

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

股票價格與成交量相互關係之研究  
The Relationship between Stock Price and Trading Volume



王革竣

Francis Ong Guo Jun

指導教授：白宗民 博士  
Advisor: Tzung-Min Pai, Ph.D.

中華民國 111 年 6 月

June 2022

# 南 華 大 學

財務金融學系財務管理碩士班

碩 士 學 位 論 文

股票價格與成交量相互關係之研究

The relationship between stock price and trading volume

研究生： 王華竣

經考試合格特此證明

口試委員： \_\_\_\_\_

李怡慧

白宗民

陳丹鴻

指導教授： 白宗民

系主任(所長)： 廖永烈

口試日期：中華民國 111 年 5 月 29 日

# 謝辭

在南華大學的日子進入了第 5 個年頭，從大學就在南華就讀，南華財金系的老師們都對我特別的照顧，從大學時就讓我機會到美國去交換，回來南華之後又讓我以 4+1 的形式報讀本系的研究所，讓我可以短時間內取得一張碩士學位。

當然特別感謝白宗民老師願意擔任我的指導教授，前期花了很多時間在跟老師討論論文的主題跟方向，也跟老師討論了一些期刊，到最後老師引導我做有關成交量對股價及股價對成交量的題目，這也是我最有興趣的題目之一。

白宗民老師的專長是研究金融市場，我很慶幸能被白老師指導，從中學到量價該如何研究才能體現出價值和意義。老師也很有耐心回答了我很多莫名其妙的問題，還不嫌煩的一直重複回答了我的困惑，讓我有順利完成我的碩士論文。

南華大學財務金融學系財務管理碩士班

110 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：股票價格與成交量相互關係之研究

研究生：王革竣

指導教授：白宗民 博士

## 中文摘要

本篇文章主要是運用追蹤資料(panel data)的方法,以台灣上市個股為對象。研究價格和成交量之間的關係。考慮到研究中價格變數可能產生的內生性問題(endogeneity),我們應用動態 GMM 追蹤資料模型來排除內生性所造成的誤差。研究結果顯示,股價對其成交量的彈性和成交量對其股價的彈性非為定值,受到週成交量,週股價偏離 20 週均價的幅度及週成交量偏離 20 週均量的幅度的影響。其影響方式也會應產業別,股本,週轉率及股價淨值比分類的不同而產生變化。

關鍵詞：股價彈性、成交量彈性、動態 GMM 追蹤資料

# Abstract

This article mainly uses panel data to study the relationship between stock price and volume which listed in Taiwan Stock Exchange (TWSE). By considering the price variables will causes endogeneity in the study, we applied the dynamic GMM panel data model to rule out the error caused by endogeneity. The results shows that the relationship between elasticity of the stock price and trading volume is not a fixed, it will affected by the margin of 20 weekly average price deviation and the margin of 20 weekly average volume deviation. The affection vary according to the different classifications of industry, share capital, turnover ratio and price-to-book ratio.



Keywords: Price Elasticity, Volume Elasticity, GMM dynamic Panel Data

# 目錄

謝辭.....	i
中文摘要 .....	ii
Abstract.....	iii
目錄.....	iv
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	vii
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	4
第三節 研究架構.....	5
<b>第二章 文獻探討 .....</b>	<b>6</b>
第一節 價和量的探討.....	6
第二節 其他因素的探討.....	9
<b>第三章 研究方法 .....</b>	<b>10</b>
第一節 動態 GMM 追蹤資料模型.....	10
第二節 實證模型.....	12
<b>第四章 實證分析 .....</b>	<b>14</b>
第一節 敘述統計.....	14
第二節 實證結果.....	18
第一項 量價彈性受量價偏離幅度的影響.....	18
第二項 價量彈性受量價偏離幅度的影響.....	23
第三項 產業別分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響.....	28
第四項 產業別分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響.....	32

第五項	大中小股本分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響.....	36
第六項	大中小股本分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響.....	40
第七項	大中小週轉率分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響.....	44
第八項	大中小週轉率分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響.....	48
第九項	股價淨值比大中小分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響	52
第十項	股價淨值比大中小分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響	56
<b>第五章</b>	<b>結論與建議 .....</b>	<b>60</b>
第一節	結論.....	60
第二節	建議.....	61
<b>參考文獻</b>	<b>.....</b>	<b>62</b>



## 表目錄

表 3-1:變數列表 .....	12
表 4-1:敘述統計 .....	14
表 4-2:變數之間的相關係數 .....	15
表 4-3:產業別分佈情況 .....	16
表 4-4:動態 GMM 追蹤資料-成交量對股價的影響 .....	18
表 4-5:動態 GMM 追蹤資料-股價對成交量的影響 .....	23
表 4-6:動態 GMM 追蹤資料-加入產業別後成交量對股價的影響 .....	28
表 4-7:動態 GMM 追蹤資料-量價彈性值的差異性分類後成交量對股價的影響 .....	30
表 4-8:動態 GMM 追蹤資料-加入產業別後股價對成交量的影響 .....	32
表 4-9:動態 GMM 追蹤資料-價量彈性值的差異性分類後股價對成交量的影響 .....	34
表 4-10:動態 GMM 追蹤資料-大中小股本的成交量對股價的影響 .....	36
表 4-11:敘述統計-大中小股本的成交量 .....	37
表 4-12:動態 GMM 追蹤資料-大中小股本的股價對成交量的影響 .....	40
表 4-13:敘述統計-大中小股本的股價 .....	41
表 4-14:動態 GMM 追蹤資料-大中小週轉率的成交量對股價的影響 .....	44
表 4-15:敘述統計-大中小週轉率的成交量 .....	45
表 4-16:動態 GMM 追蹤資料-大中小週轉率的股價對成交量的影響 .....	48
表 4-17:敘述統計-大中小週轉率的股價 .....	49
表 4-18:動態 GMM 追蹤資料-股價淨值比大中小的成交量對股價的影響 .....	52
表 4-19:敘述統計-大中小股價淨值比的成交量 .....	53
表 4-20:動態 GMM 追蹤資料-股價淨值比大中小的股價對成交量的影響 .....	56
表 4-21:敘述統計-大中小股價淨值比的股價 .....	57

# 圖目錄

圖 4-1:LNV 對於量價彈性值的影響.....	19
圖 4-2:BIASP 對於量價彈性值的影響.....	20
圖 4-3:BIASV 對於量價彈性值的影響.....	21
圖 4-4:在 LNV 為 7.9 時，BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響.....	22
圖 4-5:在 LNV 不同的情況下，BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響.....	22
圖 4-6:LNP 對於價量彈性值的影響.....	24
圖 4-7:BIASP 對於價量彈性值的影響.....	25
圖 4-8:BIASV 對於價量彈性值的影響.....	26
圖 4-9:在 LNP 為 3.14 時，BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響.....	27
圖 4-10:在 LNP 不同的情況下，BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響.....	27
圖 4-11:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(d1).....	31
圖 4-12:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(d2).....	31
圖 4-13:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(d1).....	35
圖 4-14:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(d2).....	35
圖 4-15:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大股本).....	38
圖 4-16:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中股本).....	38
圖 4-17:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小股本).....	39
圖 4-18:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大股本).....	42
圖 4-19:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中股本).....	42
圖 4-20:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小股本).....	43
圖 4-21:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大週轉率).....	46
圖 4-22:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中週轉率).....	46
圖 4-23:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小週轉率).....	47

圖 4-24:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大週轉率).....	50
圖 4-25:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中週轉率).....	50
圖 4-26:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小週轉率).....	51
圖 4-27:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大股價淨值比).....	54
圖 4-28:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中股價淨值比).....	54
圖 4-29:BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小股價淨值比).....	55
圖 4-30:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大股價淨值比).....	58
圖 4-31:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中股價淨值比).....	58
圖 4-32:BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小股價淨值比).....	59



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

人用金錢來滿足自己的欲望，在現今社會中通過勞動力來換取薪資的人占大多數，而少部分的投資者能利用投資創造出了客觀的資本利得。以股票市場為例，在股票市場獲得主動或被動的收入，門檻相對低。但這世界上不存在所謂的致富公式，而投資者會依據自己設定一套標準來選擇投資的標的。

一般認為，股票價格分析方法可分為基本分析和技術分析。股票價格基本分析的根據是投資學、財務管理學、金融學和經濟學的基本原理，認為股票的價格取決於一些基本要素，如經濟政策，宏觀經濟指標走勢、產品市場狀況、行業發展狀況、公司的經營及財務狀況以及公司未來的發展潛力等等。通過對這些基本因素來分析股票的投資價值。而技術分析則是來探討股價的走勢和股性，其特點就是對成交量和股價等進行歷史交易資料序列分析，搭配現有的技術指標來判斷股價的趨勢。可以大致認為基本分析是一家上市公司在實際的營運狀況來分析一家公司的好壞，這解決“買什麼證券”的問題，而技術分析則是股票價格發動的時間點，這解決“什麼時候買證券”的問題。當人們不能準確的預測股票市場，或股票價格預測方的相對的無效時，人們追尋另一個方向來認識股票市場。以效率市場假說論述，強勢的市場把各種影響股價因素都已經反映在股票價格上，因此人們認識到在一個相對比較成熟的股票市場，股票價格的無法預測或難以被預測。20 世紀 50 年發展起來的現代金融理論的基本假設都與有效資本市場理論有關，包括 Markowitz 的證券投資組合理論 Markowitz, (1952), Black- Scholes Black, & Scholes (1973) 股票期權定價理論、套利定價理論等。

從 2019 年底開始，爆發了新冠疫情，疫情逐漸了影響全球，也衝擊了全球的實體經濟，美國道瓊指數從 2020 年 2 月 12 日的 29568 點，短短 1 個多月當年

度下殺到 18591 點，隨後就開始上漲，納斯達克指數也同步的頻頻創下歷史新高，直到此論文在撰寫的過程當中（2021/10），指數依然在高點震蕩，這產生了很有趣的現象，當宏觀經濟還在往下時，股票市場就已經反應疫情後的復甦，這也體現了這幾年的總體經濟變化，是否存在這相互影響的關係，無論在股票、債券市場、選擇權以及其他原物料的衍生性金融商品，都早已進入成熟穩定期，其中股票市場又是社會大眾最能廣為接受的投資工具之一。因全球經濟趨於穩定成長中，本研究希望能以股票市場為主，審視股票價格與交易量的彈性。全世界的學術期刊與論文對於研究股票投資量價關係議題不可計數，近幾年也有很多學者使用 VAR 模型跑實證研究，而早期的金融市場研究都是著重在美國及亞洲市場，有鑑於東歐各國之經濟體制逐漸朝開發成長型國家發展，而在檢視一個國家的總體經濟時，常以股票市場為重要的經濟指標之一，因此本研究將以台灣的股票市場作為研究標的，分析該國股票市場的股價與成交量之間的彈性關係，進而作為後續投資操作之參考。

儘管影響股價的因素很多，股票漲跌最根本的因素，是由供需雙方決定股票價格，這是股票交易的機制。在金融市場裡，量價之間的關係以被受關注，量價在金融市場的架構是一個很重要的資訊，量價數據在對於做計量研究時有高度重要性，當買方力道勝過賣方力道，股價隨即上漲，反之股價下跌。股價上漲或下跌過程中，買賣雙方競價越激烈，成交量放大越顯著。一般而言，有「價量齊揚」「價跌量縮」「價量背離」，對於股價與成交量之間所變化的重要訊息，也是許多學者一致認同股價與交易量具有一定的關聯性，所謂「量先價行」（張秀華，2000），量是價的先行指標，則交易量的大小，是價格上漲下跌的重要參考因素，因此，藉由觀察股票的價格與交易量之間的波動，可以預測股票未來的漲跌幅變化進而獲利 Chen, et al.(2001)認為以計量經濟學的觀點為基礎，透過研究「量」與「價」之間的相互關係，提供實證給投資者參考使其易於掌握市場訊息動向，

並運用統計學工具為手段分析出精確的訊息，此舉除了有助於了解資產價格的走向外，同時還可估計資產的收益率和波動率。

Deyshappriya(2016)用 GMM 探討是經濟推動成長還是成長推動經濟，我們可以通過歷年股價的分析來探討兩者之間的關聯性，例如是量驅動價還是價驅動量。乃至於認為股價就是結果，股價與其他面向是否存在著相互的影響。

大部分研究量價關係的論文多使用最小平方法迴歸分析(Ordinary Least Squares, OLS)模型、Haugh 獨立/因果關係檢定 Rogalski (1978)、GARCH 模型 Lamoureux and Lastrapes (1990)、及 t 檢定進行分析，較少人使用 GMM 價量關係之研究。莊家彰、管中閔(2005)曾提出利用分量迴歸分析台灣和美國股市報酬率和成交量的關係。實證結果發現台灣股市的報酬率與成交量之間具有正向關係，呈現價量齊揚和價跌量縮之不對稱的現象，美國股市的報酬率與成交量則出現價量齊揚與價量背離互相對稱的"V"字關係。進一步的分析顯示，融券成數的高低以及平盤以下不得放空等規定均是造成台灣股市價量關係不對稱及價跌量縮的可能原因。

## 第二節 研究目的與問題

本文研究目的在於瞭解台灣股市成交量與股價間是否存在因果關係，期望能以本研究結果預測台灣股市未來走向增加獲利機會。研究目的如下：

- 一、探討成交量對股價的彈性值是否隨著價的乖離而改變。
- 二、探討股價對成交量的彈性值是否隨著價的乖離而改變。
- 三、探討成交量對股價的彈性值是否隨著量的乖離而改變。
- 四、探討股價對成交量的彈性值是否隨著量的乖離而改變。
- 五、探討在不同產業的分類後，成交量對股價的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 六、探討在不同產業的分類後，股價對成交量的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 七、探討在大中小股本的分類後，成交量對股價的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 八、探討在大中小股本的分類後，股價對成交量的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 九、探討在大中小週轉率的分類後，成交量對股價的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 十、探討在大中小週轉率的分類後，股價對成交量的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 十一、探討在股票淨值大中小的分類後，成交量對股價的彈性值是否具有顯著的差異性。
- 十二、探討在股票淨值大中小的分類後，股價對成交量的彈性值是否具有顯著的差異性。

### 第三節 研究架構

本篇論文共分五個章節：

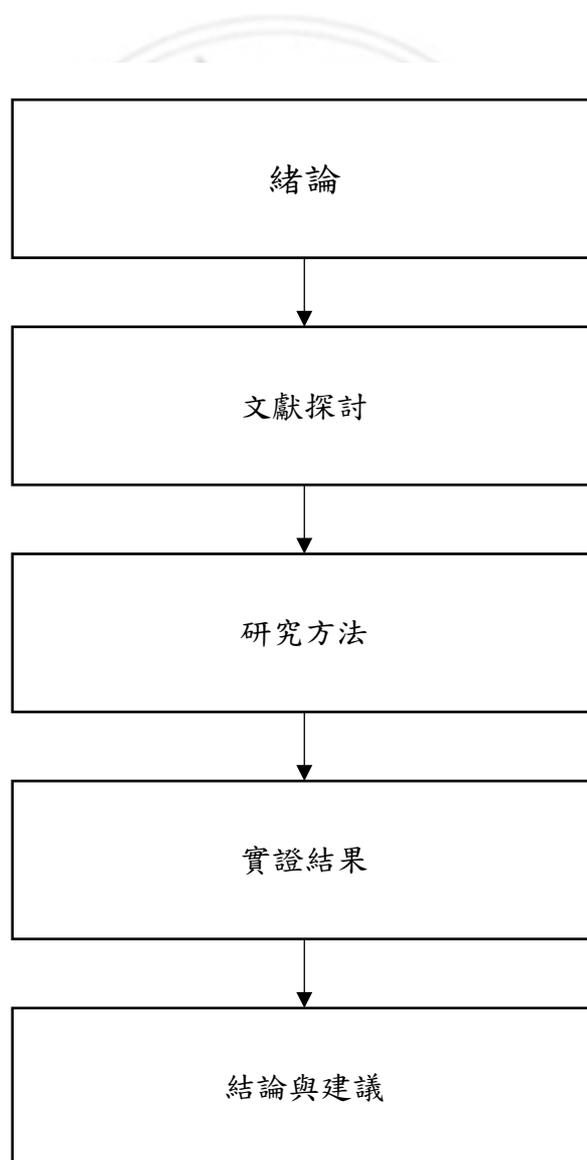
第一章為緒論，說明本文章研究的背景，動機與目的和論文的架構。

第二章為文獻探討，整理過去有關股價彈性的期刊與論文的實證結果。

第三章為研究方法，說明本篇論文所使用的資料以及研究的方法。

第四章為實證結果，說明經本文研究後的數據與結果，其代表的含義。

第五章為結論與建議，綜合實證結果，研究限制，及給後續研究者方向及建議。



## 第二章 文獻探討

### 第一節 價和量的探討

G.shen(2001)採用 Granger 因果關係檢定,利用 6 個國家的綜合指數檢測益酬所帶來的交易量還是交易量所帶來的益酬,結果顯示這 9 個國家的股價指數都有互相影響的正向關係,但比起成交量影響回酬,回酬影響成交量的程度較少。

陳勁甫及鐘享庭 (2002),資料時間從 1997 年 1 月 1 日至 2001 年 9 月 30 日,各 1146 筆日資料。選取目標包括上海與深圳 A、B 股指數與成交量,應用 Johansen 共整合檢定與 Granger 因果相關檢定上海與深圳股市指數與成交量,於 Johansen 共整合檢定結果發現,顯示 A、B 股間其股價指數間或是股價指數對成交量間,皆不具有長期穩定之均衡關係。以 Granger 因果相關檢定發現,深圳 A 股與深圳 A 股成交量、深圳 B 股與深圳 B 股成交量皆呈現高度顯著性。

郭璧菁 (2003),研究十個國家的股票市場分別有臺灣、新加坡、泰國、菲律賓、中國、日本、美國、加拿大、英國、法國。採用二元 EGARCH-M 檢定的研究結果發現大部分國家價領先量,但臺灣股市具有量價關係。

高士軒 (2008)，採用回歸模式及 T 檢定，探討台股上市公司之成交量是否為價格的先行指針。該研究之資料取樣區間由 2005 年至 2007 年日資料，實證結果發現，

1. 當股價產生反轉時，反轉當天的成交量比反轉之前和之後都來的多，顯示出在反轉的過程中，反轉當天是會爆大量的。
2. 當成交量暴增的倍數越高，則產生反彈或反轉的機率就越大。
3. 股價的變動的幅度 ( $\Delta P$ )和成交量變動 ( $\Delta Q$ )的倍數呈顯著正相關，可是在反轉的過程中，股價變動的幅度 ( $\Delta P$ )和成交量的變動 ( $\Delta Q$ )的倍數是沒有顯著相關的。
4. 股價變化絕對值對成交量和成交值都呈現正相關。

封福育 (2008) 採用分位數估計回歸分析滬深兩市 A 股市場，樣本時間從 1999 年 1 月 5 日至 2007 年 11 月 14 日，共 2135 個交易日的資料，發現成交量與收益率均呈現正相關係，成交量的增加往往伴隨著股票價格上漲，出現“量價齊揚”現象，成交量的萎縮則伴隨著股票價格下跌，出現“量縮價跌”現象。

翟愛梅 (2010) 借用物理學領域中有關材料的塑性的彈性的理論，用類比推理方法研究股票價格變化，股價彈性是指當股價偏離均衡價格且成交量萎縮的情況下，股票價格會自動向均衡價格做恢復性移動的性質。

Angel Zhong, Daniel Chai, Bob Li, Mardy Chiah (2018) 資料時間從 1992 年至 2013 年,分別從 SIRCA-CPPR, SIRCA-CRD, CHESS, the Morningstar Aspect Huntley database 中選取資料,用 VOSTOCK 探討在歐洲市場的交易量衝擊。該研究為文獻提供了樣本的實證研究,有助於瞭解澳大利亞市場的投資者行為。在投資組合中,結果顯示,買入高成交量衝擊的股票並賣出低成交量衝擊的股票的投資策略會產生顯著的溢酬。然而,這種溢酬在短期投資最為強勁。從長遠來看,與爆量所帶來的衝擊會使得溢酬會出現逆轉。在個股層面也觀察到了成交量所帶來了衝擊效應。在控制了已知影響股票收益的其他公司特徵後,個股回酬就會是穩健的。

Simon Behrendt, Alexander Schmidt (2021) 資料時間從 2000 年 1 月 3 日至 2017 年 12 月 29 日,各 1146 筆日資料。選取目標包括上海道瓊和 S&P500 的成分股與成交量取出了 417 個超過 18 年的個股樣本,採用兩步驟法日曆調整的對數回報和日曆調整的交易量增長則探討資訊傳遞的主導方向。結果顯示在不同的時間段和不同的股票回酬波動的持久性,實證顯示個股回酬的非線性殘差資訊顯著影響交易量的增長。

從以上的文獻探討可以發現,股價價格與成交量具有一定程度的相關性,但鮮少文獻探討股價和成交量對偏離幅度的彈性值,這也是本文對量價及價量關係所做出進一步的探討。

## 第二節 其他因素的探討

劉玉珍（1996）資料時間從 1989 年 9 月至 1993 年 6 月，採用 VAR 模型進行實證，結果發現，當股價達到跌停時，市場上的週轉率會增加，這可能是由於投資人遇到停板時，積極調整投資策略所致。

楊廣涵（2013）資料時間從 2008 年 1 月至 2012 年 3 月，大型股為資本額大於 20 億以上的公司，中型股為資本額介於 7 億與 20 億的公司，研究顯示，不管是中型股還是大型股，當外資出現連續買超或賣超，均會對股價下跌和大盤指數下跌具有影響性。投信連續買超大型股時，會對股價下跌和大盤指數下跌產生影響。當投信連續買超中型股時，大盤指數下跌產生影響但股價下跌不具有顯著效果。

黃品翔（2013）資料時間從 2000 年至 2020 年，21 年的資料，研究結果顯示，在低股價淨值比的公司中找出 F-score 基本面好的公司，最後在找出本益比低的股票進行投資，可有效創造最高的年化報酬率，但這投資組合標準差也比 0050 高，亦即高報酬也承擔著高風險。

從以上的文獻探討可以發現，週轉率，資本額，股價淨值比，均會對股價價格或股價報酬產生影響，但幾乎沒有文獻探討這些變數如何影響股價和成交量的彈性值，這也是本文對量價及價量關係所做出進一步的探討。

## 第三章 研究方法

本文之研究對象及期間為 2016 年 1 月 至 2020 年 12 月 之台灣證券交易所所有上市普通股的週資料。礙於軟硬體的研究限制，在處理筆數有上限的情況下，選取週資料可延研究資料期間。模型中所用的股票價格及成交量直接使用台灣經濟新報上市股價資料庫 (TEJ) 收盤價取得。

### 第一節 動態 GMM 追蹤資料模型

為了解決上述問題，早期文獻依賴 2SLS 與工具變數求解；然而，當工具變數的個數多於自變數個數，在有限樣本下仍無法解決內生性問題。GMM 可解決資料間具異質性(比如說個別公司之間資料的問題)及變數間具備內生性的問題。因此，本研究使用動態 GMM 追蹤資料模型來探討本研究的議題。

Arellano 與 Bond (1991) 首先發展出 First Differencing GMM 的估計方式給定方程式如下：

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + X'_{i,t} \beta_1 + \eta_i + v_{i,t} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 2, \dots, T_i \quad (3-1)$$

其中  $\eta_i$  為個別效果(individual effects)， $v_{i,t}$  為誤差項並符合白噪音(white noise)假設，透過一階差分後令  $\Delta y_{i,t} = y_{i,t} - y_{i,t-1}$ ， $\Delta X_{i,t} = X_{i,t} - X_{i,t-1}$ ， $\Delta v_{i,t} = v_{i,t} - v_{i,t-1}$ ，我們可將上式改寫為式(3-2)：

$$\Delta y_{i,t} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + X'_{i,t} \beta_1 + \Delta v_{i,t} \quad (3-2)$$

為了解決內生性及  $cor(\Delta v_{i,t}, \Delta y_{i,t-1}) \neq 0$  的問題，我們使用以下的動差條件：

$$E[y_{i,t-s} \cdot \Delta v_{i,t}] = 0 \quad for \quad s = 2, 3, \dots, t-1; \quad t = 3, \dots, T_i \quad (3-3)$$

$$E[X_{i,t-s} \cdot \Delta v_{i,t}] = 0 \quad for \quad s = 2, 3, \dots, t-1; \quad t = 3, \dots, T_i \quad (3-4)$$

然而 First Differencing GMM 的缺點在於當自變數具有持續性時，以  $y_{i,t}$  的落後項當工具變數的效果較弱(Weak Instruments)，在小樣本下會增加係數的變異數而影響其不偏性，因此 Arellano 與 Bover (1995)、Blundell 與 Bond (1998) 提出

將工具變數結合 First Difference GMM 與 Level GMM 的 System GMM，其模型除了符合式(3-3)、(3-4)假設外，必須再假設：

$$E[\Delta y_{i,t-s} \cdot \eta_i + v_{i,t}] = 0 \quad \text{for } s = 1; t = 2, 3, \dots, T_i \quad (3-5)$$

$$E[\Delta X_{i,t-s} \cdot \eta_i + v_{i,t}] = 0 \quad \text{for } s = 1; t = 2, 3, \dots, T_i \quad (3-6)$$

即前一期自變數或應變數的變動與誤差項及個別效果無關。System GMM 的工具變數個數較 First Differencing GMM 多，一般認為前者的偏誤會較大，但 Hayakawa (2007)以數值分析法發現，System GMM 在有限樣本下的估計偏誤較小，加上在工具變數的選擇上，System GMM 可直接在原有變數中選擇其落後項或差分後當成工具變數而不必另外找變數代替，例如應變數落後兩期以上、內生變數落後兩期以上或完全外生變數取一次差分，且適合樣本期間(T)短、樣本數(N)多的追蹤資料，因此，System GMM 為較佳的選擇。另外，對於估計結果是否符合先前假設的部分，主要以兩種方式做檢定，一是 Arellano-Bond 檢定，其測試一階差分誤差項 $\Delta v_{i,t}$ 是否存在二階自我相關，虛無假設為不存在自我相關。二為透過 Sargan 檢定及 Hansen 檢定 GMM 中工具變數與誤差項間是否有關，即過度認定(Over-identity)的問題。

## 第二節 實證模型

本文根據 Aisen (2006)將式(3-1)中的應變數 $\Delta y_{i,t}$ 和自變數 $\Delta X_{i,t}$ 實證模型並產業別虛擬變數以探討個產業之間的差異性，如式(3-7)：

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta_1 X_{i,t} + \eta_i + v_{i,t} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 2, \dots, T_i \quad (3-7)$$

其中應變數 $y_{i,t}$ 為 LNP， $X_{i,t}$ 包括 LNV，LNV\*LNV，LNV\*BIASP，LNV\*BIASP2，LNV\*BIASV，LNV\*BIASV2，產業別的虛擬變數和成交量的交乘項，股本的虛擬變數和成交量的交乘項，週轉率的虛擬變數和成交量的交乘項，淨值的虛擬變數和成交量的交乘項。

表 3-1: 變數列表

變數	變數定義
Price	收盤價
LNP	取自然對數後的收盤價
LNP2	平方後的LNP
Volume	成交量
LNV	取自然對數後的成交量
LNV2	平方後的LNV
BIASP*	股價在過去偏離20週平均的幅度
BIASP2	平方後的BIASP
BIASV**	成交量在過去偏離20週平均的幅度
BIASV2	平方後的BIASV
LNVxBIASP	LNV和BIASP的交乘項
LNVxBIASP2	LNV和BIASP2的交乘項
LNVxBIASV	LNV和BIASV的交乘項
LNVxBIASV2	LNV和BIASV2的交乘項
LNVx產業別	LNV和產業別虛擬變數的交乘項
LNPxBIASP	LNP和BIASP的交乘項

LNPxBIASP2	LNP和BIASP2的交乘項
LNPxBIASV	LNP和BIASV的交乘項
LNPxBIASV2	LNP和BIASV2的交乘項
LNPx產業別	LNP和產業別虛擬變數的交乘項
CAP***	股本的虛擬變數
TO***	週轉率的虛擬變數
PB***	淨值的虛擬變數
LNVxCAP	LNV和股本的虛擬變數的交乘項
LNVxTO	LNV和週轉率的虛擬變數的交乘項
LNVxPB	LNV和淨值的虛擬變數的交乘項
LNPxCAP	LNP和股本的虛擬變數的交乘項
LNPxTO	LNP和週轉率的虛擬變數的交乘項
LNPxPB	LNP和淨值的虛擬變數的交乘項

---

\*注1:BIASP=(當期收盤價-過去20週收盤價的平均)/過去20週收盤價的平均

\*\*注2:BIASV=(當期成交量-過去20週成交量的平均)/過去20週成交量的平均

\*\*\*注3:在其虛擬變數中，分別添加b，m，s代表大，中，小。如: bCAP，mCAP，sCAP  
分別表示大股本的虛擬變數，中股本的虛擬變數和小股本的虛擬變數

## 第四章 實證分析

### 第一節 敘述統計

本研究的樣本期間為 2016 年 1 月 至 2020 年 12 月共五年，所有計算所需要的來源均為台灣經濟新報(Taiwan Economics Journal，簡稱 TEJ)。我們刪除了部分遺失或不全的資料，如：在研究期間內發生新上市和下市的公司以及研究期間內，交易量為 0 的公司。經整理後，共截取 597 間公司，樣本數共 155,220 筆週資料。為了探討價格與成交量的關係在不同的產業會有不同的效果，本研究將用產業別進行分類，以及當價格和成交量在過去偏離 20 週平均的幅度作為變數，並將變數取自然對數來做計算。

表 4-1: 敘述統計

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
Price	155,220	42.45	20.25	160.24	1.25	5430.43
LNP	155,220	3.14	3.01	0.894	0.223	8.6
Volume	155,220	15,143	2552	51,251.55	3,129,094	1
LNV	155,220	7.92	7.85	1.89	0.693	15.0
BIASP	155,220	0.0062	0.0034	0.0380	-0.67	1.86
LNVxBIASP	155,220	0.0660	0.0234	0.3499	-4.845	17.68
LNVxBIASP2	155,220	0.0134	0.0015	0.162	1.514e-0.12	32.8
BIASV	155,220	-0.0283	-0.0269	0.0997	-0.872	0.62
LNVxBIASV	155,220	-0.1378	-0.2149	0.7126	-2.328	4.35
LNVxBIASV2	155,220	0.0717	0.0281	0.117	0.0	2.59

在表 4-1 中，以台灣所有的上市股統計出來的數據，LNP 和 LNV 則是我們取了自然對數後的股價和成交量。BIASP 為正(負)表示，股價往上(下) 偏離過去 20 週平均的幅度。BIASV 為正(負)則表示，成交量往上(下) 偏離過去 20 週平均的幅度。我們可以發現 BIASP 的均數和中位數都大於 0，而 BIASV 的均數和中位數都小於 0，這表示在研究此資料的期間中，台灣上市股的股價普遍上高於偏離過去 20 週平均的幅度，這顯示股價往上的趨勢比往下的趨勢多，而成交量都低於偏離過去 20 週平均的幅度，這代表當股票受關注進而帶出了市場熱度，此時成交量開始劇增，因此拉高了偏離過去 20 週平均的幅度，而在不被市場後，成交量隨之而去，造成成交量長期偏離過去 20 週平均的幅度之下。

表 4-2: 變數之間的相關係數

LNP	LNV	LNVxBIASP	LNVxBIASP2	LNVxBIASV	LNVxBIASV2	LNPxBIASP	LNPxBIASP2	LNPxBIASV	LNPxBIASV2	
1.0000	0.1318	0.0457	-0.0356	0.0260	-0.0973	0.1015	-0.0161	-0.0236	0.0268	LNP
	1.0000	0.2673	0.0672	0.3839	-0.1852	0.2607	0.0844	0.4383	-0.3196	LNV
		1.0000	0.4170	0.3461	0.1007	0.9440	0.4564	0.2687	0.0153	LNVxBIASP
			1.0000	0.0872	0.0480	0.3071	0.9539	0.0630	0.0073	LNVxBIASP2
				1.0000	0.0942	0.3431	0.1067	0.9248	-0.0933	LNVxBIASV
					1.0000	0.0746	0.0561	-0.0737	0.8300	LNVxBIASV2
						1.0000	0.3712	0.2835	0.0046	LNPxBIASP
							1.0000	0.0824	0.0128	LNPxBIASP2
								1.0000	-0.3194	LNPxBIASV
									1.0000	LNPxBIASV2

表 4-3: 產業別分佈情況

	產業家數	樣本數	百分比
水泥工業	6	1560	1.01%
食品工業	20	5200	3.35%
塑膠工業	15	3900	2.51%
紡織纖維	28	7280	4.69%
電子機械	29	7540	4.86%
電器電纜	11	2860	1.84%
玻璃陶瓷	3	780	0.50%
造紙工業	5	1300	0.84%
鋼鐵工業	23	5980	3.85%
橡膠工業	9	2340	1.51%
汽車工業	13	3380	2.18%
建材營造業	42	10920	7.04%
航運業	15	3900	2.51%
觀光事業	9	2340	1.51%
金融保險業	30	7800	5.03%
貿易百貨業	9	2340	1.51%
其他業	32	8320	5.36%
化學工業	20	5200	3.35%
生技醫療業	18	4680	3.02%
油電燃氣業	6	1560	1.01%
半導體業	37	9620	6.20%
電腦及週邊設備業	39	10140	6.53%
光電業	37	9620	6.20%
通信網路業	26	6760	4.36%
電子零組件業	66	17160	11.06%
電子通路業	13	3380	2.18%
資訊服務業	10	2600	1.68%

其他電子業	26	6760	4.36%
合計	597	155220	100%

資料來源：作者從 TEJ 資料庫截取所有上市股的數據後，排除資料不完整的公司，以 [https://isin.twse.com.tw/isin/class\\_i.jsp?kind=1](https://isin.twse.com.tw/isin/class_i.jsp?kind=1) 的資料進行產業的分類。

我們將所研究的樣本中進行分類，表表 4-3 顯示，在 597 公司可以細分成 28 個產業，其中占比最多的是電子零組件業，有 66 家，占了全樣本的 11.06%，反之，占比最少的是油電燃氣業，只有 6 家，占了全樣本的 1.01%。



## 第二節 實證結果

### 第一項 量價彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-4: 動態 GMM 追蹤資料-成交量對股價的影響

應變數：LNP				
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料				
觀察值：155,220				
模型： $LNP_{i,t} = \beta_0 * LNP(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNV_{i,t} + \beta_2 * LNV2_{i,t} + \beta_3 * LNVxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNVxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNVxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNVxBIASV2_{i,t}$				
自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9207	0.0034	268.4	<0.0001***
LNV	0.0561	0.0024	23.17	<0.0001***
LNV2	-0.0032	0.0002	-19.29	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0822	0.0020	43.06	<0.0001***
LNVxBIASP2	-0.0439	0.0082	-5.35	<0.0001***
LNVxBIASV	-0.0031	0.0011	-2.74	0.0061***
LNVxBIASV2	0.0554	0.0023	24.15	<0.0001***

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

從表 4-4 的結果顯示，所有的變數均達統計上的顯著關係，成交量對股價的彈性值(簡稱量價彈性值)是本文主要所探討的問題，量價彈性值越小表示推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅越大，反之量價彈性值越大表示推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅越小。在表 4-4 的(1),(2)列，LNP(-1)代表落後一期的股價，我們可以看到 LNP(-1)的係數是正值，這證明在所有變數皆為零的情況下，股價會隨著時間推進而往下發展，變數 LNV 係數是 0.056,這數值代表週成交量對週股價的基礎彈性值，當週成交量上升 1%時，才可把週股價推升 0.056%。在此我們觀察成交量如何影響股價的彈性。在表 4-4 的(3)列，LNV2 顯示係數為負，這表示成交量對量價彈性值有負向影響，考量了量價彈性值，我們可以得知，在成交量為 0 時，有最高的量價彈性值，量價彈性值會隨著成交量的增加而縮小，

當成交量大到某種程度時會導致量價彈性值由正翻成負值，這解釋了股價會隨著量增而漲，但要維持同等成交量增幅，會越困難。反而量縮後再量增，可以輕易創造大成交量增幅。我們的以圖的方式呈現成交量對量價彈性值的影響，以圖 4-1 的結果發現，LNV 為 0 時，量價彈性值 0.056，隨著成交量擴大，會拉低量價彈性值，這說明股價會隨著成交量增而漲，但會隨著量的擴大，使得股價的量價彈性值逐漸縮小，以至於需要更大的成交量的增幅來維持股價的上漲。在圖 4-1 也發現，當成交量持續的擴大，量價彈性值的影響會呈現負值，這個轉折點會在 LNV=8.85 時發生。經自然對數還原後的成交量是 6974 張，這意味著成交量超過 6974 張後，將不再為股價產生上漲的影響，而是會讓股價下跌。因量價彈性值為負值，所以要讓股價維持在上漲的趨勢，成交量需縮小，股價才會繼續的上漲。

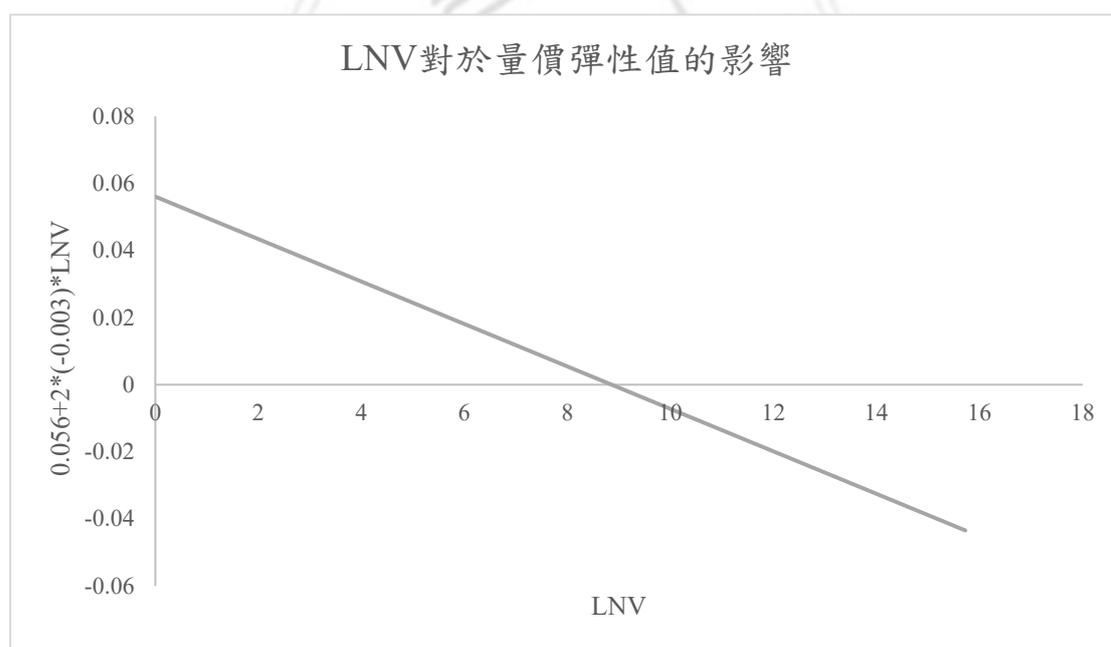


圖 4-1: LNV 對於量價彈性值的影響

除了考量和成交量對量價彈性值之影響，我們考量到股價在過去偏離 20 週平均的幅度(BIASP)時，是否對於量價彈性值會產生影響。在表 4-4(4)，(5)列實證結果發現，BIASP 會對股價彈性值產生影響，在 BIASP 對股價的係數是為 0.082，而 BIASP2 對股價的係數是為 -0.044，這 2 個變數的係數值是不相等的，具有非

線性關係，這表示隨著股價在過去偏離 20 週平均的幅度不同，對量價彈性值的影響也會不同，以本文表 4-1 所統計的資料顯示，BIASP 最小值為-0.67，最大值為 1.86，我們以這個範圍來探討偏離均線的幅度對量價的彈性值的影響，圖 4-2 我們發現，當 BIASP 為負值時對量價彈性值有非線性負向影響，這表示在隨著 BIASP 負的越多，對量價彈性值造成往下拉的速度越快。當 BIASP 為正時對量價彈性值有正向轉負向的非線性影響，高峰轉折點在 BIASP=0.94，對量價彈性值的影響達到高峰 0.0384，BIASP 在 0 和 1.87 區間對量價彈性值的影響為正。但在這區間以外的影響值是負。

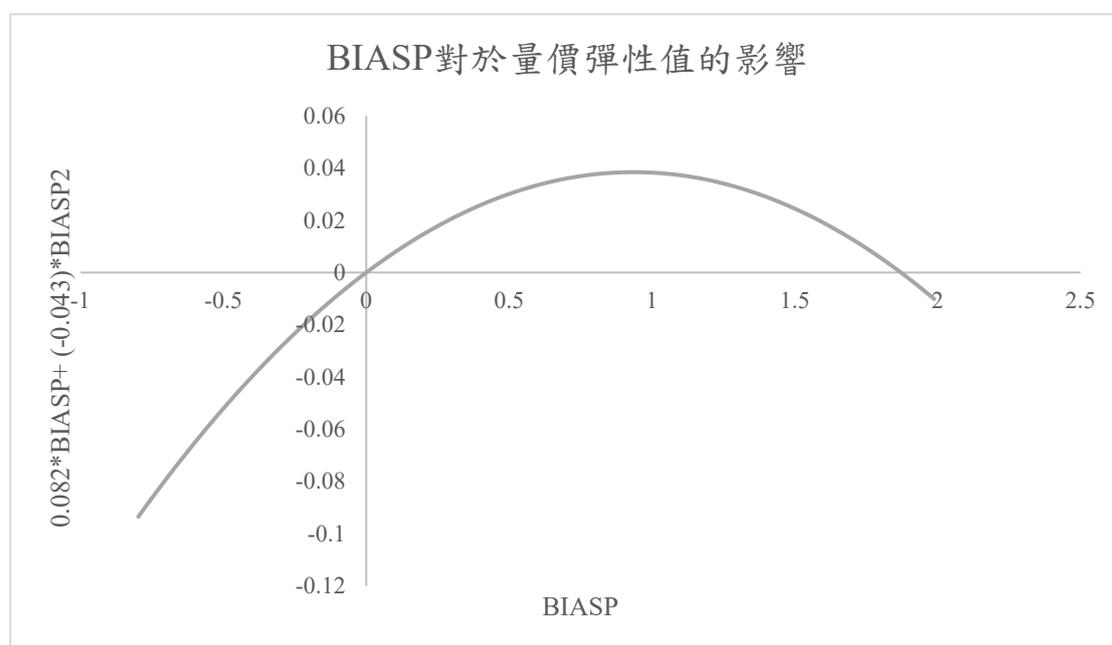


圖 4-2: BIASP 對於量價彈性值的影響

本文考量到價的偏離是否會跟量的偏離對量價彈性有同樣的效果，結果顯示，價的偏離和量的偏離對量價彈性的影響是相反的。表 4-4 的(6),(7), $LNV \times BIASV$ , 係數為負(-0.003)，而  $LNV \times BIASV^2$  對於量價彈性值為正(0.055)，這代表 BIASV 也具有非線性關係，因為我們也以本文的統計的 BIASV 最大及最小值制圖 4-3 觀察在成交量偏離均線幅度的變化下，對量價彈性值的影響如何發展。圖 4-3 所呈現的結果顯示，BIASV 對量價彈性值有非線性正向影響，不管 BIASV 正負，

皆對量價彈性值產生正面影響，說明當 BIASV 偏離 0 值越遠時，拉升量價彈性值的速度越快。

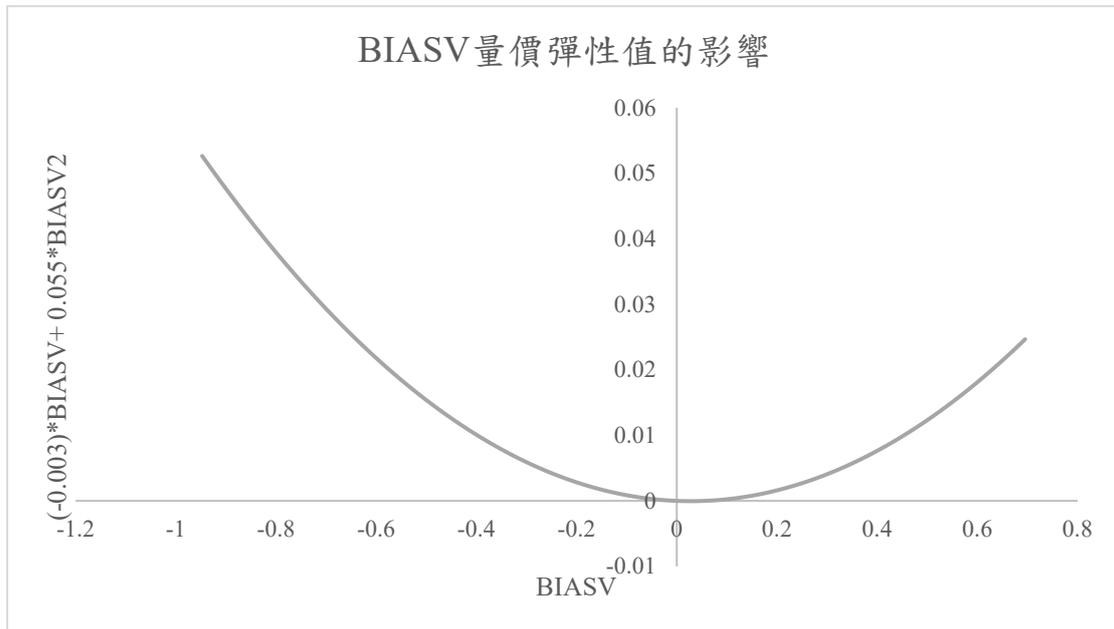


圖 4-3: BIASV 對於量價彈性值的影響

以上是針對價的偏離與量的偏離個別探討對量價彈性值的影響，在實際的狀況中，股價與成交量的偏離程度以及成交量都均會影響量價彈性，因此，我們使用 python 制了一幅 3D 圖來把迴歸係數視覺化，呈現整體係數對量價彈性值的影響表示，綜合 BIASP 及 BIASV 對量價彈性值的影響。在我們的樣本中，LNV 的均數與中位數都接近 7.9，因此我們以 LNV=7.9 為例，觀察整體量價彈性值會如何發展，以圖 4-3 我們得知當 BIASV 為 0 時，對量價彈性值的影響最小，因此在圖 4-3 我們發現，圖形呈現一個 U 型的形態，BIASV 離 0 值越遠，對量價彈性值的影響越高，而在圖 4-2 已顯示 BIASP 為 0.94 時，對量價彈性值的影響最高。整體圖 4-4 的結果顯示，在 BIASP 為 0.94 與 BIASV 負的值越大時，量價彈性將會呈現最大值。此時，推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅最小，這表示在週股價上漲偏離 20 週均線 0.94 倍時又極度量縮之後股價易隨著成交量的再擴大而大漲，反之在 BIASV 為 0，BIASP 離 0.94 越遠時，有越低的量價彈性值，表示推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅越大。圖 4-5 我們把 LNV 分

成 4 個成交量將 BIASP 及 BIASV 對量價彈性值的影響 3D 圖視覺化呈現，BIASP 及 BIASV 對量價彈性值的影響 3D 圖會隨著成交量變大而往下移動。

$$0.056 + 2 * (-0.003) * LNV + 0.082 * biasP + (-0.044) * biasP^2 + (-0.003) * biasV + 0.055 * biasV^2$$

— LNV=7.9

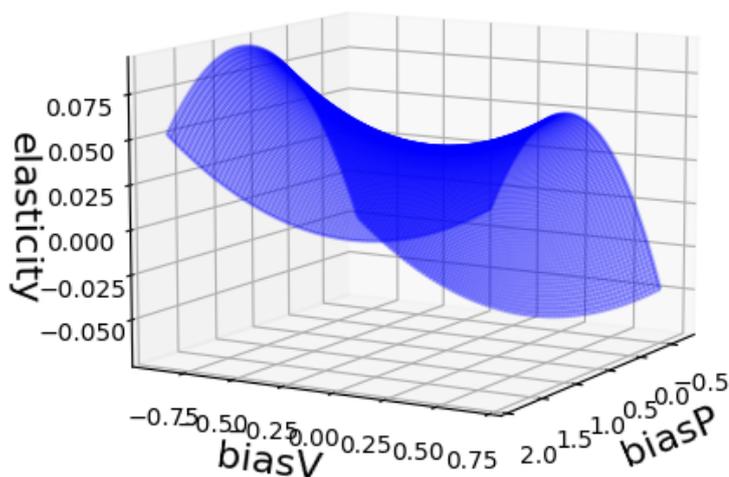


圖 4-4: 在 LNV 為 7.9 時，BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響

$$0.056 + 2 * (-0.003) * LNV + 0.082 * biasP + (-0.044) * biasP^2 + (-0.003) * biasV + 0.055 * biasV^2$$

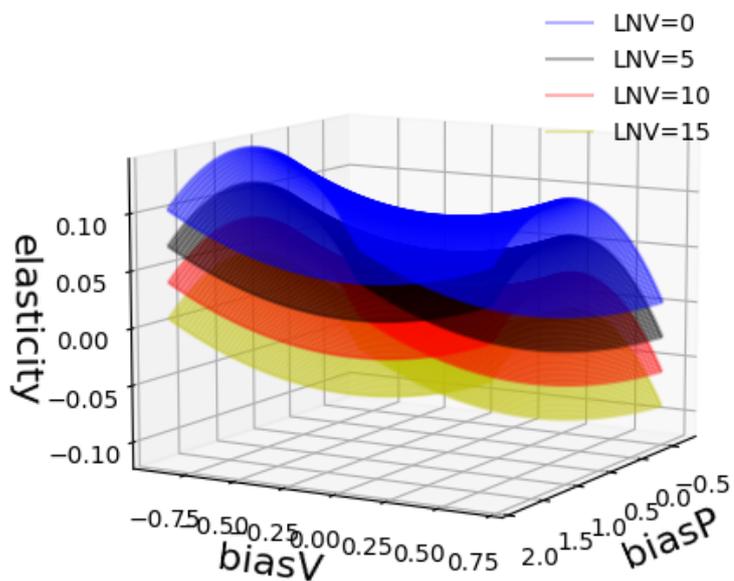


圖 4-5: 在 LNV 不同的情況下，BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響

## 第二項 價量彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-5: 動態 GMM 追蹤資料-股價對成交量的影響

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	0.0122	0.0018	6.670	<0.0001***
LNP	4.1545	0.0688	60.42	<0.0001***
LNP2	-0.4755	0.0184	-25.79	<0.0001***
LNPxBIASP	1.4808	0.0835	17.74	<0.0001***
LNPxBIASP2	3.2652	0.8401	3.887	0.0001***
LNPxBIASV	2.1394	0.0238	89.84	<0.0001***
LNPxBIASV2	-2.5996	0.0844	-30.82	<0.0001***

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

從表 4-5 的結果顯示，所有的變數均達統計上的顯著關係，股價對成交量的彈性值(簡稱價量彈性值)是本文主要所探討的問題，價量彈性值越小表示推升週成交量同等漲幅所需的週股價增幅越大，反之價量彈性值越大表示推升週成交量同等漲幅所需的週股價增幅越小。在表 4-5 的(1),(2)列，LNV(-1)代表落後一期的股價，我們可以看到 LNV(-1)的係數是正值，這證明在所有變數皆為零的情況下，成交量會隨著時間推進而大幅度的往下發展。這結果對比我們表 4-4 所做的結果有很大的不同，表 4-5 的 LNV(-1)係數為 0.0122，而表 4-4 的 LNP(-1)係數 0.9207 差距大，原因是價有漲跌幅限制，而量沒有。表 4-5 的 LNP 係數是 4.1545,這數值代表週成交量對週股價的基礎彈性值，當週股價上升 1%時，週成交量應上升 4.1545%。在此我們觀察股價如何影響成交量的彈性。在表 4-5 的(3)列，LNP2 顯示係數為負，這表示股價對成交量彈性值有負向影響，考量了價量彈性值，我們可以得知，在股價為 0 時，有最高的價量彈性值，價量彈性值會隨著股價的上

升而縮小，當成股價大到某種程度時會導致價量彈性值由正翻成負值，這解釋了成交量因股價上升而漲，我們的以圖的方式呈現股價對價量彈性值的影響。以圖 4-6 的結果發現，LNP 為 0 時，價量彈性值為 4.1545，隨著股價的上升，會拉低價量彈性值，這說明成交量會隨著股價漲而增，但會隨著股價的上升，使得成交量的價量彈性值逐漸縮小。在圖 4-6 也發現，當股價持續的上升，價量彈性值的影響會呈現負值，這個轉折點會在 LNP=4.36 時發生。經自然對數還原後的股價是 78.26，這意味著股價超過 78.26 後，股價的上漲將不會產生量增的影響，而是量縮的效果。

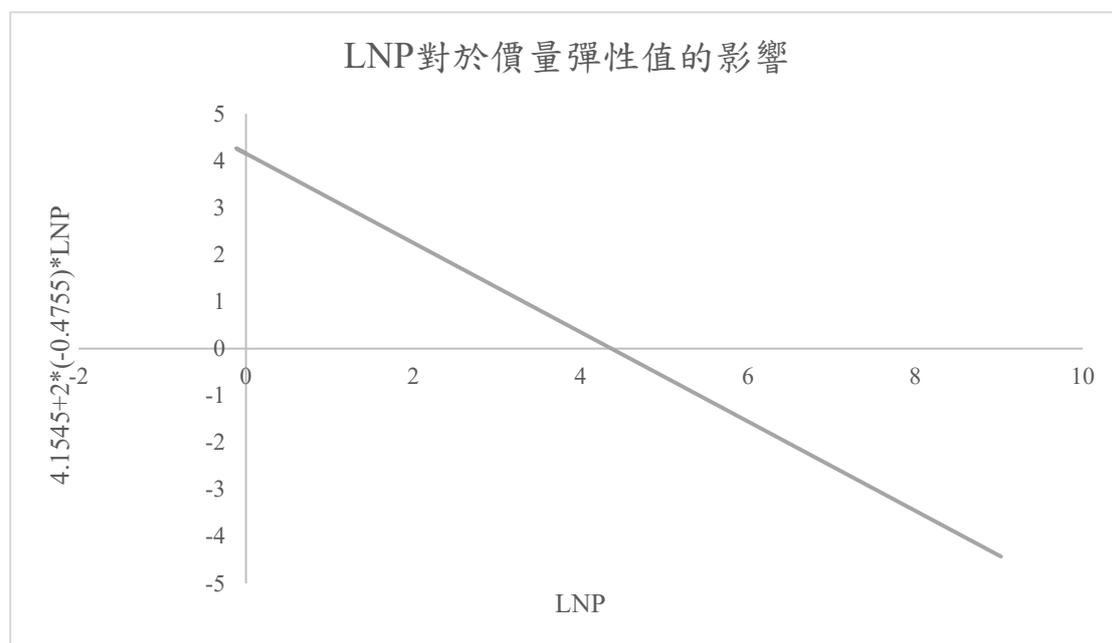


圖 4-6: LNP 對於價量彈性值的影響

我們考量到股價在過去偏離 20 週平均的幅度(BIASP)時，也會對價量彈性值會產生影響。在表 4-5 (4)，(5)列實證結果發現，在 BIASP 對成交量的係數是為 1.4808，而 BIASP2 對成交量的係數是為 3.2652，這 2 個變數的係數值是不相等的，具有非線性關係，這表示隨著股價在過去偏離 20 週平均的幅度不同，對價量彈性值的影響也會不同，以本文表 4-1 所統計的資料顯示，BIASP 最小值為 -0.67，最大值 1.86，我們以這個範圍來探討偏離均線的幅度對價量的彈性值的影響，圖 4-7 我們發現，當 BIASP 為負值或正值時對價量彈性值有非線性正向影

響，這表示在隨著 BIASP 偏離 0 值的越多，對價量彈性值造成往上推的速度越快。

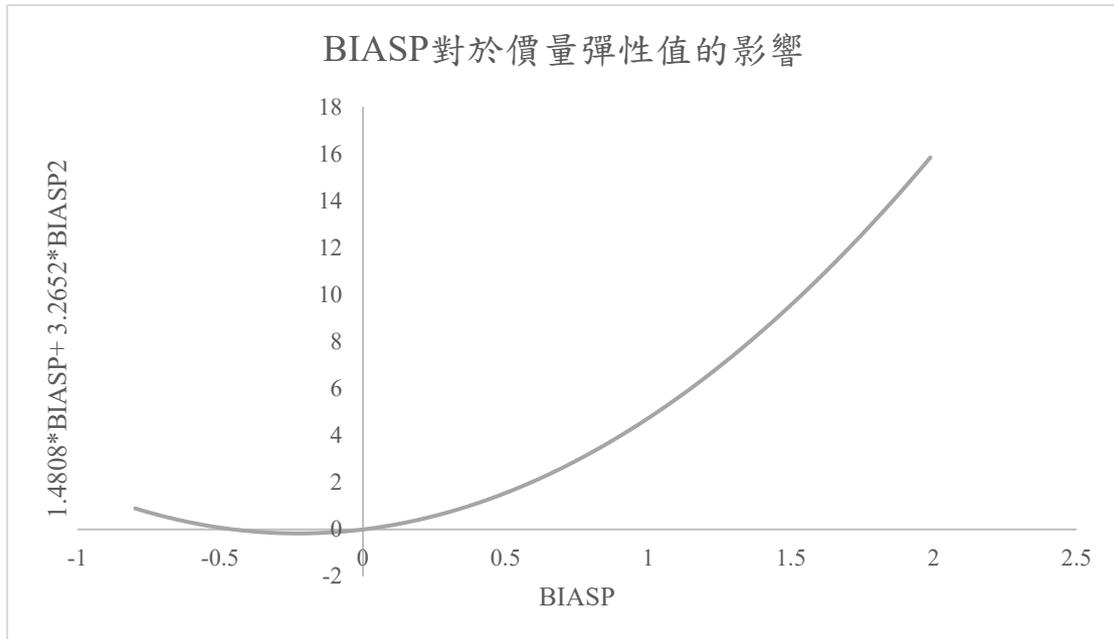


圖 4-7: BIASP 對於價量彈性值的影響

考量到價的偏離是否會跟量的偏離對價量彈性有同樣的效果，結果顯示，價的偏離和量的偏離對價量彈性的影響是相反的。表 4-5 的(6),(7),  $LNP \times BIASV$ ，係數為正(2.1394)，而  $LNP \times BIASV2$  對於價量彈性值為負(-2.5996)，這代表  $BIASV$  也具有非線性關係，以敘述統計的  $BIASV$  最大及最小值制圖 4-8 觀察在成交量偏離均線幅度的變化下，對價量彈性值的影響如何發展。圖 4-8 所呈現的結果顯示， $BIASV$  對價量彈性值有非線性負向影響，這表示在隨著  $BIASV$  負的越多，對價量彈性值造成往下拉的速度越快。當  $BIASV$  為正時對價量彈性值有正向轉負向的非線性影響，高峰轉折點在  $BIASV=0.41$ ，對價量彈性值的影響達到高峰 0.44，在統計區間內，當  $BIASV$  為正時，對價量彈性值的影響皆為正。

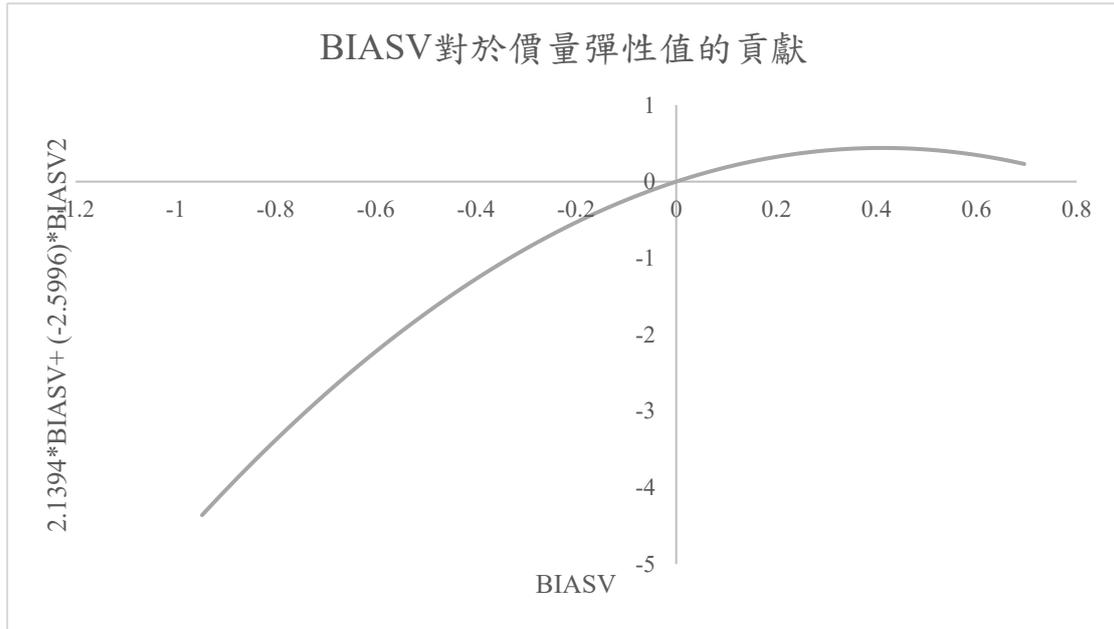


圖 4-8: BIASV 對於價量彈性值的影響

以上是針對價的偏離與量的偏離個別探討對價量彈性值的影響，在實際的狀況中，股價與成交量的偏離程度以及成交量都均會影響價量彈性，因此，我們使用 python 制了一幅 3D 圖來把迴歸係數視覺化，呈現整體係數對價量彈性值的影響表示，綜合 BIASP 及 BIASV 對價量彈性值的影響。在我們的樣本中，LNP 的均數與中位數都接近 3.14，因此我們以  $LNP=3.14$  為例。圖 4-9 顯示，在  $LNP=3.14$  時，整體價量彈性值會如何發展，以圖 4-8 我們得知當 BIASV 為 0 時，對價量彈性值的影響最小，當 BIASV 為負值時，對價量彈性值有非線性負向影響，當 BIASV 為正時對價量彈性值有正向轉負向的非線性影響，當  $BIASV=0.41$ ，對價量彈性值的影響性最高。整體圖 4-9 的結果顯示，價量彈性在 BIASV 為 0.41 附近於有相同 BIASP 值群中有相對極大值。且此極大值會隨著正 BIASP 增加而快速增加，價量彈性值越大代表週成交量同等增幅所需的週股價增幅越小。我們在圖 4-10 把 LNP 分成 4 個成交量將 BIASP 及 BIASV 對價量彈性值的影響 3D 圖視覺化呈現，BIASP 及 BIASV 對價量彈性值的影響 3D 圖會隨著股價變大而往下移動。

$$4.154+2*(-0.475)*LNP+1.481*biasP+3.265*biasP^2+2.139*biasV+(-2.6)*biasV^2$$

— LNP=3.14

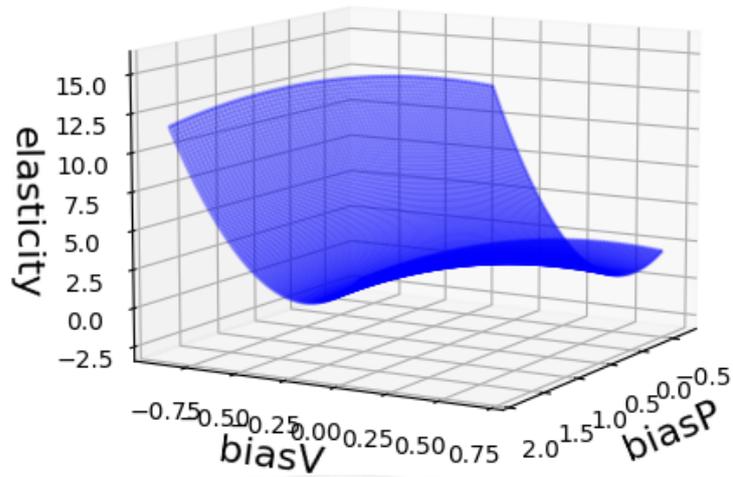


圖 4-9: 在 LNP 為 3.14 時, BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響

$$4.154+2*(-0.475)*LNP+1.481*biasP+3.265*biasP^2+2.139*biasV+(-2.6)*biasV^2$$

— LNP=0.023

— LNP=3.14

— LNP=6

— LNP=8.6

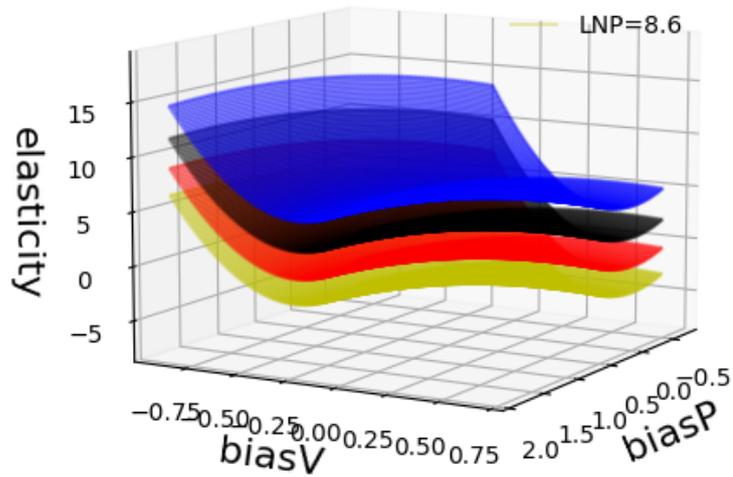


圖 4-10: 在 LNP 不同的情況下, BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響

第三項 產業別分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-6: 動態 GMM 追蹤資料-加入產業別後成交量對股價的影響

應變數：LNP  
 估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
 觀察值：155,220  
 模型： $LNP_{i,t} = \beta_0 * LNP(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNV_{i,t} + \beta_2 * LNV2_{i,t} + \beta_3 * LNVxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNVxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNVxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNVxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * LNVx產業別_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9266	0.0032	289.8	<0.0001***
LNV	0.0530	0.0025	20.91	<0.0001***
LNV2	-0.0028	0.0002	-18.33	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0811	0.0019	42.33	<0.0001***
LNVxBIASP2	-0.0422	0.0081	-5.193	<0.0001***
LNVxBIASV	-0.0033	0.0011	-3.116	0.0018***
LNVxBIASV2	0.0555	0.0022	25.53	<0.0001***
LNVx水泥工業	-0.0052	0.0022	-2.438	0.0148**
LNVx食品工業	-0.0002	0.0020	-0.1090	0.9132
LNVx塑膠工業	-0.0030	0.0021	-1.399	0.1618
LNVx紡織纖維	-0.0063	0.0018	-3.444	0.0006***
LNVx電子機械	-0.0007	0.0019	-0.3647	0.7153
LNVx電器電纜	-0.0096	0.0017	-5.495	<0.0001***
LNVx玻璃陶瓷	-0.0114	0.0021	-5.286	<0.0001***
LNVx造紙工業	-0.0059	0.0019	-3.023	0.0025***
LNVx鋼鐵工業	-0.0046	0.0017	-2.658	0.0079***
LNVx橡膠工業	-0.0006	0.0019	-0.3032	0.7617
LNVx汽車工業	0.0071	0.0029	2.394	0.0167**
LNVx建材營造業	-0.0068	0.0016	-4.308	<0.0001***
LNVx航運業	-0.0054	0.0015	-3.496	0.0005***

LNVx觀光事業	0.00002	0.0031	0.0063	0.9950
LNVx金融保險業	-0.0063	0.0016	-4.055	<0.0001***
LNVx貿易百貨業	-0.0029	0.0033	-0.9002	0.3680
LNVx化學工業	-0.0032	0.0021	-1.499	0.1338
LNVx生技醫療業	0.0020	0.0018	1.120	0.2628
LNVx油電燃氣業	0.0028	0.0027	1.055	0.2914
LNVx半導體業	0.0015	0.0017	0.8582	0.3908
LNVx電腦及週 邊設備業	-0.0002	0.0017	-0.1030	0.9180
LNVx光電業	-0.0030	0.0018	-1.730	0.0836
LNVx通信網路業	0.0002	0.0018	0.0121	0.9903
LNVx電子零組 件業	-0.0006	0.0015	-0.4248	0.6710
LNVx電子通路業	-0.0014	0.0019	-0.7394	0.4596
LNVx資訊服務業	-0.0006	0.0029	-0.1893	0.8499
LNVx其他電子業	-0.0014	0.0019	-0.7106	0.4773

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

進行所有的樣本回歸後，我們在進一步把公司進行產業分類，檢驗各個產業對整體量價彈性值的影響是否具有顯著差異。表 4-6 的結果得知，從這 28 產業類型當中，具有高達 17 產業類型與其他業的量價彈性無顯著差異。在有顯著差異 10 個產業裡，分別有水泥工業，紡織纖維，電器電纜，玻璃陶瓷，造紙工業，鋼鐵工業，建材營造業，航運業，金融保險業，這 9 個產業中，係數為負，表示這些產業相對於其他業有較低的量價彈性值，而汽車工業的係數為正，也具有顯著的差異性，代表汽車工業的量價彈性值會比其他業更高。

我們把量價彈性值與其他業不具有差異性的產業歸類成第一類(d1)，量價彈性值與其他業具有差異性的產業歸類成第二類(d2)。探討在產業分類下，自變數對量價彈性值的影響是否具有差異性，表 4-7 的研究結果發現，D2xBIASP2 和 D2xBIASV2 係數在 1%的顯著之下顯著異於零，這表示，在 d1 與 d2 不同產業群

裡，週成交量，週股價偏離其 20 週均價幅度與週成交量偏離其 20 週均量幅度對量價彈性值的影響具有差異。

圖 4-11 和圖 4-12 可發現，BIASP 和 BIASV 在相同區間的對比之下，BIASP 與 BIASV 對量價彈性的影響具有明顯的差異性。圖 4-11 顯示，在 d1 產業群之下，不論 BIASP 和 BIASV 的正負，量價彈性值都在 2.1 上。圖 4-12 顯示，在 d2 產業群之下，量價彈性值大多在 2 以下並且會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較 d1 大，尤其是 BIASP，量價彈性值也會在 BIASP 大到某個程度上，轉為負值。因此我們可以得知，在 d1 與 d2 不同產業群裡，週成交量，週股價偏離其 20 週均價幅度與週成交量偏離其 20 週均量幅度對量價彈性值的影響具有差異。

表 4-7: 動態 GMM 追蹤資料-量價彈性值的差異性分類後成交量對股價的影響

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9305	0.0032	295.3	<0.0001***
LNV	-0.0215	0.0023	-9.465	<0.0001***
LNV2	0.1395	0.0082	16.99	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0778	0.0023	33.33	<0.0001***
LNVxBIASP2	-0.0399	0.0077	-5.205	<0.0001***
LNVxBIASV	0.0021	0.0011	1.870	0.0615*
LNVxBIASV2	0.0321	0.0025	13.10	<0.0001***
D2xLNV	-0.0062	0.0021	-3.015	0.0026***
D2xLNV2	0.0002	0.0002	0.7973	0.4253
D2xBIASP	0.0526	0.0301	1.747	0.0806*
D2xBIASP2	-0.8834	0.2600	-3.398	0.0007***

D2xBIASV	0.0078	0.0010	0.7729	0.4396
D2xBIASV2	0.0797	0.0295	2.700	0.0069***

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

$$(-0.021)+2*0.140*LNV+0.078*biasP+(-0.040)*biasP2+0.002*biasV+0.032*biasV2$$

— LNV=7.9

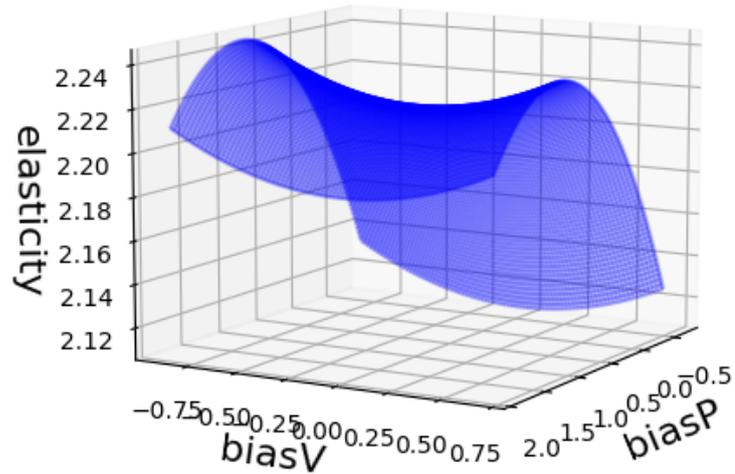


圖 4-11: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(d1)

$$(-0.028)+2*0.140*LNV+0.130*biasP+(-0.923)*biasP2+0.002*biasV+0.112*biasV2$$

— LNV=7.9

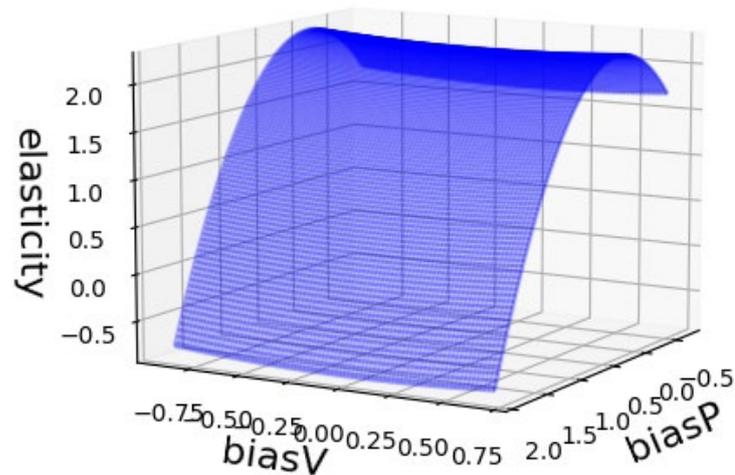


圖 4-12: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(d2)

第四項 產業別分類後，價量彈性受價量偏離幅度的影響

表 4-8: 動態 GMM 追蹤資料-加入產業別後股價對成交量的影響

應變數：LNV  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNV_{i,t} = \beta_0 * LNV(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNP_{i,t} + \beta_2 * LNP2_{i,t} + \beta_3 * LNPxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNPxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNPxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNPxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * LNPx_{\text{產業別}}_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	0.0162	0.0017	9.783	<0.0001***
LNP	3.8551	0.0809	47.65	<0.0001***
LNP2	-0.4709	0.016	-29.41	<0.0001***
LNPxBIASP	1.3007	0.0796	16.33	<0.0001***
LNPxBIASP2	2.5431	0.7257	3.504	0.0005***
LNPxBIASV	2.1334	0.0233	91.47	<0.0001***
LNPxBIASV2	-2.0168	0.0768	-26.25	<0.0001***
LNPx水泥工業	0.4950	0.1758	2.815	0.0049***
LNPx食品工業	0.0159	0.1096	0.1452	0.8846
LNPx塑膠工業	0.4443	0.1270	3.497	0.0005***
LNPx紡織纖維	0.3284	0.0848	3.874	0.0001***
LNPx電子機械	0.1039	0.0912	1.139	0.2545
LNPx電器電纜	0.68	0.2068	3.288	0.0010***
LNPx玻璃陶瓷	0.8595	0.0834	10.30	<0.0001***
LNPx造紙工業	0.4944	0.2618	1.889	0.0590*
LNPx鋼鐵工業	0.283	0.1034	2.736	0.0062***
LNPx橡膠工業	0.2341	0.1350	1.734	0.0830*
LNPx汽車工業	0.0912	0.0905	1.008	0.3133
LNPx建材營造業	0.1978	0.0841	2.351	0.0187**
LNPx航運業	0.5834	0.1418	4.116	<0.0001***

LNPx觀光事業	-0.0935	0.0994	-0.9409	0.3467
LNPx金融保險業	0.9288	0.1385	6.704	<0.0001***
LNPx貿易百貨業	0.2461	0.1425	1.727	0.0842*
LNPx化學工業	0.0221	0.1020	0.2164	0.8287
LNPx生技醫療業	-0.0017	0.0727	-0.0228	0.9818
LNPx油電燃氣業	-0.1528	0.175	-0.873	0.3827
LNPx半導體業	0.464	0.0797	5.823	<0.0001***
LNPx電腦及週邊設備業	0.275	0.085	3.237	0.0012***
LNPx光電業	0.5729	0.0981	5.839	<0.0001***
LNPx通信網路業	0.42	0.077	5.456	<0.0001***
LNPx電子零組件業	0.2635	0.0673	3.914	<0.0001***
LNPx電子通路業	0.0856	0.1095	0.7825	0.4339
LNPx資訊服務業	-0.1682	0.0902	-1.865	0.0622*
LNPx其他電子業	0.1998	0.1028	1.943	0.0520*

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

得知各個產業對整體價量彈性值的影響後，我們再檢驗各個產業對整體價量彈性值的影響是否具有顯著差異。表 4-8 的結果得知，從這 28 產業類型當中，具有高達 8 產業類型與其他業的價量彈性無顯著差異。在有顯著差異 19 個產業裡，分別有水泥工業，塑膠工業，紡織纖維，電器電纜，玻璃陶瓷，造紙工業，鋼鐵工業，橡膠工業，建材營造業，航運業，金融保險業，貿易百貨業，半導體業，電腦及週邊設備業，光電業，通信網路業，電子零組件業，資訊服務業和其他電子業。這 19 個產業中，係數為正，表示這些產業相對於其他業有較高的價量彈性值，而資訊服務業的係數為負，也具有顯著的差異性，代表資訊服務業的價量彈性值會比其他業更低。

我們把價量彈性值與其他業不具有差異性的產業歸類成第一類(d1)，價量彈性值與其他業具有差異性的產業歸類成第二類(d2)。探討在產業分類下，自變數

對價量彈性值的影響是否具有差異性，表 4-9 的研究結果發現，D2xBIASP2 和 D2xBIASV2 係數在 10% 的顯著之下顯著異於零，這表示，在 d1 與 d2 不同產業群裡，週成交量，週股價偏離其 20 週均價幅度與週成交量偏離其 20 週均量幅度對價量彈性值的影響具有差異。

圖 4-13 和圖 4-14 可發現，BIASP 和 BIASV 在相同區間的對比之下，BIASP 與 BIASV 對價量彈性的影響具有明顯的差異性。圖 4-13 顯示，在 d1 產業群之下，隨著 BIASP 從 0.5 至 2 價量彈性快速上升，相較之下，BIASV 影響價量彈性的幅度遠低於 BIASP。圖 4-14 顯示，在 d2 產業群之下，BIASP 和 BIASV 均對價量彈性產生一定程度的影響，BIASV 越高與 BIASP 越低會讓價量彈性值快速的攀升，整體彈性值落在 -6 之 4 之間。因此我們可以得知，在 d1 與 d2 不同產業群裡，週成交量，週股價偏離其 20 週均價幅度與週成交量偏離其 20 週均量幅度對價量彈性值的影響具有差異。

表 4-9: 動態 GMM 追蹤資料-價量彈性值的差異性分類後股價對成交量的影響

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	0.0036	0.0017	2.113	0.0346**
LNP	3.782	0.1195	31.64	<0.0001***
LNP2	-0.449	0.0308	-14.60	<0.0001***
LNPxBIASP	2.0687	0.206	10.04	<0.0001***
LNPxBIASP2	4.1842	1.5368	2.723	0.0065***
LNPxBIASV	1.7014	0.0348	48.95	<0.0001***
LNPxBIASV2	-2.2	0.1677	-13.11	<0.0001***
D2xLNP	0.6017	0.1499	4.014	<0.0001***
D2xLNP2	-0.0487	0.039	-1.247	0.2122

D2xBIASP	-3.3255	0.6314	-5.267	<0.0001***
D2xBIASP2	-3.5951	2.0849	-1.724	0.0846*
D2xBIASV	2.1527	0.1233	17.45	<0.0001***
D2xBIASV2	-1.0891	0.6436	-1.692	0.0906*

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

$$3.782+2*(-0.449)*LNP+2.069*biasP+4.184*biasP2+1.701*biasV+(-2.2)*biasV2$$

— LNP=3.14

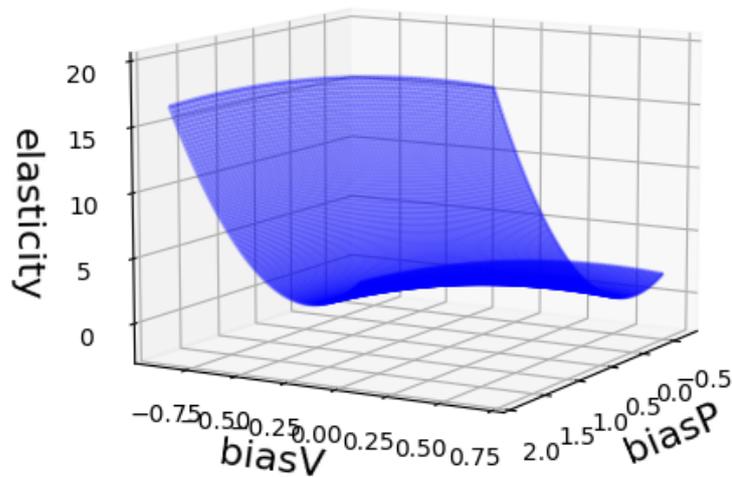


圖 4-13: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(d1)

$$4.384+2*(-0.449)*LNP+(-1.257)*biasP+0.589*biasP2+3.854*biasV+(-3.289)*biasV2$$

— LNP=3.14

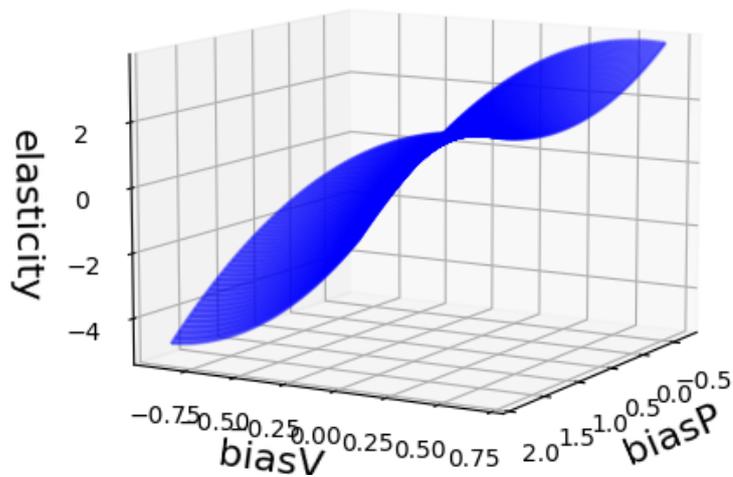


圖 4-14: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(d2)

第五項 大中小股本分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-10: 動態 GMM 追蹤資料-大中小股本的成交量對股價的影響

應變數：LNP  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNP_{i,t} = \beta_0 * LNP(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNV_{i,t} + \beta_2 * LNV2_{i,t} + \beta_3 * LNVxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNVxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNVxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNVxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mCAPxLNV_{i,t} + \beta_8 * mCAPxLNV2_{i,t} + \beta_9 * mCAPxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mCAPxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mCAPxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mCAPxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sCAPxLNV_{i,t} + \beta_{14} * sCAPxLNV2_{i,t} + \beta_{15} * sCAPxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sCAPxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sCAPxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sCAPxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9271	0.0034	276.4	<0.0001***
LNV	0.0542	0.0067	8.114	<0.0001***
LNV2	-0.0032	0.0006	-5.602	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0512	0.0038	13.40	<0.0001***
LNVxBIASP2	0.0303	0.0369	0.8210	0.4116
LNVxBIASV	0.0283	0.0039	7.229	<0.0001***
LNVxBIASV2	0.0191	0.0056	3.424	0.0006***
mCAPxLNV	-0.0047	0.0060	-0.7827	0.4338
mCAPxLNV2	0.0005	0.0005	0.9289	0.3529
mCAPxBIASP	0.2358	0.0393	6.000	<0.0001***
mCAPxBIASP2	-0.6414	0.3569	-1.797	0.0723*
mCAPxBIASV	-0.2318	0.0293	-7.924	<0.0001***
mCAPxBIASV2	0.0018	0.0479	0.0378	0.9699
sCAPxLNV	0.0054	0.0070	0.7763	0.4376
sCAPxLNV2	-0.0004	0.0007	-0.5792	0.5625
sCAPxBIASP	0.5297	0.0543	9.757	<0.0001***
sCAPxBIASP2	-2.4889	0.5011	-4.966	<0.0001***
sCAPxBIASV	-0.2168	0.0293	-7.393	<0.0001***
sCAPxBIASV2	0.0414	0.0619	0.6677	0.5043

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-11: 敘述統計-大中小股本的成交量

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNVxbCAP	59	10.7201	10.7085	1.0878	6.2046	14.9563
LNVxmCAP	478	7.7614	7.7634	1.6568	0.6931	13.6524
LNVxsCAP	59	10.5729	10.6750	1.3795	3.0445	14.9563

利用產業別分類的結果太過單一及果斷，我們再以多向角度及分類來探討台股量價之間的彈性關係，在本文的樣本資料當中，以樣本中 5 年個別公司的平均股本作為分類的依據，截取前 10% 為大股本(bCAP)，後 10% 為小股本(sCAP)，其餘的為中股本(mCAP)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小股本的量價彈性值是否具有顯著的差異性，大中小股本分類後，其量價彈性受量價偏離幅度的影響方式是否有差異。

表 4-10 的結果發現，大中小股本差異對其成交量對量價彈性值的影響方式都不具有顯著的差異性，而 mCAPxBIASP，sCAPxBIASP 和 mCAPxBIASV，sCAPxBIASV 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對量價彈性值影響方式會隨著股本分類不同而改變。

圖 4-15 圖 4-16 和圖 4-17 為 LNV=7.9 時 BIASP 及 BIASV 對量價彈性值影響圖，我們發現，在 LNV=7.9 時，在不同股本分類中，大股本整體量價彈性值介於-0.05 至 0.1 之間，中股本整體量價彈性值介於-2 至 0.5 之間，小股本的整體量價彈性值介於-8 至 0.5 之間。小股本的量價彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大股本和中股本大，其中 BIASP 是造成此差異的最主要因子。

$$0.054 + 2 * (-0.003) * LNV + 0.051 * biasP + 0.0 * biasP2 + 0.028 * biasV + 0.019 * biasV2$$

— LNV=7.9

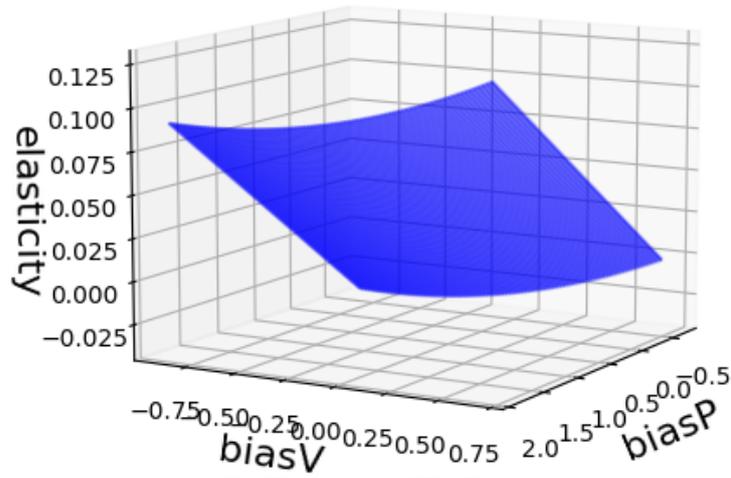


圖 4-15: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大股本)

$$0.054 + 2 * (-0.003) * LNV + 0.287 * biasP + (-0.641) * biasP2 + (-0.203) * biasV + 0.019 * biasV2$$

— LNV=7.9

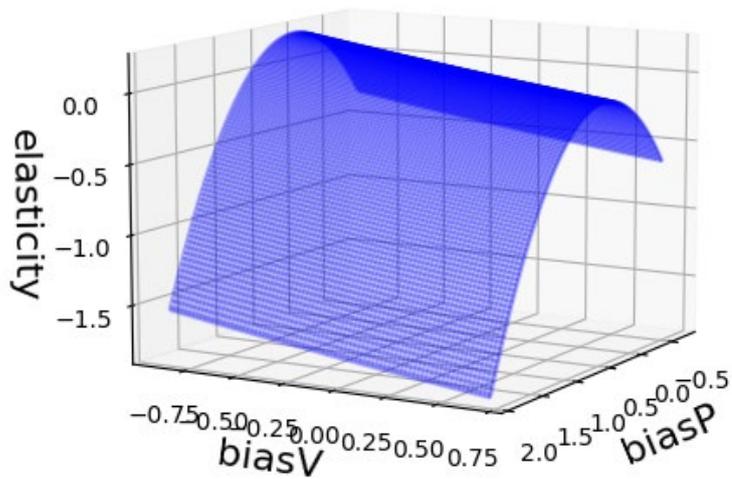


圖 4-16: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中股本)

$$0.054 + 2 * (-0.003) * LNV + 0.53 * biasP + (-2.489) * biasP^2 + (-0.217) * biasV + 0.019 * biasV^2$$

— LNV=7.9

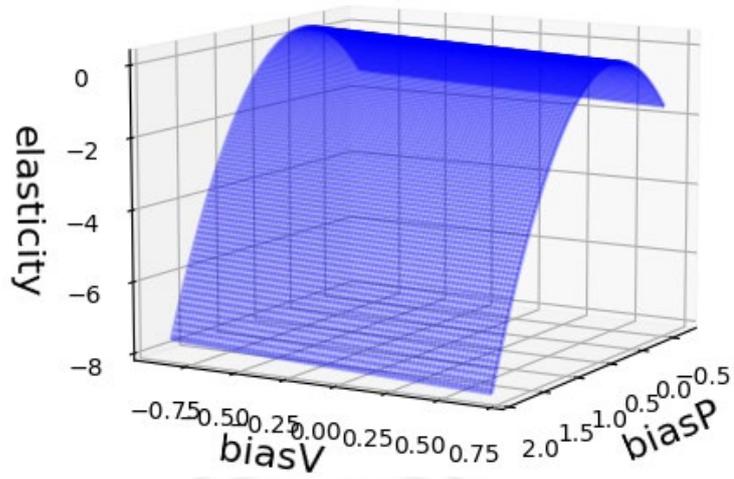


圖 4-17: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小股本)



第六項 大中小股本分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-12: 動態 GMM 追蹤資料-大中小股本的股價對成交量的影響

應變數：LNV  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNV_{i,t} = \beta_0 * LNV(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNP_{i,t} + \beta_2 * LNP2_{i,t} + \beta_3 * LNPxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNPxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNPxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNPxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mCAPxLNP_{i,t} + \beta_8 * mCAPxLNP2_{i,t} + \beta_9 * mCAPxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mCAPxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mCAPxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mCAPxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sCAPxLNP_{i,t} + \beta_{14} * sCAPxLNP2_{i,t} + \beta_{15} * sCAPxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sCAPxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sCAPxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sCAPxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	0.0117	0.0016	7.389	<0.0001***
LNP	6.4602	0.2581	25.03	<0.0001***
LNP2	-0.9185	0.0784	-11.72	<0.0001***
LNPxBIASP	2.7446	0.2394	11.46	<0.0001***
LNPxBIASP2	2.6111	1.6335	1.598	0.1099
LNPxBIASV	1.2268	0.069	17.77	<0.0001***
LNPxBIASV2	-5.9667	0.4837	-12.34	<0.0001***
mCAPxLNP	-2.4237	0.2703	-8.968	<0.0001***
mCAPxLNP2	0.4635	0.0816	5.681	<0.0001***
mCAPxBIASP	-4.6561	0.657	-7.087	<0.0001***
mCAPxBIASP2	-0.3471	2.0377	-0.1704	0.8647
mCAPxBIASV	3.1338	0.2014	15.56	<0.0001***
mCAPxBIASV2	12.9786	1.4843	8.744	<0.0001***
sCAPxLNP	-3.1273	0.3019	-10.36	<0.0001***
sCAPxLNP2	0.5217	0.0903	5.777	<0.0001***
sCAPxBIASP	-4.3991	0.9186	-4.789	<0.0001***
sCAPxBIASP2	43.6155	7.8747	5.539	<0.0001***
sCAPxBIASV	1.4976	0.2435	6.150	<0.0001***
sCAPxBIASV2	17.8731	1.5532	11.51	<0.0001***

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-13: 敘述統計-大中小股本的股價

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNPxbCAP	59	3.0658	2.8733	0.8889	0.9858	6.2555
LNPxmCAP	478	3.1331	3.0027	0.9044	0.2231	8.6
LNPxsCAP	59	3.2253	3.1333	0.7956	1.5369	6.076

除了分析台股量價之間的彈性關係，我們也嘗試分析台股價量之間的彈性關係，在本文的樣本資料當中，以樣本中5年個別公司的平均股本作為分類的依據，截取前10%為大股本(bCAP)，後10%為小股本(sCAP)，其餘的為中股本(mCAP)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小股本的價量彈性值是否具有顯著的差異性，大中小股本分類後，其價量彈性受價量偏離幅度的影響方式是否有差異。

表 4-12 的結果發現，大中小股本差異對其成交量對價量彈性值的影響方式都具有顯著的差異性，mCAPxBIASP，sCAPxBIASP 和 mCAPxBIASV，sCAPxBIASV 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對價量彈性值影響方式會隨著股本分類不同而改變。

圖 4-18 圖 4-19 和圖 4-20 為 LNP=3.14 時，BIASP 及 BIASV 對價量彈性值影響圖，我們發現，在 LNP=3.14 時，在不同股本分類中，大股本整體價量彈性值介於-4 至 4 之間，中股本整體價量彈性值介於-2 至 0.5 之間，小股本的整體價量彈性值介於 0 至 165 之間。當小股本往上偏離股價越高時，股價的漲跌幅度會嚴重擴大成交量增減，股價的小幅上漲會帶來成交量的大幅增加。小股本的價量彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大股本和中股本大。且其價量彈性值區間比大股本和中股本大很多，這代表小股本族群容易在導致價量彈性值大的環境時出現極大的量增幅。

$$6.46+2*(-0.918)*LNP+2.745*biasP+0.0*biasP2+1.227*biasV+(-5.967)*biasV2$$

— LNP=3.14

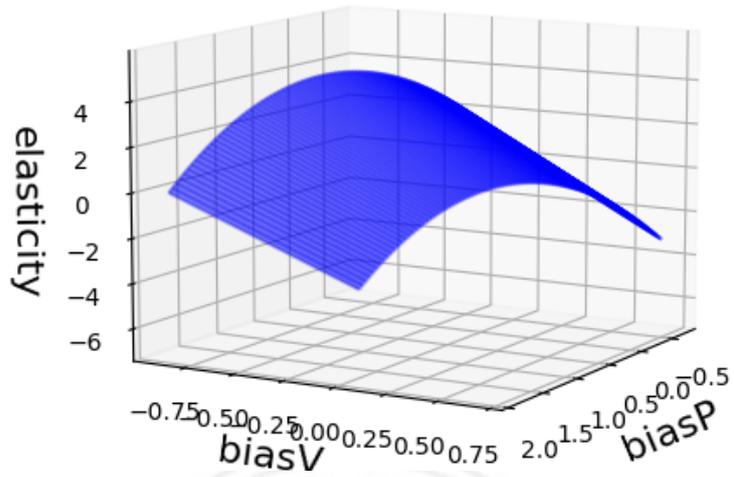


圖 4-18: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大股本)

$$4.037+2*(-0.455)*LNP+(-1.912)*biasP+0.0*biasP2+4.361*biasV+7.012*biasV2$$

— LNP=3.14

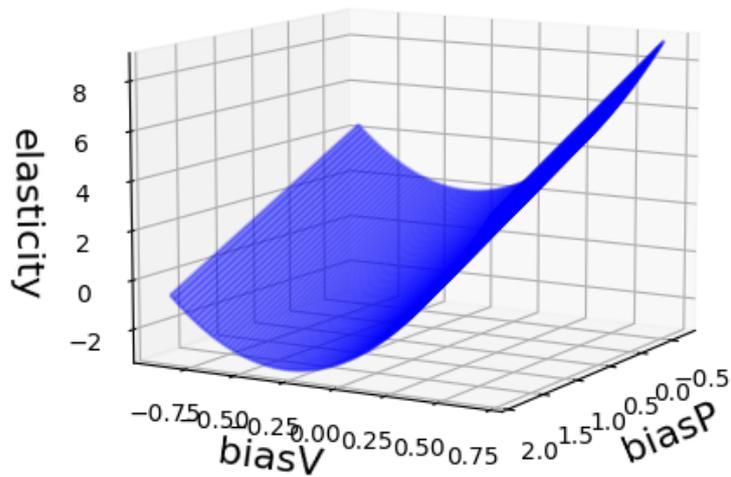


圖 4-19: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中股本)

$$3.333+2*(-0.397)*LNP+(-1.654)*biasP+44.0*biasP^2+2.724*biasV+11.906*biasV^2$$

— LNP=3.14

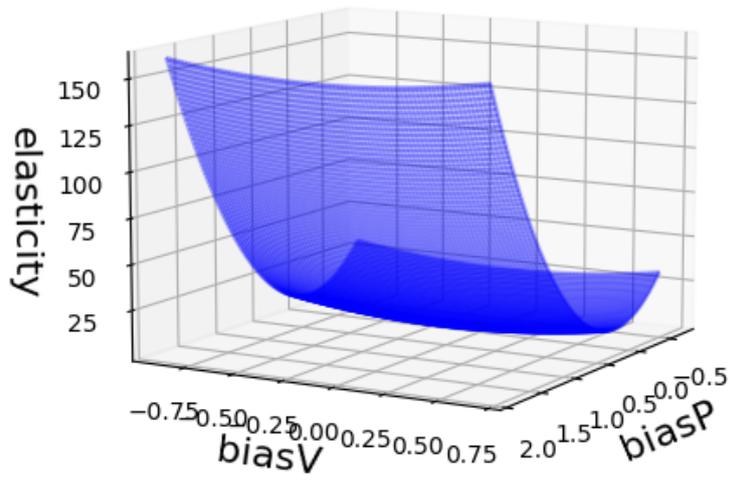


圖 4-20: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小股本)



第七項 大中小週轉率分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-14: 動態 GMM 追蹤資料-大中小週轉率的成交量對股價的影響

應變數：LNP  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNP_{i,t} = \beta_0 * LNP(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNV_{i,t} + \beta_2 * LNV2_{i,t} + \beta_3 * LNVxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNVxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNVxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNVxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mTOxLNV_{i,t} + \beta_8 * mTOxLNV2_{i,t} + \beta_9 * mTOxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mTOxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mTOxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mTOxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sTOxLNV_{i,t} + \beta_{14} * sTOxLNV2_{i,t} + \beta_{15} * sTOxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sTOxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sTOxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sTOxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9217	0.0034	270.0	<0.0001***
LNV	0.0550	0.0037	14.94	<0.0001***
LNV2	-0.0027	0.0003	-9.182	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0570	0.0037	15.29	<0.0001***
LNVxBIASP2	0.0060	0.0256	0.2352	0.8140
LNVxBIASV	0.0172	0.0024	7.279	<0.0001***
LNVxBIASV2	0.0268	0.0048	5.568	<0.0001***
mTOxLNV	-0.0025	0.0031	-0.8094	0.4183
mTOxLNV2	-0.0001	0.0003	-0.3865	0.6991
mTOxBIASP	0.1784	0.0362	4.927	<0.0001***
mTOxBIASP2	-0.4404	0.2223	-1.981	0.0475**
mTOxBIASV	-0.1482	0.0175	-8.448	<0.0001***
mTOxBIASV2	0.0493	0.0341	1.445	0.1486
sTOxLNV	0.0210	0.0074	2.829	0.0047***
sTOxLNV2	-0.0030	0.0011	-2.639	0.0083***
sTOxBIASP	0.6406	0.0800	8.006	<0.0001***
sTOxBIASP2	-3.7793	1.3695	-2.760	0.0058***
sTOxBIASV	-0.1378	0.0329	-4.187	<0.0001***
sTOxBIASV2	0.0590	0.0564	1.047	0.2949

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-15: 敘述統計-大中小週轉率的成交量

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNVxbTO	59	9.0563	9.2250	1.5820	3.3322	13.5711
LNVxmTO	479	8.0386	7.9395	1.7864	0.6931	14.9563
LNVxsTO	59	5.7904	5.7557	1.3302	0.6931	11.3033

若以樣本中 5 年個別公司的平均週轉率作為分類的依據，截取前 10% 為大週轉率(bTO)，後 10% 為小週轉率(sTO)，其餘的為中週轉率(mTO)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小週轉率是否具有顯著的差異性，及大中小週轉率分類後，其量價彈性受量價偏離幅度的影響方式是否有差異。

表 4-14 的結果發現，小週轉率群的成交量對量價彈性值的影響方式與其他群有顯著的差異性，其彈性值的常數項較大，而 LNV 的負向影響也較大，而 mTOxBIASP，sTOxBIASP 和 mTOxBIASV，sTOxBIASV 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對量價彈性值的影響方式會隨著週轉率分類不同而改變。其中 BIASP 對小週轉率族群的量價彈性值有最大的非線性負向影響。

圖 4-21 圖 4-22 和圖 4-23 為 LNV=7.9 時 BIASP 及 BIASV 對量價彈性值影響圖，我們發現，在 LNV=7.9 時，在不同週轉率分類中，大週轉率整體量價彈性值介於-0.025 至 0.15 之間，中週轉率整體量價彈性值介於-1.2 至 0.2 之間，小週轉率整體量價彈性值介於-13 至 0 之間。小週轉率的量價彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大週轉率和中週轉率大，其中 BIASP 是造成此差異的最主要因子。

$$0.055+2*(-0.003)*LNV+0.057*biasP+0.0*biasP2+0.017*biasV+0.027*biasV2$$

— LNV=7.9

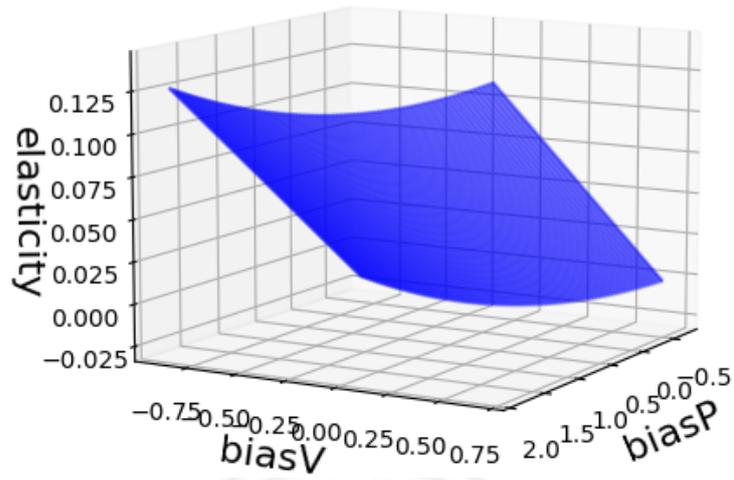


圖 4-21: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大週轉率)

$$0.055+2*(-0.003)*LNV+0.235*biasP+(-0.44)*biasP2+(-0.131)*biasV+0.027*biasV2$$

— LNV=7.9

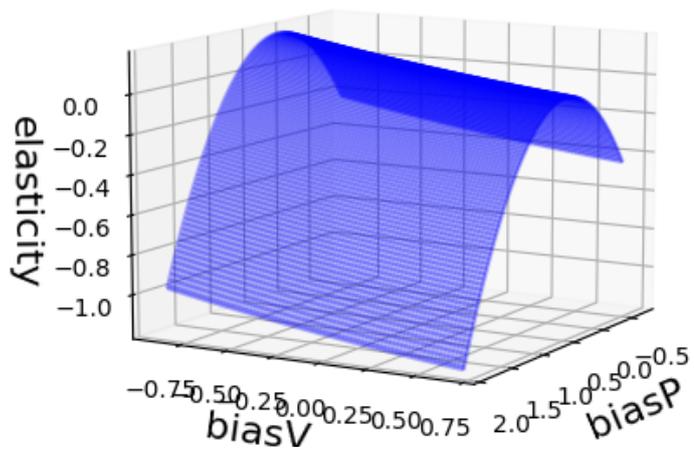


圖 4-22: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中週轉率)

$$0.076+2*(-0.006)*LNV+0.698*biasP+(-3.779)*biasP2+(-0.121)*biasV+0.027*biasV2$$

— LNV=7.9

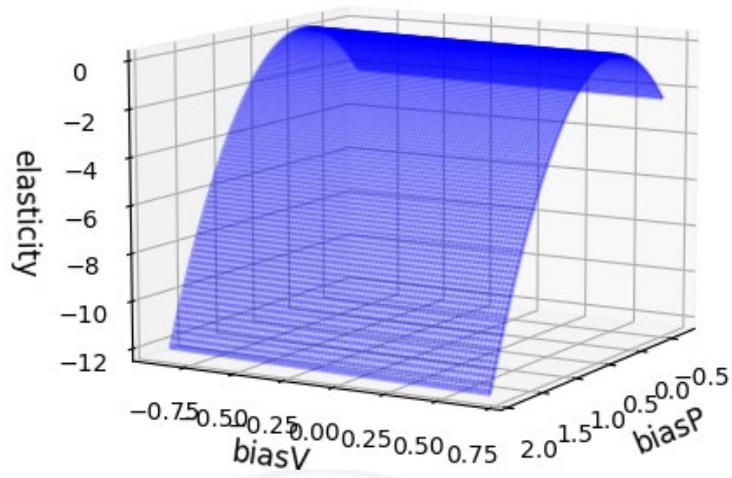


圖 4-23: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小週轉率)



第八項 大中小週轉率分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-16: 動態 GMM 追蹤資料-大中小週轉率的股價對成交量的影響

應變數：LNV  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNV_{i,t} = \beta_0 * LNV(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNP_{i,t} + \beta_2 * LNP2_{i,t} + \beta_3 * LNPxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNPxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNPxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNPxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mTOxLNP_{i,t} + \beta_8 * mTOxLNP2_{i,t} + \beta_9 * mTOxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mTOxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mTOxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mTOxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sTOxLNP_{i,t} + \beta_{14} * sTOxLNP2_{i,t} + \beta_{15} * sTOxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sTOxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sTOxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sTOxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	0.0041	0.0017	2.454	0.0141**
LNP	4.5707	0.1485	30.78	<0.0001***
LNP2	-0.5256	0.0348	-15.11	<0.0001***
LNPxBIASP	2.0972	0.2457	8.537	<0.0001***
LNPxBIASP2	-0.4014	1.1848	-0.3388	0.7348
LNPxBIASV	1.4538	0.0643	22.61	<0.0001***
LNPxBIASV2	-5.4049	0.3745	-14.43	<0.0001***
mTOxLNP	-0.1973	0.1709	-1.154	0.2484
mTOxLNP2	0.0122	0.043	0.2849	0.7757
mTOxBIASP	-2.9043	0.7285	-3.986	<0.0001***
mTOxBIASP2	3.1472	1.2073	2.607	0.0091***
mTOxBIASV	2.8818	0.1883	15.30	<0.0001***
mTOxBIASV2	8.3563	1.1827	7.066	<0.0001***
sTOxLNP	-1.5748	0.2547	-6.182	<0.0001***
sTOxLNP2	0.1806	0.0672	2.686	0.0072***
sTOxBIASP	-2.2510	1.5364	-1.465	0.1429
sTOxBIASP2	54.5496	21.645	2.520	0.0117**
sTOxBIASV	0.6523	0.2635	2.475	0.0133**
sTOxBIASV2	16.8323	1.2884	13.06	<0.0001***

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-17: 敘述統計-大中小週轉率的股價

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNPxbTO	59	3.5218	3.408	0.9145	1.247	6.6195
LNPxmTO	479	3.0738	2.9248	0.8898	0.2231	8.6
LNPxsTO	59	3.2693	3.2642	0.7889	1.4861	6.5739

若以樣本中 5 年個別公司的平均週轉率作為分類的依據，截取前 10% 為大週轉率(bTO)，後 10% 為小週轉率(sTO)，其餘的為中週轉率(mTO)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小週轉率是否具有顯著的差異性，及大中小週轉率分類後，其價量彈性受價量偏離幅度的影響方式是否有差異。

表 4-16 的結果發現，小週轉率群的股價對價量彈性值的影響方式與其他群有顯著的差異性，但大週轉率群和中週轉率群的股價對價量彈性值的影響方式無顯著的差異性，而 mTOxBIASP，mTOxBIASV 和 sTOxBIASV 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對價量彈性值的影響方式會隨著週轉率分類不同而改變。其中 BIASP 對小週轉率族群的價量彈性值有最大的非線性負向影響。

圖 4-24 圖 4-25 和圖 4-26 為 LNP=3.14 時 BIASP 及 BIASV 對價量彈性值影響圖，我們發現，在 LNV=3.14 時，在不同週轉率分類中，大週轉率整體價量彈性值介於-6 至 6 之間，中週轉率整體價量彈性值介於-1 至 6 之間，小週轉率整體價量彈性值介於 0 至 210 之間。小週轉率的價量彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大週轉率和中轉率大，且其價量彈性值區間比大股本和中股本大很多，這代表小週轉率族群容易在導致價量彈性值大的環境時出現極大的量增幅。

$$4.571 + 2 * (-0.526) * LNP + 2.097 * biasP + 0.0 * biasP2 + 1.454 * biasV + (-5.405) * biasV2$$

— LNP=3.14

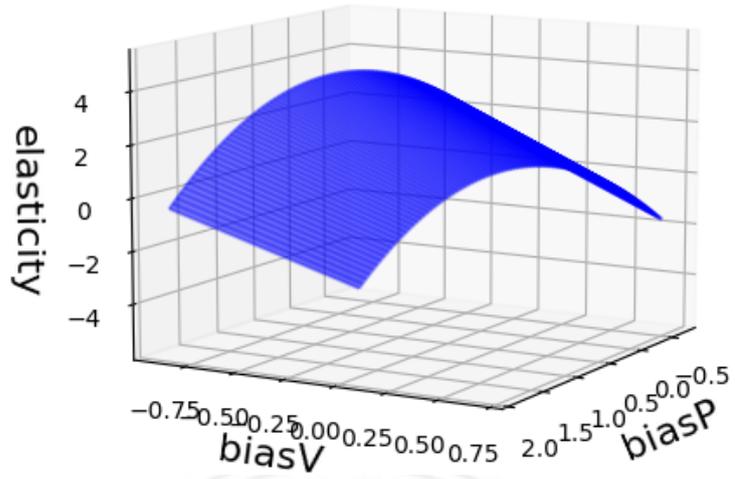


圖 4-24: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大週轉率)

$$4.571 + 2 * (-0.526) * LNP + (-0.807) * biasP + 3.147 * biasP2 + 4.336 * biasV + 2.951 * biasV2$$

— LNP=3.14

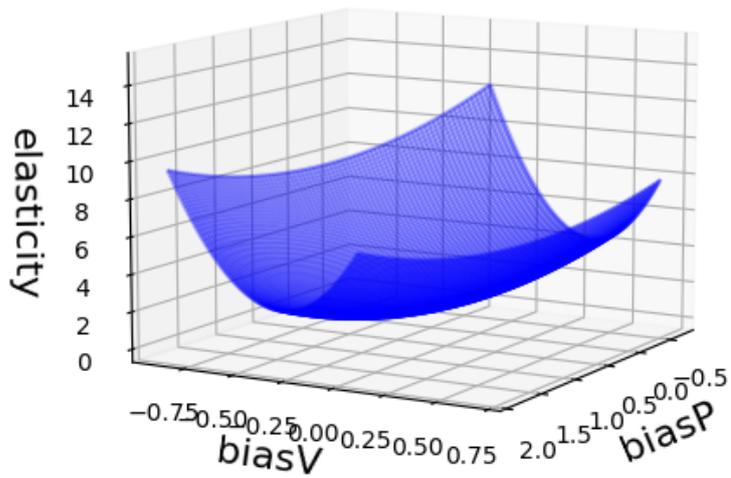


圖 4-25: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中週轉率)

$$2.996 + 2 * (-0.345) * LNP + 2.097 * biasP + 54.55 * biasP^2 + 2.106 * biasV + (11.427) * biasV^2$$

— LNP=3.14

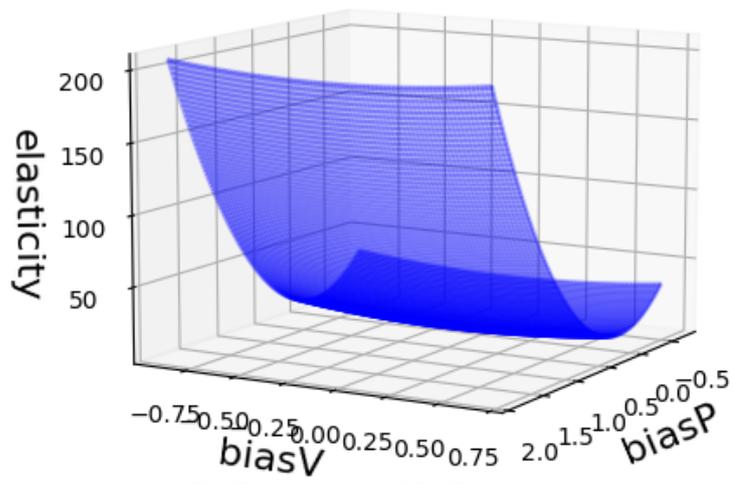


圖 4-26: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小週轉率)



第九項 股價淨值比大中小分類後，量價彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-18: 動態 GMM 追蹤資料-股價淨值比大中小的成交量對股價的影響

應變數：LNP  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNP_{i,t} = \beta_0 * LNP(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNV_{i,t} + \beta_2 * LNV2_{i,t} + \beta_3 * LNVxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNVxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNVxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNVxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mPBxLNV_{i,t} + \beta_8 * mPBxLNV2_{i,t} + \beta_9 * mPBxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mPBxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mPBxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mPBxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sPBxLNV_{i,t} + \beta_{14} * sPBxLNV2_{i,t} + \beta_{15} * sPBxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sPBxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sPBxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sPBxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNP(-1)	0.9363	0.0031	307.0	<0.0001***
LNV	0.0676	0.0060	11.35	<0.0001***
LNV2	-0.0039	0.0005	-7.279	<0.0001***
LNVxBIASP	0.0624	0.0075	8.339	<0.0001***
LNVxBIASP2	-0.0371	0.0049	-7.505	<0.0001***
LNVxBIASV	0.0172	0.0028	6.147	<0.0001***
LNVxBIASV2	0.0444	0.0043	10.40	<0.0001***
mPBxLNV	-0.0230	0.0047	-4.878	<0.0001***
mPBxLNV2	0.0014	0.0005	2.819	0.0048***
mPBxBIASP	0.2628	0.0647	4.059	<0.0001***
mPBxBIASP2	-1.4203	0.1384	-10.26	<0.0001***
mPBxBIASV	-0.1417	0.0202	-7.022	<0.0001***
mPBxBIASV2	-0.0224	0.0309	-0.7248	0.4686
sPBxLNV	-0.0360	0.0051	-7.105	<0.0001***
sPBxLNV2	0.0022	0.0005	4.300	<0.0001***
sPBxBIASP	0.0552	0.0721	0.7657	0.4438
sPBxBIASP2	-0.5194	0.1680	-3.091	0.0020***
sPBxBIASV	-0.1316	0.0229	-5.752	<0.0001***
sPBxBIASV2	0.0690	0.0496	1.392	0.1641

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-19: 敘述統計-大中小股價淨值比的成交量

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNVxbPB	59	8.2886	8.4637	1.7161	0.6931	13.4075
LNVxmPB	479	7.8509	7.7685	1.9068	0.6931	14.5529
LNVxsPB	59	8.0819	7.7965	1.8590	2.8332	14.9563

同樣以樣本中 5 年個別公司的平均股價淨值比作為分類的依據，截取前 10% 為大股價淨值比(bPB)，後 10%為小股價淨值比(sPB)，其餘的為中股價淨值比(mPB)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小的股價淨值比的量價彈性值是否具有顯著的差異性。

表 4-18 的結果發現，不同股價淨值比分類之間，成交量對量價彈性值的影響方式皆具有顯著的差異性，而 mPBxBIASP，mPBxBIASV 和 sPBxBIASV 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對量價彈性值的影響方式會隨著股價淨值比分類不同而改變。其中 BIASP 對中股價淨值比族群的量價彈性值有最大的非線性負向影響。

圖 4-27 圖 4-28 和圖 4-29 為 LNV=7.9 時，BIASP 及 BIASV 對量價彈性值影響圖，我們發現，中股價淨值比的量價彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體量價變化的幅度相較與大股價淨值比和小股價淨值比大。在 LNV=7.9 時，在不同股價淨值比分類中，大股價淨值比整體量價彈性值介於-0.06 至 0.06 之間，中股價淨值比整體量價彈性值介於-5 至 0 之間，小股價淨值比整體量價彈性值介於-2 至 0.25 之間。

$$0.068 + 2 * (-0.004) * LNV + 0.062 * biasP + (-0.037) * biasP^2 + 0.017 * biasV + 0.044 * biasV^2$$

— LNV=7.9

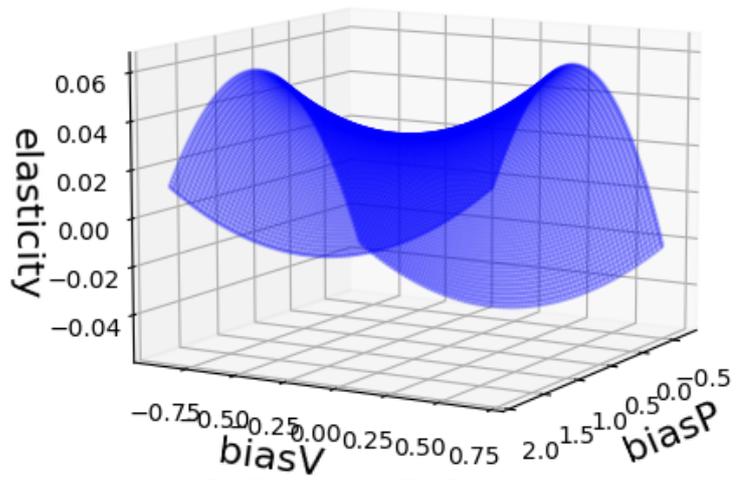


圖 4-27: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(大股價淨值比)

$$0.045 + 2 * (-0.002) * LNV + 0.325 * biasP + (-1.457) * biasP^2 + (-0.124) * biasV + 0.044 * biasV^2$$

— LNV=7.9

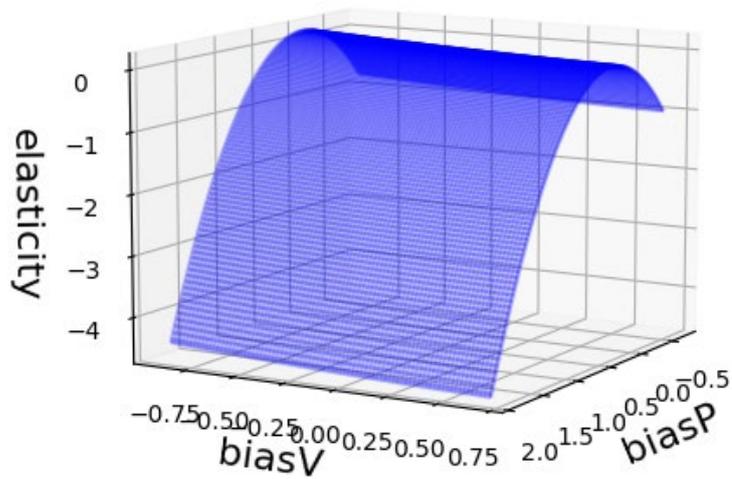


圖 4-28: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(中股價淨值比)

$$0.032 + 2 * (-0.002) * LNV + 0.062 * biasP + (-0.556) * biasP^2 + (-0.114) * biasV + 0.044 * biasV^2$$

— LNV=7.9

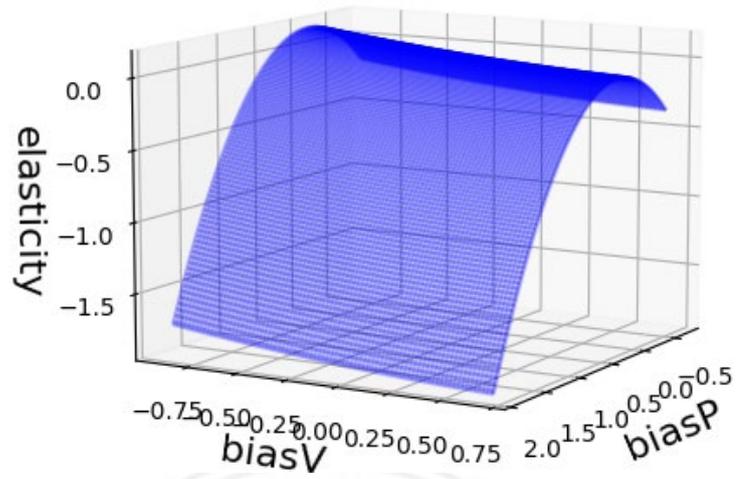


圖 4-29: BIASP 和 BIASV 對量價彈性的影響(小股價淨值比)



第十項 股價淨值比大中小分類後，價量彈性受量價偏離幅度的影響

表 4-20: 動態 GMM 追蹤資料-股價淨值比大中小的股價對成交量的影響

應變數：LNV  
估計方法：GMM-2SLS 追蹤資料  
觀察值：155,220  
模型： $LNV_{i,t} = \beta_0 * LNV(-1)_{i,t} + \beta_1 * LNP_{i,t} + \beta_2 * LNP2_{i,t} + \beta_3 * LNPxBIASP_{i,t} + \beta_4 * LNPxBIASP2_{i,t} + \beta_5 * LNPxBIASV_{i,t} + \beta_6 * LNPxBIASV2_{i,t} + \beta_7 * mPBxLNP_{i,t} + \beta_8 * mPBxLNP2_{i,t} + \beta_9 * mPBxBIASP_{i,t} + \beta_{10} * mPBxBIASP2_{i,t} + \beta_{11} * mPBxBIASV_{i,t} + \beta_{12} * mPBxBIASV2_{i,t} + \beta_{13} * sPBxLNP_{i,t} + \beta_{14} * sPBxLNP2_{i,t} + \beta_{15} * sPBxBIASP_{i,t} + \beta_{16} * sPBxBIASP2_{i,t} + \beta_{17} * sPBxBIASV_{i,t} + \beta_{18} * sPBxBIASV2_{i,t}$

自變數	係數	標準誤差	z	p值
LNV(-1)	-0.0159	0.0018	-8.804	<0.0001***
LNP	3.8894	0.2839	13.70	<0.0001***
LNP2	-0.4191	0.0585	-7.167	<0.0001***
LNPxBIASP	1.8595	0.2395	7.762	<0.0001**
LNPxBIASP2	-0.4399	0.2073	-2.123	0.0338**
LNPxBIASV	1.3643	0.0384	35.49	<0.0001***
LNPxBIASV2	-2.979	0.2988	-9.969	<0.0001***
mPBxLNP	0.7501	0.3259	2.301	0.0214**
mPBxLNP2	-0.1943	0.0731	-2.659	0.0078***
mPBxBIASP	-1.7272	0.7235	-2.387	0.0170**
mPBxBIASP2	36.2667	3.6102	10.05	<0.0001***
mPBxBIASV	2.6171	0.1222	21.42	<0.0001***
mPBxBIASV2	0.2827	0.9667	0.2924	0.7700
sPBxLNP	-0.4586	0.2231	-2.056	0.0398**
sPBxLNP2	0.0066	0.0008	7.922	<0.0001***
sPBxBIASP	-10.4448	1.1734	-8.901	<0.0001***
sPBxBIASP2	43.0846	8.1053	5.316	<0.0001***
sPBxBIASV	-0.3179	0.5689	-0.5587	0.5764
sPBxBIASV2	1.8791	1.2188	1.542	0.1231

注1：\*\*\*，\*\*，\*分別代表顯著水準為1%，5%，10%。

表 4-21: 敘述統計-大中小股價淨值比的股價

	樣本數	均數	中位數	標準差	最小值	最大值
LNPxbPB	59	4.6165	4.6461	1.0139	0.2231	8.6
LNVxmPB	479	3.0566	2.9952	0.6973	1.0043	6.5766
LNVxsPB	59	2.3143	2.2354	0.4374	0.94	3.7628

同樣以樣本中 5 年個別公司的平均股價淨值比作為分類的依據，截取前 10% 為大股價淨值比(bPB)，後 10%為小股價淨值比(sPB)，其餘的為中股價淨值比(mPB)。依虛擬變數與個別變數的交乘項，探討大中小的股價淨值比的價量彈性值是否具有顯著的差異性。

表 4-20 的結果發現，不同股價淨值比分類之間，股價對價量彈性值的影響方式皆具有顯著的差異性，而 mPBxBIASP，mPBxBIASV 和 sPBxBIASP 之係數皆顯著異於零。代表 BIASP 和 BIASV 對價量彈性值的影響方式會隨著股價淨值比分類不同而改變。其中 BIASP 對中股價淨值比族群的價量彈性值有最大的非線性負向影響。

圖 4-30 圖 4-31 和圖 4-32 為 LNP=3.14 時，BIASP 及 BIASV 對價量彈性值影響圖，我們發現，在 LNP=3.14 時，在不同股價淨值比分類中，大股價淨值比整體價量彈性值介於-0.06 至 0.06 之間，中股價淨值比和小股價淨值比整體價量彈性值介於-10 至 130 之間，大股價淨值比的價量彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體價量變化的幅度相較與中股價淨值比和小股價淨值比小。且其價量彈性值區間比大股價淨值比大很多，這代表中股價淨值比族群和小股價淨值比族群容易在導致價量彈性值大的環境時出現極大的量增幅。

$$3.889+2*(-0.419)*LNP+1.859*biasP+(-0.44)*biasP2+1.364*biasV+(-2.979)*biasV2$$

— LNP=3.14

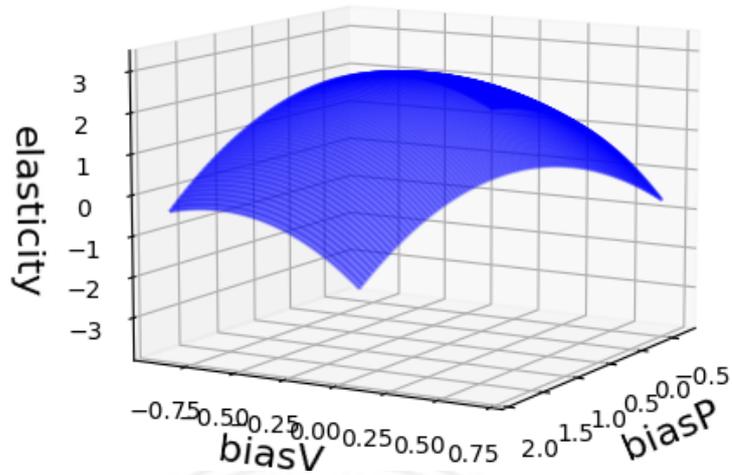


圖 4-30: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(大股價淨值比)

$$4.639+2*(-0.613)*LNP+0.132*biasP+35.827*biasP2+3.981*biasV+(-2.979)*biasV2$$

— LNP=3.14

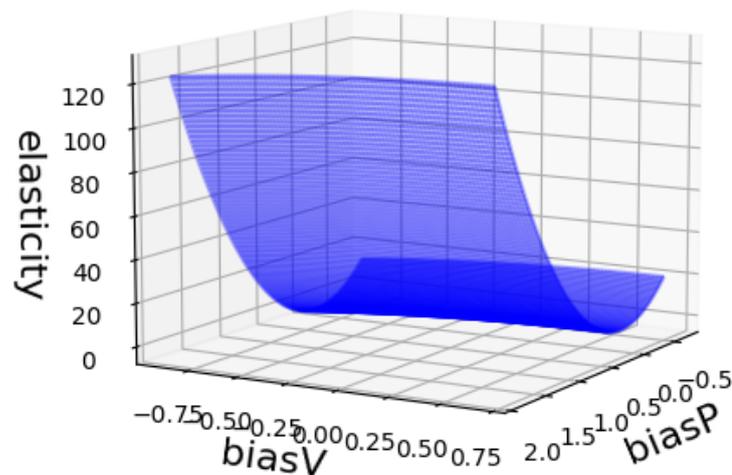


圖 4-31: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(中股價淨值比)

$$3.431 + 2 * (-0.412) * LNP + (-8.585) * biasP + 42.645 * biasP^2 + 1.364 * biasV + (-2.979) * biasV^2$$

— LNP=3.14

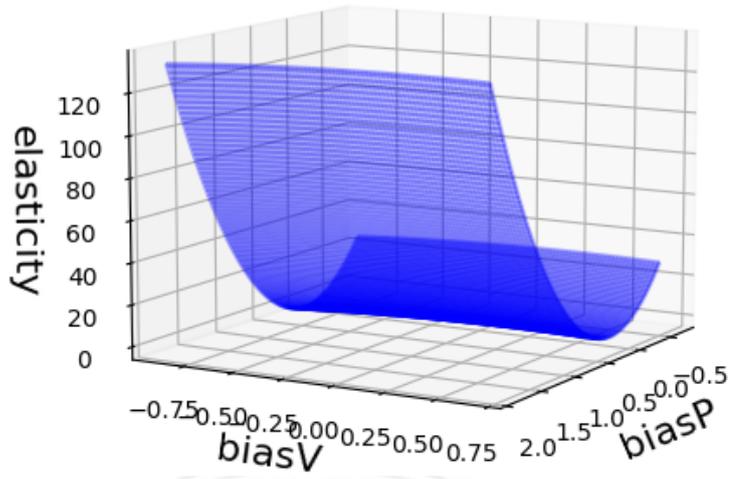


圖 4-32: BIASP 和 BIASV 對價量彈性的影響(小股價淨值比)



## 第五章 結論與建議

本文運用 Arellano 與 Bover (1995)、Blundell 與 Bond (1998)提出的 System GMM, 選取於 2016 年 1 月 至 2020 年 12 月間台灣上市股的週資料, 探討股價在過去偏離 20 週平均的幅度和成交量在過去偏離 20 週平均的幅度對量價彈性的影響。

### 第一節 結論

本研究以量價彈性來探討價量關係, 彈性值越小表示推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅越大, 反之彈性值越大表示推升週股價同等漲幅所需的週成交量增幅越小。資料期間為 2016 年 1 月 至 2020 年 12 月, 共計 260 筆資料, 以 GMM 為研究方法來分析股票之週成交量, 股價偏離 20 週均價幅度及成交量偏離 20 週均量的幅度對其量價彈性的影響, 其結論如下:

我們實證結果證實了量價的彈性值會隨著價的乖離而改變, 也會隨著量的乖離而改變。當 BIASP(股價在過去偏離 20 週平均的幅度)為負值時對量價彈性值有非線性負向影響, 這表示在隨著 BIASP 負的越多, 對量價彈性值造成往下拉的速度越快。當 BIASP 為正時對量價彈性值有正向轉負向的非線性影響, 高峰轉折點在  $BIASP=0.94$ 。反之, BIASV(成交量在過去偏離 20 週平均的幅度)對量價彈性值有非線性正向影響, 不管 BIASV 正負, 皆對量價彈性值產生正面影響, 說明當 BIASV 偏離 0 值越遠時, 拉升股價彈性值的速度越快。

價量的彈性值會隨著價的乖離和量的乖離而改變。當 BIASP 為正值時對量價彈性值有非線性正向影響, 這表示在隨著 BIASP 正的越多, 對量價彈性值造成往上推的速度越快。反之, BIASV 為負值時對量價彈性值有非線性負向影響, 當 BIASV 為正時對量價彈性值有正向轉負向的非線性影響, 高峰轉折點在  $BIASP=0.41$ 。

在 d1 與 d2 不同產業群間，週成交量，週股價偏離其 20 週均價幅度與週成交量偏離其 20 週均量幅度對量價彈性值和價量彈性值的影響均具有差異。相對於 d1 族群，BIASP 對 d2 族群的量價彈性值有較大的非線性負向影響，這表示相對於 d1 族群，d2 族群的股票隨著 BIASP 擴大，其量價彈性值會迅速降低。而 BIASP 對 d1 族群的價量彈性值有較大的非線性正向影響，當 BIASP 越大時，會使價量彈性值往上升。

小股本的量價彈性值及價量彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大股本和中股本大。小週轉率的大量價彈性值及價量彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大週轉率和中週轉率大。中股價淨值比的大量價彈性值會隨著 BIASP 和 BIASV 的變化而整體變化的幅度相較與大股價淨值比和小股價淨值比大。而大股價淨值比價量彈性值整體變化的幅度遠小於中股價淨值比和小股價淨值比。BIASP 對小股本，小週轉率，中股價淨值比和小股價淨值比族群的大量價彈性值及價量彈性值分別有最大的非線性負向與正向影響，這表示這三族群的股票，隨著 BIASP 擴大，量價彈性值會迅速降低，但價量彈性值會迅速增加。

## 第二節 建議

本研究主要探討量價偏離幅度對量價和價量的彈性，並未對股票進行太多的分類，建議可以用基本面的數據加以分類，觀察量價和價量彈性值的變化。

本研究採用的是台灣上市股，建議可將針對台灣上櫃股或探討不同國家例如美國，中國，日本的股市，籍以觀察量價和價量彈性值的變化。

本研究採用期間 2016 至 2020 的週資料，為期 5 年，建議可用日資料或拆分不同的時間段，籍以觀察是否因外部環境的影響產生量價和價量彈性值的變化。

## 參考文獻

1. 王富美(2011)，管制資本流入對經濟成長的影響—動態 GMM 追蹤資料模型之研究，台灣金融財務季刊，12：4，71-114
2. 李顯儀(2014)，月營收對股價報酬影響性之研究，財金論文叢刊，21，37-56
3. 封福育(2008)，我國滬深股市量價關係實證分析—基於分位數回歸估計，商業經濟與管理，6：75-79
4. 高士軒(2008)，價量關係：量是否為價格發現的先行指標，逢甲大學財務金融研究所碩士論文
5. 陳勁甫及鍾享庭(2002)，大陸股市價量關係之研究，中華管理評論，5：4，83-103
6. 郭璧菁 (2003)，股市價量關係之研究：多國比較，國立雲林科技大學財務金融學系碩士論文
7. 張倉耀，陳森松(2016)，股市價量關係再審視-頻率因果關係，逢甲大學金融學系碩士論文
8. 黃品翔(2021)，結合 F-score、股價淨值比、本益比之擇股策略：台灣股市之實證，國立高雄科技大學碩士論文
9. 楊廣涵(2013)，外資與投信買賣超行為對財務績效預測效果之研究--以中大型股本公司為例，資訊管理學系碩士在職專班論文
10. 翟愛梅(2010)，基於量價關係的股價塑性和彈性研究，財經理論與實踐，31：2，35-49
11. 劉玉珍(1996)，臺灣股市價格限制與交易行為，中國財務學刊，4：2，41-60
12. 劉俊麟(2016)，月營收年增率變化運用於台灣股市之交易策略，財務管理系碩士論文
13. 賴澄宇(2014)，指數股票型基金與股票市場量價關係之研究，財務金融系理財與稅務管理碩士班論文
14. 謝金山(2016)，台灣證交所個股成交量與價格波動性、報酬率關係之實證研究，管理資訊計算，5：1，169-180
15. Angel Zhong, Daniel Chai, Bob Li, Mardy Chiah (2018), Volume shocks and stock returns: An alternative test, Pacific-Basin Finance Journal 48,1-16
16. Black, F., & Scholes, M. (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities. Journal of Political Economy, 81:3, 637-654.
17. G.shen, M.Firth, O.Rui (2001), The dynamic relation between stock returns, trading volume, and volatility, Financial Review 36:3, 153-174
18. Markowitz, H. (1952), Portfolio Selection. The Journal of Finance, 7:1, 77-91
19. N.P. Ravindra Deyshappriya (2016),The Causality Direction of the Stock Market–Growth Nexus: Application of GMM Dynamic Panel Data and the Panel Ganger Non-causality Tests Margin—The Journal of Applied Economic Research 10:4,46-464
20. Simon Behrendt, Alexander Schmidt (2021), Nonlinearity matters: The stock price – trading volume relation revisited, Economic Modelling 98,371-385