinear effect on the return of Taiwan stock weighted index.

Keywords : quantile regression, bid-ask volume

目 錄

論文口試委員審定書	ii
版權宣告	iii
中文摘要	iv
英文摘要	v
目錄	vi
表目錄	vii
圖目錄	viii
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	3
第三節 研究目的	4
第四節 研究流程	5
第二章 理論探討與文獻回顧	6
第一節 價量關係文獻	6
第二節 買賣委託單相關文獻	7
第三章 研究資料與方法	10
第一節 資料來源	10
第二節 取樣標準、變數敘述	10
第三節 分量迴歸模型	12
第四章 實證結果與分析	14
第一節 敘述統計	14
第二節 分量迴歸分析	15
第三節 當日加權股價指數報酬率分佈分析	19
第五章 結論與建議	24
第一節 結論	24
第二節 後續研究建議	26
參考文獻	27
附錄	31

表目錄

表 4-1:個變數敘述統計以及 Phillips-Perron 單跟檢定	14
表 4-2:變數之相關係數	14
表 4-3:解釋變數對當日加權股價指數報酬率之分量回歸結果	17
表 A-1:當日加權股價指數報酬率與過去五日、二十日以及五十日的平均開盤委託賣張張數之相關係數	31

圖目錄

圖 1-1 論文架構圖	5
圖 4-1:當日加權股價指數報酬率之分量迴歸估計值及 95%信賴區間	18
圖 4-2:開盤委賣代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況	20
圖 4-3:開盤委買偏離量代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況	22
圖 4-4:開盤買賣張差額代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況	23

第一章 緒論

第一節 研究背景

證券市場的基本功能是讓公司籌措資本的管道，使得有需要資金去做投資開發的公司得以募集到資金，也使得有多餘資金的專業經理人和一般民眾得投資。因此在有需求供給資金情況下，公司可以投資新的建設、研發、產出，使國家經濟繁榮，投資人則是可以得到公司的股利股息，可以拿去消費支出、教育學習或者是在投資有前景的公司。因此，證券市場的發展對一個國家的成長重要性是有相當的影響。

台灣證券交易所成立於民國五十一年二月九日，由一開始十八家上市公司至今已經的上市(櫃)家數(不等於股票檔數)有一千百多家，且市值達到十兆七千兩百億新台幣。此外，隨著台灣證券市場不斷的成長，法人在集中市場交易金額比例也一直上升，金額從 1998 年 6.2%到 2009 年 7 月 40%，其中以外資的比例占全體法人的比例為最高；其顯示了政府開放金融自由以及機構化的成果。

台灣證券交易市場是屬於委託單驅動市場，市場中每一位投資者皆可用想要的價格委託買賣股票，而委託單與交易量是過去學者用來衡量市場是否具有深度的變數。Kyle (1985)定義市場深度為交易量造成價格改變幅度，或者是在不改變價格下，所能成交的數量。Brockman和Chung (1999)提出市場深度主要由限價委託單所提供，所以限價委託單越多其市場深度愈深。Chordia et al. (2002)認為委託單不均衡可代表私有資訊的訊號，因此市場出現委託單不均衡時會減少市場流動性而且能夠影響股票的成交價格。

Madhavan (1996)以理論證明下單企圖的揭露可以減少市場上的雜訊，而使交易者更清楚價格。在台灣金融制度改革方面，馬雅玲 (2003)研究取消價外兩檔限制對證券市場之影響，其研究發現委託單等待成交時間並無顯著改變，而且交易量降低，價格波動性顯著下降，並且以 Martin Liquidity Ratio 方法進行流動性研究，其結果顯示流動性顯著上升。黃玉娟 (2007)研究交易機制改變對市場

績效之影響，其實證結果顯示揭露價外五檔委託單資訊後，日內交易的流動性變佳且波動性降低。李怡宗等（2009）研究發現隨著價外五檔資訊公開後，委託單取消比率增加，可能是法人利用限價委託簿迅速調整下單的策略。

在過去探討委託單與股價關係的文獻，商大為（2000）研究發現委買量和指數報酬率呈顯著正相關；委賣量和指數報酬率呈顯著負相關。陳俊宏（2005）發現委買張數減委賣張數對指數報酬率的解釋能力，優於委買筆數減委賣筆數。李馥吟（2005）研究發現日內買賣單不對稱與股價報酬率間，確實存在著同期效果，亦即同期之日內買賣單不對稱對於股價報酬率有良好的解釋能力。何欽淵（2006）研究發現開盤09:00的（委買量/委賣量）顯著影響當日09:55前的指數變動量。林柏宇（2009）研究發現當委託市場出現買超或賣超時，會迅速影響指數報酬率，但方向不穩定，有正有負。

過去文獻除了委託單還有使用交易量作為解釋變數探討與股價之間的關係。Osborne（1959）研究發現股價變動的變異數和交易次數平方呈正比，兩者呈現正相關。Ying（1966）研究發現小交易量通常伴隨股價下跌，大交易量通常伴隨股價上漲。Jones et al.（1994）研究發現價格波動和交易次數呈現正相關，交易規模並沒有增加資訊滿足，代理商交易行為的任何資訊皆被包含於交易筆數。Gopinath and Chandrasekhar（2001）研究發現交易筆數和股價變動呈顯著正向關係，平均交易量和股價變動的關係並不顯著。Lee and Swaminathan（2001）研究發現交易量的資訊的內容是和市場之公司未來營收展望有關，在市場上低量的股票未來會朝向低價值。並且提到當過去的交易量可以預測未來的報酬意味著價格並不完全等同於過去，而是在一個持續的狀態中，股票價格會收斂朝向他的基本價值。Chan and Fong（2006）發現交易筆數比交易規模及買賣單差額更能解釋波動性。莊家彰與管仲閔（2006）研究發現台灣股市股價波動與交易量呈現「價跌量縮」與「價量齊揚」不對稱的關係。

第二節 研究動機

投資者接收市場訊息，分析研判訊息對公司價值產生的影響，產生投資策略，對股票委託下單買進或賣出，最後經過市場搓合形成成交價與成交量。因此委託單資訊包含投資者的想法與企圖，部分成交的委託單就會形成當前的股價與交易量，反映出部分投資者的想法與企圖心。尚未成交的委託單無法在當前反映投資者的企圖心與想法，可能持續掛單，也可能在未來改變委託價格和數量，進一步影響股價變動。所以，投資者的想法以及企圖心資訊除了反映在當前的成交量可能會殘留在委託單上，因此委託單與股票價格之關係是值得探討的。

在影響股票價格變動的因子當中，我們認為資金水位高低、股票買方企圖心強弱以及股票買賣雙方企圖心差異此三項變數是重要因子。我們也認為投資者的委託單數量代表投資者願意拿多少資金與股票在證券市場上進行交易，同時間的委託買單或賣單差異代表股票買賣雙方企圖心差異，委託買單或賣單的增減代表買方或賣方企圖心強弱變化。

我們認為開盤前掛單之投資人是屬於有想法以及是信心堅定者。Parlour (1998)認為投資人選擇下市價單或是限價單決定於限價委託簿的狀態，每一位投資人都瞭解他所下的委託單將會影響到跟隨者的下單策略，而跟隨者的下單策略又會再影響到原本這位投資人下限價單的成交機率。所以在盤中交易的投資者可能會受到價格追隨者的委託單而影響。故我們認為開盤前的投資者比較有計畫性，在開盤附近有計畫性的委託單所占的比例是比較高，其委託單資訊內涵比較單純且比較能夠影響股價的變動。故我們有一個很重要的想法是想要檢視開盤前的委託單是否會影響當日股價指數報酬率，以及影響的細節變化和是否存在有非線性。

第三節 研究目的

本文研究目的有二，分別為：

- 一、利用分量迴歸探討開盤委買委賣張數如何影響當日加權股價指數報酬率。
- 二、試圖使用開盤委買委賣張數實際數據代入分量迴歸係數值以預測當日加權股價指數報酬率分布圖。

第四節 研究流程

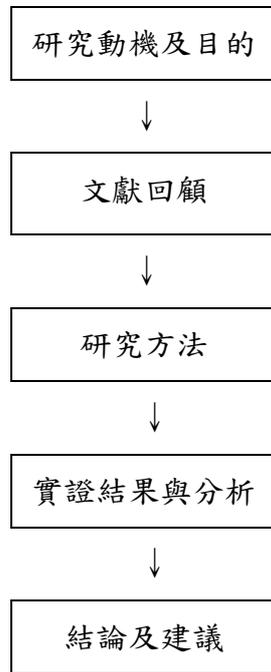


圖 1-1 : 研究流程

第二章 文獻探討

第一節 價量關係文獻

股市成交量與價格最早由 Osborne(1959)導出交易量與價格變化的絕對值之間成正比；接著 Ying(1996)研究結果指出成交量縮小通常伴隨價格的盤跌，成交量擴大隨之而來是價格上漲，且當成交量大幅明顯擴增時，暗示著未來價格將呈現巨幅震盪走高或下挫，而價格上漲通常也伴隨著成交量擴增。

黃慶光(2001)探討台灣加權股價指數之行為走勢與成交量所扮演的角色，對價量關係作深入探討，經由實證分析得到交易量與報酬之間存在雙向顯著同期正相關的關係。

Easley and O'Hara(1987)研究發現交易量會影響股價是因為交易量與證券的真實價值的資訊有關聯，尤其知情交易者在任何給定的價格都會偏好大量的交易，因為不知情交易者不會願意承擔因大量交易而導致的低價，故越大量的交易越有可能來自知情交易者，所以造市者的最佳定價策略也會根據交易量。

Campbell et al. (1993)探討整體市場交易量與每日股價報酬率，其研究結果顯示，對於整體股市與市值較大的股票，在一階自我相關時股票報酬率會伴隨著量的增加而減少，而股市報酬率和量的關係在交易量低的時候比在交易量高的時候是比較有相關。

辜見安(1998)研究發現每筆成交張數與報酬率間的關係，當每筆成交張數上升時，股價也會出現異常報酬。

Gopinath和 Krishnamurti (2001)研究結論中指出：交易筆數相較平均交易量，能解釋股票報酬率；而平均交易量似乎與股價報酬率不具顯著關聯性。

Lee 和 Swaminathan (2000)探討價格動能和交易量的關係，他們推測過去的交易量可以預測未來價格動能。其研究發現高交易量的贏家和低交易量的輸家會較快發生動能反轉，而低交易量的贏家和高交易量的輸家的價格動能效果會持續一段時間。最後設計出一個動能生命循環來解釋贏家與輸家在不同高低交易量的

循環過程。

莊家彰與管仲閔(2005)利用分量迴歸來探討台灣和美國股市報酬率和成交量的價量關係。實證結果發現台灣股市的報酬率與成交量之間呈現正向關係，有「價量齊揚」和「價跌量縮」的現象，而前者效果通常較顯著；但是在最高分量位置，報酬率與成交量之間並無顯著關係。

Deo et al. (2008)探討亞太地區股票市場之報酬與交易量關係的實證，實證結果顯示同步的交易量和絕對的價格變動有顯著的關係。並且使用因果關係檢定，其結果發現報酬率與成交量互相會影響。

第二節 買賣委託單相關文獻

Glosten & Milgrom (1985) 認為買賣單本身就會隱含著內線的資訊，且 Easley & O'Hara(1987)認為具有內線交易者筆一般缺乏市場資訊的交易者，更有誘因和意願交易較大數量的委託單。

Parlour(1998)認為投資人選擇下市價單或是限價單決定於：限價委託簿的狀態，每一位投資人都瞭解他所下的委託單將會影響到跟隨者的下單策略，而跟隨者的下單策略又會再影響到原本這位投資人下限價單的成交機率。

陳文賢(2001)研究發現，每一分鐘委託買進張數與委託賣出張數之比例值與大盤加權股價指數報酬率互有因果關係；且委買委賣張數比例值領先指數報酬率，委買委賣張數比例值越高，對未來報酬率之影響越大；且累計越多分鐘之委買委賣張數比例值，對未來報酬率之衝擊影響越大。

張巧宜、游智賢、林岳喬(2004)利用日內高頻率資料研究台灣股市，考量投資人非平衡買賣委託單後，所計算之非平衡買賣委託單，並將非平衡委託單依高低排序後形成投資組合，觀察策略利潤，發現投資人對同一時點、同一標的證券所擁有資訊解讀後，進行買賣單動作所表現的買方力量，會影響下一個營業日之價格動能。

江明憲和鄭滄隆(2004)探討台灣股票市場中影響日內股價變動之因素，其

研究結果發現不論價格呈現上升或價格呈現下降時，交易時距對價格變動均有正相關。當股價上漲時，賣方驅動之交易會造成價格變動擴大。當股價下跌時，若買單出現會發生短期交易反轉的現象。

Chung 和 Wei (2005)研究大陸 A 股以及 B 股同時有掛牌上市公司股票的持有期間以及延續時間之關係，比較不同投資人型態的敏感程度，其樣本數有五十二間公司。其研究結果發現在 A 股以及 B 股兩個市場，股票持有期間以及委託的買賣價差是有相同正相關。

陳俊宏(2005)利用 VAR 模型及 Granger 因果關係檢定研究委買減委賣張數、委買減委賣筆數、成交筆數、融資餘額、融券餘額、外資買賣超張數、成交量及台股報酬率間的關係，實證結果指出委買減委賣張數為指數報酬率之重要解釋變數，且證明委買減委賣張數顯著優於委買減委賣筆數之解釋能力。Granger 因果關係檢定顯示指數報酬率（價）領先成交量變動率（量）及委買減委賣張數，而成交量變動率與委買減委賣張數相互影響，為回饋關係。

李馥吟(2005)研究發現日內買賣單不對稱與股價報酬率間，確實存在著同期效果，亦即同期之日內買賣單不對稱對於股價報酬率有良好的解釋能力。然而，卻無法於其中發現預測能力，亦即前一期之日內買賣單不對稱對於當期股價報酬率並無顯著之預測能力。

柯美珠、蕭慧玲、邱敬賢(2006)以台灣證券市場上市公司為研究對象，探討委託單不均衡日內型態以及市場深度與買賣價差與委託單不平衡之間動態關係。其研究結果發現委託單不均衡日內型態均呈 U 型結果、買賣價差擴大將降低市場深度、委託單不均衡程度愈高將會顯著擴大買賣價差以及委託單不均衡程度愈高會顯著降低市場深度。

何欽淵(2007)以台灣股市之日內 5 分鐘發行量加權平均股價指數及委買委賣張數資料為原始研究樣本。探討委託買進資訊及委託賣出資訊對指數波動關係中，發現開盤 09:00 的委買占委賣量比率能夠顯著正相關影響由 09:05 分到當日 09:55 分指數變動量。且發現這一分鐘的對數委買/委賣增加量比率假如增加，

下一分鐘的價格馬上會上漲，對數委買/委賣增加量比率減少時，下一分鐘的價格反應下跌，這似乎也能用來說明價格能迅速反應買（賣）單的增加委買減委賣張數增加，綜觀落後一期與落後兩期之結果，下一分鐘的指數會上漲，但是經過一段時間後，在散戶學習到增加的買進委託單可能為虛掛，紛紛取消原有委託單，或是已經買進的當日沖銷散戶見到未如預期上漲，反向做停損沖銷，所以指數會慢慢修正回來。

林柏宇(2009)研究委託張數與融資融券對指數報酬率的影響，其分為平穩市場以及波動市場，結果顯示在平穩市場指數報酬率未能立即影響委託買賣行為，正報酬率會造成日後委託賣超，負報酬率會造成日後委託買超。當委託單出現買超或賣超時，會迅速影響指數報酬率，但方向有正有負。在波動市場指數報酬率能迅速影響委託買賣行為，負報酬率會引起隔日委託賣超，正報酬率會引起隔日委託買超。委託量和成交量一旦顯著上升，短期內交易會變的熱絡，但未能顯著影響指數報酬率。

第三章 研究資料與方法

第一節 資料來源

本研究以台灣證券集中市場加權指數為研究對象，以台灣加權股價指數開盤第一分鐘的委買委賣張數做為投資者買賣股票雙方企圖心的變數。使用第一分鐘的原因是因為第零分鐘資訊可能沒有完整呈現，第二分鐘的委買委賣張數可能是投資人受到開盤指數影響而委託下單。資料來源來自台灣證券交易所。本研究資料由民國九十一年一月二日開始收集至民國九十八年十二月十一日止，合計共取得 1975 筆日資料。

第二節 取樣標準、變數敘述

本研究主要探討當日指數報酬率，如公式 (1)，其中 $index_t$ 代表第 t 日收盤價指數， $index_{t-1}$ 代表第 $t-1$ 日收盤價指數， $Return_t$ 代表第 t 日加權股價指數報酬率。

$$Return_t = \ln\left(\frac{index_t}{index_{t-1}}\right) \quad (1)$$

本研究原始變數以加權集中市場的開盤委託賣張張數以及開盤委託買張張數為主，這兩項變數都是市場投資者委託掛單的數值，也表示市場的熱絡程度。在變數設計上，本研究想探討用委託單衡量市場資金水位是否會影響當日指數報酬率。在臺灣證券市場交易股票的交割過程，買方欲買入股票，其交割帳戶必須再交割日隔兩個交易日之上午十點以前匯入足夠金額；意即下單當日戶頭沒有足夠金額亦能委託下單。而欲賣出股票之投資人，雖然交割方式與買方相同時間，但手上必須有股票才能賣出；所以買張相較於賣張比較有可能虛掛。為了避免虛掛問題，衡量資金水位方式本研究選取以委託賣張為主。至於如何衡量市場資金水位，本研究用過去二十日平均開盤委託賣張張數來探討。用二十日的原因是因為市場參與者願意參與市場的資金短時間應該不會波動太大，選取長時間的話平均水準可能缺乏彈性，而且虛掛之投資人可能只是短期的虛掛。此外市場技術指

標的日平均線，大多以五日、二十日（月線）以及五十五日（季線）為主，所以本研究選取一個中等的時間長度，以二十日作為衡量資金水位的時間長度。本研究將當日加權股價指數報酬率與過去五日、二十日以及五十日的平均開盤委託賣張張數的相關係數放在附錄表 A-1。

委託買賣張數可能和加權股價指數有相關，亦即在股價相對高的時候委託買賣張數也相對高，所以本研究把過去二十日平均開盤委託賣張張數除於過去二十日平均指數作為調整。過去二十日平均加權股價指數如式（2），其中 AI_t 代表第 t 日的過去二十日平均加權股價指數。過去二十日平均開盤委託賣張張數如式（3），其中 AS_t 代表第 t 日的過去二十日平均開盤委託賣張張數。最後本研究認為以調整過後的前二十日平均委賣的中位數當作一個基準，其中位數為 214.123，如此把每日的前二十日平均委賣減掉中位數以看出衡量當日的資金水位高低跟整體樣本的資金水位是多還是少，如式（4），其中 $ASAIPM_t$ 代表第 t 日的資金水位高低。

$$AI_t = (\text{index}_{t-1} + \text{index}_{t-2} + \dots + \text{index}_{t-19} + \text{index}_{t-20}) / 20 \quad (2)$$

$$AS_t = (AS_{t-1} + AS_{t-2} + \dots + AS_{t-19} + AS_{t-20}) / 20 \quad (3)$$

$$ASAIPM_t = (AS_t / AI_t) - 214.1232 \quad (4)$$

本研究第三項變數是加權股價集中市場開盤第一分鐘委託買張與委託賣張差額，以下簡稱開盤買賣張差額。此變數是代表當日買方投資人與賣方投資人企圖心之差異如何影響指數報酬率。由於在指數相對高買賣張差額可能會較指數相對低的時候大，因此此變數是除於前二十日平均加權股價指數做為調整。開盤買賣張差額如式（5），其中 $BMSAI_t$ 代表第 t 日的開盤買賣張差額， buy_t 代表第 t 日的開盤委託買張張數， $sell_t$ 代表第 t 日的開盤委託賣張張數。

$$BMSAI_t = (buy_t - sell_t) / AI_t \quad (5)$$

本研究第四項變數是當日的加權股價集中市場開盤第一分鐘委託買張與前二十日平均開盤第一分鐘委託買張的差額，以下簡稱開盤委買偏離量。此變數代表當日與過去平均二十日委託買張是增加還是減少，以代表企圖心增加或減少。前二十日平均委買張數如式(6)，其中 AB_t 代表第 t 的前二十日平均委買張數；開盤委買偏離量如式(7)，其中 $BMABAI_t$ 代表第 t 的開盤委買偏離量。

$$AB_t = (buy_t + buy_{t-1} + \dots + buy_{t-18} + buy_{t-18}) / 20 \quad (6)$$

$$BMABAI_t = (buy_t - AB_t) / AI_t \quad (7)$$

第三節 分量迴歸模型

Koenker and Bassett 首度提出分量迴歸分析法(Quantile Regression)，是一種用來估計、推論、處理條件分量函數的統計方法。分量迴歸適合探討不同被解釋變數的分量位置(0~1)，解釋變數對被解釋變數的影響關係是否發生結構性改變。且資料如果有極端值或與平均值差距較大之樣本，分量迴歸分析較具有穩健性。當樣本數較少，被解釋變數為類別變數以及解釋變數有較多虛擬變數時則不適合用分量迴歸。分量迴歸不對母體做任何的分配假設，估計的參數由過去樣本原始的分布情況決定。由於本研究資料結構並不符合常態，而呈現偏態以及峰態，而且本研究欲了解被解釋變數發生在尾端的位置，是如何被解釋變數所影響，因此本研究使用分量迴歸作為研究模型。

假設 y_t 為迴歸中的依變數， x_t 為解釋變數，兩者的線性模式假設為：

$$y_t = x_t \beta_{0.5} + \varepsilon_t \quad (7)$$

透過極小化殘差項絕對值的目標函數：

$$\min_{\beta} \sum_{y_t} |y_t - x_t \beta_{0.5}| \quad (8)$$

得到參數估計值 $\hat{\beta}_{0.5}$ ，而求得中位數迴歸。

Koenker and Bassett (1982)將中位數延伸到可適用於各種分量(Quantile)

的計算上，此時目標函數為：

$$\min_{\beta} \left[\sum_{t|y_t > x_t \beta} \theta |y_t - x_t \beta| + \sum_{t|y_t < x_t \beta} (1-\theta) |y_t - x_t \beta| \right] \quad (9)$$

本研究模型式子主要是以分量迴歸模型方法探討，探討的分量位置有 0.05, 0.1, 0.15, ..., 0.9, 0.95。式子(10)的 $Return_t$ 代表第 t 日的加權股價指數報酬率。 $ASAIPM_t, ASAIPM_t^2, ASAIPM_t^3, ASAIPM_t^4, ASAIPM_t^5$ 分別代表開盤前二十日平均委託賣張數一次方、二次方、三次方、四次方以及五次方。 $BMABAI_t, BMABAI_t^2, BMABAI_t^3, BMABAI_t^4, BMABAI_t^5$ 分別代表開盤委買偏離量一次方、二次方、三次方、四次方以及五次方。 $BMSAI_t, BMSAI_t^2, BMSAI_t^3, BMSAI_t^4$ 分別代表開盤委託買賣張差額一次方、二次方、三次方以及四次方。

$$\begin{aligned} Return_t = & \alpha_{\theta} + \beta_{1\theta} ASAIPM_t + \beta_{2\theta} ASAIPM_t^2 + \beta_{3\theta} ASAIPM_t^3 + \beta_{4\theta} ASAIPM_t^4 + \\ & \beta_{5\theta} ASAIPM_t^5 + \beta_{6\theta} BMABAI_t + \beta_{7\theta} BMABAI_t^2 + \beta_{8\theta} BMABAI_t^3 + \beta_{9\theta} BMABAI_t^4 \\ & + \beta_{10\theta} BMABAI_t^5 + \beta_{11\theta} BMSAI_t + \beta_{12\theta} BMSAI_t^2 + \beta_{13\theta} BMSAI_t^3 + \beta_{14\theta} BMSAI_t^4 + \varepsilon_i \quad (10) \end{aligned}$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, 1975 \quad \theta = 0.05, 0.1, 0.15, \dots, 0.9, 0.95$$

第四章 實證結果與分析

第一節 敘述統計

表 4-1 為本研究變數敘述統計以及 Phillips-Perron 單跟檢定。加權股價指數報酬率平均數是 0.017%，標準差是 0.01489，呈現左偏且高峽峰；PP 統計量是 -42.446。二十日平均委賣平均數是 5.23506，標準差是 48.5043，呈現右偏且高峽峰，PP 統計量是 -3.8595。買張偏離量平均數是 0.9774，標準差是 49.1575，呈現右偏且高峽峰，PP 統計量是 -26.799。買賣張差額平均數是 -33.833，標準差是 70.242，呈現左偏且高峽峰，PP 統計量是 -43.803。

表 4-1: 個變數敘述統計以及 Phillips-Perron 單跟檢定

變數名稱	Return	ASAIPM	BMABAI	BMSAI
平均數	0.00017	5.23506	0.9774	-33.833
中位數	0.00055	-0.9142	-3.5336	-31.752
最大值	0.06525	228.76	583.621	521.041
最小值	-0.0691	-78.195	-144.38	-1681.5
標準差	0.01489	48.5043	49.1572	70.2421
偏態係數	-0.239	1.06038	3.58625	-5.6614
峰態係數	5.28598	5.16036	34.7769	160.634
觀察個數	1975	1975	1975	1975
PP 統計量	-42.446	-3.8595	-26.799	-43.803

由表 4-2 可以看出個變數的相關係數。可以看出加權股價指數報酬率與平均二十日開盤委賣相關性只有 0.00384，和其他兩個變數相關係數則比較高，分別是 0.27342 以及 0.3098。

表 4-2: 變數的相關係數

	ONE	ASAIPM	BMABAI	BMSAI
ONE	1	0.00384	0.27342	0.3098
ASAIPM	0.00384	1	-0.0348	-0.2064
BMABAI	0.27342	-0.0348	1	0.44236
BMSAI	0.3098	-0.2064	0.44236	1

第二節 分量迴歸分析

表 4-3 分量迴歸結果顯示前二十日平均開盤委賣此變數的係數皆是正值，除了 0.05 分量其餘分量位置皆顯著。二次方係數全部是負的，除了 0.1 分量不顯著以外其餘皆顯著。三次方係數全部是負值，除了 0.05、0.5 以及 0.6 分量不顯著以外其餘分量皆顯著。四次方係數值全部是正值，除了 0.9 分量不顯著以外其餘分量皆顯著。五次方係數值全部是負的，除了 0.9 分量不顯著以外其餘分量皆顯著。

當日開盤委買偏離量一次方的係數值皆是正值，除了 0.95 分量不顯著以外其餘分量皆顯著。二次方的係數值除了在分量 0.8 以及 0.85 是正值，其餘皆是負值，且只有 0.05 到 0.4 分量是顯著的，其餘皆是不顯著。三次方的係數值皆是負數，不顯著的分量位置有 0.1、0.15、0.25、0.85 以及 0.95，其餘分量位置皆顯著。四次方的係數值除了分量 0.95 是負值以外，其餘分量的係數值皆是正值，不顯著的分量位置有 0.1、0.15、0.25、0.85、0.9 以及 0.95，其餘分量位置皆顯著。五次方各分量的係數值除了 0.95 是正值以外其餘皆是負值，不顯著的分量有 0.05、0.1、0.15、0.25、0.85、0.9 以及 0.95，其餘分量位置皆顯著。

買賣張差額的一次方係數值全部是正值，除了 0.05 和 0.1 分量不顯著以外其餘分量皆顯著。二次方的係數值除了在分量位置是 0.1、0.15、0.2、0.25、0.3、0.35、0.4、0.45 以及 0.5 是負值，其餘皆是正值，顯著的分量只有 0.65 到 0.95，其餘皆不顯著。三次方的係數值除了分量位置在 0.7、0.75、0.8、0.85 以及 0.9 是負值以外，其餘係數值皆是正值，顯著的分量位置有 0.1、0.2、0.3、0.35、0.4、0.45 以及 0.5，其餘皆不顯著。四次方所有分量的係數值除了分量 0.7、0.75、0.8、0.85 以及 0.9 是負值，其餘皆是正值，顯著的分量位置只有 0.2、0.3、0.35、0.4、0.45、0.5、0.8 以及 0.9。

截距項可以看出 0.05 到 0.3 分量位置是負值，0.35 以上皆是正值；不顯著

的分量位置只有 0.3 和 0.35，其餘分量位置皆顯著。

整體來看，以前二十日平均開盤委賣作為衡量當日市場上的資金水位的變數，可以看出一次方到五次方整體分量位置整體是顯著的，除了較高以較低分量有些不顯著，所以資金水位的確會影響當日指數報酬率。以開盤委買偏離量來衡量今日與過去一段時間投資人企圖買進股票是增加還是減少，可以看出在一次方只有一個最高分量不顯著其餘都顯著，在高次項部分比較顯著影響小漲小跌，其分量在 0.3 到 0.8 分量之間。以開盤買賣張差額來衡量當日買賣雙方企圖心差異，可以看出此變數一次方到四次方在 0.1 和 0.05 分量只有一個顯著，也就是此變數並不會影響當日指數報酬率發生大跌；然而一次方和二次方在 0.65 分量以上皆有顯著。

圖 4-1 分量迴歸圖形顯示，可以看到前二十日平均開盤委賣一次方整體分量形狀是個彎向上的圖形型，但是在尾端分量 0.05 有反轉向下的情形。二次方圖形是個彎向下的形狀，在 0.05 分量其係數值有向下擴大的情形。三次方圖形是彎向下的形狀，但是係數值在尾端分量 0.05 有反轉向上的情形。四次方是個開口向上的圖形，愈往低分量其係數值愈高，但是 0.5 分量以上其係數值是平緩的。五次方圖形則是呈現開口向下彎的圖形，。

當日開盤委買偏離量一次方的圖形可以看到愈低分量其係數值愈大，愈高分量其係數值愈小，且其係數值在尾端有向上向下擴大的情形。二次方呈現打勾的圖形，在低分量係數值有反轉向上的情形。三次方是個開口向上，但是係數值在尾端分量 0.05 有反轉向下的情形，0.95 分量係數值有往上擴大。四次方圖形在 0.7 分量以下是平緩，只有在 0.75 分量上係數值有往下情形。五次方圖形在 0.7 分量以下是平緩，0.75 分量以上係數值有往上的情形。

買賣張差額的一次方圖形可以看出是一條正斜率曲線，在 0.05 分量有反轉向上的情形。二次方是彎向上的圖形，在 0.05 分量其係數值有向上擴大的情形，0.9 以及 0.95 分量其係數值有反轉向下。三次方和四次方圖形其 0.5 分量以上

表 4-3: 解釋變數對當日加權股價指數報酬率之分量回歸結果

	ASAIPM	ASAIPM2	ASAIPM3	ASAIPM4	ASAIPM5	BMABAI	BMABAI2	BMABAI3	BMABAI4	BMABAI5	BMSAI	BMSAI2	BMSAI3	BMSAI4	C
0.05	0.000101	-3.62E-06	-2.65E-08	4.77E-10	-1.31E-12	0.000184	-5.60E-07	-6.04E-09	2.42E-11	-2.31E-14	3.29E-05	6.25E-08	4.21E-10	2.32E-13	-0.01838
	(0.110)	(0.000)***	(0.153)	(0.011)**	(0.006)***	(0.000)***	(0.044)**	(0.016)**	(0.079)*	(0.215)	(0.293)	(0.796)	(0.139)	(0.335)	(0.000)***
0.1	0.000121	-1.70E-06	-2.93E-08	3.92E-10	-1.06E-12	0.000144	-8.69E-07	-2.64E-09	1.46E-11	-1.48E-14	2.55E-05	-7.11E-08	5.78E-10	3.71E-13	-0.01259
	(0.012)**	(0.128)	(0.001)***	(0.021)**	(0.068)*	(0.000)***	(0.002)***	(0.216)	(0.139)	(0.151)	(0.412)	(0.670)	(0.070)*	(0.124)	(0.000)***
0.15	0.000114	-1.59E-06	-2.59E-08	3.49E-10	-9.51E-13	0.000147	-9.60E-07	-3.23E-09	1.77E-11	-1.80E-14	4.48E-05	-7.77E-08	4.83E-10	3.19E-13	-0.00696
	(0.000)***	(0.133)	(0.000)***	(0.009)***	(0.026)**	(0.000)***	(0.004)***	(0.439)	(0.275)	(0.282)	(0.016)***	(0.546)	(0.121)	(0.138)	(0.000)***
0.2	0.000106	-1.12E-06	-2.04E-08	2.64E-10	-7.10E-13	0.000139	-5.49E-07	-3.55E-09	1.69E-11	-1.67E-14	3.88E-05	-9.89E-08	5.48E-10	3.63E-13	-0.0046
	(0.000)***	(0.020)**	(0.000)***	(0.000)***	(0.009)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.022)**	(0.012)**	(0.016)**	(0.006)***	(0.406)	(0.002)***	(0.012)**	(0.000)***
0.25	0.000103	-1.47E-06	-1.76E-08	3.03E-10	-9.10E-13	0.000129	-5.95E-07	-2.04E-09	7.52E-12	-5.54E-15	5.31E-05	-4.17E-08	2.71E-10	1.81E-13	-0.00238
	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.382)	(0.504)	(0.662)	(0.000)***	(0.580)	(0.445)	(0.430)	(0.001)***
0.3	9.00E-05	-1.55E-06	-1.46E-08	2.85E-10	-8.83E-13	0.000124	-5.49E-07	-3.08E-09	1.33E-11	-1.28E-14	5.28E-05	-5.74E-08	4.56E-10	2.95E-13	-0.00042
	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.001)***	(0.083)*	(0.018)**	(0.010)**	(0.000)***	(0.419)	(0.000)***	(0.003)***	(0.525)
0.35	8.34E-05	-1.44E-06	-1.30E-08	2.55E-10	-7.84E-13	0.00011	-4.77E-07	-2.87E-09	1.21E-11	-1.17E-14	5.73E-05	-3.34E-08	4.08E-10	2.59E-13	0.00088
	(0.000)***	(0.000)***	(0.001)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.004)***	(0.054)*	(0.014)**	(0.012)**	(0.000)***	(0.666)	(0.003)***	(0.016)**	(0.142)
0.4	7.44E-05	-1.21E-06	-9.15E-09	2.03E-10	-6.45E-13	0.000114	-3.77E-07	-4.17E-09	1.58E-11	-1.47E-14	5.67E-05	-4.45E-08	4.15E-10	2.65E-13	0.002395
	(0.000)***	(0.001)***	(0.012)**	(0.001)***	(0.002)***	(0.000)***	(0.068)**	(0.045)**	(0.012)**	(0.009)***	(0.000)***	(0.543)	(0.002)***	(0.011)**	(0.000)***
0.45	6.42E-05	-1.16E-06	-6.54E-09	1.89E-10	-6.37E-13	0.000116	-3.24E-07	-4.85E-09	1.75E-11	-1.61E-14	5.50E-05	-2.88E-08	4.04E-10	2.52E-13	0.003379
	(0.000)***	(0.000)***	(0.072)*	(0.000)***	(0.001)***	(0.000)***	(0.119)	(0.024)**	(0.006)***	(0.005)***	(0.000)***	(0.718)	(0.003)***	(0.018)**	(0.000)***
0.5	5.94E-05	-1.14E-06	-5.31E-09	1.79E-10	-6.18E-13	0.000114	-1.72E-07	-6.36E-09	2.16E-11	-1.93E-14	5.89E-05	-2.07E-08	3.85E-10	2.37E-13	0.004446
	(0.000)***	(0.000)***	(0.130)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.440)	(0.011)**	(0.005)***	(0.005)***	(0.000)***	(0.821)	(0.015)**	(0.057)*	(0.000)***
0.55	6.63E-05	-1.08E-06	-6.09E-09	1.75E-10	-5.94E-13	0.000118	-6.25E-08	-8.03E-09	2.69E-11	-2.42E-14	7.28E-05	4.04E-08	2.49E-10	1.37E-13	0.005647
	(0.000)***	(0.001)***	(0.096)*	(0.003)***	(0.005)***	(0.000)***	(0.710)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.677)	(0.146)	(0.305)	(0.000)***
0.6	5.98E-05	-8.90E-07	-6.07E-09	1.63E-10	-5.59E-13	0.000117	-1.13E-07	-7.99E-09	2.74E-11	-2.50E-14	7.41E-05	7.74E-08	1.88E-10	8.77E-14	0.006582
	(0.000)***	(0.039)**	(0.149)	(0.041)**	(0.058)**	(0.000)***	(0.485)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.315)	(0.170)	(0.408)	(0.000)***
0.65	7.10E-05	-6.93E-07	-7.97E-09	1.57E-10	-5.11E-13	0.000125	-2.46E-07	-8.21E-09	2.95E-11	-2.73E-14	8.44E-05	1.20E-07	9.49E-11	1.93E-14	0.008154
	(0.000)***	(0.146)	(0.060)*	(0.073)*	(0.115)	(0.000)***	(0.118)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.067)*	(0.429)	(0.833)	(0.000)***
0.7	8.46E-05	-6.46E-07	-9.18E-09	1.44E-10	-4.28E-13	0.000129	-1.07E-07	-8.28E-09	2.83E-11	-2.60E-14	0.000101	1.84E-07	-4.20E-11	-8.16E-14	0.009656
	(0.000)***	(0.075)*	(0.027)**	(0.027)**	(0.049)**	(0.000)***	(0.571)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.011)**	(0.794)	(0.487)	(0.000)***
0.75	8.10E-05	-8.57E-07	-9.01E-09	1.73E-10	-5.50E-13	0.000125	-5.37E-08	-7.97E-09	2.70E-11	-2.48E-14	0.000111	2.09E-07	-1.23E-10	-1.37E-13	0.011453
	(0.000)***	(0.020)**	(0.024)**	(0.006)***	(0.009)***	(0.000)***	(0.685)	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.012)**	(0.482)	(0.292)	(0.000)***
0.8	8.94E-05	-7.65E-07	-8.49E-09	1.59E-10	-5.20E-13	0.000107	1.66E-08	-5.92E-09	1.96E-11	-1.84E-14	0.000122	2.16E-07	-2.00E-10	-1.82E-13	0.013328
	(0.000)***	(0.057)*	(0.045)**	(0.015)**	(0.021)**	(0.000)***	(0.942)	(0.005)***	(0.027)**	(0.027)**	(0.000)***	(0.002)***	(0.175)	(0.094)*	(0.000)***
0.85	0.000105	-9.50E-07	-1.30E-08	2.05E-10	-6.20E-13	9.27E-05	1.40E-07	-4.85E-09	9.95E-12	-5.03E-15	0.00014	3.24E-07	-2.54E-10	-2.49E-13	0.015964
	(0.000)***	(0.072)*	(0.006)***	(0.021)**	(0.036)**	(0.001)***	(0.789)	(0.130)	(0.772)	(0.919)	(0.000)***	(0.078)*	(0.439)	(0.114)	(0.000)***
0.9	9.30E-05	-9.87E-07	-8.31E-09	1.69E-10	-5.39E-13	9.48E-05	-6.23E-08	-4.54E-09	1.09E-11	-6.76E-15	0.000153	3.01E-07	-2.61E-10	-2.42E-13	0.019762
	(0.000)***	(0.149)	(0.080)**	(0.135)	(0.197)	(0.001)***	(0.874)	(0.096)*	(0.679)	(0.858)	(0.000)***	(0.012)**	(0.339)	(0.081)**	(0.000)***
0.95	0.000119	-1.60E-06	-1.26E-08	2.46E-10	-7.60E-13	5.60E-05	3.38E-07	-1.86E-09	-1.48E-11	2.93E-14	0.000171	3.00E-07	1.52E-10	8.32E-15	0.025741
	(0.001)***	(0.018)**	(0.090)*	(0.014)**	(0.020)**	(0.261)	(0.721)	(0.792)	(0.804)	(0.719)	(0.000)***	(0.002)***	(0.886)	(0.990)	(0.000)***

註：括號內為 p 值；***代表在 1%水準顯著；**代表在 5%水準顯著；*代表在 10%水準顯著

其係數值是向下，直到 0.95 分量其係數值有反轉向上。

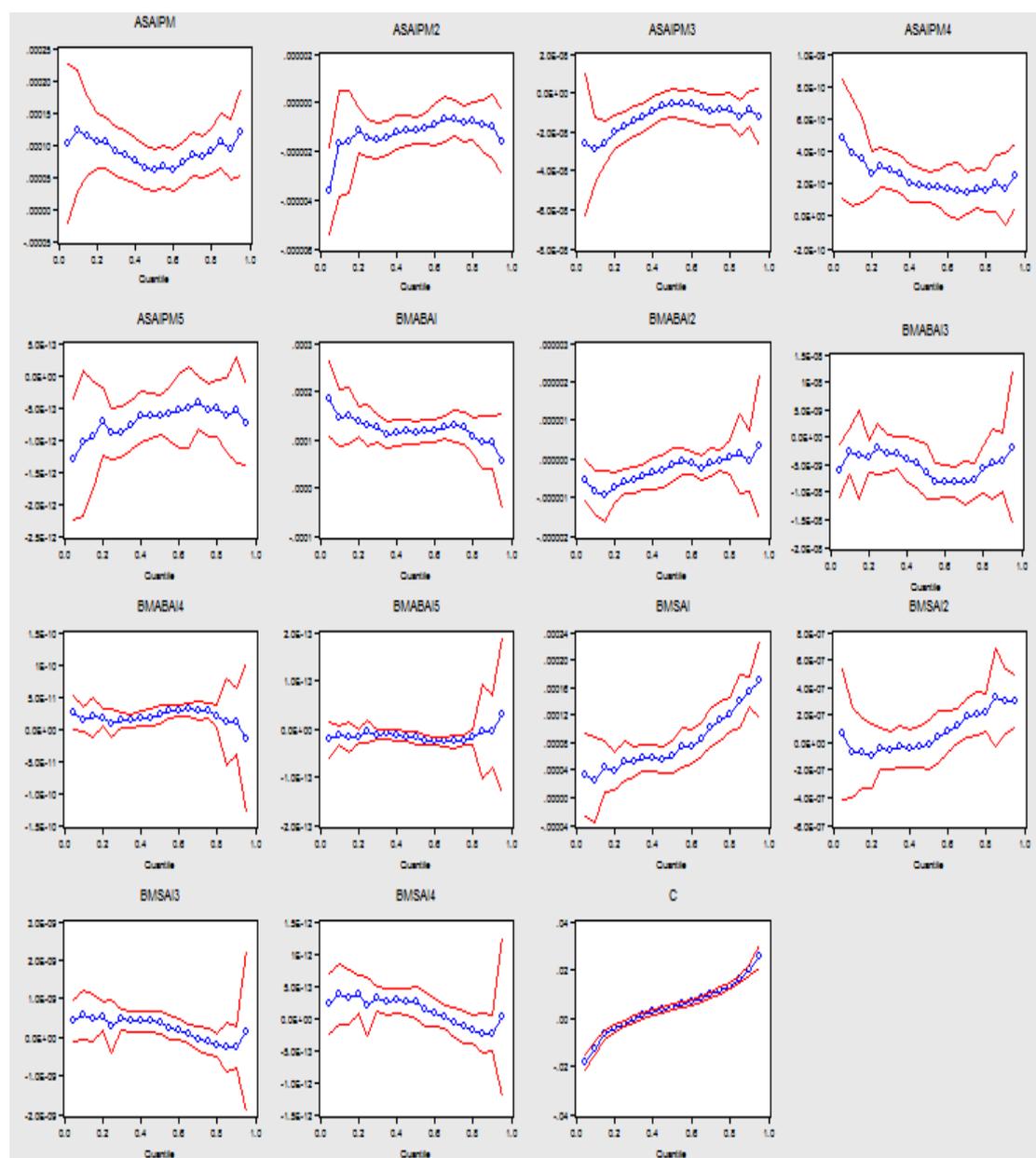


圖 4-1：當日加權股價指數報酬率之分量迴歸估計值及 95%信賴區間

第三節 當日加權股價指數報酬率分佈分析

延續第二節利用分量迴歸模型得到在不同分量下個變數的係數值，再乘上每日實際發生的前二十日平均開盤委賣張數、開盤委買張數偏離量以及開盤委託買賣張數差額，以看出當日加權股價指數報酬率分佈情形。由於開盤委託張數資料會受到昨日資訊影響，如果使有重大利多或者利空訊息會使得投資人偏多或者偏空而產生委買委或賣張數極大，但也因為極端值很少出現，所以把實際數字前後 0.5% 去除，只包含樣本數的 99%。前二十日平均開盤委賣張數最大值採取 200，最小值為-70。開盤委買張數偏離量最大值採取 220，最小值為-110。開盤買賣張數差額最大值採取 220，最小值為-180。

一、觀察前二十日平均開盤委賣代不同數值對於當天之加權股票市場報酬分佈的影響方式

圖 4-2 是前二十日平均開盤委賣代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況。X 軸代表前二十日平均開盤委賣數值，用來衡量當日資金水位，Y 軸代表影響當日指數報酬率之係數值加上截距項的係數值。當 X 是 0 的時候，代表今日的資金水位等於整體的中位數數值，當 X 偏離中位數是正的愈大，代表當日的資金水位相較於平常資金水位愈多，當 X 偏離中位數是負的，代表當日的資金水位相較於平常資金水位較少的。

就分量位置在 0.05，可以看到有三個彎曲點，分別是在數值為 120、10 跟-50。由-70 到-50 線是往下，-50 到-60 是往上，-10 到 120 線是往下，120 以上是往上。分量位置在 0.25 有四個彎曲點，分別是在-40、30、90 以及 190。由-70 到-40 是往下，-40 到 30 是往上，30 到 90 是往下，90 到 190 是往上，190 到 200 是往下。分量位置在 0.5 有四個彎曲點，分別是在-50、30、70 以及 190。由-70 到-50 是往下，-50 到 30 是往上，30 到 70 是往下，70 到 190 是往上，190 到 200 是往下。分量位置在 0.75 有四個彎曲點，分別是在-50、50、70 以及 180。由-70 到-50 是往下，-50 到 50 是往上，50

到 70 是往下，70 到 180 是往上，180 到 200 是往下。分量位置在 0.95 有四個彎曲點，分別是在-50、40、90 以及 190。由-70 到-50 是往下，-50 到 40 是往上，40 到 90 是往下，90 到 190 是往上，190 到 200 是往下。

整體來說，當日的資金水位大於中位數的資金水位的數值在-50 到 100 其影響當日報酬率的變化並不大，除了 0.05 分量超過 20 會減少當日指數報酬率的係數是負的愈來愈大直到 120 附近是最低，大於 120 就會反轉向上。在兩端報酬率分配來看都有反轉，當日的資金水位比中位數大到接近 180 會反轉向下；當日的資金水位比中位數小到接近-50 會反轉向上。和衡量當日資金水位在中位數的係數值來做比較，衡量當日的資金水位偏離中位數 200，其偏離愈大對漲勢愈有利，但資金過熱是會發生反轉向下。而衡量當日的資金水位如果偏離中位數-70，代表市場上的資金水位很少，其影響當日指數報酬率和資金水位在中位數的位置是相差甚少的。

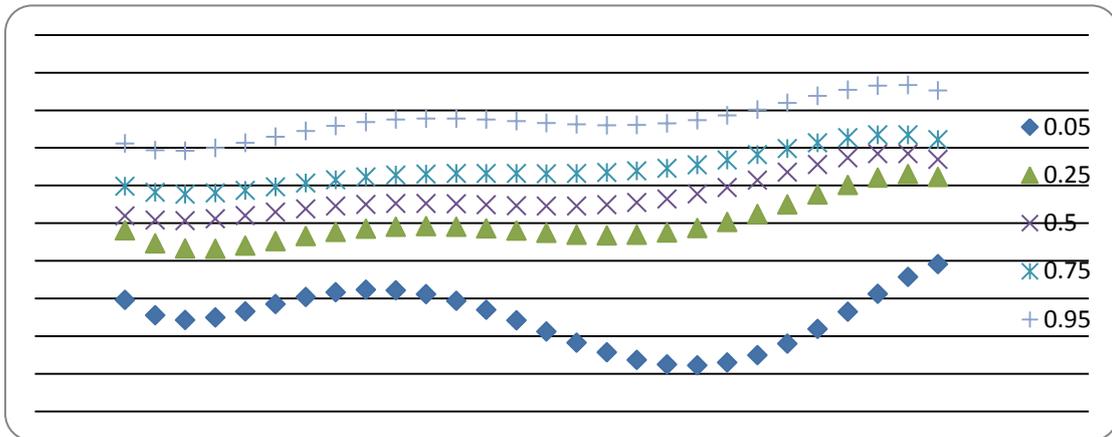


圖 4-2:開盤委賣代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況

二、觀察開盤委買偏離量代不同數值對於當天之加權股票市場報酬分佈的影響方式

X 軸代表開盤委買偏離量，用來衡量當日投資人委買張數與過去平均二十日委買張數的差額是企圖心增加或者減少，Y 軸代表影響當日指數報酬率之係數值加上截距項的係數值。當 X 是 0 的時候，代表今日的委買張數等於過去二十日平均委買張數，代表投資人買進意願沒有增加或減少。當 X 偏離

中位數是正的愈大，代表當日的買進企圖心愈多，當 X 偏離中位數是負的，代表當日的買進企圖心相較於過去一段時間的是減少的。

圖 4-3 是開盤委買偏離量代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況。開盤委買偏離量在分量位置為 0.05 有兩個彎曲點，數值分別大約在 -100 和 90 的地方。由 -110 到 -100 線是往下，-100 到 90 是往上，90 到 220 是往下。分量在 0.25 的位置，只有一個彎曲點，數值大約在 90。由 -110 到 90 線是往上，90 到 220 是往下。分量在 0.5 的位置有兩個彎曲點，數值大約在 -70 跟 80 之間。由 -110 到 -70 數值是往下，-70 到 80 之間是往上，80 到 200 之間是往下。分量位置在 0.75 有兩個彎曲點，數值大約在 -60 和 90。由 -220 到 -60 數值是往下，-60 到 90 是往上，90 到 220 是往下。分量位置在 0.95 有一個彎曲點，數值大約在 110。由 -110 到 110 線是往上，110 到 220 是往下。整體來說當數值介於 30 到 150 之間，有 75% 會提高當日報酬率。當數值介於 -40 到 180 之間，有 50% 會提高當日報酬率。

整體來說，當日的開盤委買張數偏離過去二十日平均的委買張數，無論是在哪個分量此數值在 80 到 120 是最容易增加當日報酬率，而此數值超過了這個區間增加當日報酬率就減少，型成反轉現象；由其是 0.95、0.75 和 0.5 分量在 X 值是最大的情況下，其係數值卻是最小的。此外，此係數在 X 值最大和 X 值等於 0 的時候相比，此差額在 0.95 分量是最大的，其次分別是 0.5、0.75、0.25 以及 0.05 分量，顯示了對當日指數報酬率的影響無論是上漲或下跌，在當日委買正偏離在極大的情況是比沒有偏離的情況還要不好的。

在 X 小於 0 到 -110 的區間，首先看到 0.5 以及 0.75 分量尾端有反轉向上，在當日委買負偏離極大的情況和沒有偏離的情況，其係數值彼此相差很小；而 0.95 分量的圖形是平緩下降。0.25 以及 0.05 分量則是隨著 X 值愈小其係數愈小，最後在尾端發生反轉現象只有 0.05 分量。整體來看開盤委買偏離量發生在 -110，其影響當日小漲或大漲都和沒有開盤委買偏離量的情

況是相差很小。反而如果開盤委買偏離量負的愈大，其會減少當日指數報酬率愈多。

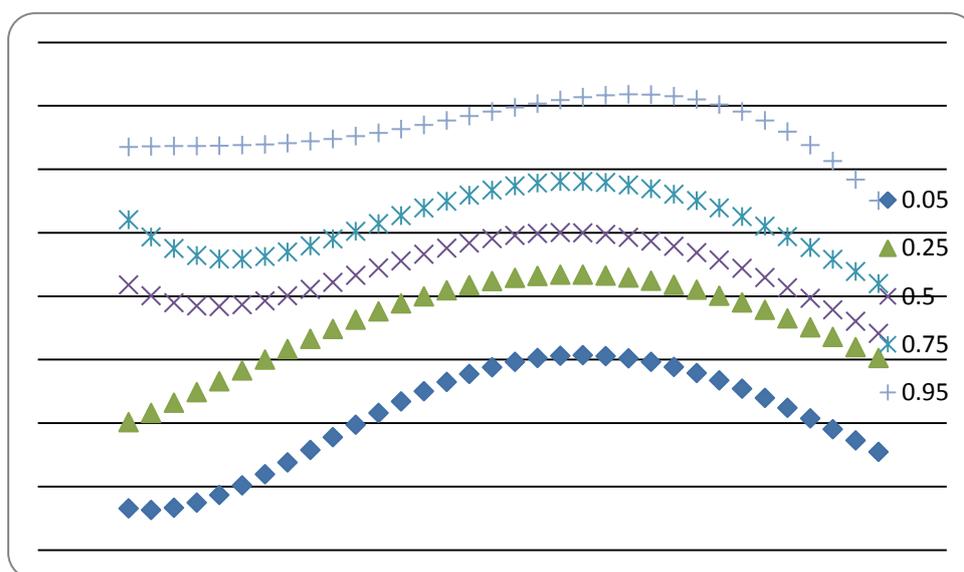


圖 4-3:開盤委買偏離量代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況

三、觀察開盤買賣張差額代不同數值對於當天之加權股票市場報酬分佈的影響方式

X 軸代表開盤委買委賣張數差額，用來衡量當日買方或賣方投資人何者企圖較強，Y 軸代表影響當日指數報酬率之係數值加上截距項的係數值。當 X 是 0 的時候，代表今日的委買委賣張數一樣，代表雙方投資人企圖心一樣。當 X 偏離 Y 軸是正的愈大，代表當日的買進企圖心愈大，當 X 偏離 Y 軸負的愈大，代表當日的賣方企圖心愈大。

圖 4-4 是開盤買賣張差額代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況。每一個分量的最小值皆發生在數值為-180，最大值皆發生在數值為 220。在 0.95 分量位置，開盤買賣張差額數值愈大，對當日報酬率的提升就會加速拉大。整體來說當數值為-150 以下，有 75%機率會減少當日報酬率。當數值為 50 以上，有 75%機率會提升當日報酬率。當數值為-70 以上以下，各自有 50%機率會提升或者減少當日報酬率。

整體來說，無論是在哪一個分量下，開盤委買委賣差額和當日指數報酬率是

呈現正相關。當日指數報酬率發生在 0.95 分量，當日指數報酬率發生在 0.05 分量，買方企圖心大於賣方企圖心很多，或者賣方企圖心大於買方企圖心很多的這兩種情況下，此數值減少當日指數報酬率都沒有很大的波動。相較於當日指數報酬率發生在 0.95 分量，當買方企圖心愈強，其增加當日指數報酬率會更多。因此可以看出來即使當日賣方企圖心在-180 極端的情況，並不會減少當日指數報酬率很多，反而是當日買方企圖心在 200 極端的情況，其 0.95 以及 0.75 分量的係數值會大幅增加當日指數報酬率。

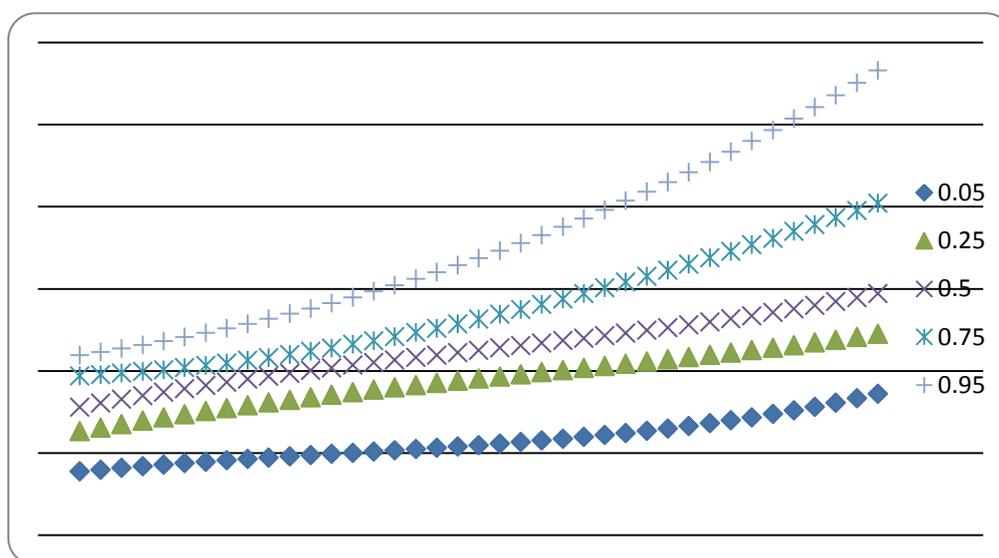


圖 4-4:開盤買賣張差額代值計算後的當日加權股價指數報酬率分佈情況

第五章 結論與建議

第一節 結論

投資人接收市場訊息，進行分析研判形成想法，對股票產生委託下單行為，經過市場搓合產生股價與成交量。當投資者下委託單買賣股票，成交的委託單就會形成成交量與價格，尚未成交之委託單就會存留在限價委託簿，故股票成交量與價格無法充分反映當下投資人的企圖，未成交之委託單表示投資人之企圖或想法尚未實現，有可能在未來會更改委託單之價格與數量；所以當前成交的委託單會影響現在股價，未成交的委託單可能會對後續股價產生影響。本研究認為委託單由投資者的想法與企圖心形成，委託買進張數可代表買方投資人的企圖心，委託賣出張數代表賣方投資人的企圖心，而委託買賣張數差額代表買賣雙方企圖心之差異。此外我們認為開盤前掛單之投資人相較於盤中的動能交易者是相對有計畫性的，所以在開盤附近有計畫性投資者的委託單所占的比例是比較高，其資訊內涵比較單純，也和未來股價變動相關性比較高，故開盤之委託單與未來加權股價指數之關係是值得探討的。

在影響加權股價指數的因子當中，我們認為資金水位高低、股票買方企圖心強弱以及股票買賣雙方企圖心差異此三項變數是重要因子。故我們使用委託單來設計相關變數，我們選取前二十日開盤平均委託賣張做為當日市場資金水位高低之代理變數，以當日與過去二十日平均之開盤委託買張張數差額做為買方企圖心強弱之代理變數，以當日開盤委託買賣張數差額做為買賣雙方企圖心差異之代理變數。在模型方面，本研究使用分量迴歸作為研究方法，並加入適當的高次項來探討開盤委託單和當日加權股價指數報酬率的關係。

實證結果指出，代理市場資金水位高低、股票買賣雙方企圖心差異以及股票買方或賣方企圖心強弱這三項變數之一次項，其係數值對當日指數報酬率均有正向關係，而且大部分分量有顯著（除了 0.05、0.1、0.95 分量位置）；在高次項部分，我們可以看出資金水位高低在所有高次項分量，至少有一個係數值顯著異

於零，代表其存在非線性效果。

為了瞭解此三項變數如何對當日指數報酬率產生非線性的過程，我們將各個變數的數字由小到大帶入我們選取的分量位置，包含 0.05、0.25、0.5、0.75 以及 0.95，而結果如下。

資金水位由中位數增加的過程，其影響當日指數報酬率分為四個階段。第一個階段為資金初步增溫期，係數值往上會對漲勢有利。資金再往上增加到第二個階段，係數值往下，且 0.05 分量的係數值會下跌的比較多，分佈會擴張。資金再往上增溫到第三階段，係數值會往上，且斜率便陡。資金再往上到第四階段，其係數值就反轉向下，代表市場可能過熱。當資金發生退潮由中位數開始減少的過程中，其影響當日指數報酬率分為兩個階段。第一階段係數值都是往下，第二階段係數值會向上彎，發生尾端反轉，且當資金水位到最小的情況，其係數值大小和資金水位在中位數是一樣的，。

在買賣雙方企圖心差異的變化，數值由負往正的過程中，我們發現所選取的分量係數值都是往上，且 0.95 與 0.05 分量係數值的差距會隨著帶入的數值而擴大。

在買方企圖心強弱的變化過程，企圖心由正常轉強的過程中，在我們所選取的分量，其影響當日指數報酬率分為兩個階段。在第一階段是隨著企圖心愈強而係數值愈大。第二階段是發生反轉向下，係數值會變小。當企圖心由正常轉弱的過程中，期影響當日加權股價指數報酬率在我們所選取的分量表現並不一致，如 0.05 分量之係數值是隨著代入數值愈小也愈小，0.5 分量之係數值有反轉情形，0.95 分量之係數值是平緩減少。

最後我們發現委託單確實會對未來指數產生影響，而且是非線性的。所以投資者在研判當日的收盤可以加入開盤委託單做為參考，後續研究者在研究價量關係方面建議加入委託單資訊，使得研究更完善。

第二節 後續研究與建議

本研究選取的解釋變數是開盤第一分鐘委託買賣張數，後續研究可以選取不同時間點，也可以選取成交委託買賣張、平均每筆委買委賣張數以及成交金額。在加權股價指數報酬率方面，也可以選取未來一段時間的累積報酬率，來探討委託單的資訊內涵與股價指數報酬率的關係。

參考文獻

中文部份：

江明憲及鄭滄隆(2004)，「影響台灣股市日內股價變動因素之探討」，中山管理評論，第十二卷第一期，173-193 頁。

何欽淵(2006)，「日內委買委賣張數與大盤指數關聯性之研究-以台灣股市為例」，國立中正大學國際經濟研究所碩士論文。

李馥吟(2005)，「NASDAQ 新低投機型個股之日內報酬-買賣單不對稱關係」，國立臺灣大學經濟學研究所碩士論文。

李怡宗、劉玉珍、王錦瑩、陳薇如及賴文弘，「限價委託簿透明度與市場品質」，證券市場發展季刊，第八十一期第二卷，51-86 頁。

林柏宇(2009)，「台股交易資訊與市場表現之互動性研究」，國立臺灣大學經濟學研究所碩士論文。

柯美珠、蕭慧玲及邱敬賢(2006)，「市場深度日內型態之實證研究」，金融服務整合與創新發展研討會。

馬雅玲(2003)，「取消兩檔限制對我國證券市場之影響」，國立中山大學財務管理研究所碩士論文。

商大為(2000)，「買賣委託單交易資訊對大盤加權指數報酬率影響之研究」，國立台北大學企業管理學系碩士論文。

陳文賢(2001)，「日內委買委賣比例對台灣加權股價指數報酬率之影響」，二十一世紀全球投資策略研討會，頁 603-621。

陳俊宏(2005)，「台股指數成交筆數與委買委賣張數對指數報酬率影響之實證研究」，朝陽科技大學財務金融學系碩士論文。

莊家彰及管中閔(2005)，「台灣與美國股市價量關係的分量迴歸分析」，中央研究院經濟研究所經濟論文，第三十三卷第四期，379-404 頁。

張巧宜、游智賢及林岳喬(2004)，「投資人預期心理與日動能效果」，國立成功大

學 2005 年財務金融年會學術論文研討會。

黃慶光(2001)，「台灣股價指數反向操作策略及價量關係分析」，國立中正大學企業管理研究所碩士論文。

黃玉娟、陳培林及鄭堯任(2007)，「交易機制改變對市場績效之影響：透明度與撮合頻率之探討」，證券市場發展季刊，第十九卷第一期，133-158 頁。

辜見安(1998)，「每筆成交張數與股價波動關係之研究」，國立台灣大學會計學研究所碩士論文。

蔡怡純、馬黛及陳明吉(2007)，「限價單或是市價單？價格改善與延遲交易之抵換關係探討」，經濟管理論叢，第三卷第二期，201-223 頁。

英文部份：

- Brockaman, P. and Dennis Y. C. (2000), "Informed and Uninformed Trading in an Electronic, Order-Driven Environment," *The Financial Review*, Vol.35, pp. 125-146.
- Baur, D. and R. C. Jung (2006), "Return and Volatility Linkages between The US and The German Stock Market," *Journal of International Money and Finance*, Vol.25, pp.598-613.
- Campbell, J.Y., Grossman, S.J., and Wang, J. (1993), "Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.108(4), pp. 905-939.
- Chung-Ming Kuan (2007), "An Introduction to Quantile Regression", Academia Sinica.
- Chung, S.& Wei, P. (2005) , "The relationship between bid-ask spreads and holding periods: The case of Chinese A and B shares", *Global Finance Journal, Elsevier*, Vol. 15(3), pp. 239-24.
- Chordia, T., R. Roll and Subrahmanyam, A. (2002), "Order imbalance, Liquidity, and Market Returns," *Journal of Financial Economics*, Vol.65, pp. 111-130.
- Deo, M., Srinivasan, K., and Devanadhen, K. (2008), "The empirical relationship between stock returns, trading volume and volatility: Evidence from select Asian-Pacific stock market," *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Vol.12, pp.58-68.
- Easley, D., and O'Hara, M., (1987), "Price, Trade Size, and Information in Securities Markets," *Journal of Financial Economics*, Vol.19, pp.69-90.
- Gopinath S.and Krishnamurti, C. (2001), "Number of transactions and volatility: An empirical study using high-frequency data from Nasdaq stocks," *Journal of Financial Research*, Vol.24, pp.205-218.
- Glosten, L., Milgrom, P.(1985), "Bid, ask and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders," *Journal of Financial Economics*, Vol.14, pp.71-100.
- Koenker, R. and G.W. Basse(1978), "Regression Quantiles", *Econometrica*, Vol.46, pp. 33-50.
- Kyle, Albert, S.(1985), "Continuous Auctions and Insider Trading,"*Econometrica*, Vol.53, pp.1315-1335.
- Koenker, R. and G.W. Bassett(1982) , "Robust Tests for Heteroscedasticity Based on Regression Quantiles," *Econometirca*, Vol.46(1), pp.33-50.
- Lee, C. M. C. and Swaminathan, B., (2000), "Price Momentum and Trading Volume," *Journal of Finance*, Vol.55, pp.2017-2069.

- Madhavan, Ananth, (1996), “ Security price and market transparency,” *Journal of Financial Intermediation* 5, 255-283.
- Parlour, Christine A. (1998),“Price Dynamics in Limit Order Markets,” *Review of Financial Studies*, Vol.11, pp.789-816.
- Osborne, M. F. M., (1959),“Brownian Motion in Stock Market,” *Operations Research*, Vol.7, pp.145-173.
- Ying, C. C.,(1966),“Stock Market Prices and Volumes of Sales,” *Econometrica*, Vol.34, pp.676-685.



附錄

表 A-1：當日加權股價指數報酬率與過去五日、二十日以及五十日的平均開盤委託賣張張數之相關係數

	$Return_t$	$AS5_t$	$AS20_t$	$AS55_t$
$Return_t$	1	-0.02197	-0.02567	-0.03671
$AS5_t$	-0.02197	1	0.874322	0.693323
$AS20_t$	-0.02567	0.874322	1	0.854198
$AS55_t$	-0.03671	0.693323	0.854198	1

$Return_t$ 代表第 t 日加權股價指數報酬率， $AS5_t, AS20_t, AS55_t$ 代表第 t 日的過去五日、二十日以及五十日的平均開盤委託賣張張數。