

南華大學管理學院財務金融學系財務管理碩士班

碩士論文

Master Program in Financial Management

Department of Finance

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

外資期貨未平倉量與加權指數走勢之探討：以次貸風暴
為例

The Investigation of Foreign Capital Future Open Interest on
Taiwan Weight Index: The Test of Subprime Crisis

陳鴻齊

Hung-Chi Chen

指導教授：廖永熙 博士

Advisor: Yung-Shi Liao, Ph.D.

中華民國 110 年 6 月

June 2021

南 華 大 學

財務金融學系財務管理碩士班

碩 士 學 位 論 文

外資期貨未平倉量與加權指數走勢之探討-以次貸風暴為例

**The Investigation of Foreign Capital Future Open Interest on
Taiwan Weight Index: The Test of Subprime Crisis**

研究生： 陳鴻新

經考試合格特此證明

口試委員： 吳明哲

席永烈

吳位正

指導教授： 席永烈

系主任(所長)： 席永烈

口試日期：中華民國 110 年 6 月 7 日

謝辭

自從進入財務金融管理碩士在職專班以來，從一開始的懵懵懂懂，什麼都不順手，心情七上八下，深怕無法順利畢業，心裡暗自做了最壞的打算，但老師似乎了解我的心情，一路上不斷的鼓勵我努力堅持下去就對了，盡自己最大的能力做好每一項工作，老師們也都會盡最大的努力讓學生順利如期畢業。

兩年的時間覺得很長很長，第一次上課就開始想著這兩年該怎麼過，日子也一天天的過去，一轉眼已經準備畢業，回想過去兩年，老師們當初的鼓勵，現在回想起來果真是如此，看著經過老師指導後完成的論文，心情五味雜陳，如果不是老師們當初的鼓勵，也許早就放棄就讀碩士班了，有時跟同學聊天時，才發現每個人都是一樣的想法，如果沒有老師們的鼓勵，應該很難走到最後這一步。誠摯感謝廖永熙教授無私無怨的指導。

南華大學財務金融學系財務管理碩士班

109 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：外資期貨未平倉量與加權指數走勢之探討

研究生：陳鴻齊

指導教授：廖永熙 博士

中文摘要

期貨市場設置目的在於提供投資人多元化的投資或避險管道，1990 年諾貝爾經濟學獎得主 Merton H. Miller 也曾表示“期貨是二十世紀人類的偉大金融創舉”，期貨商品同時扮演著投機與避險的雙重角色，外資在臺灣股票市場到近年甚至已經超過 4 成的持股比重，因此外資在期貨部位的佈局，某程度也反映外資對於台股後市的看法，台灣股市屬於淺碟型市場，發生重大危及金融市場事件時，會造成投資人來不及賣出避險或變現，容易出現流動性風險。本研究以 2008 年金融風暴前後一年台股指數期貨未平倉量變化做為研究對象，並以 2008 年 9 月 15 日雷曼兄弟申請破產保護做為金融風暴的分界點。希望借由未平倉量的變化，了解加權股價指數的變化。

關鍵詞：外資、期貨未平倉、加權指數

Title of Thesis : The Investigation of Foreign Capital Future Open Interest

on Taiwan Weight Index: The Test of Subprime Crisis

Name of Institute: Master Program in Financial Management, Department of Finance,
Nanhua University

Graduate date: June 2021

Degree Conferred: M.S.

Name of student: Hung-Chi Chen

Advisor: Yung-Shi Liao, Ph.D.

Abstract

The purpose of setting up the futures market is to provide investors with diversified investment or hedging ways. "Futures is the great financial innovation of mankind in the twentieth century", as the statement of Merton H. Miller, the winner of the Nobel Prize in Economics Sciences in 1990, futures plays the dual role of speculation and hedging at the same time. The shareholding ratio has escalated from 30% to 40% above since the financial tsunami in 2008. Therefore, the layout of foreign capital in futures market may reflect the opinion of foreign investors on Taiwan's stock market. Taiwan's stock market is a shallow dish market. Because of relatively lacking of trading volume, investors in Taiwan may not have enough time to sell out for hedging or realization. This study takes the change in the open interest of Taiwan stock index futures in one year before and after the 2008 financial turmoil as the research object, and uses Lehman Brothers' application for bankruptcy protection on September 15, 2008 as the starting point of the financial turmoil. Hope by the excess amount of foreign trading, Taiwan Futures Exchange announced the daily foreign long open positions, short open positions, net open positions, as well as the closing price, change points, and changes of futures.

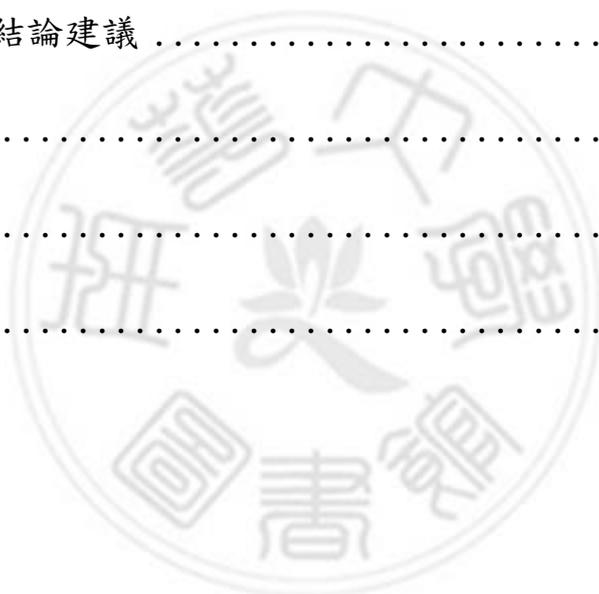
Keywords: Foreign Capital, Future Open Interest, Taiwan Weight Index



目錄

謝辭.....	i
中文摘要.....	ii
Abstract.....	iii
目錄.....	v
表目錄.....	vii
圖目錄.....	x
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	5
第三節 研究範圍.....	6
第四節 研究流程與架構.....	7
第二章 理論與文獻探討.....	8
第一節 何謂外資.....	8
第二節 為何特別注重外資.....	8
第三節 外資對於經濟發展的重要性.....	13
第四節 期貨與加權指數的相對關係.....	13
第三章 研究方法.....	15

第一節 研究樣本與資料來源	15
第二節 敘述統計結果	15
第三節 研究模型	20
第四章 實證結果.....	22
第五章 結論與建議.....	35
第一節 結論	35
第二節 研究結論建議	36
參考文獻.....	37
中文部分	37
英文部分	39



表目錄

表 1 台指期貨年成交總口數	2
表 2 台股年成交量表 (單位：十億)	6
表 3 三大法人定義表	8
表 4 外資匯入年總額 (單位：億美元)	9
表 5 台灣加權指數前十大權值股比重	9
表 6 資料來源與內容	15
表 7 全期間期貨及現貨敘述統計	16
表 8 全期間電子期貨及電子現貨敘述統計.....	16
表 9 全期間金融期貨及金融現貨敘述統計.....	17
表 10 金融風暴前期貨及現貨敘述統計	17
表 11 金融風暴前電子期貨及電子現貨敘述統計.....	18
表 12 金融風暴前金融期貨及金融現貨敘述統計.....	18
表 13 金融風暴後期貨及現貨敘述統計	19
表 14 金融風暴後電子期貨及電子現貨敘述統計.....	19
表 15 金融風暴後金融期貨及金融現貨敘述統計.....	20
表 16 全期間現貨及期貨迴歸分析表	22
表 17 全期間電子現貨及電子期貨迴歸分析表.....	22

表 18 全期間金融現貨及金融期貨迴歸分析表.....	23
表 19 金融風暴前期現貨及期貨迴歸分析表.....	23
表 20 金融風暴前期電子現貨及電子期貨迴歸分析表.....	24
表 21 金融風暴前期金融現貨及金融期貨迴歸分析表.....	24
表 22 金融風暴後期現貨及期貨迴歸分析表.....	24
表 23 金融風暴後期電子現貨及電子期貨迴歸分析表.....	25
表 24 金融風暴後金融現貨及金融期貨迴歸分析表.....	25
表 25 全期間現貨及期貨 T-GARCH 分析表	26
表 26 全期間電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表.....	26
表 27 全期間金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表.....	27
表 28 金融風暴前期現貨及期貨 T-GARCH 分析表.....	28
表 29 金融風暴前期電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表.....	28
表 30 金融風暴前期金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表.....	29
表 31 金融風暴後期現貨及期貨 T-GARCH 分析表.....	30
表 32 金融風暴後期電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表.....	30
表 33 金融風暴後期金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表.....	31
表 34 迴歸分析表整理	32
表 35 TGAECH 分析表整理	33

表 36 TGAECH 未平倉變動率對現貨波動分析表整理..... 34



圖目錄

圖 1 賣出台指期貨避險與股票投資組合的相對關係 4



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

期貨市場設置目的在於提供投資人多元化的投資或避險管道，1998年7月臺灣期貨交易所（Taiwan Futures Exchange, TAIFEX）推出第一個期貨商品---臺灣加權股價指數期貨（TAIFEX Taiwan Stock Index Futures）。為因應市場不同之需求，隔年再推出---台灣證券交易所電子類股價指數期貨、台灣證券交易所金融保險類股價指數期貨；之後，台灣期貨交易所進一步於2001年12月24日推出臺灣加權股價指數選擇權，盡可能提供多元化商品滿足各類投資人不同之需求，也能因此與國際金融市場接軌。1990年諾貝爾經濟學獎得主 Merton H. Miller 也曾表示“期貨是二十世紀人類的偉大金融創舉”，足見期貨商品在金融市場扮演角色的重要性。

期貨商品在交易目的上同時扮演著投機與避險的雙重角色，在一般投資大眾眼裡，期貨只是高槓桿的投機商品，只需要準備少量的期貨保證金，就能操作十幾二十倍以上契約價值的金融商品，買進或賣出，看多或看空，賺取點數上的價差，相較於傳統股票而言，期貨商品有著更便宜的手續費與交易稅，更快更容易的買進賣出，賺取短線價差；但在三大法人或大額交易人眼中，期貨則是提供手上持股的重要避險工具，外資在台灣股票市場市占率逐年攀升，從2008年金融海嘯的3成左右持股比重，到近年甚至已經超過4成的持股比重，未平倉量的合約數量的多寡代表了資金的看法及流向，若未平倉量增加，則代表資金流入，相反的，若未平倉量減少，則代表資金的流出，加權指數走向則可能因此被牽動，期貨未平倉量增減與加權指數之間，有一定程度的相對關係因此外資在期貨部位的佈局，某程度也反映外資對於台股後市的看法，也能成為一般投資人參考加權指數未來走向的重要參考指標，外資在股票市場上要大量快速拋售股票可能有流動性風險問題，但在期貨市場上卻相對容易很多，台股期貨（俗稱大台）日均量交易口數從2008以來的8萬口

不到，逐漸攀升到 2018 年已超過 19 萬口，即便 2019 年日均量有稍微下降，也有超過 14 萬口的日均量。如(表 1)以及(圖 1)由此可見期貨市場在投資人眼中的重要性也日趨重要。

表 1 台指期貨年成交總口數

2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
30,611,932	24,642,382	22,693,270	24,759,873	33,059,533
2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
34,534,902	34,014,500	46,946,307	34,226,802	46,324,077

資料來源:台灣期貨交易所

與世界各大金融中心相較之下，台灣股市屬於淺碟型市場，也就是交易量相對不足，若其他主要經濟體發生重大危及金融市場事件時，台灣因為成交量相對不足的關係，會造成投資人來不及賣出避險或變現，其中對於投資金額龐大的外資投資人，更是容易出現流動性風險。例如 2008/09/15 雷曼兄弟宣布倒閉，造成台股無量下跌，政府為了安撫民心，避免恐慌性賣壓，端出了許多救市方案，包括台股跌幅減半、禁止放空等措施。

在成交量低迷的情況下，外資機構、投信法人、國內自營商等，為了維持操作績效及因為後市看法悲觀而無法拋售持股，因為成交量不足的關係，會造成市場價格扭曲，跌幅較預期來的大，成交價格普遍不佳，下跌速度也比正常情況下來的快速（謝舒帆、楊于萱、林君瀟、陳勤明，2018/12）。

在金融市場出現劇烈變化，一般交易規模無法負荷時，資金會自然流向流動性較佳、槓桿比例較高的期貨市場，或者越來越受歡迎的 ETF 指數型基金，這兩種金融商品都和台灣股市的連動性很高，而且相較於個股的成交量來的大，如果需要在短時

間內買賣大量金額股票，這些都是相對容易操作且不易產生價格扭曲的標的。

在金融風暴時期前後，台灣股市與期貨交易口數與期貨市場未平倉口數的增減變化，代表著過去一般拿來做為參考的三大法人（外資、投信、自營商）買賣金額，已經不足以拿來做為後市判別的依據，例如外資未平倉淨多單頻創新高（未平倉口數高達九萬多口），當時期貨交易口數也頻創歷史新高（未平倉口數超過十二萬口），奇怪的是，台股指數卻未隨著這些驚人的數據持續往上推高創出歷史新高，這顯示出過去長期觀察的期貨未平倉水位的解讀方式已經改變。

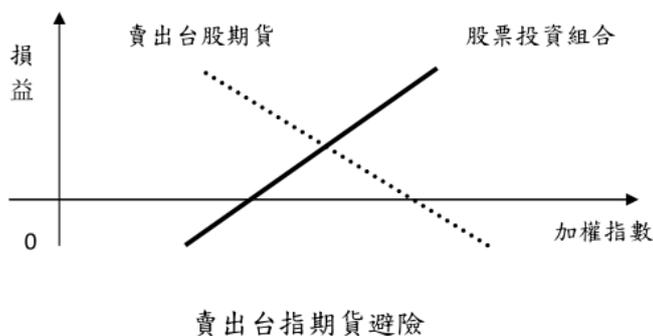
期貨是屬於一種衍生性金融商品，期貨最早成立的原始目的是在於提供投資人在一定時間內為自己手中的標的物做避險，投資人可藉由買賣期貨商品來鎖住利潤或者控制成本，將手中標的物的價格波動風險轉嫁給另一方願意承擔風險的投機交易者，期貨市場的功能基本上分為三種，第一種為避險功能，第二種為投機功能，第三種為價格發現功能。在避險功能方面，期貨市場成立之目的，可以為持有部位的投資人提供規避其交易標的物價格波動之風險，並將標的物價格波動之風險，轉嫁給有能力且願意承擔較高風險之投資人。在投機功能方面，目的在於賺取價格波動之價差利潤。若預期標的物價格即將上漲，投機者可買進標的物期貨，待價格上漲後再賣出買進之標的物期貨，以賺取中間價格變動的價差。在價格發現功能方面，由於期貨市場資訊取得越來越容易也越來越多元性，原則上標的物期貨價格受投資人對未來預期及各項資訊的綜合心理判斷，而趨向均衡的價格。當新的資訊出現時，若投資人改變對未來標的物價格的預期，則標的物價格會移動到另一均衡價格。

外資在台灣買進大量股票，除了賺取股利股息之外，同時也投資買進標的物的未來趨勢，例如武漢肺炎疫情造成台灣股市暴跌之後的大漲，台灣整個產業結構的大洗牌，由於封城封國的影響，遠距辦公教學的蓬勃發展，造成台積電、聯電、聯發科這一年來的倍數式的上漲。雖然經濟體在長期趨勢一般都是往上成長，但在投入如此大量資金的同時，背後也必須留意風險控管，萬一國際市場出現非預期性的

重大利空時，標的物的價格下跌風險也必須考量進去，這時候期貨的避險功能就扮演具有非常重要的關鍵角色。

由下圖可知，當加權指數持續走高，外資股票投資組合的獲利也隨之增加，但賣出台股期貨的避險部位卻因指數上揚而產生虧損；當外資股票投資組合開始獲利了結賣出股票時，加權指數也開始下跌，賣出的台股期貨避險部位也開始減少虧損或者開始獲利，此時，股票投資部位已經獲利了結，等到投資部位價差獲利大於期貨虧損部位，股票部位再行回補動作或者期貨反向部位平倉出場即可。外資在證券市場買進股票的同時，又擔心短期股票價格下跌的風險，法人在期貨市場短線上採取賣出台股指數期貨的避險操作策略，因股票價格下跌時，台股加權指數也將同步下跌，雖然在股票價格上會因此產生虧損或縮小獲利，但在台股指數期貨上卻因此而獲利，可以彌補股票市場上因價格下跌的損失；若股票價格止穩或者開始走揚時，則可以在期貨市場買回台股指數期貨平倉。

圖 1 賣出台指期貨避險與股票投資組合的相對關係



除了對於保護已經持有的股票部位而買進期貨空單的避險部位之外，有時候也會為了增加其投資績效而買進短線投機部位賺取價差利潤。但投機性部位有其相關限制，以證券投資信託基金為例，每營業日持有下列項目合計不得超過該基金資產價值之 15%

證券投資信託基金為增加投資效率，從事證券相關商品交易部位之計算範圍：

每營業日持有下列項目之合計數不得超過該基金淨資產價值之百分之十五，且不得大於該基金可運用資產扣除依基金管理辦法第十八條規定保持之最低流動資產比例：

- 1.未沖銷多頭部位之期貨契約總市值加計買進選擇權買權、賣出選擇權賣權及賣出選擇權買權之總（名目）價值。
- 2.未沖銷空頭部位之期貨契約總市值加計買進選擇權賣權之總（名目）價值超過該基金所持有相對應有價證券總市值之淨額部分。
- 3.為增加投資效率之利率交換契約總（名目）價值。

(資料來源：證券投資信託基金管理辦法)

第二節 研究目的

2008 發生全球性的金融風暴之後，從美國開始，全世界主要經濟體首次出現俗稱印鈔票救經濟，避免金融體系全面性瓦解的量化寬鬆政策(Quantitative easing, 簡稱 QE)，包括歐盟、日本、甚至中國等經濟大國都加入印鈔救市的行列，造成全球「熱錢」如瘋狗浪一般的湧入資本市場，造成除了股市之外的所有能投資炒作的金融商品都在「熱錢」的推波助瀾下水漲船高、包括黃金、原油、農產品、貴金屬、甚至房地產等等，與民眾息息相關的各項商品都難以倖免，連帶著全球貨幣市場與股匯市都出現大幅波動，在全球「熱錢」如此氾濫且大量釋出的情況下，台灣的股市及期貨市場卻出現資金移動反向的現象，台灣加權股價指數的成交量不增反減(如圖 1-2)。

2008 年金融風暴時期，台灣加權指數最高點的(以 9309 點為分界前後 5 個月)月均量平均為 29322 億元，到 2015 年最高點加權指數最高點的(10014 點的前後 5 個月)月均量平均為 18956 億元，總成交金額逐漸萎縮約 35.35%；奇怪的是，台指期貨指數的成交口數卻逆勢增加,自 2008 年同期的 10 個月均量平均的 1126389 口到 2015 年最高點台指期貨指數最高點的 10033 點 10 個月均量為 2011001 口(表 1-2)，成交口數出現大幅的成長達 87.41%，從成交口數的數據變化可以明顯看出，台

指期貨指數已經在台灣金融商品市場，已經逐漸成長至合理的規模，無論是投機操作或是避險需求或是價格發現，都已經慢慢的為投資大眾所接受且有一定程度的了解期貨商品的本質，也因此才能出現如此爆炸式的成長。

表 2 台股年成交量表 (單位：十億)

2011 年	2012 年	2013 年	2104 年	2015 年
26,197	20,238	18,940	21,898	20,191
2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
16,771	23,972	29,608	26,464	45,654

資料來源:台灣證券交易所

基於以上的研究背景與動機，本研究以 2008 年金融風暴前後一年台股指數期貨未平倉量變化做為研究對象，並以 2008 年 9 月 15 日雷曼兄弟申請破產保護做為金融風暴的分界點。並希望能研究以下目的：

- 一、發現外資期貨多空未平倉變動率在次貸風暴時期對台股報酬之影響。
- 二、發現外資期貨在次貸風暴時期對於台股報酬波動率之影響。

第三節 研究範圍

本研究資料 (2007 年 9 月 17 日 ~ 2009 年 9 月 14 日)取自台灣期貨交易所公佈之統計資料庫為資料來源，研究對象是台灣股價指數期貨，希望借由未平倉量的變化，了解加權股價指數的變化。

台灣證券交易所公布之台灣加權指數每日收盤價、漲跌點、漲跌幅。

台灣期貨交易所公布之每日外資多單未平倉部位、空單未平倉部位、淨未平倉部位，以及期貨收盤價、漲跌點、漲跌幅。

第四節 研究流程與架構

根據台灣證券交易所統計資料，探討外資每日未平倉量的增減變化量是否台灣加權指數的漲跌以及幅度。本研究將分為五個章節，各章節的內容簡述如下：第一章為緒論，說明研究背景與動機；第二章為理論與文獻探討，藉由過去先進研究結果以及國內外期刊文獻等，探討外資期貨交易與台指期與台灣加權指數波動方向的相關性；第三章為研究方法，根據台灣期貨交易所和台灣證券交易所的歷史資料，透過 GARCH 分析是否外資在期貨未平倉的交易方向與台灣加權指數的相關性；第四章為實證結果分析，根據 TGARCH 的分析資料，了解外資在期貨未平倉的操作是否與台灣加權指數漲跌有高度相關性；第五章為結論，總結本研究結果，了解外資對於影響台灣加權指數漲跌的重要性，或許可以提供後續研究人員與一般投資大眾做為參考依據；最後是參考文獻，拜讀國內外研究先進與學者的研究結論，為本研究的重要參考。

第二章 理論與文獻探討

第一節 何謂外資

以資金來源分類來說，法人共有三種，外資、投信及自營商，其中投信及自營商是屬於本國資金，而外資就是屬於來自本國以外的資金。所謂外資是一個較為模糊的經濟學概念，一般為以下三種分類：一是將外資理解為國外資本（Foreign Capital）、國外貨幣（Foreign Currency）或國外資金（Foreign Funds）；二是指外國投資，即屬於國際投資的一種行為；三是指外國投資者，即從本國的角度來看，只要是來自於本國以外的外國投資者皆稱之為外資，這是從投資資金來源主體上來界定其含義的。

表 3 三大法人定義表

外資、投信及自營商定義表	
法人類別	定義
外資	境內外之國外機構投資人(含陸資)
投信	證券投資信託基金、期貨信託基金，但不包含證券、期貨信託事業接受交易人全權委託部分
自營商	證券自營商(含證券商兼營期貨及選擇權自營商及證券商以及期貨選擇權交易人身分，從事期貨及選擇權交易者)、期貨及選擇權自營商(含造市帳戶)

第二節 為何特別注重外資

早期國內學者研究方向大多為三大法人操作方向，然而，隨著政府逐步開放外資投資金額與家數，之後外資佔台股投資比重逐年攀升，近年來始終維持在三成五左右的佔比，因此，外資買賣方向，影響台股的力道也日趨加重，漸漸轉往以研究

外資操作為主。

表 4 外資匯入年總額（單位：億美元）

2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
1,559.65	1,633.33	1,765.13	1,924.45	1,938.17
2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
1,993.72	2,080.55	1975.23	2,134.11	2,085.00

資料來源：金融監督管理委員會證券期貨局

表 5 台灣加權指數前十大權值股比重

排行	證券名稱		市值佔大盤比重
1	2330	台積電	30.59%
2	2317	鴻海	3.45%
3	2454	聯發科	3.10%
4	6505	台塑化	1.85%
5	2412	中華電	1.74%
6	2308	台達電	1.50%
7	1301	台塑	1.29%
8	1303	南亞	1.27%
9	2882	國泰金	1.27%
10	2303	聯電	1.25%

外資除了外國自然人之外，絕大部分是外國投資機構或大型基金公司等規模龐大的資金部位，有研究團隊、分析工具及更精密先進的進場買賣軟體，投資範圍遍

布全世界，追求最大獲利或者穩定獲利是他們的目的，以便向他們的投資者繳出漂亮的成績單，Warren Edward Buffett 的 Berkshire Hathaway(王之杰, 2013)投資公司即是其中之一個重要代表。

Kawaller, Koch and Koch (1987)、Stoll and Whaley (1990)、Chan (1992)等研究也顯示，期貨市場具有低限制性、低交易成本及高槓桿之優勢，有助於領先發現現貨市場價格功能。

陳育仁(2007)利用門檻模型來探討加權指數、台指期貨與新加坡摩台指數期貨之間，長時間的均衡關係與短期間內的非線性價格關係，實證結果：加權指數、台指期貨及新加坡摩台期貨的價格序列都沒有一定的樣態，且存在共整合關係，表示這種關係已經達到長期穩定之均衡。在價格發現功能上，新加坡摩台期的最佳，加權指數卻是最差。根據門檻共整合模型進一步探討三變數的非線性價格關係，顯示三者相較之下，加權指數修正的幅度較大，而且三者對負面消息的衝擊調整數度都很快。顯示投資人面對壞消息的時候，在害怕損失或者獲利縮小的心理狀態下，將快速做出停損或獲利了結的動作。誤差修正項具有非線性調整過程，表示任意兩指數間存在著雙向的回饋關係，都會受其他變數的影響。新加坡摩台期貨最具價格發現能力，其領先性較顯著。非線性的門檻模型比起傳統的現性誤差修正模型，較能顯示出長期均衡及短期動態關係，而且有較高的解釋能力。任意兩變數間皆存在雙向回饋關係，亦即加權指數、台指期貨及新加坡摩台期貨三變數的變動會互相影響，在價格發現能力以新加坡摩台期貨最佳，加權指數最差。

以此研究結果發現投資者可將新加坡摩台期貨當成領先指標，藉由觀察其價格的變動，作為投資操作或避險套利的資訊。新加坡摩台期貨有較好的價格發現功能，可能的原因在於摩台期貨市場成交量與流動性大於加權指數與台指期貨。由於新加坡摩台期貨市場為較成熟市場，法令限制較台灣期貨市場寬鬆，交易成本也較低。因此新加坡摩台期貨有領先的現象並具有價格發現的功能，在這情況下，投資人在新加坡摩台期貨市場中所獲得的資訊可能較台灣市場迅速。

Lee, Lin and Liu (1999)利用相關性分析及向量自我迴歸(VAR)模型，探討個別期貨商在台灣期貨市場的買賣行為以及互相的策略發現，法人投資者與散戶之間的交易策略為負相關，以及法人投資者與大額交易人面對市場遭受衝擊時的反應時間較為快速，而散戶的反應時間則較為緩慢，表示散戶的投資行為落後於市場變化，容易淪為抬轎者的角色。

黃嘉興、詹定宇與許月瑜(1999)運用 VAR 模型之衝擊反應分析也發現，在 1997 到 1998 兩年之間，外資、投信與自營商等三大法人的股票庫存單日買賣超金額的資訊傳遞非常快速，大部份都會在三個交易日內調整完畢，而且會依照前期買賣超金額做為修正策略，三大法人之間的股票單日買賣超金額之間有高度的相關性。

陳玲慧(2001)和林美珍、馬麗菁(2002)以及鄭麗慧(2001)在探討台灣加權指數之漲跌與三大法人買賣超在 1997 到 1999 三年間的互動關係時，也得到類似的結論，發現加權指數的漲跌與三大法人的買賣超之間存在著因果關係，尤其是外資對加權指數的漲跌影響力最大，還有投信與自營商的操作也是領先指標，其次是自營商，而投信的影響力最弱，也最受加權指數漲跌的影響，容易有追高殺低的特性。

期貨的目的在於有投機或避險需求，當市場成交一口多單或一口空單的時候，它有可能是一口新倉或一口平倉的交易，未平倉量代表市場上尚未結束的單邊力量，看多或看空，在期貨契約尚未結算前，這股力量可以選擇延續或結束。因此，未平倉量的多寡也代表著市場多空方向的潛在動能及市場預期，未平倉量越大，也代表多空雙方僵持的力量越大。法人通常代表著專業研究機構，對行情走勢的研判，低買高賣為主要獲利來源，因此，觀察法人動向，為國外市場相當重要的資訊，文獻也有不少相關研究。

Chu, Hsieh and Tse (1999)分析 S&P500 現貨及期貨資料，發現期貨具有較強的價格發現功能，國內研究者吳宏達 (2000)也提出臺灣股市之指數期貨與現貨之預測及關聯性研究。綜合以上敘述，大多數之研究同意期貨市場有較高的價格發現能力。

以美國農產品期貨市場未平倉部位為例，Wang(2001)發現大額投機人的投機行為可視為價格是否延續的指標，反之，大額避險人的投資行為則被視為反指標。

Bessembinder(1996)主要探討交易量和連結標的的關聯性，認為交易量在某種程度上能反映交易人不同的看法，經實證結果發現 S&P500 指數期貨未平倉量增加時，交易量也隨之增加，因此證實未平倉量與交易人各自的不同看法有有一定相關性。

Figlewski (1981)以期貨未平倉量檢定加權指數波動，結果發現加權指數波動與期貨未平倉量明顯相關。

Chen(1995)及 Chang(2000)研究指出，未平倉量代表投機者對於後勢看法的延續，研究結果發現 S&P500 期貨未平倉量會隨著現貨波動率增加而增加，表示當波動率上升的同時，投資人避險需求也同時上升，為了穩定部位損益波動的幅度，投資人將選擇賣出股票或放空期貨，而造成未平倉量增加的現象。

賴彥宏(2005)研究指出，運用移動平均交易法在台指期貨市場無法獲得顯著的超額報酬，但加入未平倉量增減幅度作為輔助指標，卻能增加原有的報酬績效，隱含著未平倉量可能代表一定程度交易方向的參考性，可以做為期貨交易時的參考依據。

Kleinman(2002)也提出六種以未平倉量作為分析獲利的判別方法，並以白銀期貨及農產品咖啡期貨來驗證六種判別方法的適用性：

方法 1：當價格趨勢向上且未平倉量同時同方向增加時，此為多頭市場指標。

方法 2：當價格趨勢向下且未平倉量同時同方向減少時，此為空頭市場指標。

在方法 1 及方法 2 的趨勢持續方向不便且未平倉量同時同方向增加或減少時，市場不會有反轉現象發生。

方法 3：當價格趨勢向上且未平倉量同時同方向減少時，此為空頭市場指標。原本的多頭部位開始逐步結清，空頭部位開始逐步增加進入市場。

方法 4：當價格趨勢向下且未平倉量同時同方向增加時，此為多頭市場指標。

原本的空頭部位開始逐步結清，多頭部位開始逐步增加進入市場。

方法 5：當價格趨勢上下波動混亂，方向不明且未平倉量同時同方向增加時，此為空頭市場指標。理由是一般散戶投資人持有多頭部位，而外資等等專業投資公司持有空頭部位，空頭力道強勁所致。

方法 6：當價格趨勢上下波動混亂，方向不明且未平倉量同時同方向減少時，此為多頭市場指標。理由是外資等專業投資公司持有空頭部位逐步減少，空頭趨勢將反轉。

外資一向被認為有較佳的財報分析能力以及更精良的交易分析設備，可視為資訊優勢交易者(Kamesaka, Nofsing and Kawakita, 2003)，國內研究指出(蕭朝興、黃聖棠、黃聖志, 2008)，跟隨外資買進賣出作為操作指標，長期下來，比起散戶自己判斷進出場時機，可以獲得異常的正報酬，所以外資的買賣超方向對台灣加權指數報酬率的影響最大。

第三節 外資對於經濟發展的重要性

外資藉由進入台灣市場投入資本取得股權，可促進本國經濟發展，並增加本國金融市場的流動性與資金運用(Bekaert and Harvey, 2000; Bekaert, Harvey and Lumsdaine, 2001)，外資的引進也猶如銀行貸款給企業的概念，銀行貸款給企業收取利息並承擔壞帳風險；外資投資本國企業領取企業因獲利而發放股利股息的同時，也承擔了企業運好壞的風險，並稀釋了公司的權益資本成本(Bekaert and Harvey, 2000; Bekaert, Harvey and Lumsdaine, 2002)。

第四節 期貨與加權指數的相對關係

期貨為一種零和市場，任何一口成交的多單，勢必有一口相對應的空單，而且期貨的槓桿效果又可以被作為外資持有股票的避險工具，當經濟情況惡化，手中持股來不及拋售變現時，便可以賣出期貨空單作為避險。

相對於加權指數有價格發現 Schroeder(1997)的效果，一般又被視為領先指標，因此，外資的期貨未平倉量的增減變化與多空方向，對於加權指數有一定程度的領先反應，根據上述基礎，研究外資期貨未平倉的變化量與變化方向是否對於台灣加權指數有決定性的影響，Schlag and Stoll (2005)之研究也發現期貨交易人對市場資訊之反應較為快速。

Figlewski(1981)以未平倉量作為衡量期貨市場規模大小指標，實證指出其與現貨價格波動為正相關。研究分成四個方向來探討，在期貨市場各項數據中選取成交量、未平倉量及期貨價格波動，四項指標來檢測現貨價格波動。研究標的為 GNMA 8%及 9%票息的日資料，未平倉量為月初加上月底之平均，用以衡量期貨市場規模大小。成交量為月交易量，衡量目前交易策略。以迴歸分析之迴歸式，結果指出 GNMA 價格的波動與期貨未平倉量呈明顯正相關。

Cox (1976)認為期貨交易可以有效提升市場資訊之流通與傳遞，提供買賣雙方更完整之交易資訊，有助於買賣雙方形成價格判斷，減少可能的資訊不對稱。Merton (1995)也提出包含期貨、選擇權等衍生性金融商品之交易，能夠降低市場交易人之資訊不對稱性，提升市場資訊流通之效率。

Salcedo(2003)以黃豆期貨作為研究，所作結論與 Gould(2003)結論相同。其研究結果指出，未平倉量預測價格較成交量預測價格有明顯效力，成交量有時無法反應趨勢。未平倉量的變化可帶給交易者部分的交易訊息。

Bessembinder and Seguin(1993)以向量自我迴歸(VAR)模型，研究結果顯示 8 種期貨合約(日圓與馬克、黃金與白銀、小麥與棉花、美國公債與國庫券)的交易活動與市場波動性之關係，實證結果發現，當市場出現非預期資訊衝擊時，期貨未平倉量將領先反應，緊接著為市場價格波動的增加。日圓等 5 個期貨合約之未預期的未平倉量與波動性亦有顯著的負向關係，其餘三個合約雖不顯著，仍為負相關。

第三章 研究方法

第一節 研究樣本與資料來源

取自台灣期貨交易所公佈與台灣證券交易所之統計資料庫之統計資料庫為資料來源(2007年9月17日 ~ 2009年9月14日)，雷曼兄弟宣告破產日為2009年9月15日，以此日期作為分界，前一年及後一年的交易資料作為研究樣本。

表 6 資料來源與內容

資料來源	台灣期貨交易所、台灣證券交易所	
資料內容	台灣加權股價指數	每日收盤價、漲跌、漲跌幅。
	台灣期貨交易所	每日期貨收盤價、漲跌、漲跌幅、 每日外資期貨多空方未平倉量。

第二節 敘述統計結果

表 7 為全期間多空未平倉淨額、期貨報酬及現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為 8549 口，最大值為 49523 口，最小值為-19368 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為-0.0002 和-0.0003，而每日標準差分別為 0.0231 和 0.0193。故顯示出期貨的波動大於現貨的波動。

表 7 全期間期貨及現貨敘述統計

多空未平倉淨額		期貨報酬		現貨報酬	
平均數	8548.958	平均數	-0.0002	平均數	-0.0003
標準差	15017.57	標準差	0.0231	標準差	0.0193
最小值	-19368	最小值	-0.0840	最小值	-0.0651
最大值	49523	最大值	0.0714	最大值	0.0674
個數	495	個數	495	個數	495

表 8 為全期間電子多空未平倉淨額、電子期貨報酬及電子現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為-0.0003 口，最大值為 0.0675 口，最小值為-0.0663 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為-0.0002 和 0.0067，而每日標準差分別為 0.0246 和 0.1308。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 8 全期間電子期貨及電子現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	-0.0003	平均數	-0.0002	平均數	0.0067
標準差	0.0204	標準差	0.0246	標準差	0.1308
最小值	-0.0663	最小值	-0.0909	最小值	-0.2480
最大值	0.0675	最大值	0.0706	最大值	1.0068
個數	495	個數	495	個數	495

表 9 為全期間金融多空未平倉淨額、金融期貨報酬及金融現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為 0.0000 口，最大值為 0.0686 口，最小值為-0.0684 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為 0.0001 和 0.0057，而每日標準差分別為 0.0292 和 0.1234。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 9 全期間金融期貨及金融現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	0.0000	平均數	0.0001	平均數	0.0057
標準差	0.0264	標準差	0.0292	標準差	0.1234
最小值	-0.0684	最小值	-0.0947	最小值	-0.3443
最大值	0.0686	最大值	0.0708	最大值	1.3758
個數	495	個數	495	個數	495

表 10 為金融風暴前期多空未平倉淨額、期貨報酬及現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為-1185 口，最大值為 17477 口，最小值為-19368 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為-0.0013 和-0.0013，而每日標準差分別為 0.0196 和 0.0175。故顯示出期貨的波動大於現貨的波動。

表 10 金融風暴前期期貨及現貨敘述統計

多空未平倉淨額		期貨報酬		現貨報酬	
平均數	-1184.84	平均數	-0.0013	平均數	-0.0013
標準差	7108.894	標準差	0.0196	標準差	0.0175
最小值	-19368	最小值	-0.0705	最小值	-0.0651
最大值	17477	最大值	0.0693	最大值	0.0557
個數	246	個數	246	個數	246

表 11 為金融風暴前期電子多空未平倉淨額、電子期貨報酬及電子現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為-0.0015 口，最大值為 0.0561 口，最小值為-0.0663 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為-0.0014 和 0.0079，而每日標準差分別為 0.0211 和 0.1426。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 11 金融風暴前電子期貨及電子現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	-0.0015	平均數	-0.0014	平均數	0.0079
標準差	0.0188	標準差	0.0211	標準差	0.1426
最小值	-0.0663	最小值	-0.0707	最小值	-0.2161
最大值	0.0561	最大值	0.0706	最大值	1.0068
個數	246	個數	246	個數	246

表 12 為金融風暴前期金融多空未平倉淨額、金融期貨報酬及金融現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為-0.0005 口，最大值為 0.0680 口，最小值為-0.0684 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為-0.0005 和 0.0075，而每日標準差分別為 0.0242 和 0.1418。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 12 金融風暴前金融期貨及金融現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	-0.0005	平均數	-0.0005	平均數	0.0075
標準差	0.0221	標準差	0.0242	標準差	0.1418
最小值	-0.0684	最小值	-0.0696	最小值	-0.2729
最大值	0.0680	最大值	0.0702	最大值	1.3758
個數	246	個數	246	個數	246

表 13 為金融風暴後期多空未平倉淨額、期貨報酬及現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為 18165 口，最大值為 49523 口，最小值為-7110 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為 0.0009 和 0.0008，而每日標準差分別為 0.0261 和 0.0209。故顯示出期貨的波動大於現貨的波動。

表 13 金融風暴後期貨及現貨敘述統計

多空未平倉淨額		期貨報酬		現貨報酬	
平均數	18165.4800	平均數	0.0009	平均數	0.0008
標準差	14576.6200	標準差	0.0261	標準差	0.0209
最小值	-7100	最小值	-0.0840	最小值	-0.0576
最大值	49523	最大值	0.0714	最大值	0.0674
個數	249	個數	249	個數	249

表 14 金融風暴後期電子多空未平倉淨額、電子期貨報酬及電子現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為 0.0008 口，最大值為 0.0675 口，最小值為-0.0608 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為 0.0010 和 0.0055，而每日標準差分別為 0.0275 和 0.1181。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 14 金融風暴後電子期貨及電子現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	0.0008	平均數	0.0010	平均數	0.0055
標準差	0.0218	標準差	0.0275	標準差	0.1181
最小值	-0.0608	最小值	-0.0909	最小值	-0.2480
最大值	0.0675	最大值	0.0706	最大值	0.7545
個數	250.0000	個數	250.0000	個數	250.0000

表 15 為金融風暴後期金融多空未平倉淨額、金融期貨報酬及金融現貨報酬的敘述統計。多空未平倉淨額為期貨多頭未平倉量扣除期貨空頭未平倉量，平均每日多空未平倉淨額為 0.0006 口，最大值為 0.0686 口，最小值為-0.0681 口。期貨和現貨平均每日報酬分別為 0.0007 和 0.0037，而每日標準差分別為 0.0334 和 0.1021。故顯示出期貨的波動小於現貨的波動。

表 15 金融風暴後金融期貨及金融現貨敘述統計

現貨報酬		期貨報酬		多空未平倉變動率	
平均數	0.0006	平均數	0.0007	平均數	0.0037
標準差	0.0301	標準差	0.0334	標準差	0.1021
最小值	-0.0681	最小值	-0.0947	最小值	-0.3443
最大值	0.0686	最大值	0.0708	最大值	0.6962
個數	250	個數	250	個數	250

第三節 研究模型

在研究外資期貨買賣對臺灣期貨市場報酬率的影響，主要依據(一)外資在期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率市場影響。依自變數為「外資期貨指數變動率」與「外資買賣期貨未平倉口數」各自建立迴歸模型，模型 I, II, 依序說明如下：

$$\text{模型 I: } R_t = \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 OI_t + \varepsilon_t \dots \dots (1)$$

定義模型變數內容

t

R_t : 第 t 期的加權指數報酬率

r_t : 第 t 期的台指期報酬率

β_0 : 截距項

OI_t : 外資未平倉變動率

ε_t : 誤差項

β_0 , β_1 , β_2 , 為待估計參數。

模型 I 主要是外資未平倉期貨口數佔總未平倉口數的變動率與台指期貨報酬率的相關性質。此模型以當日期貨市場的報酬率作為控制變數。

模型 II

以廣義自我迴歸條件異質變異數模型 (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity, 簡稱 GARCH 模型) Bollerslev(1986)又提出了 GARCH 模型，

GARCH 模型是一個專門針對金融數據所量身訂做的迴歸模型，去除和普通迴歸模型相同的之處，GARCH 對誤差的變異數進行了進一步的建立模型。特別適用於波動性的分析和預測，這樣的分析對投資者的決策能起到非常重要的指導性作用，其意義很多時候超過了對數值本身的分析和預測。本文進一步把好壞消息對變異數的影響加以考慮，並形成 TGARCH 模型，說明如下。

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 OI_t + \epsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

$$\epsilon_t = u_t \sqrt{h_t} \dots \dots \dots (3)$$

$$h_t = \alpha_1 + \theta_1 h_{t-1} + \gamma_1 \epsilon_{t-1}^2 + \rho_1 \text{Dummy} \epsilon_{t-1}^2 + \delta_1 OI_t \dots \dots \dots (4)$$

其中，若 $\epsilon_{t-1} < 0$ 則 Dummy 為 1，否則為 0。



第四章 實證結果

表 16 說明全期間期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.7936，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0077，代表有負向的影響，且達到 1%的顯著水準。

表 16 全期間現貨及期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0001	0.0003	-0.2747	0.7837
β_1	0.7936	0.0115	69.1821	0.0000***
β_2	-0.0077	0.0028	-2.7859	0.0055***

表 17 說明全期間電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.7926，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0048，代表有正向的影響，且達到 5%的顯著水準。

表 17 全期間電子現貨及電子期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0002	0.0003	-0.6237	0.5331
β_1	0.7926	0.0113	70.3357	0.0000***
β_2	0.0048	0.0021	2.2836	0.0228**

表 18 說明全期間金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8772，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0007，代表有正向的影響，但未達顯著水準。

表 18 全期間金融現貨及金融期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0001	0.0003	-0.2703	0.7870
β_1	0.8772	0.0098	89.1092	0.0000***
β_2	0.0007	0.0023	0.2857	0.7752

表 19 說明金融風暴前期期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8641，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0057，代表有負向的影響，且達到 5%的顯著水準。

表 19 金融風暴前期現貨及期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0002	0.0003	-0.5882	0.5569
β_1	0.8641	0.0141	61.0755	0.0000***
β_2	-0.0057	0.0027	-2.1485	0.0327**

表 20 說明金融風暴前期電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8625，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0039，代表有正向的影響，且達到 10%的顯著水準。

表 20 金融風暴前期電子現貨及電子期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0003	0.0003	-0.8282	0.4084
β_1	0.8625	0.0150	57.3768	0.0000***
β_2	0.0039	0.0022	1.7616	0.0794*

表 21 說明金融風暴前期金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8871，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0015，代表有正向的影響，但未達顯著水準。

表 21 金融風暴前期金融現貨及金融期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0001	0.0003	-0.2529	0.8005
β_1	0.8871	0.0130	68.0938	0.0000***
β_2	0.0015	0.0022	0.6650	0.5067

表 22 說明金融風暴後期期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.7542，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0096，代表有負向的影響，且達到 10%的顯著水準。

表 22 金融風暴後期現貨及期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0001	0.0004	0.3181	0.7507
β_1	0.7542	0.0168	44.8684	0.0000***
β_2	-0.0096	0.0050	-1.9217	0.0558*

表 23 說明金融風暴後期電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子

現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.7518，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0066，代表有正向的影響，且達到 10%的顯著水準。

表 23 金融風暴後期電子現貨及電子期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0001	0.0004	0.1247	0.9008
β_1	0.7518	0.0159	47.3295	0.0000***
β_2	0.0066	0.0037	1.7805	0.0762*

表 24 說明金融風暴後期金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬率影響。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8722，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0012，代表有負向的影響，但未達顯著水準。

表 24 金融風暴後金融現貨及金融期貨迴歸分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0000	0.0005	-0.0864	0.9312
β_1	0.8722	0.0144	60.6723	0.0000***
β_2	-0.0012	0.0047	-0.2464	0.8056

表 25 說明 T-GARCH 模型估計之全期間期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8341，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0016，代表有負向的影響，但卻不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.0261，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，但卻不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 25 全期間現貨及期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0000	0.0002	-0.0350	0.9721
β_1	0.8341	0.0101	82.4068	0.0000***
β_2	-0.0016	0.0017	-0.9623	0.3359
α_1	0.0000	0.0000	1.6606	0.0968
γ_1	0.0895	0.0159	5.6292	0.0000
ρ_1	0.0261	0.0374	0.6991	0.4845
θ_1	0.8921	0.0208	42.8426	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	0.8399	0.4010

表 26 說明 T-GARCH 模型估計之全期間電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣電子現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8213，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0032，代表有正向的影響，顯著水準 10%。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.1127，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，顯著水準 10%。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 26 全期間電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0002	0.0002	-0.9018	0.3671
β_1	0.8213	0.0098	84.1785	0.0000***
β_2	0.0032	0.0017	1.8318	0.0670*
α_1	0.0000	0.0000	1.2161	0.2240
γ_1	0.0225	0.0329	0.6832	0.4945
ρ_1	0.1127	0.0595	1.8958	0.0580*
θ_1	0.9088	0.0290	31.2891	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	0.7695	0.4416

表 27 說明 T-GARCH 模型估計之全期間金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣金融現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8756，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0003，代表有正向的影響，但並不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.0337，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，但並不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 27 全期間金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0000	0.0003	-0.1349	0.8927
β_1	0.8756	0.0096	91.0825	0.0000***
β_2	0.0003	0.0021	0.1649	0.8690
α_1	0.0000	0.0000	1.7851	0.0743
γ_1	0.0445	0.0233	1.9128	0.0558
ρ_1	0.0337	0.0385	0.8743	0.3820
θ_1	0.9273	0.0176	52.7145	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	1.0796	0.2803

表 28 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴前期期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8493，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0023，代表有負向的影響，但卻不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.1542，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，顯著水準 1%。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 28 金融風暴前期現貨及期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0004	0.0003	-1.3701	0.1706
β_1	0.8493	0.0119	71.3975	0.0000***
β_2	-0.0023	0.0017	-1.3684	0.1712
α_1	0.0000	0.0000	2.0878	0.0368
γ_1	-0.0301	0.0136	-2.2035	0.0276
ρ_1	0.1542	0.0587	2.6268	0.0086***
θ_1	0.9393	0.0307	30.5564	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	-0.8330	0.4049

表 29 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴前期電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣電子現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8300，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0034，代表有正向的影響，顯著水準 10%。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.2879，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，顯著水準 1%。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 29 金融風暴前期電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0006	0.0003	-1.9992	0.0456
β_1	0.8300	0.0135	61.5371	0.0000***
β_2	0.0034	0.0020	1.6728	0.0944*
α_1	0.0000	0.0000	1.9547	0.0506
γ_1	-0.0918	0.0296	-3.1051	0.0019
ρ_1	0.2879	0.0729	3.9499	0.0001***
θ_1	0.9528	0.0200	47.6374	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	1.5390	0.1238

表 30 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴前期金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣金融現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8787，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0003，代表有負向的影響，但並不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.2064，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，但並不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但卻不顯著。

表 30 金融風暴前期金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	-0.0002	0.0003	-0.6263	0.5311
β_1	0.8787	0.0132	66.6310	0.0000***
β_2	-0.0003	0.0026	-0.1266	0.8993
α_1	0.0000	0.0000	1.2051	0.2282
γ_1	0.0152	0.0511	0.2973	0.7663
ρ_1	0.2064	0.1420	1.4537	0.1460
θ_1	0.7942	0.1169	6.7924	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	0.6818	0.4954

表 31 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴後期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.6075，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為-0.0004，代表有負向的影響，但卻不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為-0.0888，代表壞消息產生的波動比好消息來的小，但卻不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0003，顯著水準 1%。

表 31 金融風暴後期現貨及期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0004	0.0009	0.4117	0.6805
β_1	0.6075	0.0243	24.9893	0.0000***
β_2	-0.0004	0.0038	-0.1041	0.9171
α_1	0.0001	0.0000	2.9450	0.0032
γ_1	-0.0102	0.1751	-0.0580	0.9538
ρ_1	-0.0888	0.1710	-0.5194	0.6035
θ_1	0.4016	0.2113	1.9010	0.0573
δ_1	0.0003	0.0000	7.7561	0.0000***

表 32 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴後期電子期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣電子現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.7826，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0054，代表有正向的影響，顯著水準 10%。在波動不對稱係數 ρ_1 為 0.0910，代表壞消息產生的波動比好消息來的大，但並不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但並不顯著。

表 32 金融風暴後期電子現貨及電子期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0003	0.0003	0.7543	0.4506
β_1	0.7826	0.0139	56.2762	0.0000***
β_2	0.0054	0.0031	1.7554	0.0792*
α_1	0.0000	0.0000	0.9901	0.3221
γ_1	0.0379	0.0665	0.5698	0.5688
ρ_1	0.0910	0.1099	0.8279	0.4077
θ_1	0.8732	0.0751	11.6276	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	-0.2080	0.8352

表 33 說明 T-GARCH 模型估計之金融風暴後期金融期貨交易多空未平倉量佔總未平倉變動率對臺灣金融現貨報酬率及波動影響分析表。實證結果發現期貨報酬對現貨報酬的迴歸係數 β_1 為 0.8814，代表有正向的影響，且達到 1%的顯著水準。多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬的迴歸係數 β_2 為 0.0000，代表無明顯的影響，也並不顯著。在波動不對稱係數 ρ_1 為-0.0267，代表壞消息產生的波動比好消息來的小，但並不顯著。另外，多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動的迴歸係數 δ_1 為 0.0000，但並不顯著。

表 33 金融風暴後期金融現貨及金融期貨 T-GARCH 分析表

	係數	標準誤	t 統計	p-值
β_0	0.0000	0.0004	-0.0193	0.9846
β_1	0.8814	0.0146	60.3699	0.0000***
β_2	0.0000	0.0054	0.0081	0.9936
α_1	0.0000	0.0000	-3.1670	0.0015
γ_1	0.0354	0.0192	1.8394	0.0659
ρ_1	-0.0267	0.0262	-1.0165	0.3094
θ_1	0.9819	0.0150	65.5875	0.0000
δ_1	0.0000	0.0000	1.3643	0.1725

表 34 迴歸分析表整理

全期間現貨及期貨迴歸分析表	影響	顯著水準
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	1%
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	5%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	正向	無
金融風暴前期現貨及期貨迴歸分析表	影響	顯著水準
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	5%
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	10%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	正向	無
金融風暴後期現貨及期貨迴歸分析表	影響	顯著水準
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	10%
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	10%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	負向	無

表 35 TGAECH 分析表整理

全期間現貨及期貨 TGARCH 分析表	影響	顯著水準
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	無
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	10%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	正向	無
期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	無
電子期貨報酬對電子現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	10%
金融期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	無
金融風暴前期現貨及期貨 TGARCH 分析表		
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	無
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	10%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	負向	無
期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	1%
金融期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	大	無
金融風暴後期現貨及期貨 TGARCH 分析表		
期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
電子期貨報酬對電子現貨報酬	正向	1%
金融期貨報酬對現貨報酬	正向	1%
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨報酬	負向	無
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨報酬	正向	10%
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨報酬	無	無
期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	壞小於好	無
電子期貨報酬對電子現貨報酬波動不對稱係數	壞大於好	無
金融期貨報酬對現貨報酬波動不對稱係數	壞小於好	無

表 36 TGAECH 未平倉變動率對現貨波動分析表整理

全期間現貨及期貨 TGARCH 分析表	迴歸係數	顯著水準
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動	0.0000	無
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨波動	0.0000	無
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨波動	0.0000	無
金融風暴前期現貨及期貨 TGARCH 分析表		
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動	0.0000	無
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨波動	0.0000	無
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨波動	0.0000	無
金融風暴後期現貨及期貨 TGARCH 分析表		
多空未平倉量佔總未平倉變動率對現貨波動	0.0003	1%
電子多空未平倉量佔總未平倉變動率對電子現貨波動	0.0000	無
金融多空未平倉量佔總未平倉變動率對金融現貨波動	0.0000	無

第五章 結論與建議

第一節 結論

發現外資期貨多空未平倉變動率在次貸風暴時期對台股報酬，迴歸分析無論是全期間或者金融風暴前期或者金融風暴後期，台股期貨、電子期貨、金融期貨都有達到對於台股報酬波動率顯著水準 1%之正向影響。但加入 TGARCH 分析後，只剩下電子期貨有 10%水準的顯著影響。

發現外資期貨在次貸風暴時期，無論是全期間或者金融風暴前期或者金融風暴後期，台股期貨、電子期貨、金融期貨都有達到對於台股報酬波動率皆無顯著水準之影響。

外資期貨未平倉的增減變化影響加權指數的走勢與波動率大小的相對關係，確定外資在期貨報酬對於加權指數走勢的確有顯著的影響，尤其在發生金融風暴時期，全球股市劇烈波動下，外資期貨未平倉的多空方向對於加權指數有顯著的影響。

根據以上迴歸實證結果，明顯發現大盤指數與期貨未平倉增減變化有顯著關係，無論是全期間或者金融風暴前後期，都有顯著相關性，而電子現貨指數與電子期貨未平倉變化也有顯著相關性，無論是全期間或者金融風暴前後期都是，但金融現貨指數與金融期貨未平倉則無顯著相關性，無論是全期間或者金融風暴前後期均是。

權值個股前十大裡面就有六檔是電子類股，傳產類股占三檔，而金融類股只有國泰金一檔，根據金融監督管理委員會—證券期貨局統計資料，2020年，全體上市家數948家，而前十大權值個股裡面的電子類股就佔了整體大盤指數43.4067的權值比重，由此可知，電子權值個股的漲跌變化影響大盤指數漲跌甚鉅，延伸至電子期貨未平倉相對於大盤的相關性就遠大於金融期貨未平倉，而外資在遭受國際重大利空消息時，開始大量拋售台股，如同上述所提，十大權值個股裡

面，電子個股就佔了七檔，而金融個股只佔了一檔，所以電子期貨未平倉才會相對於金融期貨未平倉有顯著相關性。

而且金融個股是外資長期以來配股配息的穩定獲利來源，加上台灣金融體系十分良好健全，而且企業獲利良好穩定，金融類股105年至109年平均殖利率都在5%以上，105年更高達6.34%，所以金融類股不僅僅是外資大量持有的標的，也是一般大眾投資人習慣當作存股，長期持有配股配息的標的，即便過去發生過數次金融公司遭到掏空，造成民眾擠兌的問題，政府皆是一肩扛起後續責任，尚未發生過民眾存款權益遭受損失的例子。

第二節 研究結論建議

希望政府站在保護大眾投資人的立場，盡可能即時揭露外資投資人的買賣方向、數量、金額等等，減少大眾投資人成為外資投資人坑殺的肥羊，畢竟一般投資人的能投入的金額、能取得的財報營收數據、分析團隊、交易策略、下單軟體等等，遠遠不如外資投資人齊全豐富，所以政府在交易數據上能盡可能即時揭露外資操作方向，新倉或平倉等等操作策略，給予一般投資人更多買進或賣出的參考資訊，如果可以的話，將三大法人跟一般投資人之間的買進或賣出，新倉或平倉，分別獨立出來，盤中提供即時資訊供一般投資人參考，也許能拉近大眾投資人與外資投資人之間的優勢差距，也能增加一般投資人獲利的機會與空間，除了能長期維持市場交易量的熱絡之外，也能降低期貨市場長期成為外資利用期貨商品特性，一般投資人成為外資投資人提款機的刻板印象。

參考文獻

中文部分

謝舒帆、楊于萱、林君濂、陳勤明(2018) ，禁止放空對選擇權交易之影響——以金融

風暴期間為例，期貨與選擇權學刊；11:3 期，P57-87。

戴維芯、林美玲、陳明憲(2011) ，未平倉量與交易量台指期報酬與波動的不對稱效

果，期貨與選擇權學刊 ； 4 卷 1 期， P69 – 88。

林佳蓉(2003)，成交量與未平倉量對期貨價格波動性之關聯性—臺灣期貨市場之實

證，國立成功大學企業管理研究所碩士論文。

吳宏達(2000)，台股指數期貨與現貨之關聯性與預測--自我迴歸條件異質變異數族群

模型之應用，國立台北大學統計學碩士論文。

詹錦宏和施介人(2005)，台股指數現貨、期貨與選擇權價格發現之研究，台灣金融

財務季刊，第 6 卷第 1 期，31-51。

王之杰(2013)，波克夏控股公司商業模式之研究，國立台灣大學企業管理碩士專

班。

陳玲慧(2001)，「台灣股票加權指數漲跌與法人交易互動關係之 V A R 模式研究」，

環球技術學院學報，第 1 期，45-54。

林美珍、馬麗菁(2002)訊與市場報酬之互動關係，證券市長發展季刊，第 14 卷 3

期。

陳玲慧(2001)，台灣股票加權股價指數漲跌與法人交易互動關係之 VAR 模式研究，

環球技術學院學報，第 1 期，45-54。

黃嘉興、詹定宇、許月瑜(1999) ，機構投資人日買賣超資訊傳遞行為之研究，台灣

銀行季刊，第 50 卷第 2 期，28-55。

李盈儀 (2008)，「未平倉量與交易量對期貨價格與波動性得影響：部位限制干擾的

效果」，真理大學管理科學研究所碩士論文。

林金龍 (2007)，台股指數現貨、期貨及未平倉合約關聯性之研究，國立台北大學國際財務金融所碩士論文。

顏珮珊 (2011)，金融風暴前後外資買賣超對台灣加權股價指數波動之探討，國立高雄第一科技大學金融所碩士論文。

何建緯 (2007)，外資台股期貨未平倉量對於市場報酬率的影響，國立中正大學。

蕭朝興、黃聖棠、黃聖志(2008)，臺灣股市外資之投資行為，商管科技季刊，第9卷第4期，P547-573。

賴彥宏(2005)運用未平倉量至期貨技術分析之可行性，淡江大學財務金融學系。



英文部分

- Beakert, G. and C.R. Harvey (2000) "Foreign speculators and emerging equity markets",
Journal of Finance, Vol.55, pp.565-613.
- Beakert, G. and C.R. Harvey and C.T. Lundblad (2001) "Emerging equity markets and
economic development", Journal of Development Economics, Vol.66,pp.465-504.
- Bessembinder, H. and J. P. Seguin (1993), "Price Volatility, Trading Volume, and Market
Depth : Evidence from Futures Markets," Journal of Financial and Quantitative
Analysis, Vol. 28, pp. 21-39.
- Bollerslev, T., (1986), "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity,
"Journal of Econometrics 31, 307-327.
- Chan, K., (1992), "A Further Analysis of the Lead-lag Relationship between the Cash
Market and Stock Index Futures Market," Review of Financial Studies, Vol.5,pp. 123-
152.
- Chu, Q. C., G. W-L. Hsieh, and Y. Tse, (1999), "Price Discovery on the S&P 500 Index
markets: An Analysis of Spot Index, Index Futures, and SPDRs,"International Review
of Financial-Analysis, Vol.8, pp. 21-34.
- Cox, C. C., (1976), "Futures Trading and Market Information," Journal of Political
Economy, Vol.84, pp. 1215-1237.
- Chang, E., Chou, R.Y., Nelling, E.F., (2000). "Market volatility and the demand for
hedging in stock index futures.," Journal of Futures Markets, 20, pp.105–125..
- Figlewski, S., (1981), "Futures Trading and Volatility in the GNMA market," Journal of
Finance, Vol.36, pp. 445-456.
- Gould, S. J. (2003), "Comparing Price, Volume & Open Interest, " Future, pp. 52-54.
- H. Bessembinder, Kalok chan and Paul J. Seguin.(1996), "An empirical examination of

- information, differences of opinion, and trading activity", *The Journal of Financial Economics*, vol. 40, pp. 105-134,.
- Merton, R. C., (1995), "Financial Innovation and the Management and Regulation of Financial Institutions," *Journal of Banking and Finance*, Vol.19, pp. 461-481.
- N.-f. Chen, C. J. Cuny, and R. A. Haugen(1995), "Stock Volatility and the Levels of the Basis and Open Interest in Futures Contracts", *Journal of Finance*, vol. 50, pp.281-300.
- Kamesaka, A., J. R. Nofsinger and H. Kawakita (2003), "Investment patterns and performance of investors groups in Japan", *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol.11,pp.1-21.
- Kawaller, I., P. Koch, and T. Koch, (1987), "The Temporal Price Relationship between S&P 500 Futures and S&P 500 Index," *Journal of Finance*, Vol.42, pp.1309-1329.
- Kim, J., 2005. An Investigation of the Relationship between Bond Market Volatility and Trading Activities: Korea Treasury Bond Futures Market, *Applied Economics Letters* ,12: 657-661.
- Lee, Y.T., J.C. Lin and Y. J. Liu (1999), "Trading patterns of big versus small players in an emerging market: an empirical analysis," *Journal of Banking and Finance*, Vol.23(5), 701-725.
- Schlag, C. and H. Stoll, (2005), "Price Impacts of Options Volume," *Journal of Financial Markets*, Vol.8, pp.69-87.
- Stoll, H. and R. Whaley, (1990), "The Dynamics of Stock Index and Stock Index Futures Returns," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 25, pp.441-468.
- Salcedo, Y. (2003), "Another Look at Volume and Open Interest". *Futures*,pp.60-62.
- Ted C Schroeder,James Mintert,Derrell Peel, and Clement Eward(1997)
- Wang, C. (2001), "Investor sentiment and return predictability in agricultural futures

markets,” The Journal of Futures Markets, 21, 929-952.

