

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

重大事件及重大天然災害事件

對股票市場之影響

The Impact of Significant Events and Natural  
Catastrophic Incidents on Stock Market

駱彥廷

Yan-Ting Luo

指導教授：吳依正 博士

Advisor: Yi-Chen Wu, Ph.D.

中華民國 108 年 5 月

May 2019

# 南 華 大 學

財務金融學系財務管理碩士班

碩 士 學 位 論 文

重大事件及重大天然災害事件對股票市場的影響

THE IMPACT OF SIGNIFICANT EVENTS AND NATURAL  
CATASTROPHIC INCIDENTS ON STOCK MARKET

研究生：殷嘉文

經考試合格特此證明

口試委員：

吳依正

吳宗哲

廖永烈

指導教授：吳依正

系主任(所長)：廖永烈

口試日期：中華民國 108 年 5 月 27 日

# 謝辭

本論文得以完成，要感謝的人很多，此刻的心中充滿無限感恩！首先要感謝我的論文指導教授吳依正博士，從論文题目的決定就開始一步步細心的指導我，充分給我方向以及論文的寫作修正，在這一年多的論文寫作過程中，常常犧牲課餘時間給予我許多寶貴的意見與指導。感謝口試委員吳宗哲教授在論文審查時，細心的審閱，惠賜寶貴的意見與建議，讓我受益匪淺；也感謝口試委員廖永熙教授在論文審查時，給予我許多研究方法及研究樣本上的指教，另外謝謝各位財務金融學系的老師在課程上，用幽默風趣、淺顯易懂的上課方式，讓我對於財務金融度觀念有更清楚的了解，不僅收穫良多，對於論文的完成更有莫大的幫助，僅此致上萬分謝忱。衷心感謝研究所每位同學們的加油、打氣與關心，謝謝你們總是讓門外漢的我總是可以最後報告，讓我報告作業能夠順利如期繳交，特別感謝金能校長及惠蘭老師每週總是不辭辛勞地幫大家訂餐及安排與老師的各項餐敘活動，校長總是下課時間跑來關心我論文進度，並給予方向及建議，讓我收穫也很多、還有最辛苦的班長洪羽忙著處理班上大大小小的雜事，對於我們經常會忘記的事情不停地提醒避免開天窗！！最後還要謝謝我的家人及同事在我求學過程中全心的奉獻幫我代班處理勤務，讓我可以專心進行研究與撰寫論文。彥廷衷心的感謝這一切美好，也願我的家人、朋友、同事、學生，擁有一切的美善與幸福！

駱彥廷 謹致 中華民國一百零八年五月

南華大學財務金融學系財務管理碩士班

107 學年度第 2 學期碩士論文摘要

**論文題目：**重大事件及重大天然災害事件對股票市場之影響

**研究生：**駱彥廷

**指導教授：**吳依正 博士

## 中文摘要

本研究利用事件研究法探討 2001 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日這期間，在發生重大事件或是自然災難性事件後，對台灣上市股價的影響為何，探討異常報酬的類股及變化量，以及重大天然災害或是重大事件是否具有資訊內涵效應，故在發生這類事件後，投資者需採取哪些不同投資策略。實證結果顯示，在事件日之後股票市場的報酬往往牽動著相關類型的股票，影響類股的波動會因為公司的體質而有所差異，若是體質良好的公司，波動通常不會起伏太多。

**關鍵詞：**事件研究法、重大事件、災難事件、異常報酬、實證結果

**Title of Thesis :** The impact of significant events and natural catastrophic incidents on stock market

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

**Graduate date:** June 2019

**Degree Conferred:** M.S.

**Name of student:** Yan-Ting Lo

**Advisor:** Yi-Chen Wu, Ph. D. .

## Abstract

This research adopts event study method to investigate the effect of significant events or natural catastrophic incidents on stock price of listed companies in Taiwan between January 1st, 1990 and December 31st, 2018. The research also adopts stocks with abnormal changes in return and trading volume to examine whether major natural disasters or major events yield information connotation effect and whether different investment strategies are needed when those events occurred. The empirical results demonstrate that the stock market return after the event day is related to types of stocks, but the fluctuations among stocks will be different due to conditions among companies. For company with good conditions, limited fluctuations are also expected.

**Keywords:** Event study, Major event, Disaster event, Abnormal returns, Empirical results

# 目錄

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 謝辭.....                    | i    |
| 中文摘要.....                  | ii   |
| Abstract.....              | iii  |
| 目錄.....                    | iv   |
| 表目錄.....                   | vi   |
| 圖目錄.....                   | viii |
| 第一章 緒論.....                | 1    |
| 第一節 研究背景與動機.....           | 2    |
| 第二節 研究目的與流程.....           | 4    |
| 第二章 文獻探討.....              | 6    |
| 第一節 重大事件宣告對股票市場之相關研究.....  | 6    |
| 第二節 重大天然災害宣告對於股票之相關研究..... | 7    |
| 第三節 文獻評論.....              | 9    |
| 第三章 研究方法.....              | 11   |
| 第一節 研究樣本與研究期間.....         | 11   |
| 第二節 事件研究法.....             | 22   |
| 第三節 研究假說.....              | 24   |
| 第四章 實證結果與分析.....           | 25   |
| 第一節 重大事件對各類股的影響.....       | 25   |
| 第二節 震災事件對各類股的影響.....       | 41   |
| 第三節 風災(水災)事件對各類股的影響.....   | 57   |
| 第五章 結論與建議.....             | 73   |
| 第一節 研究結論.....              | 73   |

|                  |    |
|------------------|----|
| 第二節 後續研究與建議..... | 74 |
| 參考文獻.....        | 75 |
| 中文部份.....        | 75 |
| 英文部份.....        | 76 |



# 表目錄

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 表 3-1 各重大事件概述表.....             | 11 |
| 表 3-2 地震災害事件概述表.....            | 14 |
| 表 3-3 風災(水災)事件概述表 .....         | 15 |
| 表 3-4 食品類及水泥類股票樣本.....          | 20 |
| 表 3-5 紡織類股票樣本.....              | 20 |
| 表 3-6 鋼鐵類股票樣本.....              | 20 |
| 表 3-7 營造建材類股票樣本.....            | 21 |
| 表 3-8 汽車類及航運類股票樣本.....          | 21 |
| 表 3-9 貿易百貨類及觀光類股票樣本.....        | 21 |
| 表 3-10 教育類股票樣本.....             | 22 |
| 表 3-11 金融類股票樣本.....             | 22 |
| 表 4-1 重大事件日之異常報酬檢定-食品類股.....    | 25 |
| 表 4-2 重大事件日之異常報酬檢定-紡織類股.....    | 27 |
| 表 4-3 重大事件日之異常報酬檢定-營造建材類股.....  | 28 |
| 表 4-4 重大事件日之異常報酬檢定-水泥類股.....    | 29 |
| 表 4-5 重大事件日之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....    | 31 |
| 表 4-6 重大事件日之異常報酬檢定-汽車類股.....    | 32 |
| 表 4-7 重大事件日之異常報酬檢定-航運類股.....    | 34 |
| 表 4-8 重大事件日之異常報酬檢定-教育類股.....    | 35 |
| 表 4-9 重大事件日之異常報酬檢定-觀光類股.....    | 37 |
| 表 4-10 重大事件日之異常報酬檢定-貿易百貨類股..... | 38 |
| 表 4-11 重大事件日之異常報酬檢定-金融類股.....   | 39 |
| 表 4-12 震災之異常報酬檢定-食品類股.....      | 41 |

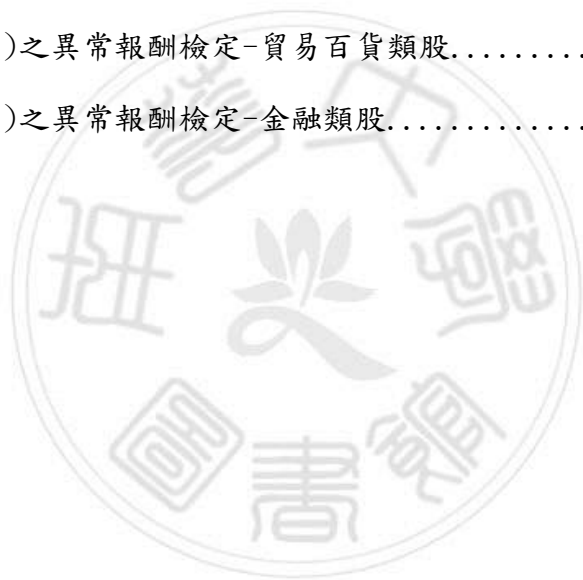


|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 表 4-13 震災之異常報酬檢定-紡織類股.....       | 42 |
| 表 4-14 震災之異常報酬檢定-營造建材類股.....     | 44 |
| 表 4-15 震災之異常報酬檢定-水泥類股.....       | 45 |
| 表 4-16 震災之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....       | 47 |
| 表 4-17 震災之異常報酬檢定-汽車類股.....       | 48 |
| 表 4-18 震災之異常報酬檢定-航運類股.....       | 50 |
| 表 4-19 震災之異常報酬檢定-教育類股.....       | 51 |
| 表 4-20 震災之異常報酬檢定-觀光類股.....       | 52 |
| 表 4-21 震災之異常報酬檢定-貿易百貨類股.....     | 54 |
| 表 4-22 震災之異常報酬檢定-金融類股.....       | 55 |
| 表 4-23 風災(水災)之異常報酬檢定-食品類股.....   | 57 |
| 表 4-24 風災(水災)之異常報酬檢定-紡織類股.....   | 58 |
| 表 4-25 風災(水災)之異常報酬檢定-營造建材類股..... | 60 |
| 表 4-26 風災(水災)之異常報酬檢定-水泥類股.....   | 61 |
| 表 4-27 風災(水災)之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....   | 63 |
| 表 4-28 風災(水災)之異常報酬檢定-汽車類股.....   | 64 |
| 表 4-29 風災(水災)之異常報酬檢定-航運類股.....   | 65 |
| 表 4-30 風災(水災)之異常報酬檢定-教育類股.....   | 67 |
| 表 4-31 風災(水災)之異常報酬檢定-觀光類股.....   | 68 |
| 表 4-32 風災(水災)之異常報酬檢定-貿易百貨類股..... | 69 |
| 表 4-33 風災(水災)之異常報酬檢定-金融類股.....   | 71 |

# 圖目錄

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 圖 1 本文研究流程圖.....                | 5  |
| 圖 4-1 重大事件日之異常報酬檢定-食品類股.....    | 26 |
| 圖 4-2 重大事件日之異常報酬檢定-紡織類股.....    | 28 |
| 圖 4-3 重大事件日之異常報酬檢定-營造建材類股.....  | 29 |
| 圖 4-4 重大事件日之異常報酬檢定-水泥類股.....    | 31 |
| 圖 4-5 重大事件日之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....    | 32 |
| 圖 4-6 重大事件日之異常報酬檢定-汽車類股.....    | 33 |
| 圖 4-7 重大事件日之異常報酬檢定-航運類股.....    | 35 |
| 圖 4-8 重大事件日之異常報酬檢定-教育類股.....    | 36 |
| 圖 4-9 重大事件日之異常報酬檢定-觀光類股.....    | 38 |
| 圖 4-10 重大事件日之異常報酬檢定-貿易百貨類股..... | 39 |
| 圖 4-11 重大事件日之異常報酬檢定-金融類股.....   | 40 |
| 圖 4-12 震災之異常報酬檢定-食品類股.....      | 42 |
| 圖 4-13 震災之異常報酬檢定-紡織類股.....      | 44 |
| 圖 4-14 震災之異常報酬檢定-營造建材類股.....    | 45 |
| 圖 4-15 震災之異常報酬檢定-水泥類股.....      | 47 |
| 圖 4-16 震災之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....      | 48 |
| 圖 4-17 震災之異常報酬檢定-汽車類股.....      | 49 |
| 圖 4-18 震災之異常報酬檢定-航運類股.....      | 51 |
| 圖 4-19 震災之異常報酬檢定-教育類股.....      | 52 |
| 圖 4-20 震災之異常報酬檢定-觀光類股.....      | 54 |
| 圖 4-21 震災之異常報酬檢定-貿易百貨類股.....    | 55 |
| 圖 4-22 震災之異常報酬檢定-金融類股.....      | 56 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 圖 4-23 風災(水災)之異常報酬檢定-食品類股.....   | 58 |
| 圖 4-24 風災(水災)之異常報酬檢定-紡織類股.....   | 59 |
| 圖 4-25 風災(水災)之異常報酬檢定-營造建材類股..... | 61 |
| 圖 4-26 風災(水災)之異常報酬檢定-水泥類股.....   | 62 |
| 圖 4-27 風災(水災)之異常報酬檢定-鋼鐵類股.....   | 64 |
| 圖 4-28 風災(水災)之異常報酬檢定-汽車類股.....   | 65 |
| 圖 4-29 風災(水災)之異常報酬檢定-航運類股.....   | 66 |
| 圖 4-30 風災(水災)之異常報酬檢定-教育類股.....   | 68 |
| 圖 4-31 風災(水災)之異常報酬檢定-觀光類股.....   | 69 |
| 圖 4-32 風災(水災)之異常報酬檢定-貿易百貨類股..... | 70 |
| 圖 4-33 風災(水災)之異常報酬檢定-金融類股.....   | 72 |



# 第一章 緒論

台灣地處於副熱帶季風氣候及熱帶季風氣候，也是太平洋低壓氣候生成颱風的主要路徑，在每一年的6月到9月是主要的颱風季節，經常會為台灣地區帶來豐沛的雨量，在這個季節遇到颱風的侵襲，通常都是爆量的降雨量及強陣風，街道難免成了水鄉澤國，詭譎多變的氣候，讓人們不得不憂心了起來，加上人們對於水土保持的觀念逐漸薄弱，濫墾的山坡地在暴雨後通常就是造成泥漿滾滾的土石流災害，對社會與經濟的影響是不容忽視的。

台灣亦是位於地震活躍區環太平洋火山帶中，歐亞板塊和菲律賓板塊交界的地層，大大小小地震十分頻繁，近幾年發生的台南強震及花蓮強震，甚至將近20年前的921集集大地震，均造成了當時各行各業的經濟損失，全國大規模停電導致高科技業產能的損失，生產線停擺，產能無法正常產出，更重要的是造成無可回復生命的傷亡，當然地震災害對於後續的許多經濟衝擊更是無法計算，綜合上述得知台灣經常會發生許多的天然災害，依據「災害防救法」第二條定義，所謂災害就是指「風災」、「水災」、「震災」、「旱災」、「寒害」、「土石流」等天然災害所造成之禍害，其因天然災害所造成的直接財損，年平均高達約150億元，所以對社會經濟的影響與衝擊日趨嚴重，間接地也會讓整個國家投資環境、股票市場及經濟受到干擾及巨量的損失。

其次，在現今社會環境，幾乎人人手拿一支行動電話，所以網路資訊傳達非常快速，許多重大事件的發生，經過媒體的報導與網路的快速傳遞，不再像以往資訊那樣的傳遞困難或是無法傳遞，現在許多新聞透過網路媒體的即時播放，普羅大眾立刻知道現在有什麼事情在發生，哪個鄰近國家現在正發生什麼樣的災難事件，即便是在很遠的國家也是一樣，重大事件或是重大災難性事件的發生通常也會迅速地影響著投資環境與股市投資人的決定，故本研究以發生重大事件或是重大災難時，對股市的影響會帶來什麼樣影響而進行探討，像是中美貿易戰，讓充滿散戶的中國股市影響甚鉅，這個貿易戰一開打，實質影響還沒開始，股市就在投資人信心非常疲憊的狀況下，造成恐慌性的賣壓，導致股市不斷下跌，但是整個經濟主體目前可是分辨不出對哪一國有利及整個進出口量的影響。亦或是像2003年發生恐怖SARS疫情大爆發一樣，在這場非常嚴重的傳染病戰爭中，不斷的引起全國各地民眾的恐慌，部份房市及股票出現拋售潮，價格一瀉千里，尤其是股市部份，在4月21日至4月28日短短一週當中，台股在這波段恐慌性跌幅達10.94%，更不用說2008年發生的金融海嘯事件，短短不到一年的時間，大盤從9859點跌到3955點，這些例子都顯示投資面對重大事件與自然災難應採取何種投資決策才是重要的。

本章共分二節，分別為第一節研究背景與動機、第二節研究目的與流程，其內容詳述如下。

## 第一節 研究背景與動機

最近數十年來，全球越來越劇烈的氣候變遷，造成生命財產、經濟活動的損失是無法計量，本文的作者職業為消防員，救災減災是消防員工作上的一環，每當這些重大天然災害事件發生的時候，我們的心情是有使命感的，總是想盡辦法立刻去完成當下的搜救任務，所以靠者平時救災技能不斷的訓練，才能在平時執行救災救護當中，順利完成各項任務，克盡己身最大能力保障受災戶生命或財產安全。工作之餘，除了上述，亦想知道如何在大數據及資料庫中研究重大事件及自然災難性事件發生的時刻，其股票市場會發生什麼樣的變化？哪些類股的漲或跌的幅度為多少？如何評估對投資者最輕微的影響，甚至獲利，包含一般大眾對此時間點發生時的投資行為之判斷及處置，是本文最初的研究背景及動機。

災害性事件的定義通常是指發生該事件後會造成大量的人員損傷、死亡或是經濟及人民財產的重大損失，以非人為造成為主，本研究天然災害的定義是以全球主要經濟體美國以及本國所發生因天變地異等自然界之變動，導致社會或經濟環境有不利之影響或堪虞者，如暴風、驟雨、洪水、地震、旱災、風災…等所發生之災害，本研究以發生天然災害後對經濟影響甚鉅者列入探討(例如:颱風與地震的災害；民國85年強烈颱風賀伯造成全國經濟損失超過新台幣300億元；民國88年921大地震造成全國經濟損失超過新台幣3400億元)然而自古至今，天然災害的發生從未間斷，災害的規模隨著現代化建設的改變卻是越來越加劇，加上全球暖化的影響，發生重大災害的頻率也一直不斷增加，過去可能是矮平房，遇到地震或是風災房子倒了造成住戶的財損或是傷害通常不會太嚴重，但是現代化的建設，舉凡是高樓建築物或是山坡植被的改變，地震震倒建物，山坡土石流或是洪水摧毀家園，這些部分在現在一定會造成嚴重的損失，這些重大災害不僅造成了人民生命財產的損失，間接地也影響整個經濟在成長的部分嚴重遲滯，導致股市投資人信心不足的情況下，紛紛賣股求現，而本文欲研究在此情況下可否以過去的數據來說清楚要如何因應之後的股市變化，而減少損失，這是本研究的動機之一。其次在預防減災部分，地震在警報部分可能無法先行預測，但四面環海的台灣，政府可以使用著先進科技的氣象衛星，提前觀測遠方海面的形成的熱帶氣旋，且透過預測路線就可以規模來發布颱風警報，配合著相關停止上班上課的措施，減少人民的各種損害，農民也可以先行提早搶收作物，民眾提前搶購食物，儲存民生用水，若是可以預先做好防範，相對損失可以減少許多，股市也是這種道理，透過研究來顯示各產業類股的變化，黃珮珊(2017)研究指出颱風對股市的影響文中指出，颱風休市日之後，水泥類股有顯著的異常報酬率，因為災後重建的原料之一就是水泥，所以股市會第一時間反應，這也是本文次要的動機，面對多變的股票市場當中，找尋規律的變化而套利減損，古人云：『凡事豫則立，不豫則廢』就是這個道理，變數一來即可提早作反應準備。

由於地震發生的當下是一種無法先行預測，只能靠者週期的統計來大概的預

估下一次的地震能量已經蓄積多少？在這個斷層帶已經過了多久沒有發生過規模較大的地震？距離上一次發生震災已經有多久時間？等等的數據，來提前預告該地點的居民要多加的注意，通常發生芮氏規模5級以上的淺層地震就有可能釀災，芮氏規模6級以上淺層地震就可能發生重大災難等傷亡事件，如果震央發生在政經中心、重要交通要塞、科技廠房或是科學園區等等，造成的損失恐怕是國安等級所要處理的層面，民國107年2月6日深夜11點50分花蓮發生芮氏規模6級淺層地震，也造成17人死亡，283人受傷，相關產業經濟損失加上觀光業面臨地震過後的衝擊，遊客不去了，經濟沒有活絡，保守估計損失超過新台幣80億元，巧合的是民國105年也是2月6日，凌晨3時57分也發生芮氏規模6.6級淺層地震，造成117死亡，551人受傷，經濟損失達33.7億元，援此，地震對於股市的衝擊或是投資人投資機構散戶的心態，通常會造成一種心理層面的恐慌，導致賣壓壟罩，卻又某些特定類股卻因禍得福形成股價上漲，蘇念宗(2012)研究指出日本311震災過後隔日對台灣股市汽車業、航運業、金融業都有異常報酬率的發生，這些都是需要研究探討的部分。

其他像是風災造成的豪雨水災氾濫、土石流等災害，往往造成一些基礎建設殘破不堪，連日的狂風暴雨往往會讓農作物在收成之前，一夕之間全部化為烏有，農民面臨颱風的威脅與侵害往往欲哭無淚，收成減少緊接著就是菜價暴漲，相對的也會影響一些食品類股的漲跌，台灣的股票市場屬於淺碟市場，所以部分投資人只要稍微有一點消息或是風向，不是拼命賣就是放空，造成不理性的買賣現象，股市的異常報酬率就會產生。如果是嚴重一點的風災，像是民國98年8月侵襲台灣中南部地區的莫拉克颱風就是最好的例子，當時造成673名罹難者，粉碎了難以計數的家庭，農業損失金額高達新台幣100餘億元，其他像似運輸業、觀光業等等的經濟損失與重建更是無法計算，但是相對的水泥類股、鋼鐵類股、營建股、會不會因為災後重建而進而使股價有者異常的正向報酬，或者台灣整體的經濟表現可供日後投資人及政府基金操盤員的參考。

若是人為所造成的人員傷亡、疾病大規模無法控制的擴散、或是經濟上的損失、人心惶惶的事件皆可統稱為重大事件，本研究重大事件的定義以全球主要經濟體美國以及本國所發生的因人為外力造成社會或經濟運作動盪之一切重大事件，如戰爭、內亂、暴亂、恐怖攻擊、金融風暴及重大傳染病，譬如像是中國與美國的貿易戰、恐怖攻擊、致命性高的傳染性疾病（SARS）、抗議人士罷工、元首談話等等皆可能造成各種不同層面的影響皆可稱為重大事件，就像美國與北韓的川金會談，是否造成世界秩序的穩定或是動盪？其實都可以列入觀察。過去的文獻研究指出某個災難事件、某一場地震、某一場風災、或是某一單一重大事件等等，對股票市場的影響為何？但是缺乏了對各個災難或是各個重大事件的統整研究，把這些影響整個串聯起來，本文最後的動機是藉由本次研究統整各災難事件以及重大事件，透過本文讓投資人舉一反三的道理，增加勝算降低損失，也是本文最大的貢獻。

## 第二節 研究目的與流程

本研究之目的就是在探討容易發生天然災害的台灣，在自然災難發生後，或是國內外的重大事件、消息，對於台灣的股市有哪些影響，以大盤所有民生類股型的股票都列入探討，並且運用事件研究法；會選擇事件研究法是因為這個方法可以完整呈現事件日其股價的報酬變動程度，研究事件期間發生異常報酬率的類股有哪些？過去部分文獻有做單一事件或災難對股市的影響，卻沒有將各種不一樣的事件完整的列入研究，形成研究上面會有一些盲區產生，所以本文研究將其全部列入探討，把各種災害類型及重大事件分類研究，讓研究資料更完整，本研究設定事件日前3天後10天為研究，事件日在股市金融的方面，以當日的樣本國家(美國、台灣)股市報酬率漲跌幅達4%以上列入研究，加上天然災害有成災的部分列入研究，並分析累積異常報酬率及平均異常報酬率的數據。加上效率市場假說來觀察某些投資者，在事件期間聽聞消息後有無反應在投資行為上，或是市場價格準確的反映確切的價格，民間或是國營機構可以有相關的因應措施，所以，本文研究的主要目的可以歸納為以下幾點：

一、重大天然災害、重大事件宣告相關事件日發生後，對台灣上市股票產業影響為何，並探討異常報酬的類股漲跌情形。

二、在股票市場的投資環境，面對重大天然災害、重大事件的衝擊如何減少在股市中的損失，投資者採取哪些不同投資策略之分析，藉以獲利。

本研究的流程如下圖所示：

第一章「緒論」說明本文研究動機、研究目的、研究方法(範圍)及流程。

第二章「文獻探討」對於其重大事件宣告或是重大天然災害宣告對於股市的影響有哪些，其影響範圍為何，並且探討近幾年來的文獻貢獻的相關重要議題。

第三章「研究方法」說明本研究的資料來源、研究方法之模式與應用以及研究假說的敘述。

第四章「實證結果與分析」對於整個實證結果做歸納、整理、分析。

第五章「結論與建議」對於本研究的結論與建議。

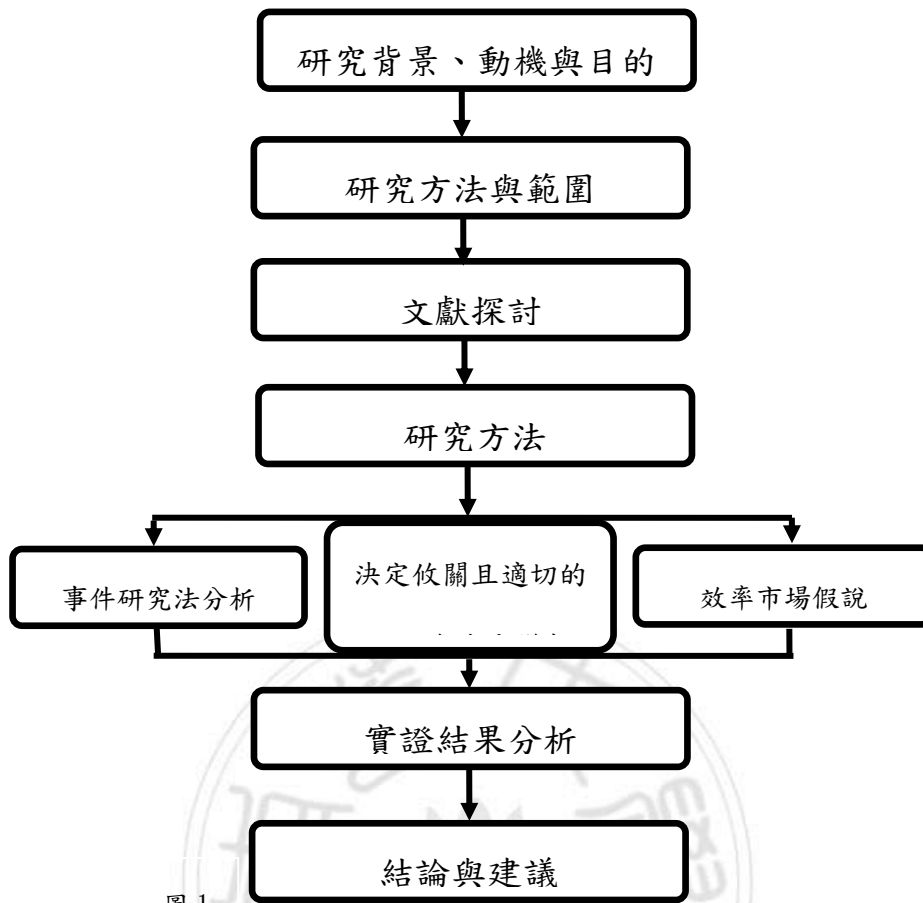


圖 1

圖1為本文研究流程圖



## 第二章 文獻探討

重大事件或是重大災害的發生，往往會造成國家在經濟主體上的震盪或是人民生命財產安全的危害，所以近幾年來相關的文獻逐漸被重視，因此本章節分為三個部分來回顧相關的文獻，第一節，以重大事件宣告對股票市場之相關研究來回顧有關文獻；第二節，以重大天然災害宣告對於股票之相關研究的文獻來探討有關地球暖化所造成的災害類型；第三節，文獻評論。

探討之前先來了解各章節的重點，本章第一節探討重大事件對經濟或是股票市場有哪些影響，第二節探討天然災害有哪些與以往不一樣的地方，災害規模有所加劇的原因為何，有哪些別異常的部分，並且會造成哪些影響；第三節文獻評論部分了解其他學者如何研究相似問題，以及有哪些限制無法呈現更精準的數據的研究報告，藉以吸取寶貴經驗，來檢視本文有無其他貢獻的地方。

### 第一節 重大事件宣告對股票市場之相關研究

王慧菱(2005)研究以台灣生技醫療產業上市櫃公司之股票市場，的確會因SARS事件而產生異常報酬現象。綜觀來說SARS事件的爆發對大多數的產業而言都是利空的消息，但對生技醫療產業卻是利多的消息。

凌明智(2004)研究以探討災難事件發生對股票市場報酬率的影響，惟此篇災難事件的定義跟本文有所不同，此篇災難事件定義跟本文的重大事件是一致的。SARS 疫情是二、三十年來台灣前所未見的一場瘟疫，事件初期股市值每日以逾三千億元急速縮水，造成的災害損失難以估算，因此該研究的重大災難事件以SARS 疾病災難為例，探討股票市場報酬率因事件發生所受的影響，並分析公司產業、個別公司之財務比率不同是否造成異常報酬因此而有所差異。結果顯示金融業股票市場確實因 SARS 疫情事件而產生異常報酬，並符合效率市場假說，業別因素及不同公司的財務比率影響異常報酬之差異程度。就個別產業之累積異常報酬而言，事件對銀行股影響最大，其次是保險股對上市證券股影響最小。

王麗薰(2013)探討美國次級房貸金融風暴及911恐怖攻擊事件後，引發歐美甚至全球各地瀰漫著一種對恐怖主義的心理層面的恐慌，導致這種不確定性的恐慌也壓抑全球經濟的發展，這個利空事件對於國際及台灣的經濟影響的層面是很大的，此重大事件也間接對於台灣股市及投資型保單的衝擊有著關聯性的影響。

盧慧蘭(2009)研究美國次貸房貸產生系統性風險連鎖效應，導致全球經濟景氣遭受到影響，該研究探討上市櫃公司資訊揭露評鑑結果之資訊透明度、電子業與非電子業、負債比率、董監持股率以及股份盈餘倍數對股價波動的影響。採用事件研究法(Event Study)中的市場模式(Market Model)，以異常報酬(Abnormal Returns)及累計異常報酬(Cumulative Abnormal Returns)檢定發生次貸相關

危機事件時，對台灣股市造成重挫的影響，短短6個月當中股市從9295點跌到4089點。

## 第二節 重大天然災害宣告對於股票之相關研究

近數十年來，地球暖化及氣候變遷造成我國災害類型不斷的極端化，在可預測與統計的部份，行政院國家科學委員會的台灣氣候變遷科學報告研究，利用六個百年測站（臺北、臺中、臺南、恆春、臺東、花蓮）資料評估臺灣平地年均溫百年變遷趨勢，顯示台灣暖化現象十分明顯，平地年平均溫度在 1911 年至 2009 年期間上升了 $1.4^{\circ}\text{C}$ ，增溫速率相當於每10年上 $0.14^{\circ}\text{C}$ ，較全球平均值高（每10年上升 $0.074^{\circ}\text{C}$ ）。臺灣近30年（1980 ~ 2009）氣溫的增加明顯加快，每10年的上升幅度為 $0.29^{\circ}\text{C}$ ，幾乎是百年趨勢值的兩倍，因此溫度的上升引發出更多複合性的災害，像是颱風造成的風災、水災、土石流、衝擊著我們經濟層面或是心理層面。

張冠珍、周秣宸、林幸君(2013)共同研究指出莫拉克颱風及凡那比颱風造成農工業受創，因而產生的經濟減損效果，總產出分別減損161.5億元及73.9億元，乘數效果為1.49及1.33；總附加價值分別減損72.3億元及32.7億元，占國內生產毛額比重約0.06%及0.03%；總就業人數分別減少14,660人及7,154人，致使失業率上升0.13個百分點及0.06個百分點。對農業（農、畜、林、漁產部門）之衝擊，產出減損分別為113億元及41.3億元，占總產出效果七成及五成六；附加價值分別減少54.1億元及23.6億元，占總附加價值七成五及七成三；颱風肆虐使得農業就業機會減低，減少之就業人數皆占總就業效果約九成。其中，不論產出、附加價值或者是就業效果，皆以農產及漁產部門損失最為慘重，最後結論是這兩個風災導致國內農、工業產物損失因而減產時，對農業及總體社會可能造成重大的經濟影響。

黃佩珊(2017)研究以探討颱風侵台導致股市休市時，對台灣股票市場水泥類股、食品工業類股、航運類股、觀光類股和貿易百貨類股帶來異常報酬率和累積異常報酬率的影響程度，結果顯示，水泥類股有顯著影響力，其次是航運類股，至於食品工業、觀光類股和貿易百貨類股則無顯著的異常報酬率。故建議對於水泥類股可於颱風來襲之前進場投資，平均異常報酬率在颱風來襲後的第一個交易日會有1%的顯著水準，並於事件發生後可以持續觀察其股價上漲幅度；航運類股則是在事件發生後的第一個交易日可進場投資，因為在颱風來襲後的第一天股價會呈現下跌狀態，約有-0.22%的報酬，而且第二天之後會呈現正向走勢。

蘇念宗(2012)研究以日本311震災為主要災害，並以日本 311 震災為研究事件做跨市場的研究，探討日本重大災難事件對台灣相關產業股票報酬率的影響，研究結果指出即使事件發生地不在台灣，也會因該事件資訊發佈而對相關產業產生異常報酬率，這表示世界各國面對任何災害不該以自掃門前雪的消極態度去面

對，應以更積極的方式去預防災害發生與降低災害發生後所造成的傷害。

林君憲(2012)研究實證結果顯示，在重大自然災害事件發生後確實會對投資者之決策及信心造成影響，進而其影響力也將會反映在企業之股價上，致使企業產生異常報酬之反應。且其重大自然災害事件對各個產業之影響程度以及其時間性也不致相同。此外，該研究另外發現於短期內與受災區域較具關聯性之國內產業其所受之影響較大，像是中國汶川地震事件發生後 3 日，在 21 個產業中有 12 個產業呈現負向的異常報酬反應，占整體產業之半數，其中水泥、食品、塑膠、電機機械、電器電纜、汽車及建材營造我國軍有台商在該地設廠，或是進出口相關連之產業鏈都會有實質的影響。

蔡佳燕(2003)研究主要探討災難事件發生對股票市場報酬率的影響，因921地震是百年來台灣規模最大的地震，造成的災害損失難以估算，因此本研究的重大災難事件以九二一集集大地震為例，探討事件發生對股票市場報酬率的影響，並分析造成的異常報酬是否因公司產業、個別公司之財務比率不同而不同，結果顯示，股票市場的確因地震事件而產生異常報酬並符合效率市場假說，雖然累積異常報酬非在事件日後一兩天內反應完畢，但電子股之累積異常報酬只在第六天顯著；銀行股之異常報酬亦是短暫的；而營建股之異常報酬雖大多為正，但都不具統計顯著性，因此本文認為台灣股票市場對九二一大地震之反應，符合半強式效率市場假說，該事件對銀行股影響最大，其次是電子股。

林祐任(2011)研究以地震事件來說，對災難國股價指數影響的研究中發現到地震事件的確會讓災難國的股市產生一個突發性的改變，導致災難國在地震發生後的第一個影響日的股價表現顯著變差，但是地震事件的負面影響性似乎沒有顯著遞延的現象(不會使得在地震事件第一個影響日後還繼續存在著負面衝擊)，甚至使得災難國股價表現在第一個影響日過後反而有顯著的上升趨勢，這在敘述統計部分的實證中可以看出地震事件對災難國股價指數表現的影響確實有上述的現象。

陳昶燁(2011)研究藉事件研究法，以所採用的市場模式探討八八水災事件後對食品類股異常報酬之影響。實證結果顯示，以上市20檔與上櫃2檔為樣本，股票市場的確會因重大災害事件而產生異常報酬。整體而言，異常報酬率相當顯著，不同產業亦有不同的異常報酬。

在比較無法預測像是地震災害這個部份，往往只能靠者往年地震頻率的紀錄，來警示距離上一次各個斷層帶地震的時間的多寡，而且也不完全符合實際的震央地點與時間，加上人類建築物的加高，一旦發生規模較大的地震，一定會造成各種嚴重的損失，其他像是海嘯、洪災等災害往往是無預警的發生，都是瞬間就來到，就理論來說，發生災害後一定會影響大部分國人經濟財產上的數據、農產損失造成農民災損，菜價上漲造成消費者財損，淹水造成車子的損害，地震造成房屋倒塌等等，導致投資人投資行為的保守及觀望，某些類股因此飆漲，卻也

有某些類股股價狂瀉，所以股票市場的選擇可以憑藉者大量數據的研究，了解其中的變化。

綜合以上文獻探討，可以歸納為以下兩項重點：

- 一、在研究題目上，本研究探討包含重大事件及天然災害對股票市場的影響，與以往單一災害或是單一事件的研究不同。
- 二、以事件研究法作為研究的方法，探討事件期間股市的變化及幅度以及持續時間的長短。

事件研究法主要的目的是在探討某一特定事件發生時，是否會於某些股票的異常變動，藉此可以了解市場證券價格是否與特定事件有所關聯，事件研究法最早由 Fama, Fisher, Jensen and Roll 等人於 1969 年所提出，現在亦是國內、外主要在實證研究方法之一，若是有異常的報酬變化的現象，稱之異常報酬率(Abnormal Returns；簡稱AR)，過去很多使用事件研究法的文獻，結果顯示總體市場或某特定產業的異常報酬狀況，經由實證結果來推論該假設是否成立，本研究針對研究事件影響整個股票市場 如重大災難、重大事件的發生像是近期影響甚鉅的中美貿易戰、部會首長發言等等影響，將其相關的文獻作一探討，特別是關於災難部份對股票市場影響的部份。

林君憲(2012)研究係以事件研究法(Event Study)研究企業減資與股票市場之反應，結果顯示當上市公司宣告現金減資後，其異常報酬會呈正向反應，然而當上市企業宣告以減資方式來彌補虧損後，其異常報酬則會呈負向反應。

毛郁芬(2010)探討企業併購消息宣告與股價累計平均異常報酬率之關聯性研究，結果顯示當企業宣告併購後，其主要併購公司股價會呈現顯著且正向之異常報酬反應。

### 第三節 文獻評論

過去的文獻整理當中，可發現重大事件或天然災害類文獻大多研究探討單一事件或是同一類型之災害，對於股市或是經濟體的影響程度為何，本研究的時間範圍涵蓋較廣(2001年-2018年)且不分災難類型，將所有的災難類型及重大事件分類，並將各種不同的影響分離出來，且研究它們影響的層面是多少?數據規模加以統計及列出，異常報酬率的變化為何，彌補其他文獻中較不足的地方，惟天然災害部分原本以中央氣象局所發布等級以中度(含)颱風以上列入研究，因中度颱風以上規模容易造成一定經濟規模上的損失，但是後來研究發現，某些輕度颱風因為路徑關係也造成嚴重的損失，故颱風災害與地震災害皆以成災為原則，或是豪雨成災引發大規模走山或是土石流等等複合性災難為主。

綜合上述文獻探討，國內有關災害或某一事件對股票市場影響的文獻有著以下幾個缺點：

- (1) 國內文獻大多探討單一事件對於股票市場的影響，而沒有將其相同的類型的事件一同列入探討及研究，這樣的研究結果容易造成數據的偏頗某一層面而不精準。
- (2) 對於災難類型對股票市場的影響並沒有將其災難分類及災害規模大小的程度加以分析，也就是說沒有將重大事件及重大天然災害個別分開研究，也沒有將災損的振幅及持續的時間列出讓投資人參考，讓投資人有更好的投資策略。
- (3) 過去文獻研究期間皆是針對某一個時間點做研究，並沒有把時間拉長涵蓋某一段時間，所以數據結果可能導致不客觀的結論。
- (4) 在效率市場假說的檢定結果後，並未對該假說的結果加以因應，形成僅知道是弱勢或是半強勢還是強勢效率市場假說後，沒有投資人可以針對某產業可以加碼或是出清的建議。
- (5) 事件窗口的設定將事件日前的日期也列入探討，這樣的選定有實質上的問題，因為在發生任何天然災害或是重大事件之前，在目前是無法先行得知，即便是先前的漲跌情形對於事件的發生亦不會有太大的延續影響，還是要依造發生事件的類型才會去影響後面股市的漲跌情形。

因此，本文研究可以補足上述文獻的缺點，把各個事件日做分類且研究期間涵蓋整個台灣經濟新報的資料庫以追求資料的最完整性，不同於過去以比較單一事件的研究方法，精確的探討重大事件及重大天然災害對於股票市場的影響為何？影響的時間有多久？影響的量有多少？藉此讓投資人選擇正確的投資策略去達到避險或是獲利的目的。

### 第三章 研究方法

本章第一節先對研究樣本與研究期間進行說明，第二節說明事件研究法之模式與應用，第三節研究假說的敘述，僅就事件研究法基本概念簡略介紹，介紹之前，先敘明本文所指重大事件及重大天然災害的定義；本研究重大事件的定義以全球主要經濟體美國以及本國，所發生的因人為外力造成社會或經濟運作動盪之一切重大事件。天然災害定義以本國所發生因天變地異等自然界之變動，導致社會或經濟環境有不利之影響或堪虞者，如暴風、驟雨洪水、地震、旱災、風災...等所發生之災害。

#### 第一節 研究樣本與研究期間

##### 一、研究期間：

本文研究期間為了達到資料的最完整性及精準性，研究資料庫選擇台灣經濟新報(TEJ)，以2001年至2018年的時間區段，並以台灣的上市股票市場為主，以這段時間所涵蓋的各項重大事件及自然災害性事件作為研究日，本文研究當重大事件日或是重大天然災害日發生後，是否在往後幾日對股票市場的股價有異常報酬率之情形發生，重大事件日計有12件、重大天然災害區分為地震災害及颱風災害，並以中央氣象局網站資料為準，地震災害以本國芮氏規模6級以上且有發生人員傷亡或是屋損情形列入事件日計有7件；颱風災害(水災)以有災情傳出即列入事件日計有48件。各重大事件日歸納如下表3-1，地震災害事件概述表如下表3-2，風災(水災)事件日歸納如下表3-3。

表3-1 各重大事件概述表

| 編號 | 事件日期<br>(事件週期) | 事件概述  | 類型   | 備考 |
|----|----------------|---|------|----|
| 1  | 2001/09/11     | 九一一恐怖事件中，包含劫機者在內總共有2,996人在這次襲擊中死亡或失蹤，在世界經濟與美國經濟上產生重大及即時的影響。道瓊斯工業平均指數開盤第一天下跌14.26%。其中跌幅最嚴重的要數旅遊、保險與航空股。美國的汽油價格也大幅調漲。 | 恐怖攻擊 |    |
| 2  | 2002/05/25     | 台灣中華航空611號班機，自中正機場飛往香港途中，於澎湖外海空中解體墜毀，機上225名乘客及機組員全部罹難。  | 空難   |    |

續上表

|    |                               |   |      |  |
|----|-------------------------------|---|------|--|
| 3  | 2003/03/14<br>~<br>2003/07/05 | 2003年3月14日發現第一個SARS病例，到2003年7月5日世界衛生組織宣布將台灣從SARS感染區除名，近4個月期間，共有664個病例（行政院衛生署疾病管制局9月重新篩選出346個實際病例），其中73人死亡。        | 傳染病  |  |
| 4  | 2004/3/19                     | 時任中華民國總統的陳水扁與副總統呂秀蓮在競選下一屆總統選舉活動的最後一天，於台南市遭到槍擊，史稱三一九槍擊案。   | 總統大選 |  |
| 5  | 2007/07/24<br>~<br>2007/07/27 | 7月24日美國房市泡沫化(次級房貸風暴)導致投資人信心不足，7月27日台股創下史上最大的外資賣超624億元，指數重挫404點，總計期間的累計異常報酬，損失最多達-9.1%。                            | 股災   |  |
| 6  | 2008/09/01<br>~<br>2008/09/05 | 美國政府接管房利美(Fannie Mae)與房地美(Freddie Mac)兩大房貸消息甚囂，台股紛紛跌破10年線與20年線，總計期間的累計異常報酬-11.0%                                  | 次貸風暴 |  |
| 7  | 2008/10/06<br>~<br>2008/10/13 | 全球各大金融機構倒閉謠言四起，諸如AIG等，致使恐慌指數飆高，除了冰島三大銀行遭接管國有化外，全球金融體系亦持續惡化，致使美、英、德等政府不排除直接入股銀行，導致各國股市持續探底，台股總計期間的累計異常報酬-13.433%。  | 經濟事件 |  |
| 8  | 2014/07/23                    | 復興航空GE222班由高雄飛往馬公的航機，受麥德姆颱風雨帶影響，晚間7時6分在澎湖縣湖西鄉西溪村失事墜毀，機員及乘客48死10傷，並造成地面5人受傷。於臺灣歷來空難中死亡人數排名第七，亦是2002年澎湖空難後最嚴重的航空事故。 | 空難   |  |
| 9  | 2014/07/31<br>~<br>2014/08/01 | 高雄市前鎮區發生可燃氣體外洩並造成數起爆炸，三多一路三多二路凱旋三路一心一路等多條重要街道遭受波及，釀成32死308傷，稱為高雄氣爆事件。   | 氣爆事件 |  |
| 10 | 2015/02/04                    | 復興航空GE235班機墜毀於基隆河，造成43死17傷，涉事班機為一架ATR72，編號B22816，亦為復興航空   | 空難   |  |

續上表

|    |            |   |      |  |
|----|------------|---|------|--|
|    |            | 以至臺灣相隔約半年後的第二宗空難。   |      |  |
| 11 | 2015/06/27 | 八仙塵暴事故發生於2015年6月27日約20時32分臺灣新北市八里區八仙樂園游泳池內。活動中，疑似因以玉米澱粉及食用色素所製作之色粉引發粉塵燃燒且導致火災事故，此次事故共造成15死484傷。 | 八仙塵暴 |  |
| 12 | 2018/10/21 | 台鐵普悠瑪6432次列車傍晚在宜蘭蘇澳新馬車站發生翻覆意外，共有18人死亡、187人受傷，是臺灣鐵路自1991年臺鐵造橋火車對撞事故以來最嚴重的鐵路事故。                   | 重大車禍 |  |





表3-2 地震災害事件概述表

| 編號 | 日期         | 地點                                      | 震源深度 | 規模  | 死亡人口 | 房屋全毀 | 備考                 |
|----|------------|---|------|-----|------|------|--------------------|
| 1  | 2002/03/31 | 花蓮秀林地震站<br>東方 44.3 公里                   | 9.6  | 6.8 | 5    | 6    | 中橫公路落石、<br>蘇花公路坍方。 |
| 2  | 2002/05/15 | 宜蘭蘇澳地震站<br>東北方 9.3 公里                   | 5    | 6.2 | 1    |      | 331 花蓮餘震           |
| 3  | 2004/05/01 | 花蓮新城地震站<br>西方 7.4 公里                    | 7.2  | 5.3 | 2    | 14   | 臺東地震               |
| 4  | 2006/12/26 | 屏東墾丁地震站<br>西南方 38.4 公里                  | 44.1 | 7.0 | 2    | 3    | 恆春地震               |
| 5  | 2013/06/02 | 南投縣政府東方<br>29.3 公里 (位於<br>南投縣魚池鄉)       | 14.5 | 6.5 | 4    | 19   | 南投地震               |
| 6  | 2016/02/06 | 屏東縣政府北偏<br>東方 27.1 公里<br>(位於高雄市美濃<br>區) | 14.6 | 6.6 | 117  | 466  | 美濃地震<br>0206 台南震災  |
| 7  | 2018/02/06 | 花蓮縣縣政府北<br>偏東方 18.3 公里                  | 6.3  | 6.2 | 17   | 4 棟  | 0206 花蓮震災          |

表3-3 風災(水災)事件概述表

| 編號 | 日期         | 規模 | 名稱             | 災損(經濟損失、人員傷亡)   |
|----|------------|----|----------------|---|
| 1  | 2001/06/23 | 中度 | 奇比颱風           | 南部、東南部部分鐵、公路受損交通中斷。全臺共計 14 人死亡，16 人失蹤。農林漁牧損失約 7.4 億元。   |
| 2  | 2001/07/05 | 中度 | 尤特颱風           | 多處鐵、公路受損交通中斷。有 1 人死亡。農林漁牧損失近 1 億元。  |
| 3  | 2001/07/11 | 輕度 | 潭美颱風<br>711 水災 | 全台造成 13 萬 6 千多戶停電。屏東地區多處公路坍方。有 5 人死亡。農漁畜損失約 7 千萬元。  |
| 4  | 2001/07/30 | 中度 | 桃芝颱風           | 在全臺造成災害性降雨，約有 35 萬戶曾遭停電，鐵、公路多處損毀交通中斷，多處地區發生土石流。全臺共計 111 人死亡，103 人失蹤。農林漁牧損失逾 77 億元，以南投、花蓮兩縣最為嚴重。   |
| 5  | 2001/09/16 | 中度 | 納莉颱風<br>917 水災 | 由於颱風停留時間過久臺灣地區豐沛雨量，造成北臺灣嚴重水患，多處地方單日降雨量皆刷新歷史紀錄。多處地區引發土石流災害；近 165 萬戶停電；逾 175 萬戶停水。共有 94 人死亡，10 人失蹤。全台有 408 所學校遭到重創，損失近 8 億元；工商部分損失超過 40 億元；農林漁牧損失約 42 億元。 |
| 6  | 2001/09/27 | 中度 | 利奇馬颱風          | 部分鐵、公路損毀交通中斷。農林漁牧損失約 4.4 億。   |
| 7  | 2002/07/03 | 中度 | 雷馬遜颱風          | 北部及東北部受颱風環流影響有局部性豪雨發生，除農林漁牧損失約 2000 萬元外，無重大災情傳出。  |
| 8  | 2002/07/10 | 輕度 | 娜克莉颱風          | 受颱風環流影響北部、東北部、中南部山區及澎湖降下豪雨，造成北部中部山區部分道路坍方。有 2 人死亡，1 人失蹤。農林漁牧損失約 1 仟 8 佰萬元。  |
| 9  | 2002/09/07 | 中度 | 辛樂克颱風          | 受颱風環流影響，北部、東北部有局部性豪雨發生。有 3 人失蹤。農林漁牧損失約 1 仟 4 佰萬元。   |
| 10 | 2003/08/03 | 輕度 | 莫拉克颱風          | 受颱風環流影響，南部及東南部有豪雨發生，造成屏東、高雄、臺東三縣市一度多處積水，有部分公路坍方，十多萬戶停電，農  |

續上表

|    |            |    |                |  |
|----|------------|----|----------------|--|
|    |            |    |                | 牧業損失約 1.3 億。   |
| 11 | 2003/09/01 | 中度 | 杜鵑颱風           | 受颱風環流影響，東半部、南部及中部山區有豪雨發生，造成部分公路坍方，五十多萬戶停電，農牧業損失約 14.6 億。有二人死亡、一人失蹤。  |
| 12 | 2003/11/02 | 輕度 | 米勒颱風           | 受颱風環流影響，恆春半島及東部有局部性豪雨發生，造成部分公路坍方，農業損失約 4000 萬。有一人死亡、三人失蹤。  |
| 13 | 2004/07/01 | 中度 | 敏督利颱風<br>72 水災 | 受颱風外圍環流及 2 日至 4 日颱風北上期間引進的強烈西南氣流影響，東部、中南部地區連日豪雨造成嚴重災情，多處道路坍方，並引發中部山區嚴重土石流。此次颱風及七二水災共計造成 33 人死亡、12 人失蹤，僅農林漁牧損失就高達 89 億元以上。            |
| 14 | 2004/08/25 | 中度 | 艾利颱風           | 受颱風外圍環流影響，北部、東北部、中南部有豪雨發生，引發嚴重土石流災情，以新竹縣五峰鄉桃山村最為嚴重；台北三重地區因捷運施工不當，導致淡水河洪水倒灌；石門水庫集水區因原水濁度太高，致使桃園地區大停水。共計有 15 人死亡、14 人失蹤，農林漁牧損失約 18 億元。 |
| 15 | 2004/09/12 | 輕度 | 海馬颱風           | 11 日晚間起，颱風環流續在北部地區發生豪雨，造成新竹地區土石流與臺北縣溪水暴漲，共計有 5 人死亡、1 人失蹤，農林漁牧損失約 1.5 億元。   |
| 16 | 2004/10/25 | 中度 | 納坦颱風           | 颱風造成花東基宜、台北縣市逾 38 萬用戶停電，豪雨更造成部分地區道路坍方交通中斷。有 3 人死亡、2 人失蹤，農林漁牧損失約 3.5 億元。  |
| 17 | 2004/12/04 | 中度 | 南瑪都颱風          | 受颱風環流與東北季風的共伴效應影響，北部及東半部有豪雨發生，花蓮布洛灣累積雨量達 1090 毫米，部分地區道路坍方。有 2 人死亡、2 人失蹤，農林漁牧損失約 6.7 億元。  |
| 18 | 2005/07/18 | 強烈 | 海棠颱風           | 受颱風環流影響有豪雨發生，造成部分地區淹水，多處道路坍方。有 12 人死亡、3 人失蹤。農漁牧損失逾 48 億。   |

續上表

|    |            |    |                           |  |
|----|------------|----|---------------------------|--|
| 19 | 2005/08/04 | 中度 | 馬莎颱風                      | 災情輕微，農漁牧損失約 9000 萬。  |
| 20 | 2005/09/01 | 強烈 | 泰利颱風                      | 受颱風環流影響有豪雨發生，造成多處道路坍方，南部部分地區淹水。有 3 人死亡。農漁牧損失逾 16 億。  |
| 21 | 2005/10/02 | 強烈 | 龍王颱風                      | 各地區以花蓮災情最為嚴重，全臺停電戶數約 76 萬戶。有 1 人死亡，1 人失蹤。農漁牧損失約 7.5 億。   |
| 22 | 2006/05/18 | 中度 | 珍珠颱風                      | 因豪雨造成部分地區道路中斷，無重大傷亡事件發生，農業損失逾 1.5 億。   |
| 23 | 2006/07/13 | 輕度 | 碧利斯颱風                     | 中南部部分地區道路中斷，有 3 人死亡，農業損失約 1.8 億  |
| 24 | 2006/07/24 | 中度 | 凱米颱風                      | 東部、南部部分地區道路中斷，農業損失逾 1.6 億。   |
| 25 | 2007/10/06 | 強烈 | 柯羅莎颱風                     | 因強風豪雨造成全台皆有災情發生，包括淹水、土石流、道路中斷，曾有約 233 萬戶停電，臺東則曾出現焚風。計有 9 人死亡，農業損失約 42.7 億。   |
| 26 | 2008/07/17 | 中度 | 卡玫基颱風<br>718 水災           | 受颱風外圍環流伴隨西南氣流影響，連日豪雨造成中南部嚴重水患。計有 20 人死亡，6 人失蹤，農損逾 12 億元。   |
| 27 | 2008/07/28 | 中度 | 鳳凰颱風                      | 颱風外圍環流伴隨西南氣流為東部及南部帶來強風豪雨，造成多處地區淹水。計有 2 人死亡，農損逾 13 億元，以花蓮最為嚴重。  |
| 28 | 2008/09/14 | 強烈 | 辛樂克颱風                     | 豪雨重創中部地區，尤以南投最為嚴重，造成后豐斷橋、豐丘山崩及廬山溫泉區飯店倒塌等災情。計有 14 人死亡，7 人失蹤，農損約 9 億元。   |
| 29 | 2008/09/28 | 強烈 | 薔蜜颱風                      | 強風豪雨造成嚴重災情，多處地區淹水、交通中斷，全台逾百萬戶停電，。計有 2 人死亡，2 人失蹤，農損約 25 億元。   |
| 30 | 2009/06/21 | 輕度 | 蓮花颱風                      | 未有重大災情發生，農損約 7.4 億元。   |
| 31 | 2009/08/08 | 中度 | 莫拉克颱風<br>88 水災<br>小林村滅村事件 | 受颱風及西南氣流影響，中南部、東部多處地區降下刷新歷史紀錄的雨量，引發嚴重水患，造成臺南、高雄、屏東及臺東等縣重大災情，鐵、公路多處路基流失造成交通中斷，多處地區發生嚴重土石流災害。計有 673 人死亡，26 人失蹤，農損逾 195 億元。為臺灣自 1959 年八七水災以來最嚴重的水患，並引 |

續上表

|    |            |    |       |   |
|----|------------|----|-------|---|
|    |            |    |       | 發著名觀光景點阿里山及南橫公路多處坍塌，另外高雄縣甲仙鄉小林村滅村事件，更導致數百人遭到活埋。                         |
| 32 | 2009/10/05 | 中度 | 芭瑪颱風  | 受颱風外圍環流及東北季風共伴效應影響，東北部及東部地區降下超大豪雨，造成宜蘭地區嚴重災情，多處淹水、交通中斷。計有1人死亡，農損約1.3億元。 |
| 33 | 2010/09/19 | 中度 | 凡那比颱風 | 受颱風影響，南部、東部地區降下豪雨，造成臺南、高雄及屏東等地區淹水，計有2人死亡，農損逾45億元。                       |
| 34 | 2010/10/22 | 中度 | 梅姬颱風  | 受東北季風及颱風影響，北臺灣降下豪雨，造成宜蘭地區淹水、土石流及蘇花公路多處坍塌等嚴重災情。計有38人死亡，農損約1億3,590萬元。     |
| 35 | 2012/06/20 | 輕度 | 泰利颱風  | 受颱風影響，中南部地區降下豪雨，造成嘉義、臺南、高雄及屏東等地區淹水。計有1人死亡，農損逾7億元。                       |
| 36 | 2012/08/28 | 中度 | 天秤颱風  | 受颱風影響，恆春半島、東部及臺東離島地區災情慘重，造成房屋損毀、道路中斷、電力中斷、土石流、淹水等災情。農損逾2.5億元。           |
| 37 | 2013/07/13 | 強烈 | 蘇力颱風  | 受颱風影響，全臺出現強風豪雨，造成多處地區淹水、道路坍塌交通中斷。計有3人死亡，農損約新臺幣14.8億元。                   |
| 38 | 2013/08/21 | 輕度 | 潭美颱風  | 受颱風降下豪雨影響，造成多處地區發生土石流、淹水、道路中斷等災情。農損與康芮颱風並計逾新臺幣9億元。                      |
| 39 | 2013/08/29 | 輕度 | 康芮颱風  | 受颱風影響中南部降下豪雨，造成多處地區嚴重淹水、道路中斷。計有6人死亡，農損與潭美颱風並計逾新臺幣9億元。                   |
| 40 | 2013/09/21 | 強烈 | 天兔颱風  | 受颱風影響東南部降下豪雨，造成部分地區淹水、道路坍塌交通中斷。農損約新臺幣1.9億元。                             |
| 41 | 2014/07/23 | 中度 | 麥德姆颱風 | 受颱風影響，造成部分地區淹水、鐵公路交通中斷等災情。農損逾新臺幣6億元。                                    |
| 42 | 2015/08/08 | 中度 | 蘇迪勒颱風 | 受颱風影響，造成多處道路坍塌，全臺停電戶數逾400萬戶。中央災害應變中心統計至                                 |

續上表

|    |                               |          |       |  |
|----|-------------------------------|----------|-------|--|
|    |                               |          |       | 8月11日止計有8人死亡，4人失蹤，437人受傷，農損逾新臺幣22億元。   |
| 43 | 2015/09/28                    | 強烈       | 杜鵑颱風  | 風及豪雨造成鐵公路及航空交通多班停駛。中央災害應變中心統計至9月29日止計有3人死亡，農損逾新臺幣1.7億元。                          |
| 44 | 2016/07/08                    | 強烈       | 尼伯特颱風 | 尼伯特颱風影響，臺東出現17級強陣風。中央災害應變中心統計至7月9日止，全臺計有3人死亡，311人受傷，農損逾新臺幣6億元。                   |
| 45 | 2016/09/14                    | 強烈       | 莫蘭蒂颱風 | 受颱風影響，東吉島、金門出現17級以上強陣風。中央災害應變中心統計至9月15日止，全臺計有1人死亡，62人受傷，農損約新臺幣1億元。               |
| 46 | 2016/09/27                    | 中度       | 梅姬颱風  | 受颱風影響，梧棲、蘇澳出現17級強陣風，東部與南部地區亦有超大豪雨發生。中央災害應變中心統計至9月28日止，全臺計有4人死亡，662人受傷，農損逾新臺幣3億元。 |
| 47 | 2017/07/29                    | 中度       | 尼莎颱風  | 全臺共撤離12,703人，其中高雄市5,103人最多，花蓮縣2,824人次之。本次颱風雖無人員死亡，但受傷人數達111人，農業損失統計約為4億9,377萬元。  |
| 48 | 2018/08/23<br>~<br>2018/08/30 | 熱帶<br>低壓 | 水災    | 因熱帶低氣壓及其消亡後衍生位於華南的大低壓帶與西南風輻合所發生於南部的水災，為近年來影響持續時間最長久的水患，前後造成至少11人死亡1人失蹤。          |

## 二、研究樣本：

人民的物質生活以最簡單、最重要的方式呈現，就是食衣住行；幾乎民生上的基本需求都跑不出這個範圍，再配以精神生活方面的育跟樂，國人對於休閒的需求是很高的，假日通常會到景點觀光休憩，所以觀光類股納入研究，因此本研究以台灣上市會影響一般社會大眾之民生經濟類股（食、衣、住、行、育、樂）股票股價之異常報酬為研究標的，加上與經濟活絡及資金多方使用有關的金融類股，研究樣本選定TEJ指數分類之類股如下：

食：食品類股共計22間上市股票(表3-4)；衣：紡織類股共計45間上市股票(表3-5)；住：水泥類股7間(表3-4)、鋼鐵類股30間(表3-6)、建材營造49間(表3-7)共計86間上市股票；行：汽車類股8間(表3-8)、航運類股23間(表3-8)共計31間上

市股票；育：教育類共計2間(表3-10)；樂：貿易百貨類股22間(表3-9)、觀光類股16間(表3-9)共計38間上市股票；金融類股(表3-11)：共計35間；總計11大類股，計有259間上市公司股票設定為樣本。

表3-4 食品類及水泥類股票樣本

| 食品(食)    |          |              | 水泥(住)   |
|----------|----------|--------------|---------|
| 1201 味全  | 1219 福壽  | 1234 黑松      | 1101 台泥 |
| 1203 味王  | 1220 台榮  | 1235 興泰      | 1102 亞泥 |
| 1210 大成  | 1225 福懋油 | 1236 宏亞      | 1103 嘉泥 |
| 1213 大飲  | 1227 佳格  | 1256 鮮活果汁-KY | 1104 環泥 |
| 1215 卜蜂  | 1229 聯華  | 1702 南僑      | 1108 幸福 |
| 1216 統一  | 1231 聯華食 | 1737 臺鹽      | 1109 信大 |
| 1217 愛之味 | 1232 大統益 |              | 1110 東泥 |
| 1218 泰山  | 1233 天仁  |              |         |

表3-5 紡織類股票樣本

| 紡織(衣)    |         |         |           |          |
|----------|---------|---------|-----------|----------|
| 1402 遠東新 | 1423 利華 | 1447 力鵬 | 1459 聯發   | 1472 三洋紡 |
| 1409 新纖  | 1434 福懋 | 1449 佳和 | 1460 宏遠   | 1473 台南  |
| 1410 南染  | 1439 中和 | 1451 年興 | 1468 昶和   | 1474 弘裕  |
| 1413 宏洲  | 1440 南紡 | 1452 宏益 | 1470 大統新創 | 1475 本盟  |
| 1414 東和  | 1441 大東 | 1453 大將 | 1463 強盛   | 1476 儒鴻  |
| 1416 廣豐  | 1443 立益 | 1454 台富 | 1464 得力   | 1477 聚陽  |
| 1417 嘉裕  | 1444 力麗 | 1455 集盛 | 1465 偉全   | 4414 如興  |
| 1418 東華  | 1445 大宇 | 1456 怡華 | 1466 聚隆   | 4426 利勤  |
| 1419 新紡  | 1446 宏和 | 1457 宜進 | 1467 南緯   | 4438 廣越  |

表3-6 鋼鐵類股票樣本

| 鋼鐵(住)     |          |          |            |
|-----------|----------|----------|------------|
| 2002 中鋼   | 2015 豐興  | 2029 盛餘  | 5007 三星    |
| 2006 東和鋼鐵 | 2017 官田鋼 | 2030 彰源  | 5538 東明-KY |
| 2007 燁興   | 2020 美亞  | 2031 新光鋼 | 9958 世紀鋼   |
| 2008 高興昌  | 2022 聚亨  | 2032 新鋼  |            |
| 2009 第一銅  | 2023 燁輝  | 2033 佳大  |            |
| 2010 春源   | 2024 志聯  | 2034 允強  |            |
| 2012 春雨   | 2025 千興  | 2038 海光  |            |
| 2013 中鋼構  | 2027 大成鋼 | 2069 運錫  |            |
| 2014 中鴻   | 2028 威致  | 3004 豐達科 |            |

表3-7 營造建材類股票樣本

| 建材營造(住)  |          |          |            |         |
|----------|----------|----------|------------|---------|
| 1436 華友聯 | 2509 全坤建 | 2534 宏盛  | 2545 皇翔    | 3266 昇陽 |
| 1438 裕豐  | 2511 太子  | 2535 達欣工 | 2546 根基    | 3703 欣陸 |
| 1442 名軒  | 2515 中工  | 2536 宏普  | 2547 日勝生   | 5515 建國 |
| 1805 寶徠  | 2516 新建  | 2537 聯上發 | 2548 華固    | 5519 隆大 |
| 1808 潤隆  | 2520 冠德  | 2538 基泰  | 2597 潤弘    | 5521 工信 |
| 2501 國建  | 2524 京城  | 2539 櫻花建 | 2841 台開    | 5522 遠雄 |
| 2504 國產  | 2527 宏璟  | 2540 愛山林 | 2923 鼎固-KY | 5525 順天 |
| 2505 國揚  | 2528 皇普  | 2542 興富發 | 3052 峯典    | 5531 鄉林 |
| 2506 太設  | 2530 華建  | 2543 皇昌  | 3056 總太    | 5533 皇鼎 |
| 5534 長虹  | 6177 達麗  | 9906 欣巴巴 | 9946 三發地產  |         |

表3-8 汽車類及航運類股票樣本

| 汽車(行)      | 航運(行)     |           |            |
|------------|-----------|-----------|------------|
| 1338 廣華-KY | 2208 台船   | 2612 中航   | 2637 慧洋-KY |
| 2201 裕隆    | 2603 長榮   | 2613 中櫃   | 2642 宅配通   |
| 2204 中華    | 2605 新興   | 2615 萬海   | 5607 遠雄港   |
| 2206 三陽工業  | 2606 裕民   | 2617 台航   | 5608 四維航   |
| 2207 和泰車   | 2607 榮運   | 2618 長榮航  | 8367 建新國際  |
| 2227 裕日車   | 2608 嘉里大榮 | 2630 亞航   |            |
| 2239 英利-KY | 2609 陽明   | 2633 台灣高鐵 |            |
| 2243 宏旭-KY | 2610 華航   | 2634 漢翔   |            |
|            | 2611 志信   | 2636 台驛投控 |            |

表3-9 貿易百貨類及觀光類股票樣本

| 貿易百貨(樂)  |             |            |
|----------|-------------|------------|
| 1432 大魯閣 | 2911 麗嬰房    | 5907 大洋-KY |
| 2601 益航  | 2912 統一超    | 8429 金麗-KY |
| 2614 東森  | 2913 農林     | 8443 阿瘦    |
| 2901 欣欣  | 2915 潤泰全    | 8454 富邦媒   |
| 2903 遠百  | 2929 淘帝-KY  |            |
| 2905 三商  | 2936 客思達-KY |            |
| 2906 高林  | 2939 凱羿-KY  |            |
| 2908 特力  | 4807 日成-KY  |            |
| 2910 統領  | 5906 台南-KY  |            |



表3-10 教育類股票樣本

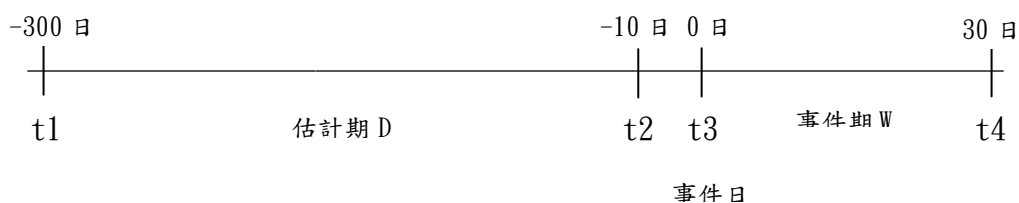
|       |         |         |
|-------|---------|---------|
| 教育(育) | 2496 卓越 | 3040 遠見 |
|-------|---------|---------|

表3-11 金融類股票樣本

| 金融業      |          |          |           |
|----------|----------|----------|-----------|
| 2801 彰銀  | 2838 聯邦銀 | 2881 富邦金 | 2890 永豐金  |
| 2809 京城銀 | 2845 遠東銀 | 2882 國泰金 | 2891 中信金  |
| 2812 台中銀 | 2849 安泰銀 | 2883 開發金 | 2892 第一金  |
| 2816 旺旺保 | 2850 新產  | 2884 玉山金 | 2897 王道銀行 |
| 2820 華票  | 2851 中再保 | 2885 元大金 | 5876 上海商銀 |
| 2823 中壽  | 2852 第一保 | 2886 兆豐金 | 5880 合庫金  |
| 2832 台產  | 2855 統一證 | 2887 台新金 | 6005 群益證  |
| 2834 臺企銀 | 2867 三商壽 | 2888 新光金 | 6024 群益期  |
| 2836 高雄銀 | 2880 華南金 | 2889 國票金 |           |

## 第二節 事件研究法

本文採用事件研究法來檢視各事件日發生之後，對台股各相關股價的異常報酬。事件研究法(Event Study)由沈中華與李建然(2000)指出，該研究法為近代財務會計等商學實證研究中，最常被廣泛應用的研究方法，而主要的目的是在探討某一資訊或是重大事件抑或是重大災難事件發生時，是否會對股價產生出異常報酬率，並驗證市場的效率性，在半強式效率市場的假設之下，當某一重大事件或是災難事件發生後，股價對此事件常能夠迅速反應價格，當異常報酬及時發生，大多投資人無法利用原本基本分析迅速進出股市，但是可利用事件研究法分析事件日前後的差異性，以檢定是否在這假說之下，本文使用TEJ系統內建公式的最小平方法(Ordinary Least Square, OLS)來估算市場相關報酬率。本研究估計期D長度為290日為t1至t2區間，事件期W為30日為t3至t4區間，事件日為t3，最小估計樣本為200日，以下圖表示：



### (一) 異常報酬率之估計

異常報酬率(Abnormal Return)依沈中華與李建然(2000)所述即是以事件期的實際報酬率減去預期報酬率，如下式(1)：

$$AR_{iE} = R_{iE} - E(\hat{R}_{iE}) \dots\dots\dots(1)$$

$AR_{iE}$  :  $i$ 公司在事件期  $E$  之異常報酬率

$R_{iE}$  : 實際報酬率

$E(\hat{R}_{iE})$  : 預期報酬率

### (二) 平均異常報酬率之估計

在算出( $AR_{iE}$ )個股因某事件的異常報酬率後，為降低干擾事件的影響，在沈中華與李建然(2000)文中提到需要將其研究範圍內樣本的異常報酬率平均，求得平均異常報酬率(average AR; 簡稱AAR)，如下式(2)：

$$AAR_E = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{iE} \dots\dots\dots(2)$$

$AAR_E$  : 所有公司在事件期  $E$  之平均異常報酬率

$AR_{iE}$  :  $i$ 公司在事件期  $E$  之異常報酬率

$N$  : 公司個數

### (三) 累積平均異常報酬率之估計

此外研究者會依不同的目的或是某些因素，累加事件期間之平均異常報酬率，稱為累積平均異常報酬率(cumulative AAR; 簡稱CAAR)，如下式(3)

$$CAAR(\tau_1, \tau_2) = \sum_{E=\tau_1}^{\tau_2} AAR_E \dots\dots\dots(3)$$

$CAAR(\tau_1, \tau_2)$  : 事件期中  $E$  中  $\tau_1$  到  $\tau_2$  到累積平均異常報酬率

$AR_{iE}$  : 公司在事件期  $E$  之異常報酬率

### 第三節 研究假說

現今社會投資者對於股票的觀念相信是具有效率性的，所以當發生各種重大事件、災難或是消息資訊時，股價會立刻反應，無論是上漲或是下跌，都會立即造成各種影響，本研究探討在有傳出重大消息面或是發生重大事件、重大天然災害發生之後，對股票市場產生了哪些影響，以及異常報酬率的分析與統計，所以本研究採實證研究驗證以下假說：

效率市場假說由經濟學家 Fama(1970)指出，所有證券價格皆能充分而且快速地反應所有攸關的資訊，所以投資者無法以其所收集的特定情報資訊來獲取超額的報酬，市場上的訊息包括過去的歷史資訊、現在已公開及未公開的訊息都會適時迅速地反映於證券價格上，市場總是處於均衡狀態，投資大眾無法超越市場，而獲取異常報酬，所以當發生各類型本文研究之災害規模類型或是重大事件發生，可以預作處理及驗證是否相符於歷史經驗，以減少各種損失，其次股票市場的單一資訊對所有的投資人不一定是持相同的看法，所以不一定會有相同的處理方式，故所有的市場不一定能達到完全效率的境界。市場上許多投資者是理性且追求最大利潤，而且每人對於股票分析是獨立的，不受相互影響，因此 Fama 依市場效率性質提出弱式效率、半強式效率及強式效率，本研究主要是探討重大事件或是災害對股市的影響，並進而分析股市中各類股的異常報酬率為何？是以本文實證以下三個假設：

- 一、國內重大災難或事件及國外的重大事件導致各類股的異常報酬現象，符合半強式效率市場假說。
- 二、國內重大事件及重大天然災害事件發生後，會導致觀光類股有顯著的異常報酬現象。
- 三、天然災害事件發生後會影響災後重建股，如營造建材類、鋼鐵類、水泥類及金融類等類股，導致股價異常變化的情形發生。

## 第四章 實證結果與分析

股市的波動幅度往往隨著任何的資訊、消息及特殊事件的發生，對投資者或是企業決策者造成心理層面的影響，致使信心崩盤進而造成股市的異常報酬發生，股票是一種有價證券，投資者希望透過股票市場進行投資達到獲利行為，故當有什麼異於現況的消息或是重大事件，投資者往往採取保守作為，將股票轉為現金落袋為安，所以有效的判斷配合有系統的分析，以減少損失及增加獲利是本研究主要目標，因此本研究所使用的資料為個股股票報酬率及大盤加權指數報酬率，利用連續複利率的方式來進行分析。

### 第一節 重大事件對各類股的影響

本節以重大事件日的樣本去研究對各類股的影響為何，研究範圍限縮在重大事件日上，摒除了天然災害的部分，以人為的重大事件去探討，並且檢視與全部事件日的資料研究資料結果差別為何，由下表 4-1 至表 4-11 是將 21 件重大事件日發生後的各類股作為一個研究組合所分析出來的平均異常報酬率(AR)及平均累積異常報酬率(CAR)，探討各事件日後對各類股是否有顯著的異常報酬現象，表中  $t$  代表著各事件日，若有哪幾天有特別顯著，則會特別說明那幾天或是某事件日窗口的異常報酬及 P 值，加以探討。

#### (一) 重大事件對食品類股的影響

從下圖表 4-1 的異常報酬檢定得知，具有顯著 CAR 的日期有  $t=0, 1, 29$  這 3 個日期，在  $t=2$  的時候事件日的發生會稍微的影響食品類股下跌 0.4714%，接著開始震盪，在  $t=20$  的時候具有高顯著水準上漲 1.2714%，接著連續上漲到  $t=29$  共 10 日，建議投資人可以在重大事件日發生後，第 20 天後進場持股，在第 29 天左右獲利出場，事件窗口(20, 29)的報酬率為 2.2373%。

表 4-1 重大事件日之異常報酬檢定-食品類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.6764* | 0.0794      | 0.6764* | 0.0794      |
| 1      | 0.3012  | 0.4347      | 0.9775* | 0.073       |
| 2      | -0.4714 | 0.2215      | 0.5062  | 0.4484      |
| 3      | -0.404  | 0.2947      | 0.1022  | 0.8946      |
| 4      | 0.0543  | 0.8881      | 0.1565  | 0.856       |
| 5      | -0.2095 | 0.5869      | -0.053  | 0.9552      |
| 6      | 0.0319  | 0.934       | -0.0211 | 0.9835      |
| 7      | 0.0237  | 0.9509      | 0.0027  | 0.998       |
| 8      | 0.1046  | 0.7861      | 0.1073  | 0.9261      |
| 9      | -0.146  | 0.7049      | -0.0387 | 0.9747      |

續上表

|    |           |        |          |        |
|----|-----------|--------|----------|--------|
| 10 | 0.063     | 0.8702 | 0.0243   | 0.9848 |
| 11 | 0.0342    | 0.9293 | 0.0585   | 0.9651 |
| 12 | 0.0808    | 0.8341 | 0.1393   | 0.9202 |
| 13 | -0.2007   | 0.6026 | -0.0615  | 0.966  |
| 14 | -0.3969   | 0.3033 | -0.4583  | 0.7589 |
| 15 | 0.1173    | 0.761  | -0.3411  | 0.825  |
| 16 | 0.4155    | 0.2812 | 0.0744   | 0.9627 |
| 17 | -0.466    | 0.2268 | -0.3916  | 0.8108 |
| 18 | 0.3153    | 0.4134 | -0.0762  | 0.9638 |
| 19 | 0.2325    | 0.5465 | 0.1563   | 0.9278 |
| 20 | 1.2714*** | 0.001  | 1.4276   | 0.4191 |
| 21 | 0.3368    | 0.3823 | 1.7645   | 0.3292 |
| 22 | -0.444    | 0.2495 | 1.3205   | 0.4751 |
| 23 | 0.0656    | 0.8648 | 1.3861   | 0.463  |
| 24 | 0.5043    | 0.1908 | 1.8905   | 0.3268 |
| 25 | 0.1426    | 0.7114 | 2.0331   | 0.301  |
| 26 | -0.2669   | 0.4888 | 1.7662   | 0.378  |
| 27 | 0.6723**  | 0.0812 | 2.4385   | 0.232  |
| 28 | 0.3733    | 0.333  | 2.8117   | 0.1757 |
| 29 | 0.8531    | 0.0269 | 3.6649** | 0.0826 |
| 30 | -0.6483** | 0.0927 | 3.0166   | 0.1599 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

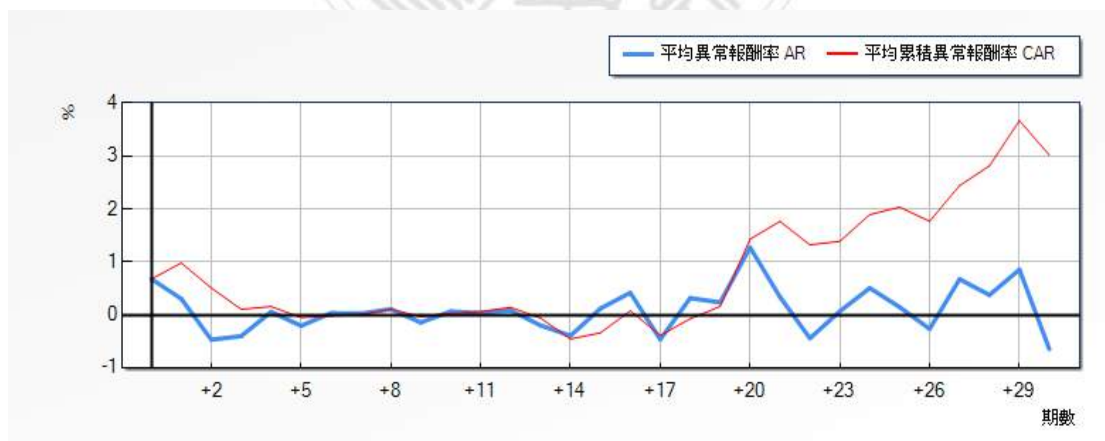


圖 4-1 重大事件日之異常報酬檢定-食品類股

## (二) 重大事件對紡織類股的影響

從下圖表 4-2 的異常報酬檢定得知，具有顯著 AR 的日期有 t=2, 3, 21, 25 加上具有顯著 CAR 的日期有 t=4, 5, 6, 7 共 8 個日期，在 t=1 的時候事件日的發生會稍微的影響食品類股下跌 0.2033%，接者持續下跌到 t=5 共 5 日，建議投資人可

以在重大事件日發生後，立刻將紡織類股賣出避險，過 6 個交易日後再行評估。

表 4-2 重大事件日之異常報酬檢定-紡織類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | 0.3376   | 0.3287      | 0.3376    | 0.3287      |
| 1      | -0.2033  | 0.5564      | 0.1343    | 0.7835      |
| 2      | -0.6062* | 0.0795      | -0.4719   | 0.4306      |
| 3      | -0.65*   | 0.06        | -1.1219   | 0.1046      |
| 4      | -0.51    | 0.1401      | -1.6319** | 0.0347      |
| 5      | -0.0506  | 0.8837      | -1.6825** | 0.0469      |
| 6      | 0.1772   | 0.6082      | -1.5053*  | 0.0998      |
| 7      | -0.3096  | 0.3704      | -1.8149*  | 0.0634      |
| 8      | 0.2277   | 0.5101      | -1.5872   | 0.1259      |
| 9      | -0.034   | 0.9216      | -1.6212   | 0.138       |
| 10     | 0.185    | 0.5924      | -1.4362   | 0.2103      |
| 11     | -0.1661  | 0.6308      | -1.6023   | 0.1808      |
| 12     | 0.0551   | 0.8734      | -1.5472   | 0.2144      |
| 13     | -0.0185  | 0.9573      | -1.5658   | 0.226       |
| 14     | -0.1843  | 0.594       | -1.75     | 0.1911      |
| 15     | 0.2981   | 0.3885      | -1.452    | 0.2936      |
| 16     | 0.1885   | 0.5855      | -1.2635   | 0.3753      |
| 17     | -0.0592  | 0.864       | -1.3227   | 0.3671      |
| 18     | -0.1565  | 0.6508      | -1.4791   | 0.3262      |
| 19     | 0.075    | 0.8283      | -1.4041   | 0.3637      |
| 20     | -0.344   | 0.3197      | -1.7481   | 0.2698      |
| 21     | 0.5776*  | 0.0947      | -1.1705   | 0.4703      |
| 22     | 0.0479   | 0.8899      | -1.1226   | 0.4983      |
| 23     | -0.1226  | 0.7228      | -1.2452   | 0.4621      |
| 24     | 0.4676   | 0.1761      | -0.7777   | 0.6527      |
| 25     | -0.6559* | 0.0577      | -1.4336   | 0.416       |
| 26     | 0.0331   | 0.9237      | -1.4004   | 0.4356      |
| 27     | -0.4695  | 0.1743      | -1.87     | 0.3066      |
| 28     | 0.061    | 0.8599      | -1.809    | 0.3311      |
| 29     | 0.2558   | 0.4593      | -1.5532   | 0.412       |
| 30     | -0.1338  | 0.6986      | -1.6871   | 0.3807      |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

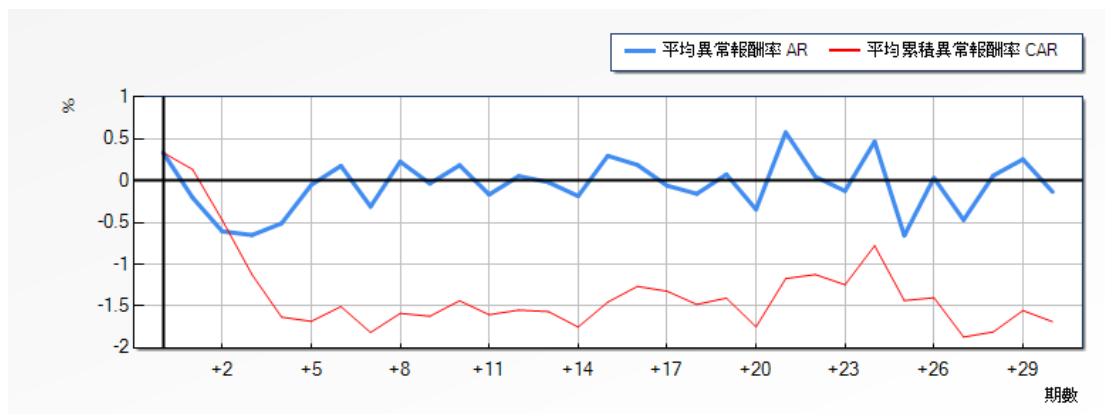


圖 4-2 重大事件日之異常報酬檢定-紡織類股

### (三) 重大事件對營造建材類股的影響

下圖表 4-3 顯示的異常報酬率檢定可以看到，具有顯著 AR 的日期有 t=7, 12, 25 加上具有顯著 CAR 的日期有 t=4, 5, 6 共 6 個日期，在事件日的發生後該營造建材類股會發生下跌的情況，其中 CAR 事件窗口(4, 6)影響最多，建議投資人可以在重大事件日發生後，將該類股賣出避險，其中 AR 在 t=7 的時候有高顯著水準的正報酬，建議投資人可以在當日進行當沖獲利後出場，把現金落袋為安，並且觀察體質較優的個股，持續做有規律有效率的投資。

表 4-3 重大事件日之異常報酬檢定-營造建材類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | 0.3307    | 0.4672      | 0.3307    | 0.4672      |
| 1      | -0.2618   | 0.5649      | 0.069     | 0.9146      |
| 2      | -0.6507   | 0.1526      | -0.5817   | 0.4603      |
| 3      | -0.9062   | 0.0463      | -1.488    | 0.1019      |
| 4      | -0.7474   | 0.1004      | -2.2353** | 0.028       |
| 5      | -0.5901   | 0.1945      | -2.8254** | 0.0112      |
| 6      | 0.7411    | 0.1033      | -2.0843*  | 0.0833      |
| 7      | 1.3111*** | 0.0039      | -0.7733   | 0.5478      |
| 8      | 0.1928    | 0.6716      | -0.5805   | 0.6706      |
| 9      | -0.0239   | 0.9581      | -0.6044   | 0.6744      |
| 10     | 0.5596    | 0.2186      | -0.0448   | 0.9763      |
| 11     | -0.4286   | 0.346       | -0.4734   | 0.7639      |
| 12     | -0.8679*  | 0.0564      | -1.3413   | 0.4135      |
| 13     | -0.1717   | 0.7058      | -1.513    | 0.374       |
| 14     | -0.4183   | 0.3578      | -1.9313   | 0.273       |
| 15     | -0.0308   | 0.946       | -1.9621   | 0.2809      |
| 16     | 0.7415    | 0.1031      | -1.2206   | 0.5152      |
| 17     | -0.1989   | 0.6619      | -1.4195   | 0.462       |

續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 18 | -0.2031   | 0.6553 | -1.6226 | 0.4132 |
| 19 | 0.1461    | 0.7481 | -1.4765 | 0.4679 |
| 20 | -0.3331   | 0.464  | -1.8096 | 0.3853 |
| 21 | -0.168    | 0.7118 | -1.9776 | 0.354  |
| 22 | 0.0032    | 0.9944 | -1.9744 | 0.3654 |
| 23 | 0.0067    | 0.9882 | -1.9677 | 0.3772 |
| 24 | 0.082     | 0.8569 | -1.8857 | 0.407  |
| 25 | -0.9722** | 0.0326 | -2.8579 | 0.2179 |
| 26 | 0.4672    | 0.3044 | -2.3907 | 0.3118 |
| 27 | -0.1379   | 0.7617 | -2.5286 | 0.2935 |
| 28 | -0.3723   | 0.413  | -2.9009 | 0.2363 |
| 29 | -0.0222   | 0.9611 | -2.9231 | 0.2407 |
| 30 | -0.3368   | 0.459  | -3.2599 | 0.198  |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

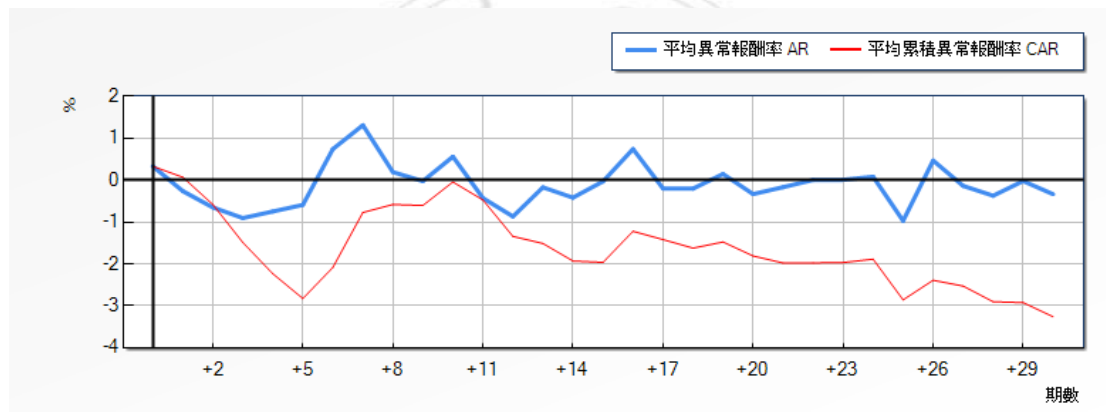


圖 4-3 重大事件日之異常報酬檢定-營造建材類股

#### (四) 重大事件對水泥類股的影響

由下圖表 4-4 顯示的異常報酬率檢定可以得知，具有顯著 AR 的日期有  $t=4, 24, 30$  共 3 個日期且 CAR 沒有任何顯著的日期，所以在事件日的發生後水泥類股會發生上下擺盪的情況，沒有特別的顯著情形，其中 AR 事件窗口(4, 6)有連續下滑的情形，建議投資人可以第 4 日時將該類股賣出避險，其中 AR 在  $t=24$  的時候有高顯著水準的 1.2057% 正報酬，投資人可以在當日視情況當沖獲利後出場，但整體看來重大事件對於水泥類股並沒有明顯的顯著水準，代表水泥產業的景氣或是報酬現象不會因為外在的突發狀況有所改變，建築房子最重要的材料之一就是水泥，所以可能會因為房市的繁榮落寞有者相關聯性，所以對於外在的不確定因素是不太會有直接或明確的影響。

表 4-4 重大事件日之異常報酬檢定-水泥類股

| 事件日(t) | AR    | Prob. Value | CAR   | Prob. Value |
|--------|-------|-------------|-------|-------------|
| 0      | 0.736 | 0.108       | 0.736 | 0.108       |



續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 1  | 0.037     | 0.9357 | 0.773   | 0.2326 |
| 2  | -0.2571   | 0.5745 | 0.5159  | 0.5154 |
| 3  | 0.2689    | 0.557  | 0.7849  | 0.3915 |
| 4  | -0.9868** | 0.0312 | -0.202  | 0.8437 |
| 5  | -0.6877   | 0.1332 | -0.8897 | 0.4277 |
| 6  | -0.2528   | 0.5809 | -1.1425 | 0.3457 |
| 7  | 0.4516    | 0.324  | -0.6908 | 0.5938 |
| 8  | 0.1983    | 0.665  | -0.4925 | 0.72   |
| 9  | 0.4762    | 0.2984 | -0.0164 | 0.991  |
| 10 | 0.6898    | 0.132  | 0.6735  | 0.6575 |
| 11 | -0.5237   | 0.2528 | 0.1498  | 0.9248 |
| 12 | 0.1097    | 0.8106 | 0.2595  | 0.8751 |
| 13 | -0.2923   | 0.5233 | -0.0328 | 0.9847 |
| 14 | 0.2634    | 0.5652 | 0.2307  | 0.8965 |
| 15 | 0.4264    | 0.3518 | 0.657   | 0.7198 |
| 16 | 0.4177    | 0.3617 | 1.0747  | 0.5692 |
| 17 | -0.6653   | 0.1463 | 0.4095  | 0.8331 |
| 18 | 0.201     | 0.6606 | 0.6105  | 0.7597 |
| 19 | 0.0019    | 0.9966 | 0.6125  | 0.7649 |
| 20 | -0.1459   | 0.75   | 0.4666  | 0.8241 |
| 21 | 0.1678    | 0.7141 | 0.6344  | 0.7677 |
| 22 | -0.0886   | 0.8466 | 0.5458  | 0.8037 |
| 23 | -0.6041   | 0.1871 | -0.0583 | 0.9793 |
| 24 | 1.2057*** | 0.0085 | 1.1474  | 0.6163 |
| 25 | 0.3121    | 0.4955 | 1.4595  | 0.5319 |
| 26 | -0.4114   | 0.369  | 1.0481  | 0.6596 |
| 27 | 0.5281    | 0.2488 | 1.5763  | 0.5154 |
| 28 | 0.6493    | 0.1562 | 2.2255  | 0.3668 |
| 29 | 0.7385    | 0.1068 | 2.964   | 0.2373 |
| 30 | -1.176**  | 0.0102 | 1.788   | 0.4831 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-4 重大事件日之異常報酬檢定-水泥類股

### (五) 重大事件對鋼鐵類股的影響

下圖表 4-5 顯示異常報酬率之檢定資料，具有顯著 AR 的日期有 t=20, 25 共 2 個日期且 CAR 沒有任何顯著的日期，沒有特別的顯著情形，其中 AR 事件窗口 (20, 23) 有連續下滑的情形，建議投資人可以在 t=20 那天將該類股賣出避險，其中 AR 在 t=25 的時候有高顯著水準的 1.1716 正報酬，投資人可以在當日視情況當沖獲利後出場，但整體看來重大事件對於鋼鐵類股沒有明顯的影響，可以給投資人一個參考方向。

表 4-5 重大事件日之異常報酬檢定-鋼鐵類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.1538  | 0.6656      | 0.1538  | 0.6656      |
| 1      | 0.4183  | 0.2397      | 0.572   | 0.2555      |
| 2      | -0.0041 | 0.9907      | 0.5679  | 0.3567      |
| 3      | 0.2384  | 0.5028      | 0.8063  | 0.2571      |
| 4      | -0.5699 | 0.1091      | 0.2363  | 0.7664      |
| 5      | 0.4687  | 0.1877      | 0.705   | 0.4185      |
| 6      | -0.3411 | 0.3377      | 0.3639  | 0.699       |
| 7      | 0.0283  | 0.9365      | 0.3922  | 0.6967      |
| 8      | 0.1577  | 0.6576      | 0.5499  | 0.6064      |
| 9      | -0.1046 | 0.7687      | 0.4453  | 0.6922      |
| 10     | 0.1821  | 0.6087      | 0.6274  | 0.5949      |
| 11     | -0.5523 | 0.1205      | 0.0751  | 0.9514      |
| 12     | 0.1771  | 0.6187      | 0.2521  | 0.8442      |
| 13     | -0.287  | 0.4198      | -0.0348 | 0.9791      |
| 14     | -0.3707 | 0.2974      | -0.4055 | 0.7685      |
| 15     | -0.3987 | 0.2624      | -0.8043 | 0.572       |
| 16     | -0.196  | 0.5816      | -1.0003 | 0.4953      |
| 17     | 0.1614  | 0.65        | -0.8389 | 0.5784      |

續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 18 | 0.0115    | 0.9743 | -0.8274 | 0.5936 |
| 19 | 0.3857    | 0.2783 | -0.4417 | 0.7813 |
| 20 | -0.6669*  | 0.0608 | -1.1087 | 0.4965 |
| 21 | -0.4382   | 0.218  | -1.5469 | 0.3539 |
| 22 | -0.4587   | 0.1973 | -2.0056 | 0.2398 |
| 23 | -0.3489   | 0.3267 | -2.3545 | 0.1767 |
| 24 | 0.2038    | 0.5667 | -2.1507 | 0.2266 |
| 25 | 1.1716*** | 0.001  | -0.9791 | 0.5894 |
| 26 | -0.2704   | 0.4472 | -1.2495 | 0.4991 |
| 27 | -0.2105   | 0.5541 | -1.46   | 0.438  |
| 28 | 0.1435    | 0.6867 | -1.3165 | 0.492  |
| 29 | -0.2587   | 0.4671 | -1.5752 | 0.4189 |
| 30 | -0.5658   | 0.1117 | -2.141  | 0.2797 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

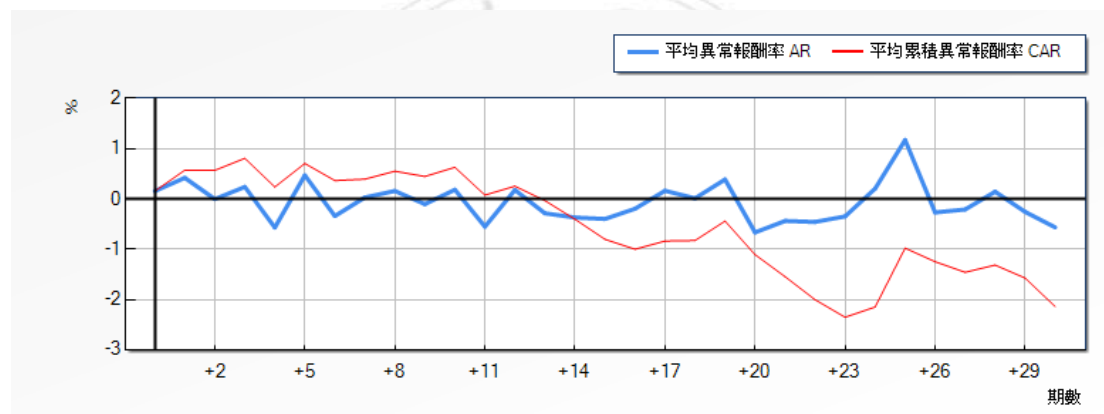


圖 4-5 重大事件日之異常報酬檢定-鋼鐵類股

### (六) 重大事件對汽車類股的影響

下圖表 4-6 顯示異常報酬率之檢定資料可以得知，具有顯著 AR 的日期有 t=4, 5, 8, 23, 24, 30 及具有顯著 CAR 的事件窗口有 t=(9, 17)共 15 個日期，除了 AR 在 t=24 的時候有高顯著水準的 0.91 正報酬外，其他都是呈現股價下跌的顯著情形，建議投資人可以在重大事件日後將該類股全數清空，因為整體看來重大事件對於汽車類股是有影響的，而且影響的時間超過一個月以上，代表著在發生重大事件後隔天，汽車的銷售方面可能遭受影響，造成股價下跌情形發生，因此汽車類股的股價在重大事件日後確實會有跌幅的情形發生。

表 4-6 重大事件日之異常報酬檢定-汽車類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR    | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|--------|-------------|
| 0      | 0.4422  | 0.2535      | 0.4422 | 0.2535      |
| 1      | -0.2457 | 0.5257      | 0.1965 | 0.7198      |
| 2      | 0.3353  | 0.3865      | 0.5318 | 0.4279      |

續上表

|    |           |        |          |        |
|----|-----------|--------|----------|--------|
| 3  | -0.1108   | 0.7748 | 0.421    | 0.5867 |
| 4  | -0.7567*  | 0.0507 | -0.3357  | 0.6983 |
| 5  | -0.8664** | 0.0253 | -1.2021  | 0.2051 |
| 6  | 0.2334    | 0.5467 | -0.9687  | 0.3444 |
| 7  | 0.0116    | 0.9762 | -0.9572  | 0.3822 |
| 8  | -0.6545*  | 0.091  | -1.6117  | 0.1654 |
| 9  | -0.422    | 0.2758 | -2.0337* | 0.0968 |
| 10 | -0.0967   | 0.8029 | -2.1303* | 0.0972 |
| 11 | -0.1571   | 0.685  | -2.2875* | 0.0882 |
| 12 | -0.0506   | 0.8961 | -2.338*  | 0.094  |
| 13 | -0.1918   | 0.6205 | -2.5298* | 0.0808 |
| 14 | -0.1364   | 0.7247 | -2.6662* | 0.0755 |
| 15 | -0.2408   | 0.5341 | -2.907*  | 0.0606 |
| 16 | 0.1791    | 0.6438 | -2.7279* | 0.0876 |
| 17 | -0.1057   | 0.785  | -2.8336* | 0.0846 |
| 18 | 0.4843    | 0.2111 | -2.3493  | 0.164  |
| 19 | 0.5109    | 0.1871 | -1.8383  | 0.2885 |
| 20 | 0.1248    | 0.7473 | -1.7136  | 0.3343 |
| 21 | -0.4409   | 0.2549 | -2.1545  | 0.2356 |
| 22 | 0.2096    | 0.5884 | -1.9449  | 0.295  |
| 23 | -0.6695*  | 0.0838 | -2.6145  | 0.1682 |
| 24 | 0.91**    | 0.0188 | -1.7045  | 0.3787 |
| 25 | -0.0235   | 0.9515 | -1.728   | 0.3815 |
| 26 | -0.2603   | 0.5015 | -1.9883  | 0.3231 |
| 27 | -0.008    | 0.9834 | -1.9963  | 0.33   |
| 28 | 0.2203    | 0.5694 | -1.776   | 0.3944 |
| 29 | 0.4125    | 0.2868 | -1.3634  | 0.5204 |
| 30 | -0.9744** | 0.0119 | -2.3378  | 0.2783 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

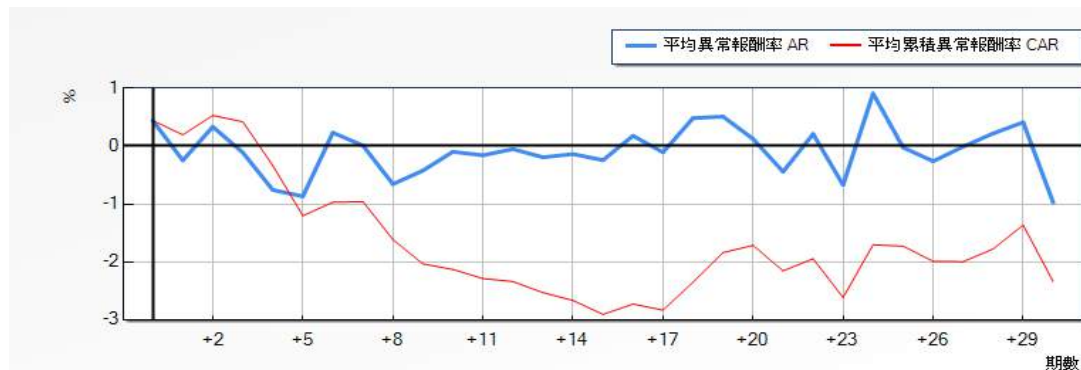


圖 4-6 重大事件日之異常報酬檢定-汽車類股

### (七) 重大事件對航運類股的影響

下圖表 4-7 顯示異常報酬率之檢定資料可以得知，具有顯著 AR 的日期有 t=22, 25, 27, 30 及具有顯著 CAR 的事件窗口有 t=(3, 5) 共 7 個日期，其中 CAR 的部分負報酬率是顯著的，且 AR 的事件窗口 t=(1, 5) 都是負報酬，建議投資人可以在重大事件日後將該類股全數清空，在 t=22 日股價反彈有顯著的正報酬，可供投資人參考進場，可能是樣本中有一些是重大交通發生的事故，像是空難或是火車脫軌事件，皆造成很嚴重的傷損，間接著影響了該類股的股價形成下跌的現象，所以當發生類似重大交通工具的災難時，要果斷先出清持股以達到避險，並在日後觀察並進場。

表 4-7 重大事件日之異常報酬檢定-航運類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | AR        | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | 0.3361    | 0.3948      | 0.3361    | 0.3948      |
| 1      | -0.0094   | 0.981       | 0.3267    | 0.5586      |
| 2      | -0.6229   | 0.1148      | -0.2963   | 0.665       |
| 3      | -1.1762   | 0.0029      | -1.4725*  | 0.0623      |
| 4      | -0.3454   | 0.3819      | -1.8179** | 0.0396      |
| 5      | -0.2028   | 0.6076      | -2.0207** | 0.0367      |
| 6      | 0.361     | 0.3607      | -1.6597   | 0.1122      |
| 7      | 0.4073    | 0.3025      | -1.2524   | 0.2622      |
| 8      | -0.1562   | 0.6925      | -1.4086   | 0.2345      |
| 9      | 0.0443    | 0.9106      | -1.3643   | 0.2747      |
| 10     | 0.0746    | 0.8501      | -1.2897   | 0.3249      |
| 11     | -0.4052   | 0.3049      | -1.6949   | 0.2154      |
| 12     | 0.4037    | 0.3067      | -1.2912   | 0.3646      |
| 13     | -0.5662   | 0.1517      | -1.8574   | 0.2088      |
| 14     | 0.217     | 0.5827      | -1.6404   | 0.2836      |
| 15     | 0.0505    | 0.8983      | -1.5899   | 0.3143      |
| 16     | 0.4732    | 0.2309      | -1.1167   | 0.4929      |
| 17     | -0.063    | 0.8733      | -1.1797   | 0.4814      |
| 18     | -0.3226   | 0.4141      | -1.5023   | 0.3829      |
| 19     | 0.0749    | 0.8496      | -1.4274   | 0.419       |
| 20     | -0.0105   | 0.9787      | -1.4379   | 0.4269      |
| 21     | -0.333    | 0.3992      | -1.7709   | 0.3391      |
| 22     | 1.3376*** | 0.0007      | -0.4333   | 0.8191      |
| 23     | 0.4955    | 0.2097      | 0.0622    | 0.9744      |
| 24     | 0.1024    | 0.7954      | 0.1646    | 0.9336      |

續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 25 | -0.6765* | 0.0868 | -0.5119 | 0.7994 |
| 26 | 0.045    | 0.9094 | -0.4669 | 0.82   |
| 27 | 0.7882** | 0.046  | 0.3213  | 0.8778 |
| 28 | -0.0839  | 0.8317 | 0.2373  | 0.9112 |
| 29 | -0.5288  | 0.1806 | -0.2915 | 0.8928 |
| 30 | -0.7304* | 0.0644 | -1.022  | 0.6421 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

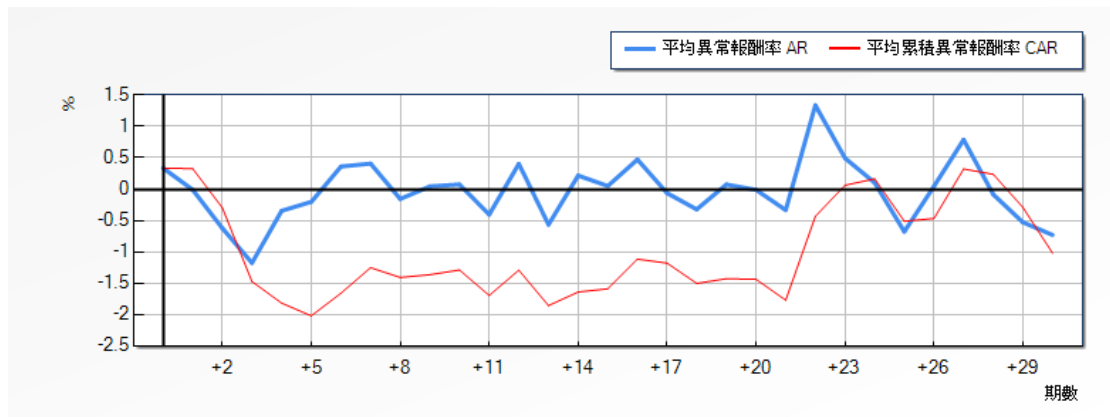


圖 4-7 重大事件日之異常報酬檢定-航運類股

#### (八) 重大事件對教育類股的影響

下圖表 4-8 顯示教育類股異常報酬率之檢定資料可以得知, AR 及 CAR 完全沒有一天有顯著的情形, 證明重大事件的發生並不會替教育類股帶來影響, 不過我們仍可從事件窗口來研究, 供持有該類型股票投資人作參考, 在事件窗口(9, 23)這 15 個交易日間, 呈現累積異常報酬率持續下跌狀況, 其跌幅達 4.4932%, 建議投資人可以在重大事件日後這區間進行避險, 並在日後觀察個股本體後進場。

表 4-8 重大事件日之異常報酬檢定-教育類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.5431  | 0.4167      | 0.5431  | 0.4167      |
| 1      | -0.1881 | 0.7785      | 0.3551  | 0.7073      |
| 2      | -0.4416 | 0.509       | -0.0865 | 0.9405      |
| 3      | -0.433  | 0.5173      | -0.5195 | 0.6977      |
| 4      | -0.7497 | 0.2623      | -1.2692 | 0.396       |
| 5      | 0.7491  | 0.2627      | -0.5201 | 0.7509      |
| 6      | 0.6009  | 0.3689      | 0.0807  | 0.9636      |
| 7      | 0.9345  | 0.1623      | 1.0152  | 0.5915      |
| 8      | 0.1796  | 0.7882      | 1.1949  | 0.5515      |
| 9      | 0.4892  | 0.4644      | 1.6841  | 0.4258      |
| 10     | -0.807  | 0.2276      | 0.8771  | 0.6925      |
| 11     | -0.4302 | 0.52        | 0.4469  | 0.847       |

續上表

|    |         |        |         |        |
|----|---------|--------|---------|--------|
| 12 | -0.3728 | 0.5772 | 0.0741  | 0.9755 |
| 13 | -0.8419 | 0.208  | -0.7679 | 0.7589 |
| 14 | -0.0065 | 0.9922 | -0.7744 | 0.765  |
| 15 | -0.0676 | 0.9195 | -0.8419 | 0.753  |
| 16 | -0.0742 | 0.9117 | -0.9161 | 0.7397 |
| 17 | -0.6698 | 0.3165 | -1.5859 | 0.5762 |
| 18 | 0.3202  | 0.6321 | -1.2657 | 0.6641 |
| 19 | -0.4462 | 0.5047 | -1.7119 | 0.567  |
| 20 | -0.7534 | 0.2599 | -2.4653 | 0.4211 |
| 21 | 0.0301  | 0.9641 | -2.4352 | 0.4375 |
| 22 | -0.2539 | 0.7042 | -2.6891 | 0.4018 |
| 23 | -0.12   | 0.8576 | -2.8091 | 0.3912 |
| 24 | 0.9243  | 0.1669 | -1.8847 | 0.573  |
| 25 | 0.1166  | 0.8616 | -1.7681 | 0.6041 |
| 26 | 0.3279  | 0.6239 | -1.4402 | 0.6785 |
| 27 | 0.9127  | 0.1723 | -0.5275 | 0.8815 |
| 28 | 0.0451  | 0.9463 | -0.4825 | 0.8934 |
| 29 | 0.0769  | 0.9085 | -0.4056 | 0.9118 |
| 30 | -0.0202 | 0.9759 | -0.4257 | 0.909  |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

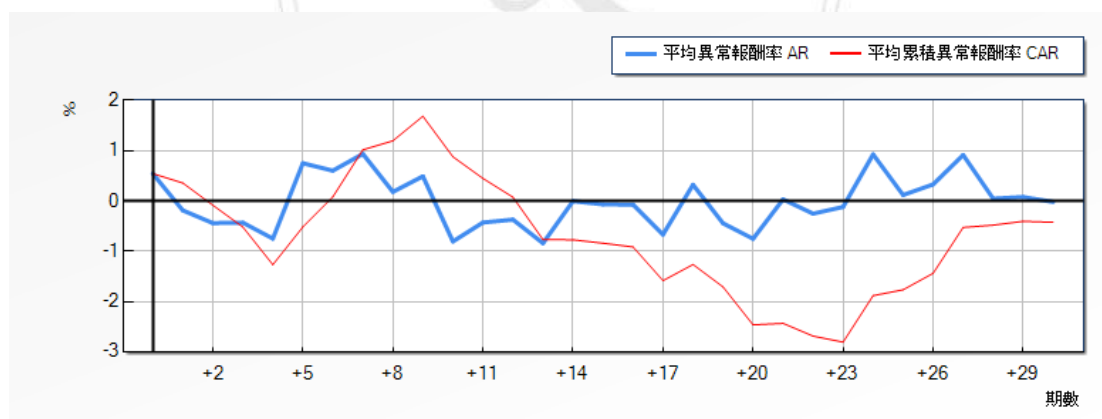


圖 4-8 重大事件日之異常報酬檢定-教育類股

### (九) 重大事件對觀光類股的影響

下圖表 4-9 顯示事件日對於觀光類股的影響，我們可以從表中看觀光類股的累積平均異常報酬率(CAR)在事件窗口(1, 30)當中皆呈現著 1%或是 5%的高顯著水準，該事件窗口平均累積異常報酬率跌幅高達 7.0394%，代表著重大事件的發生一定會影響著觀光類股，當重大事件的發生，生活當中很多不確定性的因素產生，人們寧願待在家中休息，觀察當下的重大事件，減少風險行為的舉行，所以當下的觀光行程被影響被迫取消訂房，旅遊景點當然只剩下攤販沒有人潮，投資

者或是法人也會賣股求現避險，間接影響股價導致下跌情形，尤其是事件日後的第 1 天，當天影響最大由 t1 的(AR)可得知值為-1.2068%，且 P 值為 1%的高顯著水準，所以當事件日發生後，建議投資人可以立刻賣出持股中的觀光類股。

表 4-9 重大事件日之異常報酬檢定-觀光類股

| 事件日(t) | AR         | Prob. Value | CAR        | Prob. Value |
|--------|------------|-------------|------------|-------------|
| 0      | -0.6991    | 0.1031      | -0.6991    | 0.1031      |
| 1      | -1.2068*** | 0.0049      | -1.9059**  | 0.0017      |
| 2      | -0.1548    | 0.7182      | -2.0607*** | 0.0055      |
| 3      | -0.8736**  | 0.0416      | -2.9343*** | 0.0006      |
| 4      | -0.6       | 0.1618      | -3.5343*** | 0.0002      |
| 5      | -0.1766    | 0.6805      | -3.7109*** | 0.0004      |
| 6      | 0.3135     | 0.4647      | -3.3974*** | 0.0028      |
| 7      | -0.1532    | 0.721       | -3.5506*** | 0.0034      |
| 8      | -0.3375    | 0.4313      | -3.8881*** | 0.0025      |
| 9      | 0.0063     | 0.9882      | -3.8817*** | 0.0042      |
| 10     | -0.1639    | 0.7022      | -4.0457*** | 0.0044      |
| 11     | -0.4386    | 0.3064      | -4.4843*** | 0.0025      |
| 12     | -0.8822**  | 0.0397      | -5.3665*** | 0.0005      |
| 13     | -0.4995    | 0.2441      | -5.866***  | 0.0003      |
| 14     | -0.4438    | 0.3007      | -6.3098*** | 0.0001      |
| 15     | 0.7538*    | 0.0788      | -5.5559*** | 0.0012      |
| 16     | 1.0192**   | 0.0175      | -4.5367**  | 0.0103      |
| 17     | 0.4032     | 0.3471      | -4.1335**  | 0.0231      |
| 18     | -0.5608    | 0.191       | -4.6943**  | 0.012       |
| 19     | -0.2449    | 0.5679      | -4.9392**  | 0.01        |
| 20     | -0.3957    | 0.3562      | -5.3349*** | 0.0066      |
| 21     | -0.6198    | 0.1484      | -5.9547*** | 0.0031      |
| 22     | -0.2267    | 0.5971      | -6.1814*** | 0.0027      |
| 23     | 0.3228     | 0.4516      | -5.8586*** | 0.0053      |
| 24     | -1.105**   | 0.01        | -6.9636*** | 0.0012      |
| 25     | -1.0144**  | 0.018       | -7.978***  | 0.0003      |
| 26     | -0.9409**  | 0.0282      | -8.9189*** | 0.0001      |
| 27     | -0.2379    | 0.5791      | -9.1568*** | 0.0001      |
| 28     | 0.0712     | 0.8681      | -9.0856*** | 0.0001      |
| 29     | 0.3747     | 0.3823      | -8.7108*** | 0.0002      |
| 30     | -0.2344    | 0.5846      | -8.9453*** | 0.0002      |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



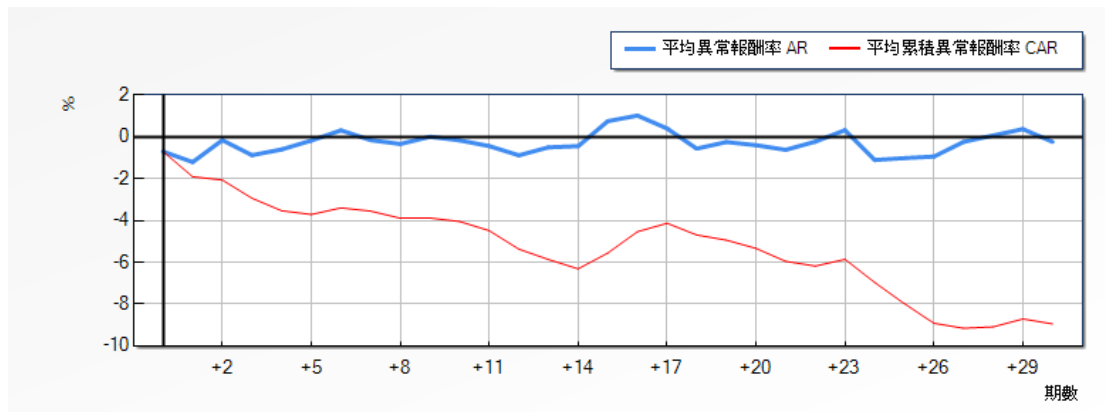


圖 4-9 重大事件日之異常報酬檢定-觀光類股

### (十) 重大事件對貿易百貨類股的影響

由下圖表 4-10 顯示異常報酬率之檢定資料可以得知，具有顯著 AR 的日期有 t=1, 6, 7, 20 及具有顯著 CAR 的事件窗口有 t=(4, 5)、t=(7, 9)、t=(14, 18) 及 t=12 當天，共 15 個日期，其中 AR 顯著的日期漲跌互見，說明該類股對於重大事件的發生充滿不確定性，不過在 CAR 的部分在事件窗口 t=(0, 17) 有 2.6084% 的跌幅，可供投資人作參考，因此貿易百貨產業的景氣或是報酬現象不會因為外在的突發狀況有所改變，所以對於外在的不確定因素是不會有直接或明確的影響。

表 4-10 重大事件日之異常報酬檢定-貿易百貨類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | 0.0626    | 0.8427      | 0.0626    | 0.8427      |
| 1      | -0.6141*  | 0.0516      | -0.5515   | 0.2163      |
| 2      | -0.2561   | 0.4168      | -0.8076   | 0.1393      |
| 3      | 0.0509    | 0.8717      | -0.7567   | 0.2304      |
| 4      | -0.5169   | 0.1013      | -1.2736*  | 0.071       |
| 5      | -0.0388   | 0.9022      | -1.3124*  | 0.0894      |
| 6      | 0.5653*   | 0.0731      | -0.7471   | 0.3707      |
| 7      | -0.7238** | 0.0218      | -1.4709*  | 0.0992      |
| 8      | -0.2059   | 0.5139      | -1.6768*  | 0.0764      |
| 9      | -0.1208   | 0.7019      | -1.7976*  | 0.0715      |
| 10     | 0.1092    | 0.7291      | -1.6884   | 0.1066      |
| 11     | 0.084     | 0.7899      | -1.6043   | 0.1421      |
| 12     | -0.4509   | 0.1529      | -2.0553*  | 0.0708      |
| 13     | 0.3294    | 0.2964      | -1.7259   | 0.1437      |
| 14     | -0.3801   | 0.2282      | -2.106*   | 0.0847      |
| 15     | -0.3896   | 0.2167      | -2.4956** | 0.0479      |
| 16     | -0.1023   | 0.7456      | -2.598**  | 0.0458      |

續上表

|    |         |        |          |        |
|----|---------|--------|----------|--------|
| 17 | -0.0104 | 0.9736 | -2.6084* | 0.0513 |
| 18 | 0.337   | 0.2854 | -2.2714* | 0.0985 |
| 19 | 0.4435  | 0.1597 | -1.8279  | 0.1951 |
| 20 | 0.6157* | 0.0509 | -1.2122  | 0.4017 |
| 21 | 0.2381  | 0.4504 | -0.9741  | 0.5103 |
| 22 | 0.3711  | 0.2394 | -0.603   | 0.6902 |
| 23 | 0.1314  | 0.6771 | -0.4717  | 0.7602 |
| 24 | 0.3066  | 0.3311 | -0.1651  | 0.9166 |
| 25 | -0.3217 | 0.3078 | -0.4868  | 0.7621 |
| 26 | -0.3039 | 0.3353 | -0.7907  | 0.6295 |
| 27 | 0.2053  | 0.5152 | -0.5855  | 0.7258 |
| 28 | -0.3334 | 0.2906 | -0.9188  | 0.5886 |
| 29 | 0.222   | 0.4815 | -0.6968  | 0.6867 |
| 30 | -0.0453 | 0.8858 | -0.7421  | 0.6726 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-10 重大事件日之異常報酬檢定-貿易百貨類股

### (十一) 重大事件對金融類股的影響

由下圖表 4-11 得知重大事件對於金融類股於平均異常報酬率之檢定資料可以得知，除 AR 的日期 t=19, 25 這兩日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，說明重大事件的發生並不會替金融類股帶來顯著的影響，不過從事件窗口 (13, 23) 這 11 個交易日間，仍有 1.712% 的漲幅，供投資人參考。

表 4-11 重大事件日之異常報酬檢定-金融類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.0934  | 0.7209      | 0.0934  | 0.7209      |
| 1      | -0.3666 | 0.1606      | -0.2733 | 0.4596      |
| 2      | 0.1563  | 0.5498      | -0.117  | 0.796       |
| 3      | -0.299  | 0.2525      | -0.416  | 0.426       |
| 4      | -0.0296 | 0.9098      | -0.4456 | 0.4457      |

續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 5  | -0.0266   | 0.9191 | -0.4722 | 0.4607 |
| 6  | 0.2801    | 0.2838 | -0.1921 | 0.7811 |
| 7  | -0.0006   | 0.9981 | -0.1927 | 0.7943 |
| 8  | -0.0434   | 0.868  | -0.2362 | 0.7632 |
| 9  | 0.3225    | 0.2171 | 0.0864  | 0.9168 |
| 10 | -0.0105   | 0.9679 | 0.0759  | 0.9302 |
| 11 | 0.0169    | 0.9485 | 0.0927  | 0.9184 |
| 12 | -0.1219   | 0.6409 | -0.0292 | 0.9753 |
| 13 | -0.4022   | 0.1238 | -0.4314 | 0.6591 |
| 14 | 0.1688    | 0.5184 | -0.2626 | 0.7953 |
| 15 | 0.2444    | 0.3497 | -0.0182 | 0.9861 |
| 16 | -0.0511   | 0.8449 | -0.0693 | 0.9487 |
| 17 | 0.1178    | 0.6522 | 0.0485  | 0.9651 |
| 18 | 0.3       | 0.251  | 0.3484  | 0.7597 |
| 19 | 0.5459**  | 0.0367 | 0.8943  | 0.4441 |
| 20 | -0.0475   | 0.8556 | 0.8468  | 0.4795 |
| 21 | 0.0238    | 0.9274 | 0.8706  | 0.4775 |
| 22 | 0.2634    | 0.3135 | 1.134   | 0.3656 |
| 23 | 0.1467    | 0.5746 | 1.2806  | 0.3171 |
| 24 | -0.2192   | 0.4016 | 1.0615  | 0.4166 |
| 25 | -0.5127** | 0.0498 | 0.5487  | 0.6805 |
| 26 | -0.1256   | 0.6309 | 0.4232  | 0.7553 |
| 27 | -0.222    | 0.3956 | 0.2012  | 0.8843 |
| 28 | -0.171    | 0.5129 | 0.0302  | 0.9829 |
| 29 | -0.3355   | 0.1992 | -0.3053 | 0.8311 |
| 30 | 0.2083    | 0.4254 | -0.097  | 0.9469 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*表示在 1%的顯著水準

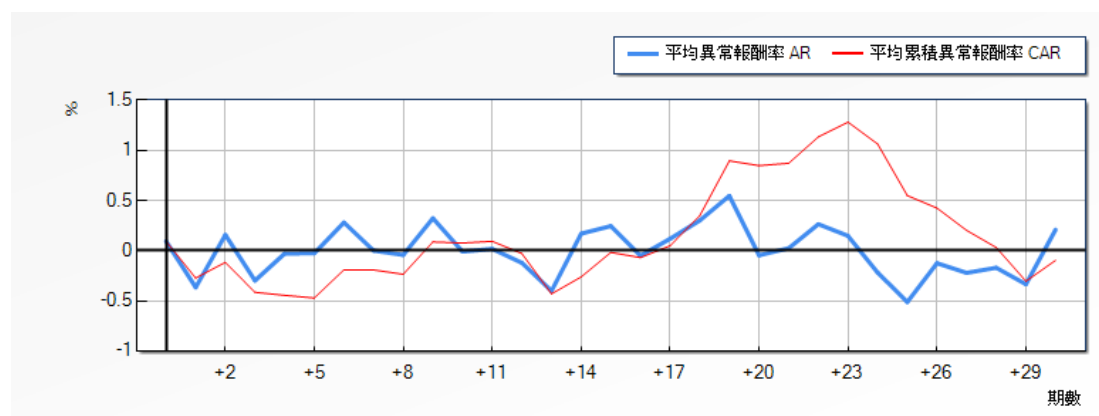


圖 4-11 重大事件日之異常報酬檢定-金融類股

## 第二節 震災事件對各類股的影響

台灣處於環太平洋地震帶上，經常會有地震發生而造成建物受損及人民的傷害，當發生嚴重的地震災害時，對於本國的經濟影響及心理影響事很大的，進而影響股市的變化，本節以震災的樣本去研究對各類股的影響為何，研究範圍限縮在震災事件日上，摒除了重大事件及風災的部分去探討，並且檢視與其他事件日的資料研究資料結果差別為何，由下表 4-12 至表 4-22 是將 7 件震災事件日發生後的各類股作為一個研究組合，分析平均異常報酬率(AR)及平均累積異常報酬率(CAR)的結果，探討各事件日後對各類股是否有顯著的異常報酬現象，表中 t 代表各事件日，若有哪幾天有特別顯著，則會顯示那時間區段的異常報酬及 P 值，加以探討。

### (一) 震災對食品類股的影響

從下圖表 4-12 顯示異常報酬率之檢定資料可以得知，具有顯著 AR 的日期有 t=9, 14, 29 及具有顯著 CAR 的事件窗口有 t=(20, 25)共 9 個日期，其 CAR 事件窗口 t=(1, 22)漲幅達 4.2716%，建議投資人可以此波段作操作，因為整體看來震災對於食品類股是有影響的，而影響時間會隨者災後對於食品的需求及捐贈物資受影響，時間約從第二週之後開始股價上揚，除非像是原物料價格波動，食品有食安問題的發生造成股價下跌，或是因為傳統節慶的到來，業績看俏獲利增加而形成股價上揚之外，震災的發生並不會立即造成對食品類股的影響。

表 4-12 震災之異常報酬檢定-食品類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.0816  | 0.8474      | -0.0816 | 0.8474      |
| 1      | -0.1324  | 0.7549      | -0.2139 | 0.7213      |
| 2      | 0.0333   | 0.9374      | -0.1806 | 0.8057      |
| 3      | 0.0045   | 0.9915      | -0.1762 | 0.8355      |
| 4      | 0.3177   | 0.4538      | 0.1415  | 0.8814      |
| 5      | 0.0239   | 0.955       | 0.1655  | 0.8734      |
| 6      | -0.3671  | 0.3866      | -0.2017 | 0.8573      |
| 7      | -0.1672  | 0.6933      | -0.3689 | 0.7584      |
| 8      | 0.2156   | 0.6111      | -0.1533 | 0.9041      |
| 9      | 1.018**  | 0.0164      | 0.8647  | 0.519       |
| 10     | -0.1151  | 0.7861      | 0.7497  | 0.594       |
| 11     | -0.1542  | 0.7161      | 0.5955  | 0.6852      |
| 12     | 0.0293   | 0.9449      | 0.6248  | 0.6828      |
| 13     | -0.6517  | 0.1243      | -0.027  | 0.9864      |
| 14     | 1.501*** | 0.0004      | 1.474   | 0.3694      |
| 15     | 0.3047   | 0.4724      | 1.7787  | 0.2943      |

續上表

|    |           |        |          |        |
|----|-----------|--------|----------|--------|
| 16 | 0.6044    | 0.154  | 2.3831   | 0.1728 |
| 17 | 0.1987    | 0.6394 | 2.5818   | 0.1512 |
| 18 | 0.2264    | 0.5934 | 2.8082   | 0.1287 |
| 19 | 0.1789    | 0.6731 | 2.9871   | 0.1152 |
| 20 | 0.5432    | 0.2002 | 3.5303*  | 0.0692 |
| 21 | 0.2617    | 0.5371 | 3.792*   | 0.0566 |
| 22 | 0.2658    | 0.5308 | 4.0577** | 0.046  |
| 23 | -0.0646   | 0.8789 | 3.9932*  | 0.0546 |
| 24 | -0.278    | 0.5121 | 3.7152*  | 0.0797 |
| 25 | 0.1001    | 0.8134 | 3.8152*  | 0.0776 |
| 26 | 0.1551    | 0.7146 | 3.9703   | 0.0715 |
| 27 | -0.4944   | 0.2437 | 3.4759   | 0.1213 |
| 28 | 0.5048    | 0.2338 | 3.9808   | 0.0813 |
| 29 | -0.8887** | 0.0361 | 3.0921   | 0.1831 |
| 30 | 0.3287    | 0.4382 | 3.4208   | 0.1474 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-12 震災之異常報酬檢定-食品類股

## (二) 震災對紡織類股的影響

從下圖表 4-13 顯示異常報酬率之檢定資料可以得知，具有顯著 AR 的日期漲跌互見，具有顯著 CAR 的事件窗口有  $t=(23, 26)$  共 4 個日期，其 CAR 事件窗口  $t=(13, 25)$  漲幅達 4.0578%，建議投資人可以此波段作操作，整體看來震災對於紡織類股是相似於食品類股是有影響的，股價影響時間會先整理，在第二週左右開始上漲，紡織類股是個看業績的好壞來表現於股價的漲跌，也會因為原物料或是匯率的關係來影響股價，所以震災對紡織類股的影響是沒有顯著與即時的異常反應。

表 4-13 震災之異常報酬檢定-紡織類股

| 事件日(t) | AR     | Prob. Value | CAR    | Prob. Value |
|--------|--------|-------------|--------|-------------|
| 0      | 0.5158 | 0.2187      | 0.5158 | 0.2187      |

續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 1  | 0.18     | 0.6678 | 0.6958  | 0.2407 |
| 2  | 0.4626   | 0.27   | 1.1584  | 0.1108 |
| 3  | -0.2511  | 0.5493 | 0.9073  | 0.2794 |
| 4  | -0.763*  | 0.0689 | 0.1442  | 0.8778 |
| 5  | -0.0978  | 0.8156 | 0.0464  | 0.964  |
| 6  | 0.1292   | 0.758  | 0.1756  | 0.8742 |
| 7  | -0.4472  | 0.2863 | -0.2716 | 0.8189 |
| 8  | 0.1903   | 0.6501 | -0.0813 | 0.9485 |
| 9  | 0.7652*  | 0.0681 | 0.6839  | 0.6061 |
| 10 | -0.3969  | 0.344  | 0.287   | 0.8365 |
| 11 | -0.0153  | 0.9709 | 0.2717  | 0.8516 |
| 12 | -0.2307  | 0.5822 | 0.041   | 0.9784 |
| 13 | -0.2002  | 0.633  | -0.1592 | 0.9192 |
| 14 | 0.538    | 0.1996 | 0.3788  | 0.8156 |
| 15 | 0.8197*  | 0.0506 | 1.1984  | 0.475  |
| 16 | 0.4397   | 0.2945 | 1.6381  | 0.3435 |
| 17 | 0.7495*  | 0.0739 | 2.3876  | 0.1796 |
| 18 | -0.7487* | 0.0742 | 1.6389  | 0.37   |
| 19 | 0.7578*  | 0.0708 | 2.3967  | 0.2013 |
| 20 | 0.0615   | 0.8834 | 2.4581  | 0.2009 |
| 21 | -0.2454  | 0.5585 | 2.2128  | 0.2606 |
| 22 | 0.3611   | 0.3892 | 2.5739  | 0.2007 |
| 23 | 0.9856** | 0.0188 | 3.5594* | 0.0832 |
| 24 | -0.0767  | 0.855  | 3.4827* | 0.0967 |
| 25 | 0.4159   | 0.3214 | 3.8986* | 0.0683 |
| 26 | -0.2393  | 0.5682 | 3.6593* | 0.0931 |
| 27 | -0.2939  | 0.4835 | 3.3654  | 0.1294 |
| 28 | 0.2957   | 0.4807 | 3.6611  | 0.105  |
| 29 | -0.7701* | 0.0663 | 2.891   | 0.2082 |
| 30 | -0.2369  | 0.5722 | 2.6541  | 0.2557 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

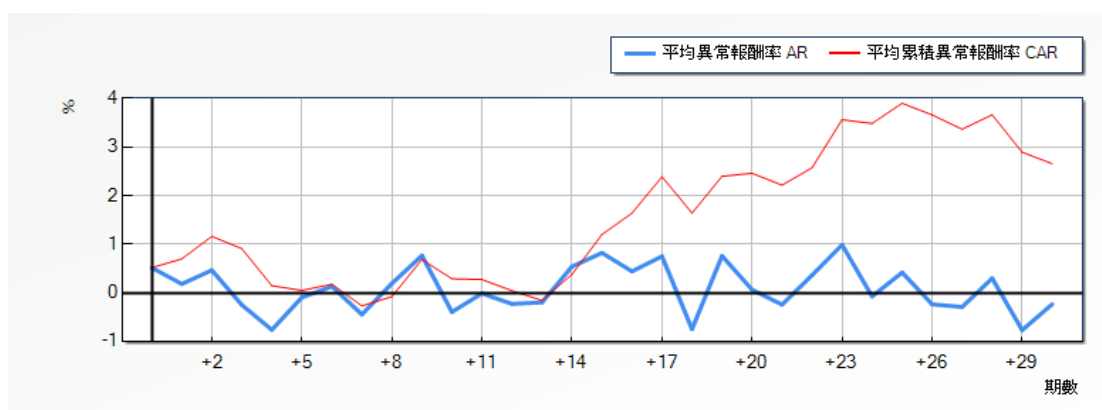


圖 4-13 震災之異常報酬檢定-紡織類股

### (三) 震災對營造建材類股的影響

從下圖表 4-14 的異常報酬檢定顯示震災對於營造建材類股的影響，我們可以從表中看營造建材類股的平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(14, 30)$  當中除  $t=14$  那天是 10%顯著水準外，其餘皆呈現著 1%或是 5%正報酬的高顯著水準，在事件窗口  $t=(0, 28)$  平均累積異常報酬率漲幅更高達 8.9994%，代表著地震災害的發生一定會正向影響著營造建材類股，當震災發生後兩週左右，其營造建材類的需求會大增，尤其是一些重型機具及相關技術人員，這些災後重建類型的產業業績會上升，所以投資人可以在震災發生 10 天後，觀察該類股股價逐步上揚後進場布局，可以獲得不錯的報酬。

表 4-14 震災之異常報酬檢定-營造建材類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR      | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|----------|-------------|
| 0      | -0.1524   | 0.7768      | -0.1524  | 0.7768      |
| 1      | 0.3446    | 0.5215      | 0.1922   | 0.8004      |
| 2      | -0.0376   | 0.9443      | 0.1546   | 0.8681      |
| 3      | 0.2475    | 0.6452      | 0.4022   | 0.7084      |
| 4      | -0.3511   | 0.5136      | 0.051    | 0.9662      |
| 5      | -0.1506   | 0.7794      | -0.0996  | 0.9397      |
| 6      | -0.4645   | 0.3875      | -0.5641  | 0.6917      |
| 7      | 1.2875**  | 0.0166**    | 0.7234   | 0.6343      |
| 8      | -0.0212   | 0.9686      | 0.7022   | 0.6633      |
| 9      | 1.0558**  | 0.0495      | 1.758    | 0.3011      |
| 10     | -0.0189   | 0.9719      | 1.739    | 0.3294      |
| 11     | -0.0239   | 0.9645      | 1.7151   | 0.3571      |
| 12     | 0.2084    | 0.6983      | 1.9235   | 0.321       |
| 13     | 0.2113    | 0.6942      | 2.1348   | 0.2885      |
| 14     | 1.8438*** | 0.0006      | 3.9786*  | 0.056       |
| 15     | 1.1416**  | 0.0337      | 5.1202** | 0.0173      |

續上表

|    |           |        |           |        |
|----|-----------|--------|-----------|--------|
| 16 | 0.8786    | 0.1022 | 5.9988*** | 0.0068 |
| 17 | 0.5691    | 0.2898 | 6.5679*** | 0.004  |
| 18 | -0.718    | 0.1817 | 5.8499**  | 0.0125 |
| 19 | 1.0128*   | 0.0596 | 6.8626*** | 0.0043 |
| 20 | -0.8825   | 0.1007 | 5.9801**  | 0.0152 |
| 21 | 0.2949    | 0.5833 | 6.275**   | 0.0128 |
| 22 | -0.0464   | 0.9312 | 6.2286**  | 0.0157 |
| 23 | 0.6243    | 0.2455 | 6.8529*** | 0.0093 |
| 24 | 0.4496    | 0.4029 | 7.3025*** | 0.0066 |
| 25 | 0.6805    | 0.2056 | 7.983***  | 0.0036 |
| 26 | -0.317    | 0.5554 | 7.666***  | 0.0061 |
| 27 | -0.0899   | 0.8672 | 7.5761*** | 0.0077 |
| 28 | 1.4232*** | 0.0081 | 8.9994*** | 0.0019 |
| 29 | -1.3014** | 0.0155 | 7.6979*** | 0.0089 |
| 30 | -0.5636   | 0.2945 | 7.1344**  | 0.0171 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-14 震災之異常報酬檢定-營造建材類股

#### (四) 震災對水泥類股的影響

從下圖表 4-15 的異常報酬檢定顯示震災對於水泥類股的影響，研究發現跟營造建材類股有些相似，可以從表中看水泥類股的平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(15, 30)$  皆呈現著 1%或是 5%正報酬的高顯著水準，在事件窗口  $t=(0, 26)$  平均累積異常報酬率漲幅更高達 7.0105%，代表著地震災害的發生，對於後續災後重建的水泥業，一定需求會增加，當震災發生後兩週左右，這些災後重建類型的產業業績會也是會上升，所以投資人可以在震災發生 10 天後，觀察該類股股價逐步上揚後進場布局，亦可以獲得不錯的報酬。

表 4-15 震災之異常報酬檢定-水泥類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.3076 | 0.4904      | -0.3076 | 0.4904      |



續上表

|    |            |        |           |        |
|----|------------|--------|-----------|--------|
| 1  | 0.2232     | 0.6168 | -0.0844   | 0.8935 |
| 2  | 0.357      | 0.4234 | 0.2726    | 0.7242 |
| 3  | 0.173      | 0.6981 | 0.4456    | 0.6174 |
| 4  | 0.4121     | 0.3554 | 0.8577    | 0.3897 |
| 5  | -0.2709    | 0.5436 | 0.5868    | 0.5911 |
| 6  | -0.2389    | 0.5921 | 0.3479    | 0.7681 |
| 7  | 0.5681     | 0.2027 | 0.9159    | 0.4677 |
| 8  | -0.069     | 0.877  | 0.8469    | 0.5267 |
| 9  | 0.7295     | 0.1019 | 1.5764    | 0.2637 |
| 10 | -0.0401    | 0.9283 | 1.5362    | 0.299  |
| 11 | 0.7923*    | 0.0756 | 2.3286    | 0.1317 |
| 12 | -0.1279    | 0.7742 | 2.2006    | 0.1711 |
| 13 | -0.9418**  | 0.0347 | 1.2588    | 0.4506 |
| 14 | 1.464***   | 0.001  | 2.7229    | 0.1149 |
| 15 | 0.9627**   | 0.0309 | 3.6856**  | 0.0388 |
| 16 | 0.6629     | 0.1372 | 4.3485**  | 0.018  |
| 17 | 1.6806***  | 0.0002 | 6.0291*** | 0.0014 |
| 18 | -0.3279    | 0.4622 | 5.7012*** | 0.0034 |
| 19 | 0.3262     | 0.4645 | 6.0274*** | 0.0025 |
| 20 | 0.1348     | 0.7625 | 6.1622*** | 0.0026 |
| 21 | 0.2331     | 0.6011 | 6.3953*** | 0.0022 |
| 22 | -0.0713    | 0.873  | 6.324***  | 0.0031 |
| 23 | 0.1557     | 0.727  | 6.4797*** | 0.003  |
| 24 | -0.3217    | 0.4707 | 6.158***  | 0.0058 |
| 25 | 0.5014     | 0.2609 | 6.6594*** | 0.0034 |
| 26 | 0.3511     | 0.4311 | 7.0105*** | 0.0025 |
| 27 | -0.6509    | 0.1444 | 6.3595*** | 0.007  |
| 28 | 0.3228     | 0.4691 | 6.6823*** | 0.0054 |
| 29 | -1.1669*** | 0.0089 | 5.5154**  | 0.0239 |
| 30 | 0.1157     | 0.7952 | 5.6312**  | 0.0233 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-15 震災之異常報酬檢定-水泥類股

### (五) 震災對鋼鐵類股的影響

從下圖表 4-16 的異常報酬檢定顯示震災對於鋼鐵類股的影響，研究發現震災對於鋼鐵業的影響的反應是及時的，平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(2, 30)$  皆有著顯著水準的報酬，說明在震災後第二天開始鋼鐵類股就會逐漸上漲到的 30 天，在事件窗口  $t=(0, 28)$  平均累積異常報酬率漲幅更高達 6.8432%，地震災害的發生，對於鋼鐵產業的產能需求會增加，建議投資人在發生震災事件後，及時進場鋼鐵類股通常可獲得不錯的報酬。

表 4-16 震災之異常報酬檢定-鋼鐵類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | 0.4613  | 0.3148      | 0.4613    | 0.3148      |
| 1      | 0.48    | 0.2956      | 0.9413    | 0.1469      |
| 2      | 0.4843  | 0.2913      | 1.4256*   | 0.0729      |
| 3      | 0.1264  | 0.783       | 1.5519*   | 0.0909      |
| 4      | 0.8872* | 0.0532      | 2.4391**  | 0.0175      |
| 5      | 0.7722* | 0.0924      | 3.2114*** | 0.0043      |
| 6      | 0.062   | 0.8926      | 3.2733*** | 0.007       |
| 7      | -0.2207 | 0.6306      | 3.0526**  | 0.018       |
| 8      | -0.2274 | 0.6203      | 2.8253**  | 0.0402      |
| 9      | 0.6815  | 0.1375      | 3.5067**  | 0.0157      |
| 10     | 0.1022  | 0.8238      | 3.6089**  | 0.0177      |
| 11     | 0.4858  | 0.2898      | 4.0947**  | 0.01        |
| 12     | -0.1969 | 0.6679      | 3.8978**  | 0.0185      |
| 13     | -0.237  | 0.6055      | 3.6608**  | 0.033       |
| 14     | 0.7503  | 0.1021      | 4.4111**  | 0.0131      |
| 15     | 0.1917  | 0.6762      | 4.6027**  | 0.0122      |
| 16     | 0.1747  | 0.7034      | 4.7775**  | 0.0116      |
| 17     | 0.4547  | 0.3217      | 5.2322*** | 0.0072      |

續上表

|    |           |        |           |        |
|----|-----------|--------|-----------|--------|
| 18 | -0.3167   | 0.4901 | 4.9155**  | 0.014  |
| 19 | -0.2015   | 0.6606 | 4.714**   | 0.0216 |
| 20 | -0.1994   | 0.6638 | 4.5145**  | 0.0318 |
| 21 | -0.5563   | 0.2254 | 3.9582*   | 0.0659 |
| 22 | 0.3769    | 0.4115 | 4.3351**  | 0.0489 |
| 23 | -0.0813   | 0.8594 | 4.2538*   | 0.0585 |
| 24 | 0.0661    | 0.8855 | 4.3199*   | 0.0597 |
| 25 | 0.2992    | 0.5144 | 4.619**   | 0.0484 |
| 26 | 1.2298*** | 0.0074 | 5.8488**  | 0.0142 |
| 27 | 0.9315**  | 0.0424 | 6.7803*** | 0.0052 |
| 28 | 0.0629    | 0.891  | 6.8432*** | 0.0056 |
| 29 | -1.1181** | 0.0148 | 5.7251**  | 0.0227 |
| 30 | 0.0338    | 0.9414 | 5.7589**  | 0.0242 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

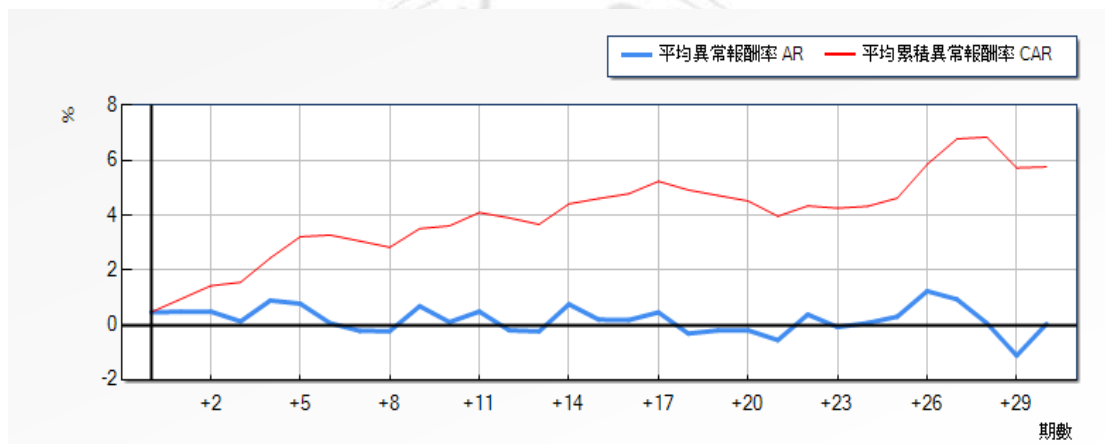


圖 4-16 震災之異常報酬檢定-鋼鐵類股

### (六) 震災對汽車類股的影響

下圖表 4-17 的異常報酬檢定顯示震災對於汽車類股的影響，我們可以從表中看到汽車類股的平均累積異常報酬率(CAR)事件窗口在 t=(19, 30)當中除了 t=19, 20, 21 那 3 天是 10%顯著水準、t=22 那天是 5%顯著水準外，其餘皆呈現著 1%正報酬的高顯著水準，在事件窗口 t=(0, 28)平均累積異常報酬率漲幅更高達 8.7518%，代表著地震災害的發生一定會正向影響著汽車類股，當震災發生後約兩週時間，投資人可以觀察該類股價後進場布局，以獲得不錯的報酬。

表 4-17 震災之異常報酬檢定-汽車類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.3857 | 0.3557      | -0.3857 | 0.3557      |
| 1      | -0.129  | 0.7574      | -0.5148 | 0.3834      |
| 2      | 0.071   | 0.8649      | -0.4437 | 0.5396      |

續上表

|    |            |        |           |        |
|----|------------|--------|-----------|--------|
| 3  | -0.3043    | 0.4662 | -0.748    | 0.3705 |
| 4  | -0.3463    | 0.407  | -1.0943   | 0.2413 |
| 5  | 0.0145     | 0.9723 | -1.0798   | 0.2912 |
| 6  | 0.4604     | 0.2703 | -0.6195   | 0.5751 |
| 7  | 0.8608**   | 0.0393 | 0.2414    | 0.8381 |
| 8  | 0.3807     | 0.362  | 0.6221    | 0.6195 |
| 9  | 0.1867     | 0.6548 | 0.8088    | 0.5403 |
| 10 | 0.9778**   | 0.0192 | 1.7865    | 0.1971 |
| 11 | -0.1247    | 0.7652 | 1.6618    | 0.2507 |
| 12 | -0.3841    | 0.3578 | 1.2778    | 0.3961 |
| 13 | -0.7579*   | 0.0696 | 0.5199    | 0.7394 |
| 14 | 0.5133     | 0.2191 | 1.0331    | 0.523  |
| 15 | 0.3866     | 0.3546 | 1.4197    | 0.3954 |
| 16 | 0.415      | 0.3203 | 1.8348    | 0.2866 |
| 17 | 0.9983**   | 0.0168 | 2.8331    | 0.1098 |
| 18 | -0.467     | 0.2634 | 2.366     | 0.1937 |
| 19 | 0.7143*    | 0.0872 | 3.0803*   | 0.0991 |
| 20 | 0.1065     | 0.7987 | 3.1868*   | 0.0959 |
| 21 | 0.256      | 0.5399 | 3.4428*   | 0.0788 |
| 22 | 1.3929***  | 0.0009 | 4.8358**  | 0.0158 |
| 23 | 1.2372***  | 0.0031 | 6.073***  | 0.003  |
| 24 | -0.5259    | 0.2079 | 5.547***  | 0.0079 |
| 25 | 1.1587***  | 0.0055 | 6.7057*** | 0.0016 |
| 26 | 1.0154     | 0.015  | 7.7211*** | 0.0004 |
| 27 | 0.6723     | 0.1075 | 8.3934*** | 0.0001 |
| 28 | 0.3584     | 0.3908 | 8.7518*** | 0.0001 |
| 29 | -1.2913*** | 0.002  | 7.4605*** | 0.0011 |
| 30 | 0.1887     | 0.6514 | 7.6492*** | 0.001  |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-17 震災之異常報酬檢定-汽車類股

### (七) 震災對航運類股的影響

由下圖表 4-18 可以了解到震災對於航運類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期  $t=15, 22$  這兩日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，說明著地震災害的發生並不會對航運類股帶來顯著的影響，不過從事件窗口(0, 30)這 30 個交易日間，仍有 3.7247% 的漲幅，可供投資人參考在震災發生的時候進場航運類股。

表 4-18 震災之異常報酬檢定-航運類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.4291 | 0.3865      | -0.4291 | 0.3865      |
| 1      | -0.1962 | 0.6921      | -0.6253 | 0.3722      |
| 2      | 0.3542  | 0.4747      | -0.2711 | 0.7521      |
| 3      | -0.0722 | 0.8842      | -0.3433 | 0.729       |
| 4      | 0.2636  | 0.5947      | -0.0797 | 0.9427      |
| 5      | 0.5765  | 0.2446      | 0.4968  | 0.6823      |
| 6      | 0.5441  | 0.2721      | 1.0409  | 0.4272      |
| 7      | -0.1187 | 0.8107      | 0.9222  | 0.5105      |
| 8      | -0.1205 | 0.8079      | 0.8017  | 0.5896      |
| 9      | 0.6309  | 0.2029      | 1.4326  | 0.3605      |
| 10     | -0.0642 | 0.8969      | 1.3684  | 0.405       |
| 11     | -0.1136 | 0.8187      | 1.2549  | 0.4647      |
| 12     | -0.6473 | 0.1914      | 0.6075  | 0.7338      |
| 13     | 0.1405  | 0.7768      | 0.748   | 0.6866      |
| 14     | 0.4964  | 0.3165      | 1.2443  | 0.5167      |
| 15     | 0.9181* | 0.0639      | 2.1624  | 0.2752      |
| 16     | 0.219   | 0.6585      | 2.3814  | 0.2437      |
| 17     | 0.5103  | 0.3031      | 2.8917  | 0.1689      |
| 18     | -0.3758 | 0.4481      | 2.5159  | 0.2441      |
| 19     | 0.1459  | 0.7684      | 2.6618  | 0.2297      |
| 20     | -0.6811 | 0.1693      | 1.9807  | 0.383       |
| 21     | -0.3197 | 0.5187      | 1.661   | 0.4748      |
| 22     | 0.9122* | 0.0656      | 2.5732  | 0.2789      |
| 23     | 0.6165  | 0.2134      | 3.1897  | 0.1888      |
| 24     | -0.6594 | 0.1832      | 2.5303  | 0.3071      |
| 25     | 0.5139  | 0.2996      | 3.0442  | 0.2282      |
| 26     | 0.3774  | 0.4463      | 3.4216  | 0.1839      |
| 27     | -0.07   | 0.8876      | 3.3516  | 0.2011      |

續上表

|    |         |        |        |        |
|----|---------|--------|--------|--------|
| 28 | 0.503   | 0.31   | 3.8546 | 0.1486 |
| 29 | -0.2313 | 0.6407 | 3.6233 | 0.1818 |
| 30 | 0.1014  | 0.8378 | 3.7247 | 0.177  |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

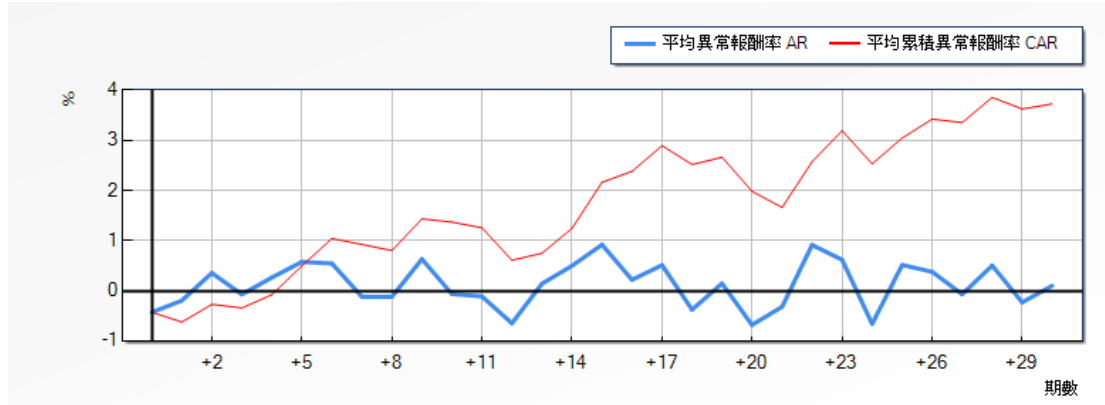


圖 4-18 震災之異常報酬檢定-航運類股

#### (八) 震災對教育類股的影響

由下圖表 4-18 可以了解到震災對於教育類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期 t=1, 7, 8, 18, 24, 25, 28 及 CAR 的日期 t=1 共 8 日有顯著外，其顯著也是漲跌互見，其餘的 AR 及 CAR 皆沒有顯著的情形，說明著地震災害的發生並不會對教育類股帶來顯著的影響，不過從事件窗口(8, 21)這 14 個交易日間，仍有 5.9223%的漲幅，可供投資人參考在震災後一週後進場，第三週出場避險獲利。

表 4-19 震災之異常報酬檢定-教育類股

| 事件日(t) | AR         | Prob. Value | CAR      | Prob. Value |
|--------|------------|-------------|----------|-------------|
| 0      | -0.781     | 0.3676      | -0.781   | 0.3676      |
| 1      | -1.4626*   | 0.0915      | -2.2436* | 0.0672      |
| 2      | 0.3199     | 0.7121      | -1.9236  | 0.2001      |
| 3      | 0.6362     | 0.4629      | -1.2874  | 0.4577      |
| 4      | -0.8365    | 0.3346      | -2.1238  | 0.2732      |
| 5      | 0.6264     | 0.4699      | -1.4974  | 0.4807      |
| 6      | 1.5754     | 0.0692      | 0.078    | 0.9729      |
| 7      | -2.3061*** | 0.0078      | -2.2281  | 0.3634      |
| 8      | -1.7548**  | 0.0429      | -3.983   | 0.1256      |
| 9      | 0.2915     | 0.7366      | -3.6914  | 0.1781      |
| 10     | 0.5782     | 0.5047      | -3.1132  | 0.2788      |
| 11     | 1.0789     | 0.2133      | -2.0344  | 0.4981      |
| 12     | 0.5913     | 0.4952      | -1.4431  | 0.6443      |
| 13     | 1.0881     | 0.2094      | -0.355   | 0.9128      |
| 14     | -0.6291    | 0.468       | -0.9841  | 0.7694      |

續上表

|    |            |        |         |        |
|----|------------|--------|---------|--------|
| 15 | 0.0922     | 0.9153 | -0.8919 | 0.797  |
| 16 | 0.401      | 0.6436 | -0.4909 | 0.8908 |
| 17 | -0.3024    | 0.7272 | -0.7932 | 0.8292 |
| 18 | 2.152**    | 0.013  | 1.3587  | 0.7191 |
| 19 | -0.6682    | 0.4408 | 0.6906  | 0.8586 |
| 20 | 0.5757     | 0.5066 | 1.2663  | 0.7499 |
| 21 | 0.673      | 0.4375 | 1.9393  | 0.6334 |
| 22 | -0.4223    | 0.6261 | 1.5171  | 0.7152 |
| 23 | 0.0943     | 0.9134 | 1.6113  | 0.7044 |
| 24 | -2.3128*** | 0.0076 | -0.7014 | 0.8714 |
| 25 | -2.0893**  | 0.0159 | -2.7908 | 0.5278 |
| 26 | 0.1811     | 0.8345 | -2.6097 | 0.5623 |
| 27 | 0.9515     | 0.2723 | -1.6581 | 0.7177 |
| 28 | 1.5258*    | 0.0784 | -0.1323 | 0.9774 |
| 29 | 0.6444     | 0.4573 | 0.5121  | 0.9141 |
| 30 | -0.3166    | 0.7149 | 0.1955  | 0.9677 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

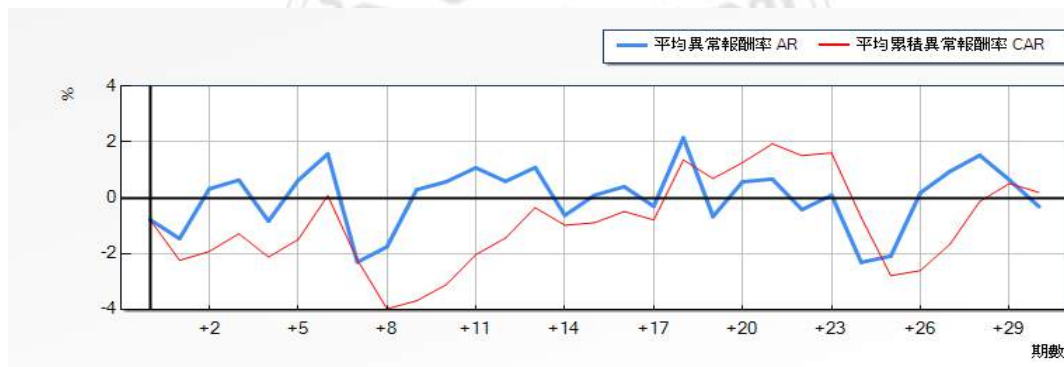


圖 4-19 震災之異常報酬檢定-教育類股

### (九) 震災對觀光類股的影響

由下圖表 4-20 可以了解到震災對於觀光類股於異常報酬之檢定資料,除 AR 的日期  $t=14, 15, 19, 20, 24, 29$  及 CAR 的日期  $t=19$  共 7 日有顯著外,其顯著也是漲跌不一沒有漲或跌的趨勢,其餘的 AR 及 CAR 皆沒有顯著的情形,說明著地震災害的發生對於觀光類股是沒有即時的顯著影響,不過從事件窗口(6,19)這 14 個交易日間,卻仍有 4.7325%的漲幅,可供投資人參考,重大事件的發生會重創觀光業,但是震災卻不會立即直接影響,影響也只是區域性,所以股價也不會有太大的異常報酬顯著,所以震災的發生對整個觀光類股並沒有顯著與及時的異常反應。

表 4-20 震災之異常報酬檢定-觀光類股

| 事件日(t) | AR | Prob. Value | CAR | Prob. Value |
|--------|----|-------------|-----|-------------|
|--------|----|-------------|-----|-------------|

續上表

|    |            |          |         |        |
|----|------------|----------|---------|--------|
| 0  | -0.3608    | 0.4351   | -0.3608 | 0.4351 |
| 1  | -0.2732    | 0.5545   | -0.634  | 0.3322 |
| 2  | 0.2656     | 0.5656   | -0.3684 | 0.6454 |
| 3  | -0.2188    | 0.636    | -0.5872 | 0.5253 |
| 4  | -0.0756    | 0.8701   | -0.6629 | 0.5214 |
| 5  | -0.278     | 0.5476   | -0.9409 | 0.406  |
| 6  | -0.186     | 0.6874   | -1.1269 | 0.3569 |
| 7  | 1.0766     | 0.0199** | -0.0502 | 0.9693 |
| 8  | -0.1136    | 0.8059   | -0.1638 | 0.906  |
| 9  | 0.3086     | 0.5045   | 0.1447  | 0.9211 |
| 10 | -0.0848    | 0.8544   | 0.0599  | 0.9688 |
| 11 | -0.1775    | 0.701    | -0.1176 | 0.9414 |
| 12 | -0.0005    | 0.9991   | -0.1182 | 0.9435 |
| 13 | -0.3453    | 0.4551   | -0.4635 | 0.7887 |
| 14 | 1.4544***  | 0.0017   | 0.9908  | 0.58   |
| 15 | 1.0509**   | 0.023    | 2.0417  | 0.2695 |
| 16 | 0.1098     | 0.8122   | 2.1515  | 0.259  |
| 17 | 0.567      | 0.2201   | 2.7185  | 0.1657 |
| 18 | -0.1736    | 0.7073   | 2.5449  | 0.2066 |
| 19 | 1.0608**   | 0.0218   | 3.6056* | 0.0812 |
| 20 | -0.8861*   | 0.0553   | 2.7196  | 0.1992 |
| 21 | 0.0605     | 0.896    | 2.78    | 0.1998 |
| 22 | -0.043     | 0.9259   | 2.737   | 0.217  |
| 23 | -0.618     | 0.1813   | 2.119   | 0.3494 |
| 24 | 1.089**    | 0.0185   | 3.208   | 0.1652 |
| 25 | 0.5207     | 0.2601   | 3.7287  | 0.1137 |
| 26 | 0.6593     | 0.1538   | 4.388*  | 0.0677 |
| 27 | -0.171     | 0.7115   | 4.2171  | 0.0847 |
| 28 | 0.6459     | 0.1624   | 4.8629  | 0.0508 |
| 29 | -1.3417*** | 0.0037   | 3.5212  | 0.1643 |
| 30 | -0.6574    | 0.155    | 2.8638  | 0.2659 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



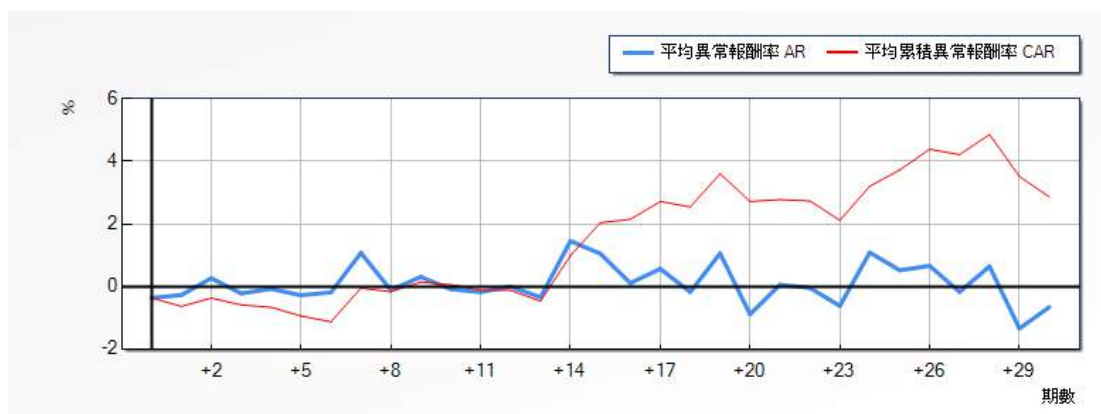


圖 4-20 震災之異常報酬檢定-觀光類股

### (十) 震災對貿易百貨類股的影響

由下圖表 4-21 可以得知震災對於貿易百貨類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期  $t=14, 17$  這兩日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，說明著地震災害的發生並不會對貿易百貨類股帶來立即性顯著的影響，不過從事件窗口 (5, 24) 這 20 個交易日間，仍有 3.232% 的漲幅，可供投資人參考。貿易百貨產業的業績表現不會因為發生重大地震災害有所改變，因此震災是不會有直接或明確的影響貿易百貨相關類股。

表 4-21 震災之異常報酬檢定-貿易百貨類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.1435   | 0.7149      | -0.1435 | 0.7149      |
| 1      | 0.2767    | 0.4812      | 0.1332  | 0.8105      |
| 2      | -0.0318   | 0.9356      | 0.1014  | 0.8815      |
| 3      | 0.2378    | 0.5449      | 0.3393  | 0.6658      |
| 4      | 0.3205    | 0.4144      | 0.6598  | 0.4525      |
| 5      | -0.8364   | 0.0332      | -0.1766 | 0.8543      |
| 6      | 0.1949    | 0.6198      | 0.0183  | 0.986       |
| 7      | 0.4039    | 0.3038      | 0.4221  | 0.704       |
| 8      | 0.1736    | 0.6585      | 0.5957  | 0.6132      |
| 9      | 0.1963    | 0.6172      | 0.792   | 0.5237      |
| 10     | -0.4489   | 0.2531      | 0.3431  | 0.7922      |
| 11     | -0.0894   | 0.8199      | 0.2537  | 0.8521      |
| 12     | 0.0732    | 0.8522      | 0.3269  | 0.8174      |
| 13     | -0.0733   | 0.8519      | 0.2536  | 0.863       |
| 14     | 1.0216*** | 0.0093      | 1.2752  | 0.4019      |
| 15     | 0.0949    | 0.8091      | 1.3701  | 0.3832      |
| 16     | 0.0994    | 0.8003      | 1.4695  | 0.3642      |
| 17     | 0.7643*   | 0.0517      | 2.2337  | 0.1801      |

續上表

|    |         |        |        |        |
|----|---------|--------|--------|--------|
| 18 | -0.0119 | 0.9758 | 2.2218 | 0.1944 |
| 19 | 0.0818  | 0.835  | 2.3036 | 0.1897 |
| 20 | -0.0102 | 0.9793 | 2.2934 | 0.2026 |
| 21 | 0.1123  | 0.7749 | 2.4058 | 0.1916 |
| 22 | 0.2953  | 0.4521 | 2.7011 | 0.1516 |
| 23 | -0.02   | 0.9594 | 2.6811 | 0.1635 |
| 24 | 0.3743  | 0.3406 | 3.0554 | 0.1198 |
| 25 | -0.6344 | 0.1063 | 2.421  | 0.2267 |
| 26 | 0.1918  | 0.6253 | 2.6128 | 0.2005 |
| 27 | -0.0035 | 0.9929 | 2.6093 | 0.2093 |
| 28 | 0.2124  | 0.5886 | 2.8218 | 0.1822 |
| 29 | -0.3854 | 0.3265 | 2.4364 | 0.2574 |
| 30 | -0.1151 | 0.7694 | 2.3212 | 0.2885 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-21 震災之異常報酬檢定-貿易百貨類股

### (十一) 震災對金融類股的影響

從下圖表 4-22 的異常報酬檢定得知，地震災害發生後異常報酬檢定顯示對於水泥類股的影響，研究發現可以從表中看金融類股的平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(12, 30)$ 除了事件日  $t=12$  外，其餘皆呈現著 1%或是 5%正報酬的高顯著水準，在事件窗口  $t=(0, 22)$ 平均累積異常報酬率漲幅更高達 5.039%，代表著地震災害的發生，對於後續民生經濟有實質的影響，災後重建需要的資金來源需求會增加，當震災發生投資人可以陸續進場布局，通常可以獲得不錯的報酬。

表 4-22 震災之異常報酬檢定-金融類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | -0.8421** | 0.0146      | -0.8421** | 0.0146      |
| 1      | 0.4927    | 0.1533      | -0.3494   | 0.4739      |
| 2      | 0.3964    | 0.2506      | 0.047     | 0.9374      |

續上表

|    |          |        |           |        |
|----|----------|--------|-----------|--------|
| 3  | 0.3734   | 0.2791 | 0.4203    | 0.5424 |
| 4  | 0.8077** | 0.0192 | 1.2281    | 0.1114 |
| 5  | -0.368   | 0.2861 | 0.8601    | 0.3088 |
| 6  | 0.2831   | 0.4119 | 1.1432    | 0.2104 |
| 7  | 0.2782   | 0.42   | 1.4213    | 0.1452 |
| 8  | -0.0848  | 0.8059 | 1.3366    | 0.1966 |
| 9  | 0.0094   | 0.9783 | 1.3459    | 0.2173 |
| 10 | -0.0885  | 0.7975 | 1.2574    | 0.2718 |
| 11 | 0.692**  | 0.0449 | 1.9494    | 0.1028 |
| 12 | 0.3163   | 0.3592 | 2.2657*   | 0.0685 |
| 13 | 0.3826   | 0.2674 | 2.6483**  | 0.0402 |
| 14 | 0.4459   | 0.1962 | 3.0942**  | 0.0206 |
| 15 | -0.2535  | 0.4625 | 2.8408**  | 0.0395 |
| 16 | 0.1796   | 0.6026 | 3.0204**  | 0.0337 |
| 17 | 0.593*   | 0.0856 | 3.6134**  | 0.0136 |
| 18 | -0.1195  | 0.729  | 3.4939**  | 0.0202 |
| 19 | 0.5134   | 0.1367 | 4.0072*** | 0.0094 |
| 20 | -0.2989  | 0.3862 | 3.7083**  | 0.019  |
| 21 | 0.6241*  | 0.0704 | 4.3324*** | 0.0074 |
| 22 | 0.575*   | 0.0956 | 4.9074*** | 0.003  |
| 23 | 0.1316   | 0.7028 | 5.039***  | 0.0029 |
| 24 | -0.5957* | 0.0842 | 4.4433**  | 0.01   |
| 25 | 0.2479   | 0.4724 | 4.6913*** | 0.0077 |
| 26 | 0.2437   | 0.4798 | 4.935***  | 0.0059 |
| 27 | -0.0096  | 0.9777 | 4.9254*** | 0.007  |
| 28 | -0.0251  | 0.942  | 4.9003*** | 0.0083 |
| 29 | -0.6113* | 0.0764 | 4.2889**  | 0.0232 |
| 30 | -0.1131  | 0.743  | 4.1758**  | 0.0297 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

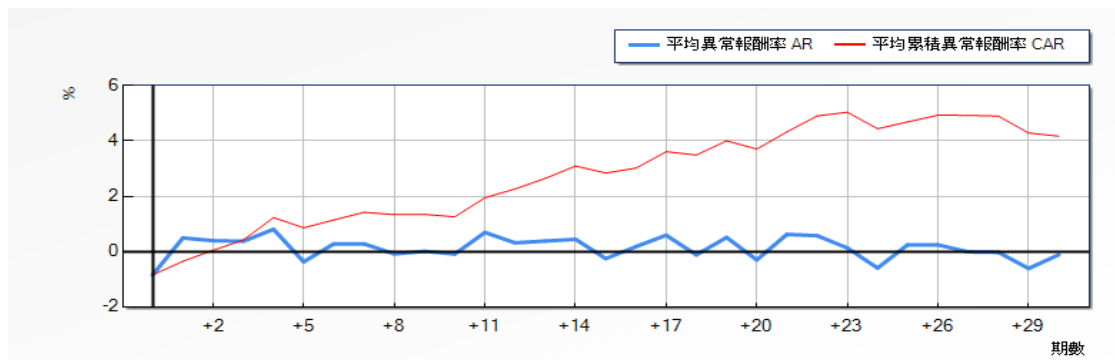


圖 4-22 震災之異常報酬檢定-金融類股

### 第三節 風災(水災)事件對各類股的影響

颱風季節經常會在台灣各地造成很多災損，本節以颱風的樣本去研究對各類股的影響為何，研究範圍限縮在風災事件日上，摒除了重大事件及地震災害的部分去探討，由下表 4-23 至表 4-33 是將 48 件風(水)災事件日發生後的各類股作為一個研究組合，所分析出來的平均異常報酬率(AR)及平均累積異常報酬率(CAR)，探討各事件日後對各類股是否有顯著的異常報酬現象，表中 t 代表各事件日，若有哪幾天有特別顯著，則會顯示那幾天的異常報酬及 P 值，加以探討。

#### (一) 風災(水災)對食品類股的影響

從圖表 4-23 中可以知道風災害對食品類股的資料顯示，在報酬率檢定部分沒有任何顯著，代表著食品加工產業產能或是股價其原物料皆是正常運作，不會因為風災發生時而虧損，所以股價也不會有影響，可能只會在傳統節慶像是農曆過年、中秋節、中元節等等，食品類股才有機會因為業績不錯而上漲，故風災的發生對整個食品類股並沒有顯著的異常反應。

表 4-23 風災(水災)之異常報酬檢定-食品類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.2434  | 0.1959      | 0.2434  | 0.1959      |
| 1      | -0.0113 | 0.9522      | 0.2322  | 0.3831      |
| 2      | -0.0406 | 0.8294      | 0.1916  | 0.5568      |
| 3      | -0.122  | 0.5168      | 0.0696  | 0.8534      |
| 4      | 0.1069  | 0.57        | 0.1765  | 0.6749      |
| 5      | 0.1824  | 0.3324      | 0.359   | 0.4363      |
| 6      | -0.0964 | 0.6086      | 0.2626  | 0.598       |
| 7      | -0.0922 | 0.6243      | 0.1704  | 0.7489      |
| 8      | -0.1266 | 0.5011      | 0.0438  | 0.9382      |
| 9      | 0.0628  | 0.7387      | 0.1066  | 0.8579      |
| 10     | 0.019   | 0.9195      | 0.1256  | 0.8405      |
| 11     | 0.0111  | 0.9528      | 0.1367  | 0.8339      |
| 12     | 0.069   | 0.714       | 0.2057  | 0.7618      |
| 13     | -0.1041 | 0.5803      | 0.1017  | 0.8852      |
| 14     | -0.0227 | 0.9039      | 0.0789  | 0.9138      |
| 15     | 0.1899  | 0.3129      | 0.2689  | 0.721       |
| 16     | -0.2075 | 0.2704      | 0.0614  | 0.9369      |
| 17     | 0.137   | 0.4668      | 0.1984  | 0.8038      |
| 18     | -0.1159 | 0.5382      | 0.0825  | 0.9199      |
| 19     | -0.0118 | 0.95        | 0.0707  | 0.933       |
| 20     | -0.0891 | 0.6358      | -0.0184 | 0.983       |

續上表

|    |         |        |         |        |
|----|---------|--------|---------|--------|
| 21 | -0.1218 | 0.5174 | -0.1402 | 0.8738 |
| 22 | 0.2484  | 0.187  | 0.1081  | 0.9046 |
| 23 | -0.191  | 0.3103 | -0.0828 | 0.9284 |
| 24 | 0.0565  | 0.7642 | -0.0264 | 0.9777 |
| 25 | -0.2419 | 0.1987 | -0.2683 | 0.7799 |
| 26 | -0.2575 | 0.1713 | -0.5258 | 0.5909 |
| 27 | -0.1276 | 0.4977 | -0.6534 | 0.5118 |
| 28 | 0.2798  | 0.1372 | -0.3736 | 0.7124 |
| 29 | 0.0197  | 0.9168 | -0.354  | 0.7313 |
| 30 | 0.0291  | 0.8773 | -0.3249 | 0.7565 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

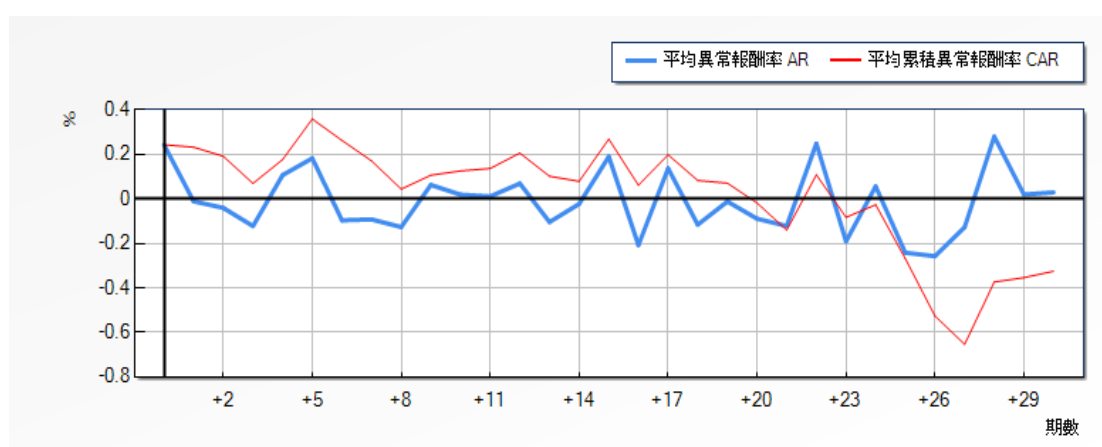


圖 4-23 風災(水災)之異常報酬檢定-食品類股

## (二) 風災(水災)對紡織類股的影響

由下圖表 4-24 可以了解到風災對於紡織類股於異常報酬之檢定資料,除 AR 的日期 t=0, 5, 27 及 CAR 的日期 t=0 這四日有顯著外,其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形,說明著颱風災害的發生並不會對紡織類股帶來顯著的影響,不過從事件窗口(0, 30)這 30 個交易日間觀察,整體報酬趨勢向下,但也僅有-0.6515%的跌幅,可供投資人參考,所以風災對紡織類股的影響是沒有顯著與即時的異常反應。

表 4-24 風災(水災)之異常報酬檢定-紡織類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR      | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|----------|-------------|
| 0      | 0.4172** | 0.0133      | 0.4172** | 0.0133      |
| 1      | -0.2239  | 0.1839      | 0.1932   | 0.4174      |
| 2      | 0.0986   | 0.5584      | 0.2919   | 0.3173      |
| 3      | -0.139   | 0.4094      | 0.1528   | 0.6502      |
| 4      | 0.0178   | 0.9157      | 0.1707   | 0.6505      |
| 5      | 0.3227*  | 0.0555      | 0.4934   | 0.2319      |

續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 6  | -0.1621   | 0.3359 | 0.3312  | 0.4575 |
| 7  | -0.2062   | 0.221  | 0.125   | 0.7931 |
| 8  | -0.0059   | 0.9719 | 0.1191  | 0.8138 |
| 9  | 0.1234    | 0.4638 | 0.2425  | 0.649  |
| 10 | 0.0465    | 0.7827 | 0.289   | 0.6051 |
| 11 | -0.1056   | 0.5309 | 0.1834  | 0.7534 |
| 12 | -0.0727   | 0.666  | 0.1107  | 0.8555 |
| 13 | -0.1521   | 0.3667 | -0.0414 | 0.9476 |
| 14 | 0.0566    | 0.7367 | 0.0152  | 0.9814 |
| 15 | -0.0424   | 0.8013 | -0.0272 | 0.9678 |
| 16 | -0.191    | 0.2571 | -0.2182 | 0.7535 |
| 17 | 0.0365    | 0.8285 | -0.1817 | 0.7994 |
| 18 | 0.071     | 0.6733 | -0.1106 | 0.8803 |
| 19 | 0.1301    | 0.4402 | 0.0194  | 0.9794 |
| 20 | 0.0376    | 0.8233 | 0.0571  | 0.9411 |
| 21 | -0.0976   | 0.5624 | -0.0405 | 0.9591 |
| 22 | -0.1173   | 0.4864 | -0.1578 | 0.8451 |
| 23 | -0.1859   | 0.27   | -0.3437 | 0.6771 |
| 24 | -0.0735   | 0.6628 | -0.4172 | 0.6205 |
| 25 | 0.0219    | 0.8964 | -0.3953 | 0.6455 |
| 26 | 0.0171    | 0.919  | -0.3781 | 0.6658 |
| 27 | -0.3356** | 0.0464 | -0.7137 | 0.4235 |
| 28 | 0.1072    | 0.5245 | -0.6065 | 0.5039 |
| 29 | 0.1319    | 0.4338 | -0.4746 | 0.6071 |
| 30 | -0.177    | 0.2936 | -0.6515 | 0.4874 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

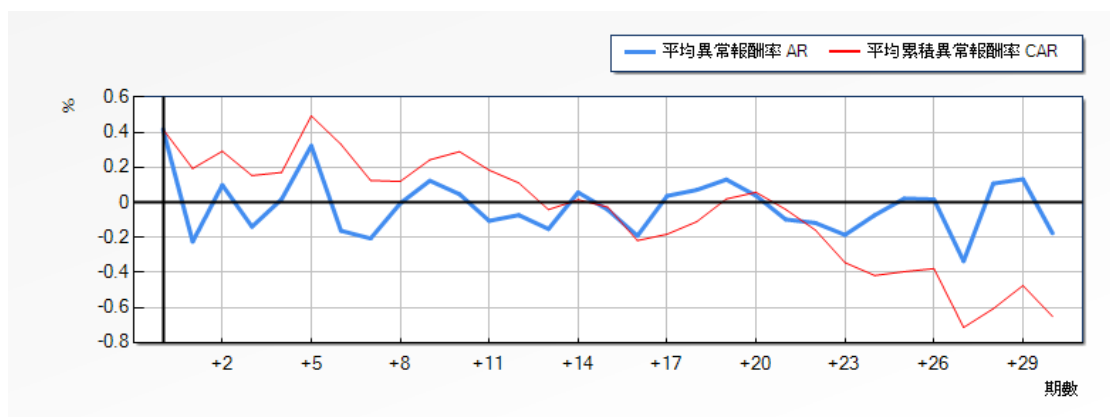


圖 4-24 風災(水災)之異常報酬檢定-紡織類股

### (三) 風災(水災)對營造建材類股的影響

在下圖表 4-25 顯示風災對於營造建材類股的影響，我們可以從表中看營造建材類股的累積平均異常報酬率(CAR)在事件窗口(20, 30)連續 11 日當中皆呈現顯著異常報酬的顯著水準，該事件窗口平均累積異常報酬率跌幅達 1.1519%，代表著風災的發生一定會對營造建材有所影響，而整體事件窗口(0, 30)平均累積異常報酬率跌幅達 3.1509%，投資人若有持股可以在事件日發生後建議賣出營造建材類持股避險。

表 4-25 風災(水災)之異常報酬檢定-營造建材類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR       | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|-----------|-------------|
| 0      | -0.1538 | 0.5216      | -0.1538   | 0.5216      |
| 1      | -0.2712 | 0.2583      | -0.425    | 0.2103      |
| 2      | -0.3802 | 0.113       | -0.8052*  | 0.0526      |
| 3      | -0.0438 | 0.855       | -0.849*   | 0.0768      |
| 4      | -0.0955 | 0.6905      | -0.9445*  | 0.0783      |
| 5      | 0.0656  | 0.7844      | -0.8789   | 0.1347      |
| 6      | 0.3549  | 0.1391      | -0.524    | 0.409       |
| 7      | -0.3202 | 0.182       | -0.8443   | 0.2134      |
| 8      | -0.0781 | 0.7447      | -0.9224   | 0.2         |
| 9      | 0.0106  | 0.9646      | -0.9117   | 0.2294      |
| 10     | -0.1498 | 0.5323      | -1.0615   | 0.1822      |
| 11     | -0.1357 | 0.5716      | -1.1972   | 0.1497      |
| 12     | -0.1961 | 0.4137      | -1.3933   | 0.1072      |
| 13     | -0.0438 | 0.8552      | -1.4371   | 0.1094      |
| 14     | -0.0627 | 0.7938      | -1.4998   | 0.1065      |
| 15     | 0.1415  | 0.5554      | -1.3584   | 0.1569      |
| 16     | -0.0662 | 0.7827      | -1.4245   | 0.1498      |
| 17     | -0.2381 | 0.321       | -1.6626   | 0.1024      |
| 18     | -0.2429 | 0.3114      | -1.9055*  | 0.0684      |
| 19     | 0.1412  | 0.5561      | -1.7642   | 0.1001      |
| 20     | -0.2356 | 0.326       | -1.9999*  | 0.0689      |
| 21     | 0.1152  | 0.6312      | -1.8847*  | 0.0939      |
| 22     | -0.1465 | 0.5415      | -2.0312*  | 0.0775      |
| 23     | -0.297  | 0.2158      | -2.3281** | 0.0476      |
| 24     | -0.3012 | 0.2092      | -2.6294** | 0.0284      |
| 25     | -0.253  | 0.2916      | -2.8824** | 0.0185      |
| 26     | 0.0804  | 0.7374      | -2.8019** | 0.0246      |

續上表

|    |         |        |           |        |
|----|---------|--------|-----------|--------|
| 27 | -0.0623 | 0.7951 | -2.8642** | 0.0241 |
| 28 | 0.007   | 0.9767 | -2.8572** | 0.027  |
| 29 | 0.0021  | 0.9931 | -2.8551** | 0.0298 |
| 30 | -0.2958 | 0.2176 | -3.1509** | 0.0183 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

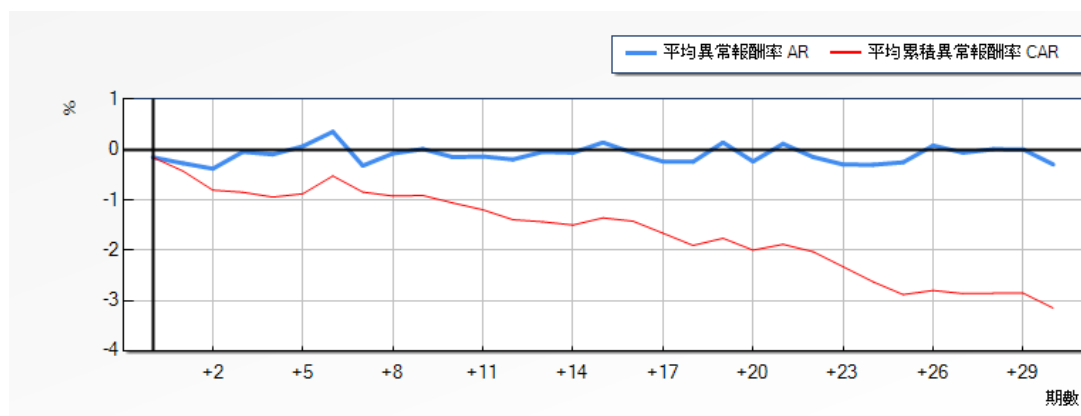


圖 4-25 風災(水災)之異常報酬檢定-營造建材類股

#### (四) 風災(水災)對水泥類股的影響

由下圖表 4-26 得知風災對於水泥類股於異常報酬之檢定資料,除 AR 的日期  $t=0, 1, 22$  及 CAR 的日期  $t=0$  這四日有顯著外,其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形,說明著颱風災害的發生並不會對水泥類股帶來顯著的影響,不過從事件窗口 (0, 30) 所有交易日間觀察,整體報酬趨勢向下,但也僅有 -1.0805% 的跌幅,可供投資人參考,所以風災對水泥類股的影響是沒有顯著與即時的異常反應。

表 4-26 風災(水災)之異常報酬檢定-水泥類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.3864*  | 0.0869      | 0.3864* | 0.0869      |
| 1      | -0.4157* | 0.0655      | -0.0294 | 0.9266      |
| 2      | 0.1789   | 0.4281      | 0.1495  | 0.7022      |
| 3      | 0.2186   | 0.3327      | 0.3681  | 0.4148      |
| 4      | 0.1379   | 0.5413      | 0.506   | 0.3161      |
| 5      | 0.0464   | 0.8372      | 0.5523  | 0.3178      |
| 6      | 0.0349   | 0.8771      | 0.5872  | 0.3254      |
| 7      | -0.2547  | 0.2591      | 0.3325  | 0.6024      |
| 8      | -0.2881  | 0.2018      | 0.0445  | 0.9476      |
| 9      | -0.2733  | 0.2259      | -0.2288 | 0.7485      |
| 10     | -0.0392  | 0.8622      | -0.268  | 0.7203      |
| 11     | 0.0689   | 0.7603      | -0.1991 | 0.799       |
| 12     | -0.3165  | 0.1608      | -0.5156 | 0.5263      |
| 13     | 0.1161   | 0.6069      | -0.3995 | 0.6361      |



續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 14 | -0.1397  | 0.5359 | -0.5392 | 0.5373 |
| 15 | -0.0771  | 0.7325 | -0.6163 | 0.4948 |
| 16 | -0.2143  | 0.3422 | -0.8307 | 0.372  |
| 17 | -0.0858  | 0.7037 | -0.9165 | 0.3385 |
| 18 | 0.0675   | 0.7647 | -0.849  | 0.3881 |
| 19 | 0.068    | 0.7632 | -0.781  | 0.4391 |
| 20 | -0.0533  | 0.8131 | -0.8343 | 0.4198 |
| 21 | -0.0449  | 0.8424 | -0.8792 | 0.4062 |
| 22 | -0.3893* | 0.0845 | -1.2685 | 0.2412 |
| 23 | 0.3249   | 0.15   | -0.9436 | 0.3934 |
| 24 | -0.1657  | 0.4629 | -1.1092 | 0.3256 |
| 25 | 0.0736   | 0.7444 | -1.0356 | 0.3681 |
| 26 | -0.0819  | 0.7167 | -1.1175 | 0.3406 |
| 27 | -0.1398  | 0.5357 | -1.2573 | 0.2924 |
| 28 | 0.0729   | 0.7468 | -1.1845 | 0.3298 |
| 29 | 0.1083   | 0.6312 | -1.0761 | 0.384  |
| 30 | -0.0043  | 0.9847 | -1.0805 | 0.3899 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

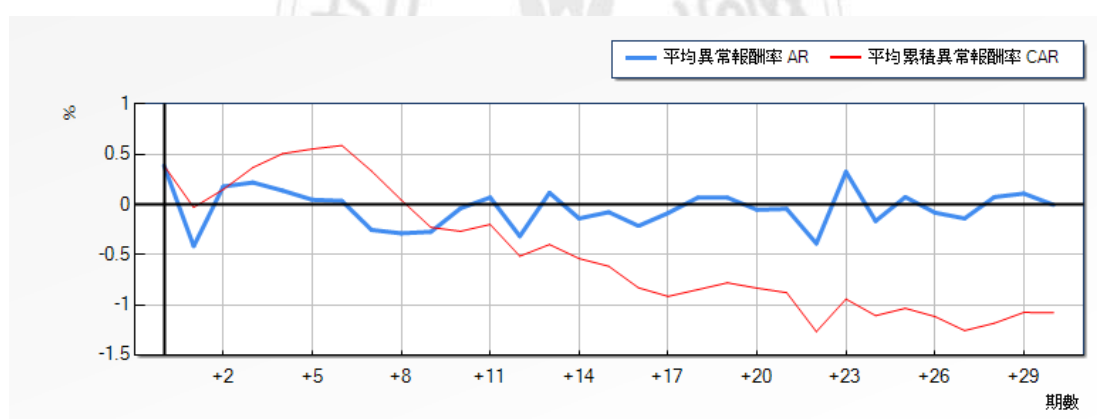


圖 4-26 風災(水災)之異常報酬檢定-水泥類股

### (五) 風災(水災)對鋼鐵類股的影響

從下圖表 4-27 的異常報酬檢定顯示風災對於鋼鐵類股的影響，研究發現風災對於鋼鐵業的影響的反應是及時的跟震災影響類似，不過卻是持續向下走勢，跟震災報酬是相反的，風災對鋼鐵類股的平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(6, 30)$  均有顯著水準的負報酬，表中說明在震災後第二天開始鋼鐵類股就會逐漸下跌到第 30 天，在事件窗口  $t=(0, 27)$  平均累積異常報酬率跌幅更高達 2.7584%，所以颱風災害的發生，對於鋼鐵產業也是有影響的，建議投資人在發生颱風災害事件後，及時將鋼鐵類股賣出避險。

表 4-27 風災(水災)之異常報酬檢定-鋼鐵類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR        | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 0      | 0.0959    | 0.6126      | 0.0959     | 0.6126      |
| 1      | -0.2654   | 0.1611      | -0.1695    | 0.5268      |
| 2      | -0.0587   | 0.7567      | -0.2282    | 0.4867      |
| 3      | -0.1083   | 0.5673      | -0.3365    | 0.3743      |
| 4      | 0.105     | 0.5793      | -0.2315    | 0.5846      |
| 5      | -0.2292   | 0.2262      | -0.4607    | 0.3207      |
| 6      | -0.4016** | 0.034       | -0.8623*   | 0.0853      |
| 7      | -0.0511   | 0.7872      | -0.9134*   | 0.0882      |
| 8      | -0.0951   | 0.6156      | -1.0085*   | 0.0759      |
| 9      | -0.2965   | 0.1175      | -1.305**   | 0.0293      |
| 10     | 0.0534    | 0.778       | -1.2516**  | 0.0463      |
| 11     | -0.0968   | 0.6094      | -1.3484**  | 0.0399      |
| 12     | -0.1632   | 0.389       | -1.5116**  | 0.0269      |
| 13     | -0.3525*  | 0.0628      | -1.8641*** | 0.0085      |
| 14     | -0.1589   | 0.4015      | -2.023***  | 0.0058      |
| 15     | -0.0343   | 0.8562      | -2.0573*** | 0.0066      |
| 16     | -0.2591   | 0.1713      | -2.3164*** | 0.003       |
| 17     | 0.2421    | 0.2011      | -2.0743*** | 0.0098      |
| 18     | -0.2508   | 0.1854      | -2.3251*** | 0.0049      |
| 19     | 0.035     | 0.8535      | -2.2902*** | 0.0069      |
| 20     | 0.1272    | 0.5017      | -2.1629**  | 0.0127      |
| 21     | 0.1583    | 0.4033      | -2.0046**  | 0.024       |
| 22     | 0.0078    | 0.9669      | -1.9968**  | 0.0279      |
| 23     | 0.1041    | 0.5825      | -1.8927**  | 0.0414      |
| 24     | -0.2307   | 0.2233      | -2.1233**  | 0.025       |
| 25     | -0.2424   | 0.2007      | -2.3657**  | 0.0143      |
| 26     | -0.2053   | 0.2784      | -2.571***  | 0.009       |
| 27     | -0.1874   | 0.3224      | -2.7584*** | 0.0059      |
| 28     | 0.077     | 0.6844      | -2.6814*** | 0.0086      |
| 29     | 0.3809**  | 0.0443      | -2.3005**  | 0.0266      |
| 30     | 0.1187    | 0.5308      | -2.1818**  | 0.0386      |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

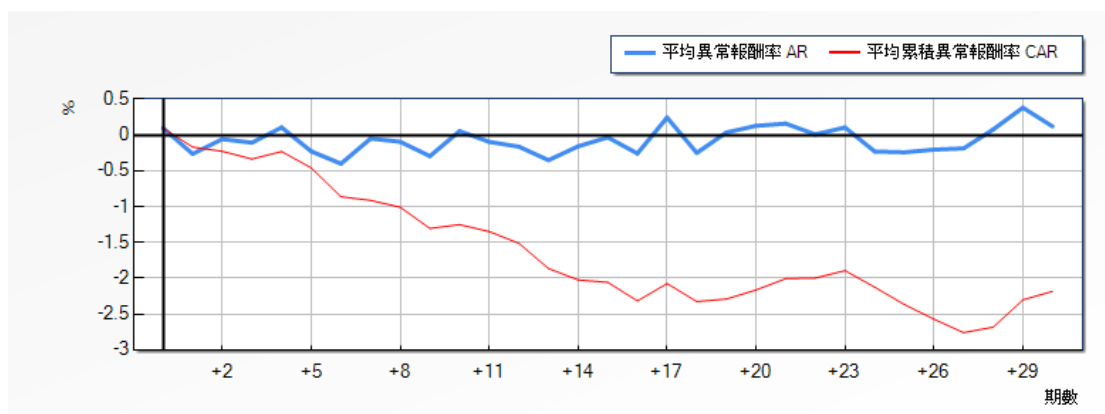


圖 4-27 風災(水災)之異常報酬檢定-鋼鐵類股

### (六) 風災(水災)對汽車類股的影響

由下圖表 4-28 可以得知風災對於汽車類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期  $t=2, 6, 26$  這三日有 10% 的顯著外，其餘的 AR 及 CAR 均沒有顯著的情形，說明著颶風災害的發生並不會對汽車類股帶來立即性顯著的影響，且報酬漲跌互見，透過從事件窗口(6, 27)這 20 個交易日間，仍有 1.1904% 的漲幅，可供投資人參考。

表 4-28 風災(水災)之異常報酬檢定-汽車類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.1261  | 0.5424      | 0.1261  | 0.5424      |
| 1      | -0.0741 | 0.7206      | 0.0521  | 0.8589      |
| 2      | 0.3617* | 0.0807      | 0.4138  | 0.2487      |
| 3      | 0.0331  | 0.873       | 0.4469  | 0.2806      |
| 4      | -0.1217 | 0.5569      | 0.3252  | 0.4825      |
| 5      | -0.1091 | 0.5983      | 0.2161  | 0.6701      |
| 6      | 0.3537* | 0.0876      | 0.5698  | 0.2983      |
| 7      | -0.0328 | 0.8743      | 0.5371  | 0.3592      |
| 8      | -0.1581 | 0.4451      | 0.379   | 0.5419      |
| 9      | 0.1218  | 0.5565      | 0.5007  | 0.4445      |
| 10     | 0.0166  | 0.9362      | 0.5173  | 0.4513      |
| 11     | -0.1721 | 0.4059      | 0.3452  | 0.6304      |
| 12     | -0.1574 | 0.4473      | 0.1878  | 0.8014      |
| 13     | -0.1422 | 0.4924      | 0.0457  | 0.953       |
| 14     | 0.0781  | 0.7061      | 0.1238  | 0.8774      |
| 15     | -0.1208 | 0.5597      | 0.003   | 0.9971      |
| 16     | -0.1179 | 0.5692      | -0.1149 | 0.893       |
| 17     | 0.0838  | 0.6857      | -0.0311 | 0.9718      |
| 18     | 0.2949  | 0.1544      | 0.2639  | 0.7701      |

續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 19 | -0.301   | 0.1461 | -0.0371 | 0.968  |
| 20 | 0.1317   | 0.5249 | 0.0946  | 0.9206 |
| 21 | -0.2103  | 0.3099 | -0.1157 | 0.9052 |
| 22 | -0.1788  | 0.3879 | -0.2945 | 0.7668 |
| 23 | 0.0452   | 0.8274 | -0.2493 | 0.8059 |
| 24 | 0.0224   | 0.914  | -0.227  | 0.8265 |
| 25 | 0.0181   | 0.9303 | -0.2089 | 0.8432 |
| 26 | -0.3432* | 0.0975 | -0.5521 | 0.6079 |
| 27 | -0.0685  | 0.7407 | -0.6206 | 0.5712 |
| 28 | 0.2226   | 0.2824 | -0.398  | 0.7212 |
| 29 | -0.0686  | 0.7403 | -0.4666 | 0.6808 |
| 30 | 0.0083   | 0.9681 | -0.4583 | 0.691  |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*表示在 1%的顯著水準

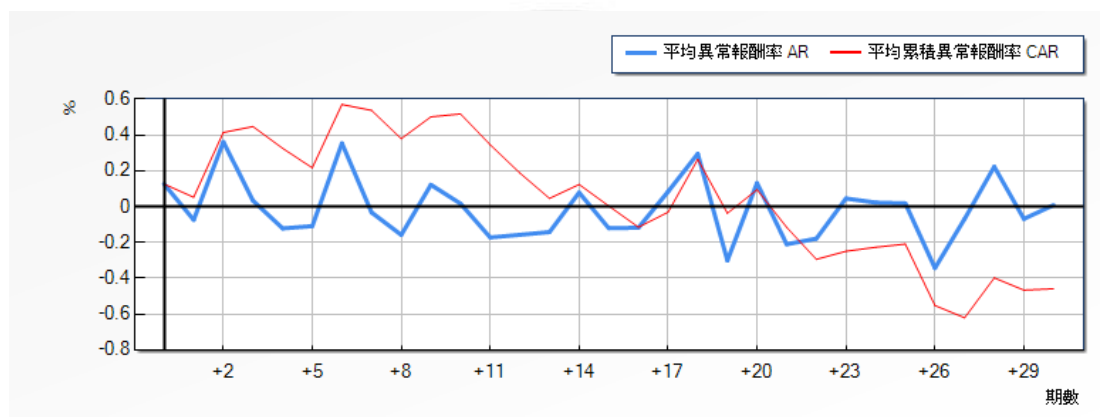


圖 4-28 風災(水災)之異常報酬檢定-汽車類股

### (七) 風災(水災)對航運類股的影響

由下圖表 4-29 可以了解到風災對於航運類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期 t=16, 26 這兩日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，整體報酬也沒有向上或是向下的趨勢，說明著颱風災害的發生並不會對航運類股帶來顯著的影響，可供投資人參考。

表 4-29 風災(水災)之異常報酬檢定-航運類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR    | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|--------|-------------|
| 0      | 0.2546  | 0.2053      | 0.2546 | 0.2053      |
| 1      | 0.1012  | 0.6148      | 0.3558 | 0.2108      |
| 2      | 0.0696  | 0.7291      | 0.4254 | 0.2218      |
| 3      | -0.0289 | 0.8856      | 0.3965 | 0.3241      |
| 4      | 0.0777  | 0.699       | 0.4742 | 0.2915      |
| 5      | -0.0443 | 0.8255      | 0.4299 | 0.3827      |
| 6      | 0.007   | 0.9724      | 0.4369 | 0.4115      |

續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 7  | -0.2329  | 0.2466 | 0.2039  | 0.7199 |
| 8  | -0.1563  | 0.4368 | 0.0476  | 0.9371 |
| 9  | -0.178   | 0.3759 | -0.1304 | 0.8374 |
| 10 | -0.1851  | 0.3571 | -0.3156 | 0.636  |
| 11 | 0.0901   | 0.654  | -0.2255 | 0.7461 |
| 12 | 0.1951   | 0.3319 | -0.0304 | 0.9666 |
| 13 | 0.2113   | 0.2932 | 0.1809  | 0.8099 |
| 14 | -0.0073  | 0.9709 | 0.1736  | 0.8236 |
| 15 | -0.1775  | 0.3774 | -0.0039 | 0.9962 |
| 16 | -0.3912* | 0.0517 | -0.3951 | 0.6336 |
| 17 | 0.2083   | 0.3002 | -0.1868 | 0.8266 |
| 18 | -0.1178  | 0.5579 | -0.3046 | 0.7281 |
| 19 | 0.0241   | 0.9045 | -0.2805 | 0.7551 |
| 20 | 0.1529   | 0.4469 | -0.1276 | 0.8899 |
| 21 | 0.0172   | 0.9317 | -0.1103 | 0.9069 |
| 22 | 0.1163   | 0.5628 | 0.006   | 0.995  |
| 23 | -0.0914  | 0.6495 | -0.0854 | 0.9309 |
| 24 | -0.068   | 0.735  | -0.1534 | 0.8787 |
| 25 | -0.1045  | 0.6032 | -0.2579 | 0.8014 |
| 26 | 0.4024** | 0.0453 | 0.1445  | 0.89   |
| 27 | 0.1729   | 0.3899 | 0.3174  | 0.7655 |
| 28 | -0.2334  | 0.2456 | 0.0839  | 0.9382 |
| 29 | 0.0989   | 0.6228 | 0.1828  | 0.8681 |
| 30 | -0.1749  | 0.3843 | 0.0079  | 0.9943 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

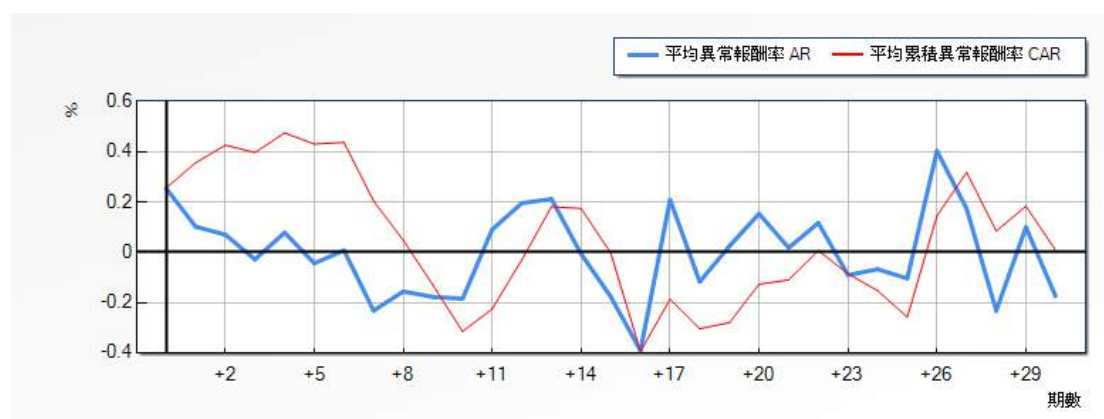


圖 4-29 風災(水災)之異常報酬檢定-航運類股

#### (八) 風災(水災)對教育類股的影響

從圖表 4-30 中可以知道風災害對教育類股的資料顯示，在報酬率檢定部分

沒有任何顯著，除 AR 的日期 t=11 這一天有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，代表教育類股不會因為風災發生而受影響，股價起伏也沒有太高，故風災的發生對整個教育類股並沒有顯著的異常反應。

表 4-30 風災(水災)之異常報酬檢定-教育類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 0      | -0.0167  | 0.9595      | -0.0167 | 0.9595      |
| 1      | 0.0197   | 0.9525      | 0.0029  | 0.995       |
| 2      | -0.2286  | 0.488       | -0.2257 | 0.6926      |
| 3      | -0.106   | 0.7478      | -0.3316 | 0.6149      |
| 4      | 0.0267   | 0.9355      | -0.305  | 0.679       |
| 5      | -0.1363  | 0.6793      | -0.4413 | 0.5847      |
| 6      | 0.004    | 0.9903      | -0.4373 | 0.6161      |
| 7      | 0.3392   | 0.3034      | -0.098  | 0.9162      |
| 8      | -0.1176  | 0.7212      | -0.2157 | 0.8273      |
| 9      | -0.087   | 0.7919      | -0.3026 | 0.7716      |
| 10     | -0.294   | 0.3724      | -0.5966 | 0.5852      |
| 11     | -0.5589* | 0.0899      | -1.1555 | 0.3115      |
| 12     | 0.1435   | 0.6634      | -1.0121 | 0.3944      |
| 13     | -0.1498  | 0.6494      | -1.1619 | 0.3461      |
| 14     | -0.4046  | 0.2196      | -1.5665 | 0.2198      |
| 15     | 0.2751   | 0.404       | -1.2914 | 0.3273      |
| 16     | -0.1253  | 0.7039      | -1.4167 | 0.2972      |
| 17     | 0.0497   | 0.8802      | -1.367  | 0.3283      |
| 18     | -0.1637  | 0.6194      | -1.5307 | 0.2867      |
| 19     | 0.0928   | 0.7783      | -1.438  | 0.3293      |
| 20     | 0.4696   | 0.1542      | -0.9684 | 0.5215      |
| 21     | 0.1955   | 0.553       | -0.7728 | 0.6171      |
| 22     | 0.1983   | 0.5474      | -0.5746 | 0.7163      |
| 23     | 0.5244   | 0.1116      | -0.0502 | 0.9752      |
| 24     | -0.1523  | 0.6439      | -0.2025 | 0.9022      |
| 25     | -0.4249  | 0.1973      | -0.6274 | 0.7089      |
| 26     | -0.0857  | 0.7949      | -0.7131 | 0.6771      |
| 27     | -0.0684  | 0.8355      | -0.7816 | 0.6541      |
| 28     | 0.0973   | 0.7678      | -0.6842 | 0.6999      |
| 29     | 0.3229   | 0.3272      | -0.3613 | 0.8414      |
| 30     | 0.4824   | 0.1433      | 0.121   | 0.9474      |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準



圖 4-30 風災(水災)之異常報酬檢定-教育類股

### (九) 風災(水災)對觀光類股的影響

下圖表 4-31 顯示風災對觀光類股的資料顯示，除 AR 的日期  $t=7, 12, 21, 29$  及 CAR 的日期  $t=11, 12, 13, 17$  共 8 日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 皆沒有顯著的情形，不過整體趨勢是下跌的，從事件窗口  $(0, 30)$  這交易區間，卻仍有 1.8522% 的跌幅，可供投資人參考，重大事件的發生會重創觀光業，但是震災與風災卻不會立即直接影響，影響也只是區域性，代表著雖然發生重大風災，對觀光業的人潮及業績沒有實質影響，可能是因為當風災來臨，人們會將觀光地點及屬性改變為以室內為主，業績沒有影響太多，自然股價也不會有什麼影響，跟前項研究震災對觀光類股雷同，是有正相關的關聯性，故風災的發生對整個觀光類股並沒有顯著與及時的異常反應所以股價也不會有太大的異常報酬顯著。

表 4-31 風災(水災)之異常報酬檢定-觀光類股

| 事件日(t) | AR       | Prob. Value | CAR      | Prob. Value |
|--------|----------|-------------|----------|-------------|
| 0      | -0.086   | 0.7162      | -0.086   | 0.7162      |
| 1      | -0.2792  | 0.2376      | -0.3652  | 0.2748      |
| 2      | -0.1978  | 0.4027      | -0.563   | 0.1692      |
| 3      | 0.0191   | 0.9357      | -0.5439  | 0.25        |
| 4      | -0.219   | 0.3542      | -0.763   | 0.1489      |
| 5      | -0.1446  | 0.5409      | -0.9075  | 0.1171      |
| 6      | 0.2501   | 0.2902      | -0.6575  | 0.2932      |
| 7      | -0.4086* | 0.0839      | -1.0661  | 0.1109      |
| 8      | 0.1549   | 0.5124      | -0.9112  | 0.1989      |
| 9      | -0.0404  | 0.8644      | -0.9516  | 0.2031      |
| 10     | -0.3189  | 0.1773      | -1.2705  | 0.1052      |
| 11     | -0.1137  | 0.6304      | -1.3843* | 0.091       |
| 12     | -0.4117* | 0.0816      | -1.796*  | 0.0351      |
| 13     | 0.2907   | 0.2189      | -1.5053* | 0.0888      |
| 14     | 0.1468   | 0.5345      | -1.3585  | 0.1379      |

續上表

|    |           |        |         |        |
|----|-----------|--------|---------|--------|
| 15 | -0.0829   | 0.7258 | -1.4414 | 0.1275 |
| 16 | -0.0288   | 0.903  | -1.4702 | 0.1315 |
| 17 | -0.2288   | 0.3332 | -1.699* | 0.0903 |
| 18 | 0.24      | 0.31   | -1.459  | 0.1568 |
| 19 | 0.2419    | 0.3063 | -1.2171 | 0.2497 |
| 20 | 0.287     | 0.2247 | -0.9301 | 0.3906 |
| 21 | -0.4667** | 0.0484 | -1.3968 | 0.2078 |
| 22 | -0.0185   | 0.9377 | -1.4153 | 0.2119 |
| 23 | -0.0242   | 0.9186 | -1.4394 | 0.2139 |
| 24 | -0.2066   | 0.3822 | -1.646  | 0.1638 |
| 25 | -0.1993   | 0.3991 | -1.8454 | 0.1258 |
| 26 | 0.17      | 0.4722 | -1.6754 | 0.1726 |
| 27 | -0.0924   | 0.696  | -1.7678 | 0.1576 |
| 28 | -0.0411   | 0.8619 | -1.8089 | 0.1554 |
| 29 | 0.4304*   | 0.0687 | -1.3785 | 0.2871 |
| 30 | -0.4737   | 0.0451 | -1.8522 | 0.1594 |

註:\*表示在 10%的顯著水準,\*\*表示在 5%的顯著水準,\*\*\*表示在 1%的顯著水準

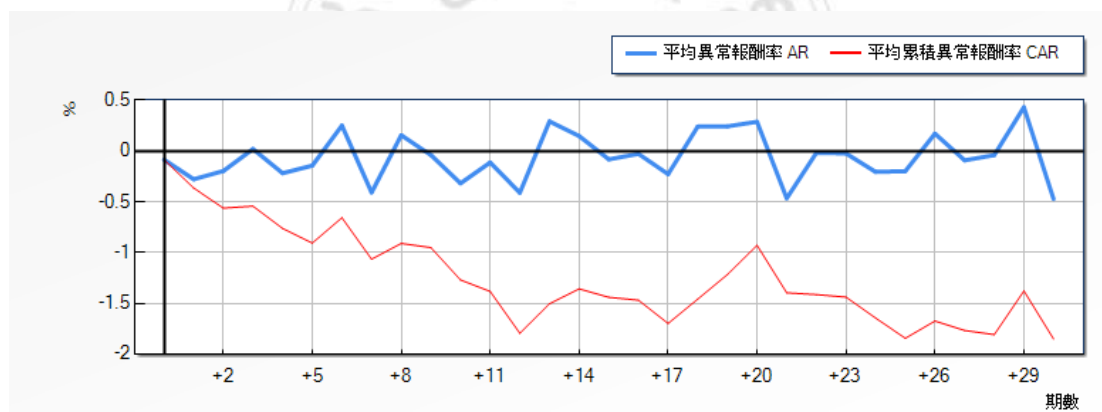


圖 4-31 風災(水災)之異常報酬檢定-觀光類股

### (十) 風災(水災)對貿易百貨類股的影響

由下圖表 4-32 可以得知風災對於貿易百貨類股於異常報酬之檢定資料，除 AR 的日期 t=11 及 CAR 的日期 t=9 這 2 日有顯著外，其餘的 AR 及 CAR 沒有顯著的情形，說明著颱風災害的發生並不會對貿易百貨類股帶來立即性顯著的影響，不過從事件窗口(0, 30)這個交易區間，仍有 1.2065%的跌幅，可供投資人參考，出場避險。

表 4-32 風災(水災)之異常報酬檢定-貿易百貨類股

| 事件日(t) | AR      | Prob. Value | CAR     | Prob. Value |
|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 0      | 0.0909  | 0.5734      | 0.0909  | 0.5734      |
| 1      | -0.2481 | 0.1242      | -0.1572 | 0.4909      |



續上表

|    |         |        |          |        |
|----|---------|--------|----------|--------|
| 2  | -0.0528 | 0.7436 | -0.21    | 0.4525 |
| 3  | 0.0744  | 0.6446 | -0.1356  | 0.6745 |
| 4  | -0.0036 | 0.9823 | -0.1391  | 0.6999 |
| 5  | -0.0424 | 0.7928 | -0.1815  | 0.6461 |
| 6  | -0.3375 | 0.0365 | -0.519   | 0.2242 |
| 7  | -0.1933 | 0.2311 | -0.7123  | 0.1187 |
| 8  | -0.1419 | 0.3794 | -0.8542  | 0.0777 |
| 9  | -0.0506 | 0.754  | -0.9047* | 0.0763 |
| 10 | 0.07    | 0.6644 | -0.8347  | 0.1189 |
| 11 | 0.2704* | 0.0938 | -0.5643  | 0.3128 |
| 12 | -0.0338 | 0.834  | -0.5981  | 0.304  |
| 13 | -0.125  | 0.4386 | -0.7231  | 0.2311 |
| 14 | 0.1729  | 0.2841 | -0.5503  | 0.3787 |
| 15 | -0.2546 | 0.1147 | -0.8049  | 0.2125 |
| 16 | -0.013  | 0.9356 | -0.8179  | 0.219  |
| 17 | -0.0934 | 0.5628 | -0.9113  | 0.1832 |
| 18 | -0.1329 | 0.4102 | -1.0442  | 0.1377 |
| 19 | -0.0329 | 0.8385 | -1.0771  | 0.1356 |
| 20 | -0.0853 | 0.5971 | -1.1624  | 0.116  |
| 21 | 0.1203  | 0.4561 | -1.0422  | 0.1686 |
| 22 | -0.1527 | 0.3442 | -1.1948  | 0.1227 |
| 23 | 0.1207  | 0.4546 | -1.0741  | 0.1743 |
| 24 | 0.0845  | 0.6007 | -0.9897  | 0.2201 |
| 25 | -0.2377 | 0.1408 | -1.2274  | 0.1359 |
| 26 | 0.1049  | 0.5159 | -1.1225  | 0.1807 |
| 27 | -0.0759 | 0.6381 | -1.1984  | 0.1605 |
| 28 | 0.1307  | 0.4182 | -1.0678  | 0.2193 |
| 29 | -0.1405 | 0.384  | -1.2083  | 0.1717 |
| 30 | 0.0018  | 0.9912 | -1.2065  | 0.1794 |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

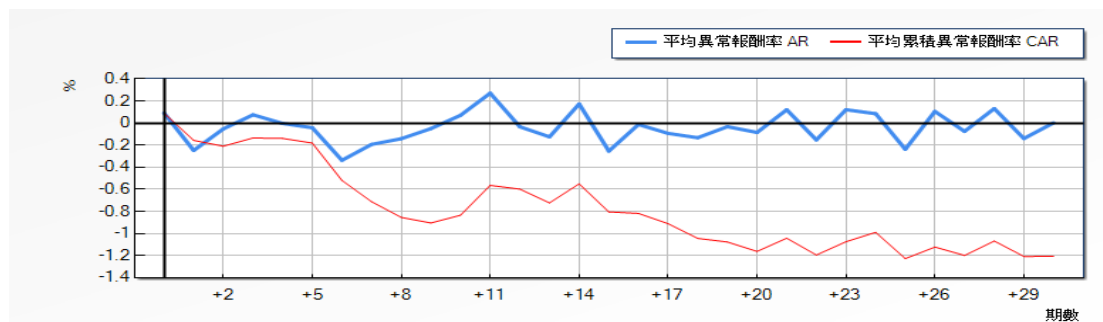


圖 4-32 風災(水災)之異常報酬檢定-貿易百貨類股

### (十一) 風災(水災)對金融類股的影響

從下圖表 4-33 的異常報酬檢定得知，颱風災害發生後異常報酬檢定顯示對於金融類股的影響，研究發現可以從表中看金融類股的平均累積異常報酬率(CAR)在事件窗口在  $t=(2, 19)$  有顯著水準，不過漲跌互見，漲跌幅度不大，其中事件窗口在  $t=(0, 7)$  跌幅達 1.2562，代表著颱風災害的發生，對於後續民生經濟有實質的影響，風災過後市場需要的資金來源需求會增加，代表著整個金融業對於風災的發生，整體報酬是持續微微的趨勢向下的情況，所以建議投資人可以賣出金融類股減少損失。

表 4-33 風災(水災)之異常報酬檢定-金融類股

| 事件日(t) | AR        | Prob. Value | CAR        | Prob. Value |
|--------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 0      | -0.0786   | 0.5527      | -0.0786    | 0.5527      |
| 1      | -0.2221*  | 0.0931      | -0.3007    | 0.108       |
| 2      | -0.1308   | 0.3229      | -0.4315*   | 0.0597      |
| 3      | -0.246*   | 0.0629      | -0.6775**  | 0.0105      |
| 4      | 0.0179    | 0.8922      | -0.6596**  | 0.0258      |
| 5      | -0.0955   | 0.4705      | -0.755**   | 0.0198      |
| 6      | -0.216    | 0.1026      | -0.971***  | 0.0055      |
| 7      | -0.2853** | 0.0311      | -1.2562**  | 0.0008      |
| 8      | 0.0181    | 0.8911      | -1.2381*** | 0.0018      |
| 9      | 0.1982    | 0.1342      | -1.04**    | 0.0129      |
| 10     | 0.2256*   | 0.0882      | -0.8144*   | 0.0635      |
| 11     | -0.1651   | 0.212       | -0.9795**  | 0.0326      |
| 12     | 0.1045    | 0.4295      | -0.875*    | 0.0666      |
| 13     | -0.0979   | 0.4594      | -0.9728**  | 0.0494      |
| 14     | -0.0542   | 0.6819      | -1.0271**  | 0.045       |
| 15     | -0.1339   | 0.3114      | -1.161**   | 0.0282      |
| 16     | 0.0035    | 0.979       | -1.1575**  | 0.0338      |
| 17     | 0.1374    | 0.2991      | -1.0201*   | 0.0691      |
| 18     | -0.0347   | 0.7932      | -1.0548*   | 0.0674      |
| 19     | 0.0609    | 0.6453      | -0.9939*   | 0.093       |
| 20     | 0.1204    | 0.3629      | -0.8736    | 0.1496      |
| 21     | -0.0658   | 0.6189      | -0.9394    | 0.1301      |
| 22     | 0.0796    | 0.5475      | -0.8598    | 0.1754      |
| 23     | 0.0884    | 0.5038      | -0.7713    | 0.234       |
| 24     | -0.0547   | 0.6794      | -0.826     | 0.2118      |
| 25     | -0.0063   | 0.9623      | -0.8323    | 0.2173      |

續上表

|    |          |        |         |        |
|----|----------|--------|---------|--------|
| 26 | -0.0683  | 0.6054 | -0.9006 | 0.1902 |
| 27 | 0.0496   | 0.7076 | -0.851  | 0.2241 |
| 28 | 0.2701** | 0.0412 | -0.5809 | 0.4149 |
| 29 | -0.1198  | 0.3651 | -0.7007 | 0.3336 |
| 30 | 0.1661   | 0.2094 | -0.5346 | 0.468  |

註:\*表示在 10%的顯著水準，\*\*表示在 5%的顯著水準，\*\*\*表示在 1%的顯著水準

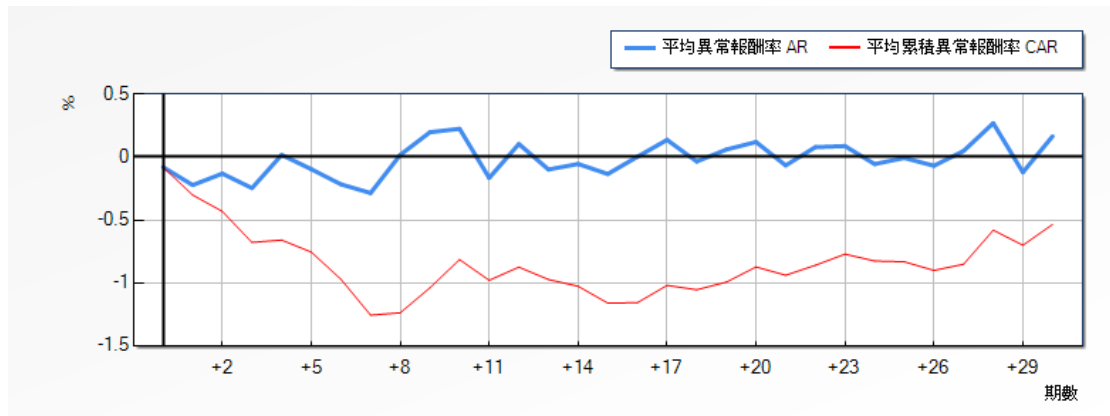


圖 4-33 風災(水災)之異常報酬檢定-金融類股

## 第五章 結論與建議

本文研究是深入探討在發生重大事件及自然災難性事件的時候，對股票市場的影響為何？且運用事件研究法探討，在發生重大事件或是自然災難性事件後，分別對台灣上市股價的影響為何，以往研究的文獻是以單一事件的發生對台股的影响來做探討，本文研究綜整個重大事件及自然災難性事件，涵蓋年份為 2000 年至 2018 年，本研究之結果彙整說明如下：

### 第一節 研究結論

本研究探討發生重大事件或是重大天然災害事件時，對台灣股票市場影響的程度，樣本範圍以人民生活息息相關的「食」、「衣」、「住」、「行」、「育」、「樂」類股為主，以往研究文獻中有不少文獻針對單一重大事件或是單一天然災難對台灣股市的影響來作探討，因此本文將其皆納入研究。結果如下：

#### (1) 各事件日後對於某些類股有顯著異常報酬

整體類股異常報酬研究指出在發生事件日後，某一些特定類股的累積異常報酬率在事件期中，會有些許的影響，這說明著在事件日後的事件期當中，人們會因為天然災害的發生或是發生重大交通事故、重大的消息事件等等之後，對於股市的期許及預期心理而有所變化，而對該產業有著正向或負向的報酬情形發生，雖然整個產業的組成較為多方面，代表這台灣股票市場，是一種淺碟市場，也符合半強式效率市場假說。

#### (2) 重大事件日後對食品、汽車、航運、觀光類股有顯著的異常報酬率

重大事件日的發生代表這件事情的發生是異於平常的，有一些類股對於重大事件日是有著直接的影響，研究發現當重大事件發生時，紡織類股、汽車類股、航運及營造建材類股、卻是都是趨勢向下，而觀光類股則是會立刻下跌，尤其是觀光類股會在重大事件日後 30 個交易日都有著高顯著水準的下跌情形，證明重大事件對觀光業是有十足的影響，可能是對於市場上充斥著不安定性及不確定性，發生了一些重大的事件，人們可能會待在最溫暖最安全家中觀望，不太會到處遊玩，因此整個觀光業才會下跌，但是因為在家所以食物的需求會增加，食品類股卻會上升。

#### (3) 震災事件日後對營造建材、水泥、鋼鐵、汽車、金融、食品、紡織類股有顯著的正異常報酬率

由實證結果可以發現本文研究震災對其他類股來做分析，平均異常報酬率 (AR) 以及累積平均異常報酬率 (CAR) 在這事件期當中皆有正負報酬，研究發現震災的發生對於食品類股、紡織類股、水泥類股、汽車類股、金融類股及營造建材類股後期有著正報酬、對於鋼鐵類股則是在事件日後隔天有著高顯著水準的上漲情形，證明災後重建的相關類股確實會因為地震災害的發生，股價會有所上漲，

只不過上漲的時間點大概會在 2 週後，整個遭受地震危害建物需要整修甚至拆除，讓這些類股的業績變好，股價也間接上揚。

#### (4) 風災(水災)事件日後營造建材、鋼鐵、金融類股有顯著的負異常報酬率

風災的發生由實證結果可以發現，平均異常報酬率(AR)以及累積平均異常報酬率(CAR)在這事件期當中皆是負報酬率的產生，尤其是鋼鐵類股及金融類股皆是有高顯著的負報酬，所以建議投資人在發生風災時，手中的鋼鐵類股、金融類股及營造建材類股可以賣出避險，其他的類股沒有太大的異常報酬。

### 第二節 後續研究與建議

本研究的產業類別以台灣上市公司，會影響一般社會大眾之民生經濟類股(食、衣、住、行、育、樂)的方式挑選 11 個產業以上市公司為主，並沒有將所有產業以及上櫃公司納入研究，因此研究結果可能導致些微偏差結果；而事件日選擇除了天然災害可以依據中央氣象局的資料庫以條件納入選擇，這樣方式的挑選的樣本會比較客觀外，重大事件日的選擇可能會因人而異，而對事件的挑選有不同的見解，建議後續研究者可以再跨大產業類別，增加研究結果的可信度及精確性。在異常報酬部分，若是正報酬不足以支付交易受手續費用，則須將交易成本的費用納入考量，以避免造成獲利贖回實質卻是損失的現象。

以上無法將所有發生過的災害均列入研究，以及沒有選擇所有類股在此列入探討，再者，各事件日所造成各個類股的漲跌情形其原因可跨足各個產業研討，研究其漲跌原因為何？而不是以客觀的角度去認定原因，皆亦是本文之研究限制，可供後續研究者納入參考。

## 參考文獻

### 中文部分

1. 王慧菱(2005)，SARS 疾病災難事件對股票市場之影響—以台灣生技醫療產業為例，國立陽明大學醫務管理研究所碩士論文。
2. 毛郁芬(2010)，企業併購消息宣告與股價累計平均異常報酬率之關聯性研究，國立台北大學企業管理研究所碩士論文。
3. 王麗薰(2013)，重大事件對於股市與投資型保單的衝擊關聯性，財金論文叢刊，2013年6月，第十八期。
4. 沈中華與李建然 (2000)，事件研究法-務財與會計實證研究必備，台北:華泰文化事業公司。
5. 林祐任 (2011)，亞洲地區地震對災難國股價指數與黃金價格的影響，國立暨南國際大學財務金融研究所碩士論文。
6. 林君憲(2012)，重大自然災害事件對公司價值之關聯性探討，朝陽科技大學會計系碩士論文。
7. 林幸君、周秣宸、張冠珍(2013)，重大天然災害產物損失對農業及整體經濟影響-以莫拉克與凡那比颱風為例，社會科學論叢 7:1 2013.04 頁47-77。
8. 凌明智 (2004)，重大災難事件對股票市場之影響-以 SARS 疾病災難事件對台灣金融業為例，國立高雄第一科技大學金融營運系碩士論文。
9. 陳昶燁 (2011)，重大災難事件對食品類股之影響—以臺灣八八水災為例，國立高雄應用科技大學財經與商務決策所碩士論文。
10. 陳志向、蔡佳靜、黃一祥、黃旭輝(2012)，重大事件、從眾行為與投資人情緒的日內關係，交大管理學報，32(1)，2012。
11. 黃佩珊(2017)，颱風對台灣股票市場之影響，國立雲林科技大學財務金融系碩士論文。
12. 蔡佳燕(2003)，重大災難事件對股票市場之影響—以台灣九二一集集大地震對電子業、銀行業、營建業為例，國立高雄第一科技大學金融營運系碩士論文。
13. 盧慧蘭(2009)，台美國次貸風暴相關重大事件對台灣股市之影響：事件研究法之應用，台南科技大學商學與管理研究所碩士論文。
14. 蘇念宗 (2012)，巨災事件對股票市場之影響-以日本 311 東北震災對台灣相關產業為例，國立彰化師範大學商業教育學系碩士論文。

## 英文部分

1. Kothari, S. P., & Jerold B. Warner (1997), "Measuring long-horizon security price performance", *Journal of Financial Economics*, vol. 43, 301-340.
2. Robert, T. and Robert, F. W., "News or Noise? Internet Postings and Stock Prices," *Financial Analysts Journal*, Vol. 57, June 2001, 41-51.
3. Fama, E. F., 1970, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*, vol. 25, 383-420.
4. Fama, E. F., 1991, "Efficient Capital Markets: II", *Journal of Finance*, vol. 46, 1575-1618.

