

南華大學企業管理學系管理科學碩士班碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER BUSINESS ADMINISTRATION

MASTER PROGRAM IN MANAGEMENT SCIENCES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

NANHUA UNIVERSITY

公司重大事故與股價反應之研究：以臺灣的航空公司為例

THE IMPACT OF MAJOR AIR CRISIS ON EQUITY PRICES: EVIDENCE ON THE

TAIWAN AIRWAYS COMPANIES

指導教授：袁淑芳 博士

ADVISOR : SHU-FANG YUAN Ph.D.

研究生：楊志峰

GRADUATE STUDENT : CHIH-FENG YANG

中 華 民 國 1 0 4 年 6 月

南 華 大 學

企業管理學系管理科學碩士班

碩 士 學 位 論 文

公司重大事故與股價反應之研究：以臺灣的航空公司為例

研究生：楊志峰

經考試合格特此證明

口試委員：吳俊峰

黃海芳

紀信光

指導教授：黃海芳

系主任：黃國忠

口試日期：中華民國 104 年 06 月 24 日

誌謝

看著論文耗時數個月的時間，一點一滴的完成，心中除了百感交集，更是有無止盡的感恩之情。感謝所上每位老師兩年來無私的付出與指教，無論是課堂上的知識傳授，抑或生活上的問題解答，均使我獲益良多。同時也感謝所上學長姐迎新會的招待與指教，指點在論文撰寫時可能會遇到的問題與注意事項；也感謝班上每位同學這兩年來每週的朝夕相伴，尤其是彩芬姐與素貞姐，在研究所的時光一路相挺、扶持，使我在研究路途上不孤單。

論文得以完成，特別感謝恩師袁淑芳教授的殷勤教誨，從題目的選定到觀念的啟發，甚至是文字的潤飾，總是能夠適時給予我一盞明燈，引領我邁進完成的終點。也感謝藍俊雄教授、紀信光教授等在口試時給予最寶貴的建議與意見，使學生能夠更精確、完善的完成此論文。另外感謝郭東昇教授為學生引薦恩師，使學生能夠接觸另一個專業的領域，雖然以前對此領域並沒有相關接觸經驗，但在恩師孜孜不倦，適時以例子來釐清觀念，使學生可以更迅速的步上軌道。

另外，感謝我親愛的父母與家人在我求學的生涯過程中給予強而有力的後盾，不斷的鼓勵與激勵我，並包容我的心浮氣燥。最後，感謝我的老婆在我專研論文的日子裡，可以將家裡的一切打理好，讓我無後顧之憂，可以全神貫注的完成論文。

楊志峰 謹誌於

南華大學企業管理暨管理科學系

中華民國 104 年 6 月

南華大學企業管理學系管理科學碩士班

103 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：公司重大事故與股價反應之研究：以臺灣的航空公司為例

研究生：楊志峰

指導教授：袁淑芳 博士

論文摘要內容：

中華航空、復興航空這兩家國內著名的上市航空公司，根據重大事件紀錄，該二家航空公司於近年皆發生重大的飛航傷亡事件，不僅造成國民對飛行安全的恐慌，亦因鉅額賠償問題造成航空公司的財務危機，進而對二家航空公司之股價造成嚴重的衝擊。本研究主要目的即在探討當航空意外發生時，事件衝擊對公司股價造成的影響。藉由事件研究法，本文除了探討事件如何對股價產生衝擊，同時亦探討股價是否有過度反應（Overreaction）的現象？股價需經過多久才會進行修正？藉此做為判斷臺灣股市的效率性。

本研究採用 11 個國內外重要航空意外事件為樣，實證結果發現，重大事件日當天確實會對該公司股價造成異常變動，且以國內及影響全球經濟之事件更甚顯著，顯示股票市場一接受到重大訊息便會立即反應，造成標的股票股價出現負的異常報酬。另外，標的股價之異常報酬大多在事件當天以及之後一兩天隨即修正，顯示臺灣股票市場為半強式效率市場。

關鍵詞：事件研究、市場模型、異常報酬、過度反應

Title of Thesis : The Impact of Major Air Crisis on Equity Prices: Evidence
on The Taiwan Airways Companies

Department : Master Program in Management Sciences, Department of
Business Administration, Nanhua University

Graduate Date : June 2015 Degree Conferred : M.B.A

Name of Student : Chih-Feng Yang Advisor : Shu-Fang Yuan Ph.D.

Abstract

China Airlines and TransAsia Airways which are two well-known airline companies in Taiwan have suffered serious air crises in last decade. The air crisis not only makes passengers feel panic on flight, it also increases the risk of financial collapse due to the huge compensation. Therefore, it usually seriously negatively impacts to the equity price of the airline company. Using the event study method, this study aims for the purpose of examining how does it impact on the equity price? Does the equity price overreact to the air crisis event? How long does the impact will be prolonged? The empirical result can be the evidence for investigating the market efficiency of Taiwan.

Using of a sample of 11 major air crisis which not only includes Taiwan air crisis but also considers the impact of international air crisis, we find that air crisis strongly negatively impact on the stock price & the stock price corrected immediately after 1-2 days. The result provides evidence to supports Taiwan's stock market is a semi-strong efficiency market.

Keywords: Event Study, Market Model, Abnormal Returns, Overaction

目錄

中文摘要	.....	i
英文摘要	.....	ii
目錄	.....	iii
表目錄	.....	v
圖目錄	.....	vii
第一章	緒論	1
	1.1 研究背景與動機	1
	1.2 研究目的	3
	1.3 論文架構與研究流程	5
第二章	文獻探討	7
	2.1 效率市場假說	7
	2.1.1 效率市場假說	7
	2.1.2 效率市場假說相關文獻	8
	2.2 過度反應假說	9
	2.3 不確定資訊假說	11
	2.4 反應不足假說	13
	2.5 重大事件文獻探討	14
第三章	研究設計	17
	3.1 資料說明	17
	3.1.1 樣本選擇及樣本時間說明	17
	3.1.2 資料來源說明	19
	3.2 事件研究法	19
第四章	研究結果與討論	24

第五章	結論與建議.....	61
5.1	結論.....	61
5.2	研究建議.....	63
參考文獻	一、中文部分.....	65
	二、英文部分.....	67



表目錄

表 3.1	近 20 年國內外重大航空事件.....	18
表 4.1	華航、興航平均報酬率及平均市值.....	24
表 4.2	華航、興航事件之估計期、事件期報酬統計量.....	25
表 4.1.a	事件一異常報酬與檢定：平均調整模式.....	27
表 4.1.b	事件一異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	28
表 4.1.c	事件一異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	29
表 4.2.a	事件二異常報酬與檢定：平均調整模式.....	30
表 4.2.b	事件二異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	31
表 4.2.c	事件二異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	32
表 4.3.a	事件三異常報酬與檢定：平均調整模式.....	33
表 4.3.b	事件三異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	34
表 4.3.c	事件三異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	35
表 4.4.a	事件四異常報酬與檢定：平均調整模式.....	36
表 4.4.b	事件四異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	37
表 4.4.c	事件四異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	38
表 4.5.a	事件五異常報酬與檢定：平均調整模式.....	39
表 4.5.b	事件五異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	40
表 4.5.c	事件五異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	41
表 4.6.a	事件六異常報酬與檢定：平均調整模式.....	42
表 4.6.b	事件六異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	43
表 4.6.c	事件六異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	44
表 4.7.a	事件七異常報酬與檢定：平均調整模式.....	45
表 4.7.b	事件七異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	46

表 4.7.c	事件七異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	47
表 4.8.a	事件八異常報酬與檢定：平均調整模式.....	48
表 4.8.b	事件八異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	49
表 4.8.c	事件八異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	50
表 4.9.a	事件九異常報酬與檢定：平均調整模式.....	51
表 4.9.b	事件九異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	52
表 4.9.c	事件九異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	53
表 4.10.a	事件十異常報酬與檢定：平均調整模式.....	54
表 4.10.b	事件十異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	55
表 4.10.c	事件十異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	56
表 4.11.a	事件十一異常報酬與檢定：平均調整模式.....	57
表 4.11.b	事件十一異常報酬與檢定：市場指數調整模式.....	58
表 4.11.c	事件十一異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式.....	59

圖目錄

圖 1.1	研究流程圖.....	6
圖 3.1	估計期與事件期示意圖.....	20
圖 3.2	估計期與事件期示意圖.....	21
圖 4.1.a	事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	27
圖 4.1.b	事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	28
圖 4.1.c	事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	29
圖 4.2.a	事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	30
圖 4.2.b	事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	31
圖 4.2.c	事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	32
圖 4.3.a	事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	33
圖 4.3.b	事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	34
圖 4.3.c	事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	35
圖 4.4.a	事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	36
圖 4.4.b	事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	37
圖 4.4.c	事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	38
圖 4.5.a	事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	39
圖 4.5.b	事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	40
圖 4.5.c	事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	41
圖 4.6.a	事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	42
圖 4.6.b	事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	43
圖 4.6.c	事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	44
圖 4.7.a	事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	45
圖 4.7.b	事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	46

圖 4.7.c	事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	47
圖 4.8.a	事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	48
圖 4.8.b	事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)	49
圖 4.8.c	事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	50
圖 4.9.a	事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式).....	51
圖 4.9.b	事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)	52
圖 4.9.c	事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式).....	53
圖 4.10.a	事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)	54
圖 4.10.b	事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).....	55
圖 4.10.c	事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)	56
圖 4.11.a	事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)	57
圖 4.11.b	事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式).	58
圖 4.11.c	事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)	59

第一章 緒論

本章共分為「研究背景與動機」、「研究目的」、「論文架構與研究流程」等三個小節作為緒論說明。第一節研究背景與動機旨在介紹飛機的由來與歷年來發生的數起重大事件；第二節研究目的旨在探討航空意外對航空公司股價之整體影響，投資者是否有過度反應，以及事件後之市場須耗多少時間修正價格；第三節論文架構與研究流程說明本論文之架構與各章節述說。

1.1 研究背景與動機

自 1903 年 12 月 17 日萊特兄弟(Wilbur & Orville Wright)實現了人類史上首次重於空氣的航空器持續而且受控的動力飛行後，人們便受惠於這個越來越發展，對生活帶來越來越便利的交通工具。但水能載舟，亦能覆舟，1908 年 9 月 17 日，托馬斯·塞爾弗里奇(Thomas Etholen Selfridge)在與奧威爾·萊特一起乘坐懷特 A 型飛機在美國維吉尼亞州梅爾堡進行示範飛行時，不幸遇難，成為了第一個在動力飛行中死去的人。

此後，便陸陸續續的發生許多空難，到目前為止，單機死亡人數最高的空難是發生在 1985 年的日本航空 123 號班機空難，520 人因此遇難。撞機導致死亡的人數最高的空難是發生在 1977 年的特內里費空難，583 人因此遇難。九一一襲擊事件中對世界貿易中心的襲擊除了 157 名撞擊大樓航班上的乘客和機組人員死亡以外，還造成了雙塔內約 2500 人喪生。2012 年，波音公司(The Boeing Company)對 1959 至 2011 年之間空難的調查，發布了一份商用飛機空難報告，報告中指出，在這 52 年中，共發生了 1798 起空難，造成了商用飛機 29,025 名死亡以及 1,173 人於地面或非商用飛機上死亡。波音分析指出，商用航空業空難死亡人

數因為近些年飛機的研究及改進呈下降趨勢。

儘管科技日新月異，民航業者的飛安紀錄也持續改善，但對空中交通來說，2014 年是黑暗的一年，民航機空難死亡人數累計 824 人，是 2013 年 265 人的 3 倍以上，國內外空難事件的發生仍對不少人造成嚴重的陰影。除了對飛航安全的信心外，空難事件也影響了股市震盪。馬來西亞航空公司於 2014 年 3 月 10 日 MH370 失聯事件後的第一個交易日，馬航股價開盤即大跌，最大跌幅逾 16% 至 0.21 林吉特(1 林吉特約合人民幣 1.95 元)，創歷史新低。當日最終收於 0.24 林吉特，創歷史最低收盤價，較今年年初累計下跌近 40%。MH17 號班機於 2014 年 7 月 17 日墜毀，也影響了投資者避險情緒，馬來西亞航空股價於隔日大跌 15.6%，至三週低位；而紐約股市三大指數 17 日下跌。道瓊工業平均指數下跌 161.39 點，收於 16976.81 點，跌幅 0.94%。標準普爾 500 種股票指數跌 23.45 點，收於 1958.12 點，跌幅 1.18%。納斯達克綜合指數跌 62.52 點，收於 4363.45 點，跌幅 1.41%。2002 年 5 月 25 日(星期六)中華航空 611 號班機發生「澎湖空難」，5 月 27 日(星期一)臺北股市一開始就下跌 82 點，華航(2610)股價更是跳空跌停。而 2014 年 7 月 23 日復興航空 GE222 班機於澎湖失事，造成 48 人死亡，復航(6702)股價大跌 5.5%；2015 年 2 月 4 日復興航空編號 B22816 客機墜河，消息一出，成交量爆量高達 1.9 萬張，委賣張數也高掛超過 7000 張，股價從早盤跌幅不到 1% 瞬間打入跌停板 12.15 元至收盤。

據此本文主要目的即以臺灣股票市場為例，檢視當發生航空意外，事件影響對台股航空類股價格造成之衝擊。另一方面，本文再檢測市場對重大事件是否出現過度反應的現象，進而探討若過度反應事件發生，市場需耗用多少交易日方能達到價格修正的目的。

1.2 研究目的

臺灣股票市場的效率性自早期迄今一直都是投資人相當關切的一個問題，假設資本市場具有效率性，財務經理人只要觀察公司股價的變動情形，便能夠瞭解投資人對於公司決策之評價，且公司的股票價格也不會有被高估或者低估的現象產生。過去有許多學者研究如何透過技術分析和基本分析是否可獲得超額報酬，做為檢測資本市場是否符合效率市場之假說，並提供給股市投資者做資料參考依據。

Fama (1970)的效率市場假說(Efficient-Market Hypothesis)提出將市場分成弱式、半強式及強式效率市場假說之後，造成不少學者進行股票市場是否具有效率性的研究。如果市場是效率的，則好、壞資訊將迅速而完全地反映於股價上，亦即價格完全反映所有可以獲得的信息。然而，William (1956)曾在心理學方面的研究指出，人們會對未被預期的訊息或重大事件過度反應，傾向於重視最近出現的訊息，而忽略過去可供參考的資料，由於對未來過度樂觀，而造成股價超漲；相反地，亦會對未來過度悲觀，以致股價超跌。

De Bondt and Thaler (1985)對於股市的價格變動，提出了「過度反應假說」(Overreaction Hypothesis)，認為投資人可以藉由買進過去被低估的輸家及賣出過去被高估的贏家的反向投資策略來獲取超額報酬。此一假說認為投資人有短視的現象，常過分依賴近期資訊，而忽略了過去長期的基本資訊，致使投資人在短期因重大事件反應過度，造成容易對股市過度反應。Brown、Harlow and Tinic (1988)對於在股票市場上股票價格的異動提出了「不確定資訊假說」(Uncertain Information Hypothesis)來解釋其中的原因，乃投資人對於事件的發生會有一種不確定的知覺，因而使得事件發生之後該股市的系統風險提高，故事件會讓股價的波動趨於一種保守的狀態，一旦該事件過後，等到不確定的因素消失之後，

則不論是正向或負向衝擊事件，其波動的股價最後都會做出正向或至少不為負的修正與調整，明顯地，負向衝擊事件的修正幅度會比正向衝擊事件來的大。

最後，相對於過度反應假說所引申出的「反向交易策略」(Contrarian Strategy)，Levy (1967)對沒有效率的市場提出了「追漲殺跌」的「動能交易策略」(Momentum Strategy)，其主要的概念就是認為投資人會買進過去表現較好的股票組合(贏家組合)，而賣出過去績效表現較差的股票組合(輸家組合)，從其中的操作就可以在不具效率的市場上獲利，獲得異常報酬。

臺灣的股票市場是一個以個別投資人為主的淺碟型市場，市場的規模較小，加上市場穩定性不夠，投資人較習慣於短線進出，而且大多數的投資人經驗不足，極容易受到消息面的影響而導致股價的波動。在這樣的情形下，臺灣的股票市場是否為效率市場呢？且面對一些特定事件的發生，該市場對於資訊的反應如何？在股票市場中交易是否會存在一些異常的現象呢？

不論是國內或者國外，在研究重大事件對於股價行為影響的相關議題時，通常會事先設定因重大事件可能會影響到的變數，進而再針對各個變數分析研究。本文主要目的是以臺灣股票市場為例，檢視當發生航空意外，事件影響對臺灣航空類股價格造成之衝擊。由於臺灣市場之投資人以散戶為主，因此重大事件發生往往產生追高殺低之羊群效應(Herd Behavior)，使得股價出現過度反應的現象，尤其航空意外將使公司同受經營及財務危機，因此股價過度修正的現象可能尤甚，故本文主要目的即在探討航空意外對航空公司股價之整體影響，其中包含事件發生當時對股價之衝擊及事件後之市場價格修正所需耗費時間之研究。

1.3 論文架構與研究流程

本論文的內容共分為五章，茲將其架構說明如下：

第一章：緒論。旨在說明本研究之研究動機與背景、研究目的，以及研究內容與研究流程。

第二章：文獻探討。主要針對國內外理論以及實證文獻加以探討，並從中取得研究方法。

第三章：研究設計。包括研究期間、樣本的選擇、資料來源與處理，以及研究方法、研究模型之建立。

第四章：研究結果與討論。主要將各項實證結果加以彙整、分析及解釋，以及探討研究結果的涵義。

第五章：結論與建議。總結本文的實證結果，並提供後續研究之相關建議與未來研究方向。

本論文之研究流程圖如圖 1.1 所示。

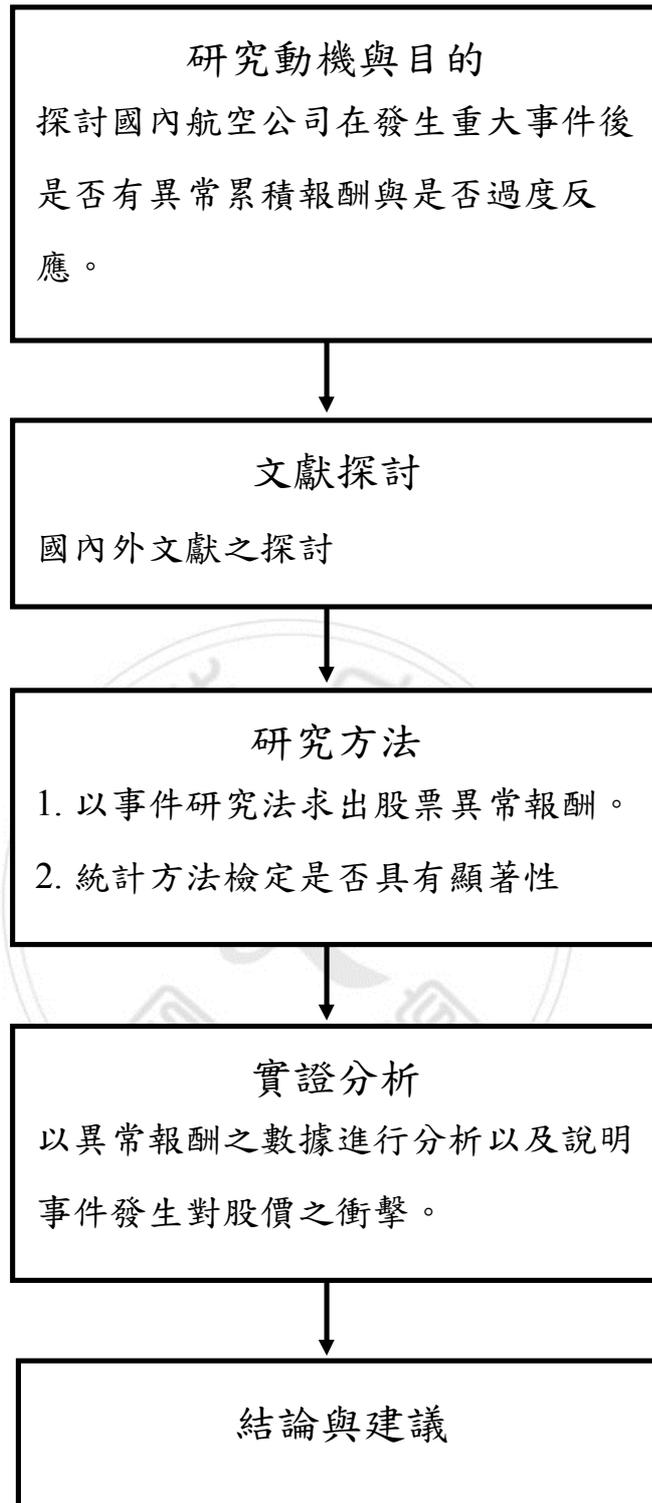


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻探討

本章旨在回顧探討有關事件研究之文獻，尤其國外學者在災害事件研究議題方面有較廣且深的探討，國內有關災害事件影響特定產業股價的實證文獻相形之下並不多。因而本章內容分成五節來介紹，第一節介紹效率市場假說理論及國內外相關文獻，第二節介紹過度反應假說及國內外相關文獻，第三節介紹不確定資訊假說及國內外相關文獻，第四節介紹反應不足假說及國內外相關文獻，第五節探討重大事件中有關事件研究法之文獻。

2.1 效率市場假說

2.1.1 效率市場假說

Fama (1970)提出效率市場假說(Efficient-Market Hypothesis)，對有效市場得定義是：如果在一個證券市場中，價格完全反映了所有可以獲得的信息，那麼就稱這樣的市場為有效市場。Fama 認為，投資者在買賣股票過程會迅速且有效地利用可能的信息，而所有影響一種股票價格的已知因素都已經反映在股票的價格中。因此根據這一理論，股票的技術分析、基本分析，甚或內線交易皆是無效的，股票市場的價格是不可預測的，無論是根據內幕消息或是碰運氣，任何對股票的技術分析都是無效的，對股票價格進行預測中付出的時間、金錢、和努力也都是徒勞無功的。

而 Fama 依市場效率性質提出弱式效率、半強式效率及強式效率，其分述如下：

1. 弱式效率(Weak Form Efficiency)：

目前股票價格已充分反映了過去股票價格所提供的各項情報。所以投資人無法再運用各種方法對過去股票價格進行分析，再利用分析結果來預測未來股票價格，基於 Regnault (1863)的隨機漫步假說，未來消息是隨機而來的，意即投資者無法再利用過去資訊來獲得高額報酬。所以，弱式效率越高，若以過去價量為基礎的技術分析來進行預測效果將會十分不準確。

2. 半強式效率(Semi-Strong Form Efficiency)：

目前股票價格已充分反映了所有公開資訊，所以，投資者無法利用情報分析結果來進行股票價格預測而獲取高額報酬。因此，半強式效率越高，依賴公開的財務報表、經濟情況及政治情勢來進行基本面分析，然後再預測股票價格是徒勞無功的。

3. 強式效率(Strong Form Efficiency)：

目前股票價格充分反映了所有已公開和未公開之所有情報。雖然情報未公開，但投資者能利用各種管道來獲得資訊，所以所謂未公開的消息，實際上是已公開的資訊且已反應於股票價格上。此種情形下，投資者也無法因擁有某些股票內幕消息而獲取高額報酬。

2.1.2 效率市場假說相關文獻

Grace, Rose and Karafiath (1995)採用事件研究法，研究探討美國「California's Proposition 103」法案的通過對美國保險業股價報酬的影響，實證模型採用Karafiath (1988)提出設定虛擬變數(0,1)的市場模式估計異常報酬，以消除事件集中的問題，此一事件經研究方法實證結果對美國保險業股價並未造成顯著的影響，且利用橫斷面複迴歸分析稅前盈餘對股價異常報酬並無顯著的影響，所以支持美國產險類股符合半強式

效率市場假說。

在國內文獻方面，陳玉珍(民97)利用事件研究法，探討寶來證券與華僑銀行股東財富的影響，實證揭示：花旗銀行於2007年4月9日正式購併華僑銀行後，華僑銀行的股價並未有顯著的累計異常報酬，顯示此一購併案的利多消息，可能於先前已反應在華僑銀行的股價上，故投資人無法利用已公開之訊息賺取超額報酬，故實證結果支持「半強式效率市場假說」。

廖淑貞(民100)以經濟日報每週日出刊之「本週精選潛力股」專欄為研究對象，研究期間為2010年1月11日至2010年12月31日，利用事件研究法，並以市場模式估計異常報酬，並揭示該專欄推薦標的在資訊公開後，於事件當日有顯著異常報酬，且投資人只能在事件日當日獲得異常報酬，其後異常報酬即迅速消失，故可推論臺灣股市符合半強式效率市場。

林玉華(民100)以工商日報刊登之「法人票選股」專欄為研究對象，研究期間為2009年1月1日至2011年12月31日，採用事件研究法，並以市場模式估計異常報酬，揭示股票公開推薦股票並未對股價造成一致性且持續的影響，且投資人無法從股票公開推薦中獲得超額報酬，故可推論臺灣股票市場具有「半強式效率市場」之特徵。

2.2 過度反應假說

De Bondt and Thaler (1985)認為過度反應的存在違反弱式效率市場的情況，因股票價格可由過去的報酬率預測，且提出過度反應的兩項假說：

1. 當股票價格在某段時間有巨額變動時，可預期日後的股票價格會反向變動。

2. 前期的價格變動幅度愈大，事後的反向調整的幅度也可能愈大。

他們利用 1926 至 1982 年的 CRSP 月資料來做檢定，並將研究期間切割成 16 個子期，包含了三年形成期和三年測試期。接著利用市場調整模式計算超額報酬，選取最前 35 家公司為贏家組合，最後 35 家公司為輸家組合。實證結果顯示過度反應存在，輸家組合在事後的調整幅度較贏家組合更大；另外在過度反應假說中也存在著一月效應，因大部分的超額報酬多發生在一月，即所謂「一月效應」(January Effect)¹；當形成期拉得愈長，贏家輸家組合的挑選便愈極端，調整的幅度也隨之愈大。

兩位學者於 1987 年進一步對過度反應進行實證測試，同時考慮季節效應與一月效應，並加入風險、公司規模等變數。其樣本期間涵蓋 56 年，形成期與測試期皆拉長為五年，他們根據實證的結果，對美國股市的效率性提出如下幾點推論：

1. 輸家形成期間的報酬對長或短的測試期報酬均呈反向關係。
2. 贏家—輸家效果並不能歸因於風險的改變，也非規模效果所造成。
3. 美國股市存在季節效應及一月效應，但影響股價的程度並不嚴重，所以作者仍認為美國股市有報酬反轉現象，符合過度反應假說。

Liang and Mullineaux (1994)認為市場是有效率性的，當投資人預期有正向(負向)衝擊事件發生時，重大事件發生前，投資組合在平均異常報酬應該為正(負)的。藉由研究重大事件前後的股價反轉現象，檢驗這些現象是合於過度反應假說抑或符合不確定資訊假說。而實證結果為，當正向(負向)衝擊事件發生後，其股價皆產生反向修正動作，符合過度反應假說。

在國內股市研究方面，謝政能(民93)以1980年至1989年臺灣證券交易所上市股票為樣本，探討股市投資人是否存在過度反應或反應不足的

¹ 參考 Wachtel, Rozeff & Kinney, Gultekin 等學者研究。

現象。實證結果揭示，在短期下沒有過度反應之情形；但長期而言卻出現反應不足現象，也就是股價具有持續的動能，且以中、大型股具有較大的動能現象。

蔡欣樺(民93)利用2000年至2003年3月臺灣證券交易所排除金融產業之上市股票，探討臺灣股市投資人對於券商盈餘預測訊息反應，是否存在行為偏誤的情形。實證結果揭示，臺灣股市投資人對於券商盈餘預測訊息，確實存在過度反應的情形，且前期盈餘預測負向修正之樣本組，於下期股價表現反向上漲，顯示投資人在券商盈餘預測訊息揭露的當期，股價往往過度反應，產生超漲或超跌的現象。

張潔玉(民99)採用2003年至2008年排除金融產業之臺灣上市櫃股票資料，探討股票市場是否對金融海嘯具有過度反應之現象。研究結果顯示，在考慮市場風險下，臺灣股市在短期具有過度反應之現象；但是以長期來說卻不存在過度反應的現象。

2.3 不確定資訊假說

由Brown, Harlow and Tinic (1988)所提出。每個人都了解事件的好壞，但事件的好或壞對於股價的影響仍為不確定，所以當新的事件一出現，受到事件影響的公司，其公司股票的風險與預期報酬都會出現系統性的提高。因此他們試圖從另外的觀點，解釋股市在事件影響變動後的股價行為，並認為市場並非沒有效率，而是因為投資人對於發生的事件不能完全得知與掌握，並判斷其影響的程度和範圍，造成投資者於事件後會傾向採取比較保守的策略，使得事件(不論正負)過後的系統風險提高，股票的預期報酬因而往上修正。透過事件研究法，以不完全資訊、理性且風險趨避的投資人來驗證其假說，表面上看來似乎對於壞消息過度反應、對於好消息則反應不足，但實證結果發現符合不確定資訊假

說，該研究發現：事件本身的不確定性會使得在事件過後的風險相對提高，但此一風險的提高只是一短暫現象，正向衝擊事件的報酬率多不為負，而負向衝擊事件過後的修正幅度要比正向衝擊事件大。事件變動愈大，事後的修正幅度也愈大。

Ajayi and Mehdiان (1994)利用擴大Brown, Harlow and Tinic (1988)的研究方法，對於八個主要工業國家進行實證研究，其結果發現：國際間各市場的投資人，在面對不確定事件時的反應大多符合不確定資訊假說。Ketcher and Jordan (1994)探討證券價值的突然變動對於證券報酬行為的影響，透過控制公司規模、事件方向與市場變異性再加上固定挑選10個正向衝擊事件和10個負向衝擊事件去做驗證，以檢定其是否符合過度反應假說或不確定資訊假說，實證發現其經濟顯著性的存在，最後結論較支持短期過度反應假說而較不支持不確定資訊假說。

國內探討不確定資訊假說的文獻方面，鄭耕如(民85)對民國80年至84年間臺灣證券市場的上市公司進行研究，研究發現：過度反應假說與不確定資訊假說皆未能合理解釋臺灣股市行為；史凱琳(民89)在臺灣股票市場對於過度反應與不確定資訊假說進行長短期的實證研究，其研究發現：只有在漲停事件符合不確定資訊假說，且在漲跌幅限制下，對臺灣股市行為的解釋並不理想；何雨軒(民90)以臺灣證券交易所公告之重大事件為研究對象，發現在民國68到民國77年間的投資人，因公司受到未預期的事件衝擊，使得股價行為符合不確定資訊假說；洪仁輝(民91)在進行控制「規模」變數後，發現在民國68到民國79年的股價行為，已不符合不確定資訊假說的預期，反而由不確定資訊假說轉變成支持追漲殺跌假說。表示這段期間的股價行為可能受到規模效應的影響，而民國80年到民國90年股市類重大事件則比較支持不確定資訊假說的預期。

2.4 反應不足假說

Jegadeesh and Titman (1993)提出投資人對新訊息呈現反應不足之現象，並以1965年至1989年紐約證券交易所(NYSE)及美國證券交易所(AMEX)上市股票月資料為研究對象，探討面對新訊息投資人反應不足之現象。他們將投資組合的形成期與持有期間各分為3、6、9、12個月，形成16種投資期間，其研究發現，「追漲殺跌策略」在形成期之後的3到12月的持有期有顯著的正報酬，但在之後兩年的持有期間卻呈現負報酬，不過此負報酬並不顯著，因此其結論仍符合追漲殺跌假說。故該研究認為投資人可以買進前期贏家組合，並同時賣出前期輸家組合以獲取超額報酬。

Kang, Kim and Stulz (1999)探討日本公司發行可轉換債券與權益的長期績效表現，檢驗是否符合反應不足假說，透過市價與帳面價值比、控制規模來選取配適的未發行公司與發行公司做比較，結果發現：日本發行公開可轉換債券有強烈負的異常報酬，期間並沒有顯著的正相關，而是呈現無關的局面，並不支持反應不足假說。

Chan, Jegadeesh and Lakonishok (1996)以1977年至1993年間NYSE、AMEX與NASDAQ上市股票資料為研究對象，驗證投資人對資訊的反應不足是否造成股票報酬之可預測性。該研究利用前六個月報酬率、標準未預期之盈餘變化、盈餘宣告前後所產生之累積異常報酬，及分析師對過去六個月盈餘預測之平均變動率等四個變數來建立追漲殺跌策略之投資組合。其研究發現：市場並非為完全效率市場，新訊息的出現會逐步反應於市場上，因此投資人可由目前公開之資訊來獲取異常報酬。

在國內的相關研究方面，劉玉珍、劉維琪、謝政能(民82)發現在臺灣股市的價格行為存在「強者恆強、弱者恆弱」的狀況，透過追漲殺跌策略便能在臺灣的股票市場上獲取異常報酬；張瑞佳(民86)參考Chan et

al (1996)之研究方法，探討追漲殺跌策略之投資組合對未來股價報酬之預測程度，其結論為：臺灣股票市場並不適合利用追漲殺跌策略，因股票前六個月報酬所形成的追漲殺跌策略之投資組合，在未來將產生價格反轉現象，且持續至少六個月。此外，由於未預期盈餘資訊的反應不足，故根據未預期盈餘變數所形成的追漲殺跌策略之投資組合，對未來三個月內報酬均有極佳的預測能力，其股價表現會有「強者恆強，弱者恆弱」的情形發生。由於過去報酬與未來報酬呈現負相關之現象，建議投資人可以採用未預期盈餘所形成之追漲殺跌策略，搭配選取過去股價表現被低估、漲幅較小之股票，以獲得更高之報酬；何雨軒(民90)針對臺灣證券交易所公告之重大事件為研究對象，發現透過控制「規模」與「股價」兩變數後，民國80年到89年期間投資人可以在市場上利用追漲殺跌的策略獲利；洪仁輝(民91)發現在民國68年到79年的財經類與股市類重大事件都傾向追漲殺跌假說，而民國80年到90年的財經類重大事件傾向支持追漲殺跌假說的程度更為明顯。

2.5 重大事件文獻探討

Davidson, Chandy and Cross (1987)探討航空業墜機事件對美國航空股價之影響，以美國 22 家航空公司為研究對象，自 1965 年至 1984 年，一共 57 個墜機事件，並採用事件研究方法，為了進行比較分析將樣本分為兩組：傷亡人數 10 人以上的事件為第一組樣本，傷亡最嚴重的墜機事件為第二組樣本，以市場模式(Market Model)及平均調整模式(Mean Adjusted Returns Model)估計異常報酬率，其實證發現：第二組樣本公司的股價，在事件日當天有顯著負異常報酬，並在事件日第五天才出現正的異常報酬，可能是航空產業公司其保險程度範圍較高，投資人預期航空公司相對的損失不大，故於第五日異常報酬由負轉為正。

Bruning and Kuzma (1989)研究空難事件的影響，以事件研究法，探討空難事件發生導致股票市場之異常報酬變動的原因。資料來自National Transportation Safety Board，研究自1971年到1985年，共68個航空事件。以市場模式估計異常報酬，並依航空公司規模、航空事故性質、事故發生原因，將樣本區分為以下投資組合：「主要航空」、「非主要航空」、「致命意外事件」、「非致命意外事件」、「操作錯誤」、「機械故障」、「天候」、「其他原因」，探討航空公司規模、航空事故性質、事故發生原因對異常報酬是否有顯著影響。研究結果顯示，「公司規模大小」在 $\alpha=10\%$ 下對異常報酬率無顯著影響，而「事件是否為死亡事故」或「事故發生之因素」亦無法解釋異常報酬的原因。

張素莉(民89)以華航空難事件為例進行事件研究(Event Study)，探討在證券市場中，投資大眾是否會因公司發生重大事故，將其視為一項特殊訊息，對股價而有所影響，並引用Fama, Fisher, Jensen and Roll (1969)的市場模型(Market Model)。研究發現，事件日當天確實會造成股價異常變動，累積異常報酬有遞減現象，且累積異常報酬均呈現負值，結果顯示股東權益價值確實因事件發生而降低，但是投資者對華航股價並無過度反應現象。

林章德(民89)以上市公司重大投資宣告對股票影響做研究。研究對象為臺灣上市公司的重大投資宣告事件，研究目的乃測試國內上市公司在宣告重大投資方案事件，是否造成正面的資訊效果，並且檢定臺灣是否為半強式效率的股票市場，以及經由分析不同類型的重大投資宣告事件，所造成標的股票異常報酬的過程和結果，提供投資人投資決策上的參考。其實證結果發現，就全體樣本而言，國內上市公司進行重大投資宣告事件時，在宣告日當天即產生了正向且顯著的異常報酬，顯示重大投資宣告具有正面的資訊效果，但此效果在一、二天之內就反應完畢，

表示臺灣地區股票市場具有半強式效率假說。針對不同的投資宣告事件類型，重大投資宣告均具有正面的資訊效果，但其資訊效果的反應情況各有不同。

吳政哲(民 92)以華航空難為例，研究當公司發生重大事件，投資者會對事件資訊做出何種反應。利用事件研究法，並引用市場模型，以及 t 檢定，探討事件公司之異常報酬顯著性及持續性，並研究市場是否存在過度反應之現象。實證揭示臺灣屬半強式效率市場，而意外事件之發生資訊，確實造成事件公司之股價負向異常報酬，且負向累積報酬呈遞減狀態，顯示持續性不長，故股市並無過度反應之現象。



第三章 研究設計

本章以前兩章為基礎，進行分析內容涵蓋資料說明、事件研究法之相關理論與操作原理，說明研究步驟與研究方法、統計方法之檢定等。

3.1 資料說明

3.1.1 樣本選擇及樣本時間說明

本文以歷年來臺灣航空飛安事件為主要研究樣本，自 1969 年至今華航一共發生 25 起飛安事件，然受限可取得最早之實證資料始於 2000 年²，故本研究選取華航於 2002 年以及 2007 年發生之兩起飛安事件為樣。其中 2002 年 5 月 25 日，中華航空 611 號班機飛往澎湖馬公機場途中，於高空處解體墜毀，造成全機 225 名人員死亡；2007 年 8 月 20 日中華航空 120 號班機飛往日本沖繩那霸機場，於降落時飛機右翼 2 號引擎突然起火，機上人員立即緊急逃難，所幸無人傷亡，以上兩起事件。至於另一採樣公司-復興航空公司，航空意外事件包括 2014 年 7 月 23 日復興航空 222 號班機飛往馬公機場，疑因降落不順利而墜落，造成機上 48 人死亡；2015 年 2 月 4 日復興航空 235 號班機於起飛不久即墜毀，造成機上 43 人死亡，隨即民航局於 2 月 7 日宣布復興航空 ATR 機隊所有 71 名機師必須重新考核，以上三起事件。

此外，本文納入跨市場之訊息衝擊，故亦納入國際重要航空意外事件對我國股市及樣本公司之股價衝擊。其中採樣之國際重大航空事件包含：2001 年 9 月 11 日美國發生重大恐怖攻擊事件，嚴重的的飛安事件，造成美國股市大跌，即使交易市場隨即休市因應，但仍在開始交易首日 9 月 17 日道瓊指數(Dow Jones Industrial Average)暴跌 684 點，當周美國

² 中華航空公司於 1999 年始申請上市交易，股號 2610。

股市損失 1.4 兆美元；2014 年 3 月 8 日馬來西亞航空 370 號班機於飛往北京中途失聯，機上 239 人推測已全數落難；馬來西亞航空 17 號班機於 2014 年 7 月 17 日遭擊落墜毀，造成機上 298 人罹難；阿爾及利亞航空 5017 號班機於 2014 年 7 月 24 日於起飛 50 分鐘後失去聯絡並墜毀，造成機上 116 人全數身亡；印尼亞洲航空 8501 號班機於起飛 2 小時左右隨即失聯並墜落，造成機上 162 人死亡；以及今年(2015)重大之航空事件，德國之翼航空 9525 號班機於 2015 年 3 月 24 日在法國境內墜毀，造成機上 150 人全數罹難。

故下面以表 3.1 揭示本研究選取之飛安事件做為實證研究之樣本事件。

表 3.1 近 20 年國內外重大航空事件

事件	時間	班機或事件名稱	事件類型	傷亡人數
1	2002.05.25	中華航空 611 號班機	空難	225 人死亡
2	2007.08.20	中華航空 120 號班機	爆炸起火	無
3	2014.07.23	復興航空 222 號班機	空難	48 人死亡
4	2015.02.05	復興航空 235 號班機	空難	43 人死亡
5	2015.02.07	復興航空重考機師	人員聘用	無
6	2001.09.11	911 恐怖攻擊事件	空難	六千多人死亡
7	2014.03.08	馬來西亞航空 370 號班機	空難	239 人死亡
8	2014.07.17	馬來西亞航空 17 號班機	空難	298 人死亡
9	2014.07.24	阿爾及利亞航空 5017 號班機	空難	116 人死亡
10	2014.12.28	印尼亞洲航空 8501 號班機	空難	162 人死亡
11	2015.03.24	德國之翼航空 9525 號班機	空難	150 人死亡

資料來源：本研究整理。

3.1.2 資料來源說明

本研究資料主要來自臺灣經濟新報(TEJ)事件研究統計資料庫，茲說明如下：

- 一、上市航空公司之日頻股價。
- 二、台灣加權股價指數之日頻報酬做為市場報酬之代理。
- 三、五大公股行庫之 1 年定存利率做為無風險利率之代理。

3.2 事件研究法

在股票市場中，事件研究法常常被廣泛地使用在研究訊息宣告與股票市場之間的關聯。在眾多的文獻記載中，事件研究法始於Dolley (1933)發表之論文，其主要是研究股票分割(Stock Splits)對股票價格的影響，之後到1960年代有關事件研究法的應用與發展才逐漸興起。近年來，事件研究法使用在財務相關之實證研究，起源於Fama et al (1969)等人，並累積許多的研究文獻。根據諸多文獻發現，許多的研究文章皆會針對特定的訊息、重大的事件宣告來研究股價與事件宣告訊息之相關性。採用事件研究法的研究內容，可以分為下列四大類：

1. 市場效率性研究 (Market Effect Studies)

主要在探討股票市場對於某項新資訊是否能夠快速且即時地反應於股價上。

2. 資訊內涵之研究(Information Content Studies)

針對資訊有用性之研究，評估股價對於某項資訊揭露的反應程度。

3. 解釋異常報酬率研究(Abnormal Return Studies)

瞭解影響異常報酬率產生之主要因素。

4. 方法論之研究(Methodology Studies)

主要探討事件研究法之改進，這類研究大多採用模擬方法來進行。

一般而言，事件研究法依照以下步驟進行之：

1. 確立事件定義與事件發生時間

在進行事件研究法之前，首先須定義所要探討之事件為何，事件是否能夠準確地確定，對事件研究法所產生的影響，即先確定所要研究的事件與事件期間。市場上證券價格對於事件或訊息的反應時間，可能為提前反應、立即反應，或延後反應，因此，研究者除了必須對事件作明確之定義外，也應納入事件反應的時機先後與時間長短，選定正確的研究期間。

2. 確立估計期(Estimation Period)及事件期(Event Period)

事件研究法主要目的為得知實際報酬與預期報酬之間的差異，並利用獲得的異常報酬來檢驗特定事件對於證券價格的影響。因此，為了獲得預期報酬必須先設定估計期，再利用估計期獲得的估計係數來預測事件期的預期報酬，而估計期的選定一般都以事件期前的某段時間為主，但也有研究是利用事件期前後的時段，端看研究者對於事件研究的需要而定。可利用圖3.1對估計期及事件期作一描述：

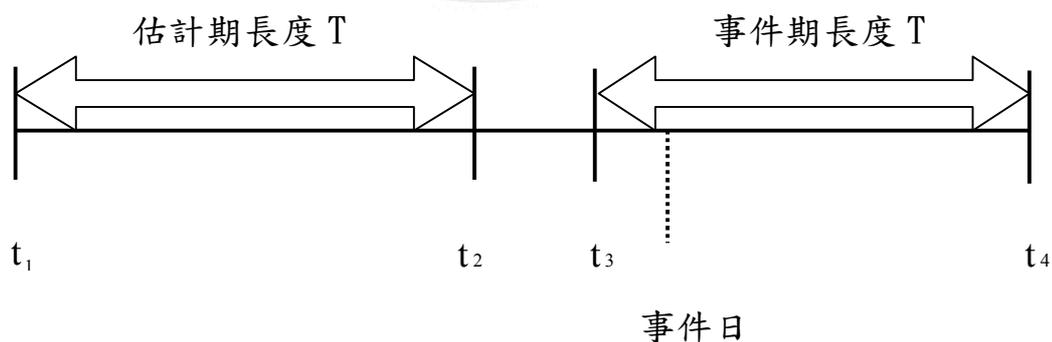


圖 3.1 估計期與事件期示意圖

以時間 t_1 至 t_2 來建立預期模式，推論該期間之證券價格不會受到事件或訊息之影響，通常稱此區間為估計期。再以此估計期所建立之股票報

酬率預期模式，預測可能會受到影響的事件期間(t_3 至 t_4)，通常稱此區間為事件期。利用在事件期中，每一期的實際報酬率減去預期報酬率，即可得知每一事件受到事件影響所產生的異常報酬率。據此，本研究之名詞定義及估計期與事件期示意圖3.2如下：

- (1) 事件日(Event Day)：指空難或事件宣告日
- (2) 事件期(Event Window)：指事件日前 2 日至事件後 7 日，共計 10 天。
- (3) 估計期：指事件日前第 11 日起至事件日前第 140 日，共計 130 天。

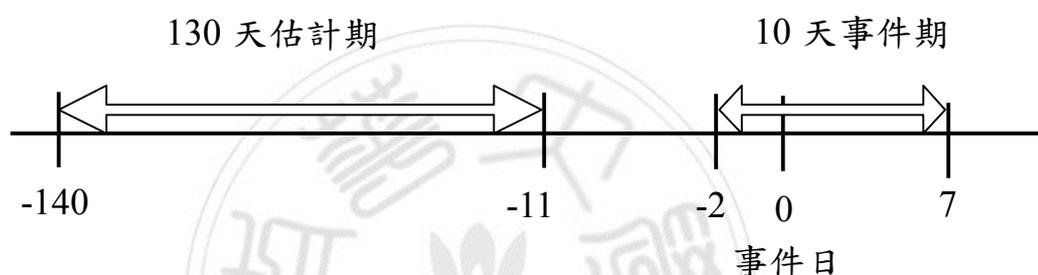


圖 3.2 估計期與事件期示意圖

本研究以事件發生日前 11 天至前 140 天為其事件估計期，並以事件發生日前 2 天至後 7 天為事件期，本研究雖為非預期性之事件研究，理因將事件期定為事件發生當日至後幾天，但有學者³研究指出 911 恐怖攻擊可能為預謀性的飛航事件，恐有內部消息⁴走漏以致影響事先操盤，故將事件期定為事件日前 2 天至後 7 天，藉此觀測本研究之 11 個事件是否有類似 911 恐怖攻擊之飛航空難。

3. 股票報酬率預期模式

在計算異常報酬率前，應先利用衡量模型加以計算事件期的期望報酬，根據沈中華、李建然(民89)，大致可分為三大類衡量模型：平均調整模式，市場指數調整模式、市場模式，其中以市場模式最常被使用。

³ The Effect of 9/11 on the Stock Market Volatility Dynamics: Empirical Evidence from a Front Line State. *International Research Journal of Finance & Economics*, Issue 16, pp. 71-83, 2008

⁴ Insider Trading Apparently Based on Foreknowledge of the 9/11 Attacks, *London Times*, 9/18/01

以下針對上述各衡量模型簡單說明：

(1) 平均調整模式(Mean Adjusted Returns Model)

此模式存在之假設，即個別證券事件期的預期報酬率為估計期平均報酬率(如下公式)。

$$E(\hat{R}_{iE}) = \frac{1}{T_i} \sum_{t=t_1}^{t_2} R_{it}, E \in W \quad (1)$$

R_{it} ：代表 i 公司在「估計期」t 期之實際報酬率。

(\hat{R}_{iE}) ：代表 i 公司在「事件期」某一期間 E 之預期報酬率。

此意謂著 i 公司在事件期間，每一期的預期報酬率，即為該證券在估計期的平均報酬率。平均調整模式是將估計期計算得到的平均報酬率直接當作事件期間每一期，在沒有事件發生情況下的預期報酬。

(2) 市場指數調整模式(Market Adjusted Returns Model)

此模式之假設為某公司之股價在某期之預期報酬率，即為當期之市場報酬率(如下公式)， R_{mE} 為市場報酬率。

$$E(\hat{R}_{iE}) = R_{mE}, E \in W \quad (2)$$

R_m ：代表大盤(Market Index)在事件期之預期報酬率，在此大盤為臺灣加權股價指數。

(\hat{R}_{iE}) ：代表 i 公司在「事件期」E 之預期報酬率。

此法不需要任何的估計程序及估計期，對於在事件日之前，沒有足

夠股票報酬資料的公司，像上剛上市或上櫃的公司的的事件研究，此法是比较方便的。

(3) 市場模式(Market Model)

市場風險調整模式是以估計期為資料，利用普通最小平方法(Ordinary Least Squares method，簡稱OLS)建立迴歸方程式，據此產生風險因子調整後的預期股價報酬，如下公式：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

α_i 及 β_i 為迴歸式估計參數。

R_{it} ：為第*i*種股票在第*E*日之報酬。

R_{mt} ：為市場組合在第*t*日的報酬率。

ε_{it} ：為殘差項。

經由 OLS 產生迴歸係數 α_i 、 β_i 之估計式，據此得建立股票 *i* 之報酬的市場模型估計值如式(4)。

$$E(\hat{R}_{iE}) = \hat{\alpha} + \beta_i R_{mE}, E \in W \quad (4)$$

$E(\hat{R}_{iE})$ ：為 *i* 公司在事件某一天 *E* 的預期報酬率。

R_{mE} ：為事件期某一天 *E* 的大盤。

此模式是用來估計個別公司正常報酬率，並用來消除市場整體因素對個別證券產生的股價變動。

第四章 研究結果與討論

本研究以事件研究法，針對表3.1事件1至事件11等十一個重大事件，利用平均調整模式、市場指數調整模式、OLS風險調整模式，求出其平均異常報酬(AR)和累積異常報酬(CAR)，再以橫斷面法檢定其平均異常報酬和累積異常報酬是否顯著。分析工具使用台灣經濟新報(TEJ)所提供之TEJ事件研究系統。財務資料選自台灣經濟新報(TEJ)提供之資料庫。

在進行實證結果之前，本文先就華航以及興航兩家航空公司做報酬率及市值資料整理，華航資料選取日期為2001年1月1日~2007年12月31日，共計1733筆資料。興航資料選取日期為2011年11月1日~2015年4月24日，共計859筆資料，如表4.1所示：

表 4.1 華航、興航平均報酬率及平均市值

	華航	興航
平均報酬率(%)	0.031	-0.035
平均市值(百萬元)	46723	7861

資料來源：台灣經濟新報(TEJ)

此外，本研究亦分別以華航、興航發生之兩起事件(事件1、事件2、事件3、事件4)，以事件發生之估計期、事件期為範圍，計算出兩家公司之報酬統計量，如表4.2所示：

表 4.2 華航、興航事件之估計期、事件期報酬統計量

	華航(事件 1)		華航(事件 2)		興航(事件 3)		興航(事件 4)	
	估計期	事件期	估計期	事件期	估計期	事件期	估計期	事件期
平均數	0.2753	-1.6218	-0.0656	-0.8143	-0.0276	-0.5838	0.0920	-1.3816
變異數	2.9591	4.6066	1.3477	2.1212	0.8396	1.8762	1.6504	2.4362
偏態	0.1629	0.4798	-0.7263	-0.9619	0.8226	-1.6312	0.8062	-1.1809
峰態	-0.0226	0.3335	2.7275	0.3736	2.8772	4.6997	4.5313	1.1556

資料來源：台灣經濟新報(TEJ)

由表 4.2 可以看出，華航兩次事件與興航兩次事件，在平均數方面事件期相較於估計期有明顯的負報酬，顯示當事件發生之後，標的股價因為事件的宣告，確實會造成股價下滑。再由變異數來分析，華航與興航之兩次事件的發生，事件期變異數之波動程度均大於估計期。綜合以上論述得知，當事件發生的時候，標的股票之平均數與變異數均有明顯的差距與波動，顯示投資人因為事件的宣告而對標的股票信心不足，亦或根據不確定理論，因不確定損失預期，使得投資人過度反應負向衝擊事件的影響，進而影響標的股票之股價。

另外，本研究以國內外重大航空事件為例，選取計十一個事件如前述表 3.1 所示。股價報酬採用日頻之連續複利報酬率。估計期為事件發生之前十一天至前一百四十天，共計一百三十天。事件期為事件發生日前兩天至後七天，共計十天。利用平均調整模式、市場指數調整模式、OLS 風險調整模式，求出其平均異常報酬(AR)和累積異常報酬(CAR)，再以橫斷面法檢定其平均異常報酬和累積異常報酬是否顯著。

本文亦將所欲探討之十一個事件分為國內事件與國外事件兩類，並按照事件發生時間順序由先到後排列，其中，由於 911 事件以及華航兩起事件發生時間，興航股票並未上市，故此以華航、長榮航為樣本來檢

視事件發生後之異常報酬，而其他八起事件發生時間集中在 2014 年與 2015 年，因興航股票於 2011 年 11 月 1 日上市，故以華航、興航為樣本來檢視事件發生後之異常報酬。另外每一事件利用模型檢定所產生之表格，命名為 a、b、c。(例如事件一之三個表格分別為 4.1.a、4.1.b、4.1.c，事件二之三個表格分別為 4.2.a、4.2.b、4.2.c，以此類推)



一、中華航空 611 號班機空難(事件一)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.1.a 事件一異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	6.129	65.726	0.000 ^{***}	6.129	65.726	0.000 ^{***}
-1	-0.001	-0.000	0.100	6.129	3.563	0.000 ^{***}
0	-0.567	-0.085	0.932	5.561	1.128	0.260
1	-2.996	-0.682	0.495	2.565	0.275	0.783
2	-5.294	-2.806	0.005 ^{***}	-2.730	-0.243	0.808
3	0.014	0.008	0.994	-2.715	-0.209	0.834
4	-4.395	-4.551	0.000 ^{***}	-7.110	-0.510	0.610
5	-2.124	-13.890	0.000 ^{***}	-9.234	-0.655	0.513
6	4.141	56.799	0.000 ^{***}	-5.093	-0.363	0.717
7	2.840	0.819	0.413	-2.253	-0.129	0.898

^{***}表<0.01 顯著水準 ^{**}表<0.05 顯著水準 ^{*}表<0.1 顯著水準

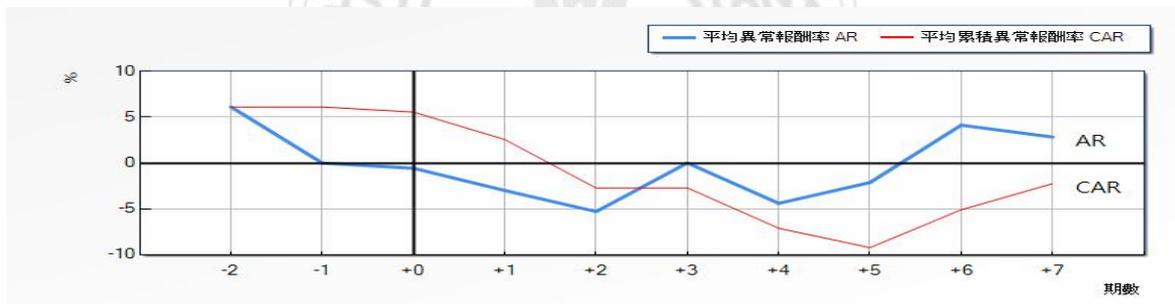


圖 4.1.a 事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.1.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後立即出現負的異常報酬，且在 t=2、4、5 出現顯著的負的異常報酬。CAR 在 t=2~7 出現負的異常報酬，雖然在事件期間並無顯著負的異常報酬，但由圖 4.1.a 可看出，CAR 在事件發生後即有往下的趨勢。

2. 市場指數調整模式

表 4.1.b 事件一異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	6.317	484.058	0.000 ^{***}	6.317	484.058	0.000 ^{***}
-1	-2.443	-1.607	0.108	3.874	2.570	0.010 ^{**}
0	-0.640	-0.095	0.925	3.234	0.616	0.538
1	-1.599	-0.355	0.722	1.635	0.168	0.867
2	-4.137	-2.075	0.038 ^{**}	-2.502	-0.213	0.831
3	-1.637	-0.871	0.384	-4.139	-0.304	0.761
4	-2.996	-2.795	0.005 ^{***}	-7.135	-0.486	0.627
5	0.074	0.284	0.776	-7.061	-0.472	0.637
6	5.259	157.440	0.000 ^{***}	-1.803	-0.120	0.904
7	1.891	0.529	0.597	0.088	0.005	0.996

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

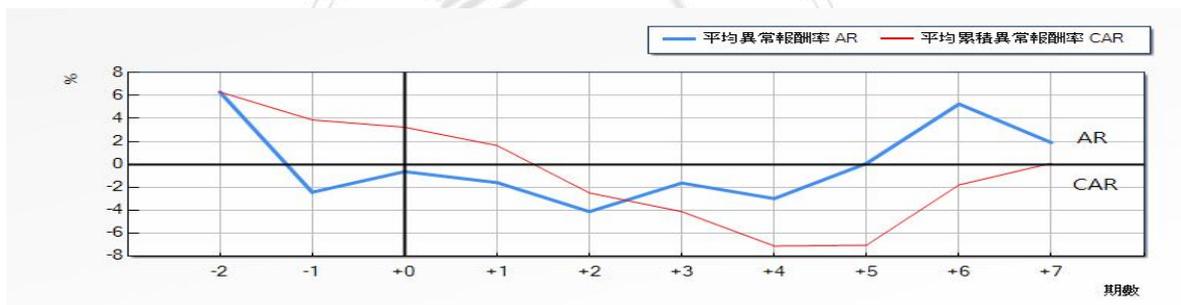


圖 4.1.b 事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.1.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=2、4 出現顯著的負的異常報酬。CAR 在 t=2~6 出現負的異常報酬，雖然在事件期間並無顯著負的異常報酬，但由圖 4.1.b 可看出，CAR 在事件發生後即有往下的趨勢。

3.OLS 風險調整模式

表 4.1.c 事件一異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	6.210	75.058	0.000 ^{***}	6.210	75.058	0.000 ^{***}
-1	-1.509	-0.828	0.408	4.702	2.469	0.014 ^{**}
0	-0.644	-0.097	0.923	4.058	0.857	0.392
1	-2.184	-0.486	0.627	1.874	0.203	0.839
2	-4.627	-2.345	0.019 ^{**}	-2.753	-0.246	0.806
3	-1.016	-0.620	0.536	-3.769	-0.293	0.769
4	-3.582	-3.345	0.001 ^{***}	-7.357	-0.528	0.597
5	-0.828	-2.584	0.001 ^{***}	-8.179	-0.574	0.566
6	4.784	463.907	0.000 ^{***}	-3.395	-0.238	0.812
7	2.234	0.659	0.510	-1.161	-0.066	0.948

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

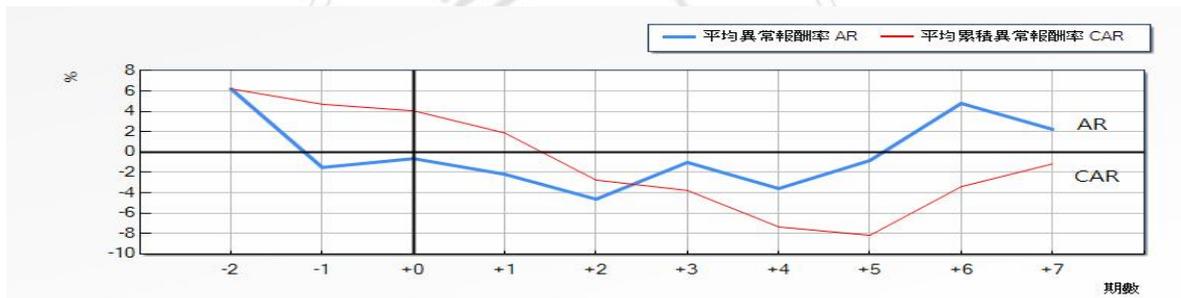


圖 4.1.c 事件一平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.1.c 可知，事件發生之後大多出現負的異常報酬，且在 t=2、4、5 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=2~7 出現負的異常報酬，雖然在事件期間並無顯著負的異常報酬，但由圖 4.1.c 可看出，CAR 在事件發生後即有往下的趨勢。

綜合以上所述，事件一華航 611 號班機空難發生時間於下午 3 時，故股價異常報酬於事件發生次日更為顯著。在事件期間多為負的異常報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件第二天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

二、中華航空 120 號班機空難(事件二)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.2.a 事件二異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	P 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-5.067	-41.189	0.000 ^{***}	-5.067	-41.189	0.000 ^{***}
-1	-3.017	-2.123	0.034 ^{**}	-8.084	-6.230	0.000 ^{***}
0	2.510	2.763	0.006 ^{***}	-5.574	-2.527	0.012 ^{**}
1	-1.147	-2.720	0.007 ^{***}	-6.721	-3.766	0.000 ^{***}
2	-0.119	-0.584	0.559	-6.840	-3.440	0.001 ^{***}
3	2.706	4.110	0.000 ^{***}	-4.134	-1.562	0.118
4	0.476	42.206	0.000 ^{***}	-3.658	-1.376	0.169
5	0.682	0.684	0.494	-2.976	-0.814	0.415
6	0.863	0.732	0.465	-2.114	-0.437	0.662
7	-1.689	-1.730	0.084	-3.803	-0.986	0.324

^{***}表<0.01 顯著水準 ^{**}表<0.05 顯著水準 ^{*}表<0.1 顯著水準

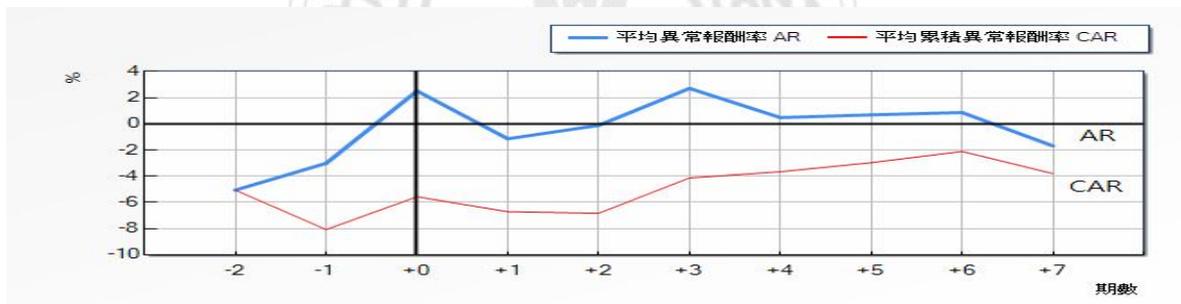


圖 4.2.a 事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.2.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生隔天立即出現顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=0~2 有顯著負的異常報酬。由圖 4.2.a 可以看出，AR 在事件發生後第二天反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.2.b 事件二異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.482	-3.764	0.000 ^{***}	-0.482	-3.764	0.000 ^{***}
-1	-1.733	-1.224	0.221	-2.215	-1.720	0.085 [*]
0	-2.693	-2.981	0.003 ^{***}	-4.908	-2.240	0.025 ^{**}
1	-0.797	-1.867	0.062 [*]	-5.704	-3.233	0.001 ^{***}
2	-0.368	-1.853	0.064 [*]	-6.073	-3.093	0.002 ^{***}
3	-0.154	-0.235	0.814	-6.226	-2.380	0.017 ^{**}
4	0.887	141.896	0.000 ^{***}	-5.340	-2.036	0.042 ^{**}
5	0.278	0.280	0.780	-5.062	-1.400	0.161
6	0.677	0.577	0.564	-4.385	-0.916	0.360
7	-0.799	-0.814	0.416	-5.184	-1.362	0.173

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

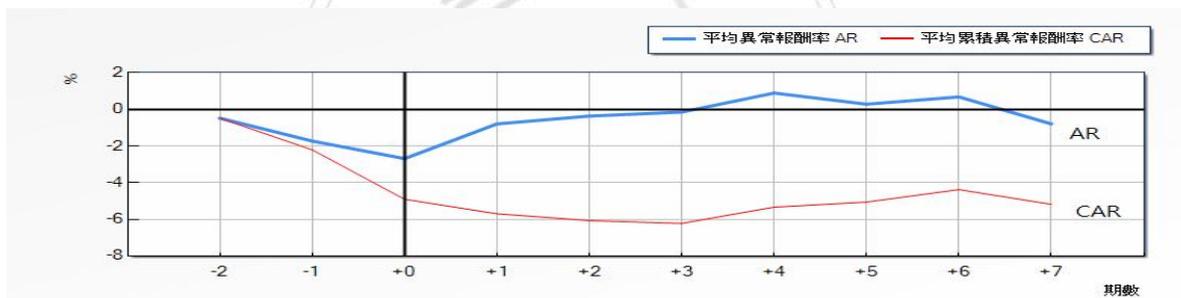


圖 4.2.b 事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.2.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 $t=0\sim 2$ 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 $t=0\sim 7$ 出現負的異常報酬，且在 $t=0\sim 4$ 有顯著負的異常報酬。由圖 4.2.b 可看出，AR 在事件隔天即反向修正，但 CAR 在事件發生後仍為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.2.c 事件二異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.651	-5.322	0.000 ^{***}	-1.651	-5.322	0.000 ^{***}
-1	-1.962	-1.440	0.150	-3.613	-3.433	0.001 ^{***}
0	-1.075	-0.973	0.331	-4.688	-2.173	0.030 ^{**}
1	-0.760	-1.716	0.086 [*]	-5.448	-3.177	0.002 ^{***}
2	-0.161	-0.780	0.435	-5.609	-2.920	0.004 ^{***}
3	0.797	1.0450	0.296	-4.812	-1.793	0.073 [*]
4	0.906	73.563	0.000 ^{***}	-3.905	-1.462	0.144
5	0.529	0.527	0.599	-3.376	-0.918	0.359
6	0.866	0.735	0.463	-2.510	-0.517	0.605
7	-0.916	-0.899	0.369	-3.426	-0.893	0.372

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.2.c 事件二平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.2.c 可知，事件發生之後大多出現負的異常報酬，且在 t=1 時有顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=0~4 有顯著負的異常報酬，由圖 4.2.c 可看出，AR 在事件隔天即反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

綜合以上所述，事件二華航 120 號班機空難發生時間於上午 10 時，該標的股票在事件宣告後多為負的異常報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件隔天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

三、復興航空 222 號班機空難(事件三)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.3.a 事件三異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.174	-0.811	0.418	-0.174	-0.811	0.417
-1	-0.207	-0.869	0.385	-0.381	-15.747	0.000***
0	-2.773	-0.986	0.324	-3.154	-1.131	0.258
1	0.890	0.665	0.506	-2.264	-1.561	0.119
2	-0.182	-0.818	0.414	-2.446	-1.462	0.144
3	-0.158	-0.230	0.818	-2.604	-1.103	0.270
4	0.521	1.064	0.288	-2.082	-0.730	0.465
5	-0.915	-1.813	0.070*	-2.997	-1.277	0.202
6	0.476	1.093	0.274	-2.521	-1.319	0.187
7	-0.626	-0.939	0.348	-3.147	-1.221	0.222

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

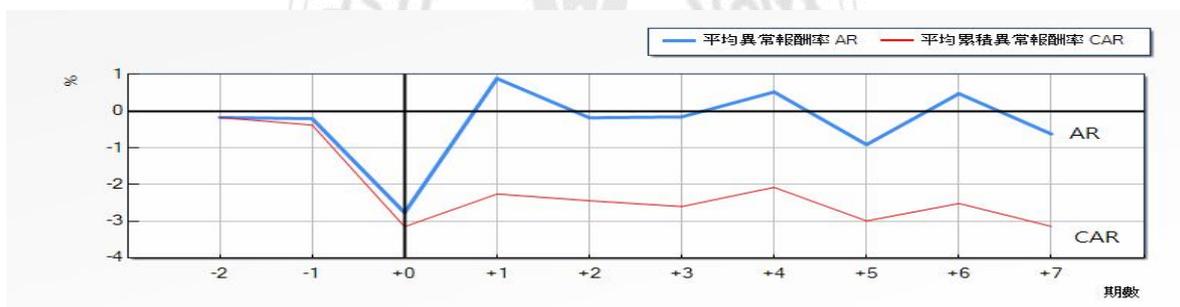


圖 4.3.a 事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.3.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=5 有顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.3.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.3.b 事件三異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.634	-3.025	0.003 ^{***}	-0.634	-3.025	0.003 ^{***}
-1	-0.860	-3.534	0.000 ^{***}	-1.494	-44.403	0.000 ^{***}
0	-3.105	-1.106	0.269	-4.599	-1.658	0.098 [*]
1	1.785	1.329	0.184	-2.814	-1.966	0.049 ^{**}
2	-0.015	-0.070	0.945	-2.829	-1.715	0.086 [*]
3	0.107	0.156	0.876	-2.722	-1.167	0.243
4	-0.100	-0.206	0.837	-2.822	-1.002	0.317
5	0.448	0.879	0.378	-2.375	-1.029	0.304
6	0.972	2.205	0.027 ^{**}	-1.403	-0.751	0.453
7	-1.347	-2.034	0.042 ^{**}	-2.750	-0.751	0.277

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.3.b 事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.3.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=7 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=0~2 有顯著負的異常報酬。由圖 4.3.b 可看出，AR 在事件隔天即反向修正，但 CAR 在事件發生後仍為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.3.c 事件三異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.282	-1.703	0.089*	-0.282	-1.703	0.089*
-1	-0.379	-1.201	0.230	-0.661	-4.424	0.000***
0	-2.839	-1.020	0.308	-3.500	-1.329	0.184
1	1.224	1.029	0.303	-2.276	-1.576	0.115
2	-0.086	-0.323	0.747	-2.362	-1.381	0.167
3	-0.030	-0.040	0.968	-2.392	-0.974	0.330
4	0.360	0.862	0.389	-2.032	-0.707	0.480
5	-0.428	-1.494	0.135	-2.460	-0.951	0.342
6	0.680	1.971	0.049**	-1.780	-0.794	0.427
7	-0.820	-1.413	0.158	-2.600	-0.921	0.357

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.3.c 事件三平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.3.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多出現負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.3.c 可看出，AR 在事件隔天即反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

綜合以上所述，事件三興航 222 號班機空難發生時間於下午 7 時，該標的股票在事件宣告後多為負的異常報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件隔天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

四、復興航空 235 號班機空難(事件四)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.4.a 事件四異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.271	-25.489	0.000 ^{***}	-1.271	-25.489	0.000 ^{***}
-1	-4.278	-1.452	0.146	-5.549	-1.916	0.055 [*]
0	-0.377	-0.124	0.901	-5.926	-0.997	0.319
1	-2.813	-2.404	0.016 ^{**}	-8.739	-1.228	0.219
2	-1.377	-1.061	0.289	-10.117	-1.739	0.082 [*]
3	2.019	5.886	0.000 ^{***}	-8.098	-1.314	0.189
4	-0.637	-2.027	0.0427 ^{**}	-8.735	-1.349	0.177
5	-0.533	-1.173	0.241	-9.268	-1.539	0.124
6	0.018	0.053	0.958	-9.250	-1.629	0.103
7	0.132	0.626	0.531	-9.118	-1.548	0.122

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.4.a 事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.4.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=1、4 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=2 時有顯著的負的異常報酬。由圖 4.4.a 可以看出，AR 在事件發生後第二天反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.4.b 事件四異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.726	-23.876	0.000 ^{***}	-1.726	-23.876	0.000 ^{***}
-1	-4.765	-1.553	0.121	-6.491	-2.067	0.039 ^{**}
0	-0.157	-0.049	0.961	-6.647	-1.053	0.292
1	-2.024	-1.566	0.117	-8.671	-1.140	0.254
2	-0.809	-0.688	0.492	-9.480	-1.475	0.140
3	2.515	5.407	0.000 ^{***}	-6.965	-1.010	0.312
4	-1.164	-2.664	0.008 ^{***}	-8.129	-1.109	0.268
5	-0.692	-2.082	0.037 ^{**}	-8.820	-1.260	0.208
6	-0.130	-0.595	0.552	-8.951	-1.320	0.187
7	-0.710	-2.138	0.033 ^{**}	-9.661	-1.359	0.174

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.4.b 事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.4.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=4、5、7 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.4.b 可看出，AR 在事件後第二天即反向修正，但 CAR 在事件發生後仍為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.4.c 事件四異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.594	-14.477	0.000 ^{***}	-1.594	-14.477	0.000 ^{***}
-1	-4.616	-1.601	0.109	-6.210	-2.239	0.025 ^{**}
0	-0.371	-0.122	0.903	-6.581	-1.130	0.259
1	-2.530	-2.069	0.039 ^{**}	-9.111	-1.293	0.196
2	-1.202	-0.949	0.342	-10.313	-1.784	0.074 [*]
3	2.159	5.849	0.000 ^{***}	-8.154	-1.326	0.185
4	-0.995	-4.013	0.000 ^{***}	-9.148	-1.430	0.153
5	-0.711	-1.459	0.145	-9.860	-1.668	0.095 [*]
6	-0.155	-0.416	0.678	-10.015	-1.809	0.071 [*]
7	-0.379	-3.306	0.001 ^{***}	-10.394	-1.839	0.066 [*]

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.4.c 事件四平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.4.c 可知，事件發生之後大多出現負的異常報酬，且在 t=1、4、7 有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=2、5、6、7 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.4.c 可看出，AR 在事件後第二天即反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

綜合以上所述，事件四興航 235 號班機空難發生時間於上午 10 時，該標的股票在事件宣告後多為負的異常報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後第二天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

五、復興航空重考機師(事件五)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.5.a 事件五異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.409	-0.134	0.894	-0.409	-0.134	0.894
-1	-2.846	-2.408	0.016**	-3.255	-0.767	0.443
0	-1.409	-1.095	0.274	-4.664	-1.578	0.115
1	1.987	5.604	0.000***	-2.678	-0.809	0.419
2	-0.670	-2.054	0.040**	-3.347	-0.921	0.357
3	-0.565	-1.276	0.202	-3.912	-1.225	0.221
4	-0.014	-0.043	0.966	-3.927	-1.371	0.170
5	0.099	0.448	0.654	-3.827	-1.241	0.215
6	0.425	0.777	0.437	-3.402	-0.937	0.349
7	-0.346	-0.529	0.597	-3.748	-0.875	0.382

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

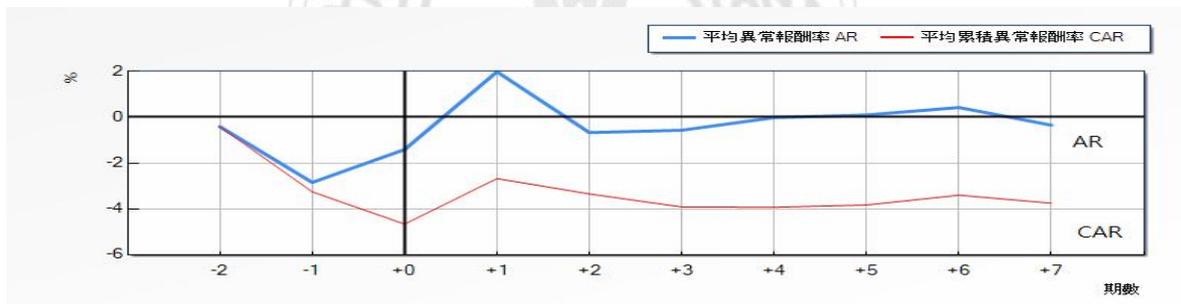


圖 4.5.a 事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.5.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=2 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.5.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.5.b 事件五異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.157	-0.049	0.961	-0.157	-0.049	0.961
-1	-2.024	-1.566	0.117	-2.180	-0.488	0.625
0	-0.809	-0.688	0.492	-2.989	-0.909	0.363
1	2.515	5.407	0.000***	-0.474	-0.126	0.900
2	-1.164	-2.664	0.008***	-1.638	-0.391	0.696
3	-0.692	-2.082	0.037**	-2.330	-0.604	0.546
4	-0.130	-0.595	0.552	-2.460	-0.676	0.499
5	-0.710	-2.138	0.033**	-3.170	-0.798	0.425
6	-0.068	-0.104	0.917	-3.238	-0.700	0.484
7	0.689	0.901	0.368	-2.549	-0.473	0.636

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

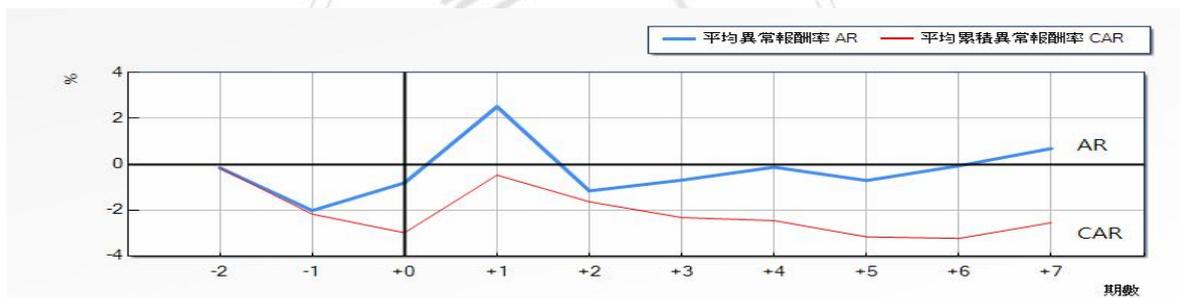


圖 4.5.b 事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.5.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=2、3、5 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.5.b 可看出，AR 在事件後隔天即反向修正，但 CAR 在事件發生後仍為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.5.c 事件五異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.398	-0.130	0.897	-0.398	-0.130	0.897
-1	-2.548	-2.084	0.037**	-2.946	-0.688	0.492
0	-1.223	-0.970	0.332	-4.169	-1.379	0.168
1	2.137	5.696	0.000***	-2.033	-0.598	0.550
2	-1.034	-3.749	0.000***	-3.067	-0.835	0.404
3	-0.745	-1.593	0.111	-3.812	-1.189	0.235
4	-0.189	-0.534	0.594	-4.000	-1.402	0.161
5	-0.424	-2.836	0.005***	-4.425	-1.473	0.141
6	0.061	0.122	0.903	-4.364	-1.247	0.213
7	0.059	0.083	0.934	-4.305	-1.023	0.307

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.5.c 事件五平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.5.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多出現負的異常報酬，且在 t=2、5 有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.5.c 可看出，AR 在事件後隔天即反向修正，但 CAR 仍為負的異常報酬。

綜合以上所述，事件五興航重考機師事件，該標的股票在事件宣告後多為負的異常報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後隔天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

六、911 恐怖攻擊事件(事件六)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.6.a 事件六異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-2.092	-1.335	0.182	-2.092	-1.335	0.182
-1	-3.087	-4.337	0.000***	-5.179	-2.273	0.023**
0	0.662	1.017	0.309	-4.517	-1.542	0.123
1	-6.968	-117.359	0.000***	-11.485	-3.842	0.000***
2	-7.040	-177.187	0.000***	-18.524	-6.281	0.000***
3	-3.276	-26.725	0.000***	-21.800	-7.097	0.000***
4	-3.390	-26.315	0.000***	-25.190	-7.870	0.000***
5	-3.203	-18.413	0.000***	-28.393	-9.381	0.000***
6	-6.907	-60.627	0.000***	-35.299	-11.239	0.000***
7	-6.846	-1432.150	0.000***	-42.145	-13.439	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.6.a 事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.6.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=1~7 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=1~7 時有顯著的負的異常報酬。由圖 4.6.a 可以看出，AR 在事件發生後幾乎無反向修正，且 CAR 有不斷往下的趨勢。

2. 市場指數調整模式

表 4.6.b 事件六異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.302	-0.849	0.396	-1.302	-0.849	0.396
-1	-2.828	-4.172	0.000 ^{***}	-4.130	-1.868	0.062 [*]
0	3.267	5.293	0.000 ^{***}	-0.862	-0.305	0.760
1	-1.489	-58.296	0.000 ^{***}	-2.352	-0.824	0.410
2	-2.480	-33.718	0.000 ^{***}	-4.832	-1.738	0.082 [*]
3	-3.494	-39.370	0.000 ^{***}	-8.326	-2.902	0.004 ^{***}
4	-1.233	-12.983	0.000 ^{***}	-9.559	-3.225	0.001 ^{***}
5	-0.312	-1.503	0.133	-9.871	-3.582	0.000 ^{***}
6	-5.314	-66.341	0.000 ^{***}	-15.185	-5.354	0.000 ^{***}
7	-5.760	-149.220	0.000 ^{***}	-20.945	-7.487	0.000 ^{***}

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.6.b 事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.6.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 $t=1、2、3、4、6、7$ 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 $t=0\sim7$ 出現負的異常報酬，且在 $t=2\sim7$ 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.6.b 可看出，AR 在事件後幾乎無反向修正，且 CAR 在事件發生後有不斷往下的趨勢。

3.OLS 風險調整模式

表 4.6.c 事件六異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-1.781	-1.116	0.264	-1.781	-1.116	0.264
-1	-3.051	-4.266	0.000***	-4.831	-2.091	0.037**
0	1.913	2.497	0.013**	-2.919	-0.949	0.343
1	-4.231	-13.614	0.000***	-7.150	-2.111	0.035**
2	-4.778	-28.436	0.000***	-11.928	-3.355	0.001***
3	-3.486	-33.765	0.000***	-15.414	-4.213	0.000***
4	-2.372	-10.666	0.000***	-17.786	-4.583	0.000***
5	-1.805	-39.655	0.000***	-19.590	-5.108	0.000***
6	-6.180	-34.207	0.000***	-25.770	-6.417	0.000***
7	-6.381	-168.481	0.000***	-32.152	-7.931	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

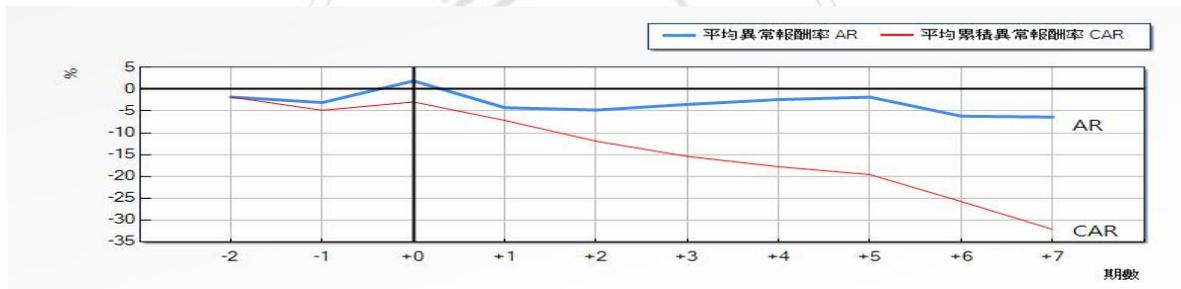


圖 4.6.c 事件六平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.6.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬；而在事件發生之後大多出現負的異常報酬，且在 t=1~7 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=1~7 出現顯著負的異常報酬。由圖 4.6.c 可看出，CAR 在事件發生後即有不斷往下的趨勢，且在事件期間並無反向修正。

綜合以上所述，在事件六 911 恐怖攻擊事件後不久，臺灣股市股價立即反應資訊，而出現負的異常報酬，且無明顯的反向修正，顯示投資者可能有過度反應之情形，且累積異常報酬持續一段時間，證明 911 恐怖攻擊事件為一個影響全球經濟的飛安重大事件，不僅歐美股市受到重創，這股衝擊亦蔓延到亞洲地區，間接影響了台股指數。

七、馬來西亞航空 370 號班機空難(事件七)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.7.a 事件七異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	0.065	0.142	0.887	0.065	0.142	0.887
-1	0.637	1.055	0.292	0.701	4.713	0.000***
0	-0.177	-0.843	0.399	0.524	8.549	0.000***
1	0.229	1.168	0.243	0.753	5.602	0.000***
2	-0.016	-0.036	0.972	0.737	1.287	0.198
3	-0.583	-0.947	0.344	0.154	3.554	0.000***
4	-0.423	-12.912	0.000***	-0.269	-25.515	0.000***
5	0.678	4.336	0.000***	0.409	2.804	0.005***
6	0.026	3.559	0.000***	0.435	3.135	0.002***
7	-1.078	-8.260	0.000***	-0.643	-78.936	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

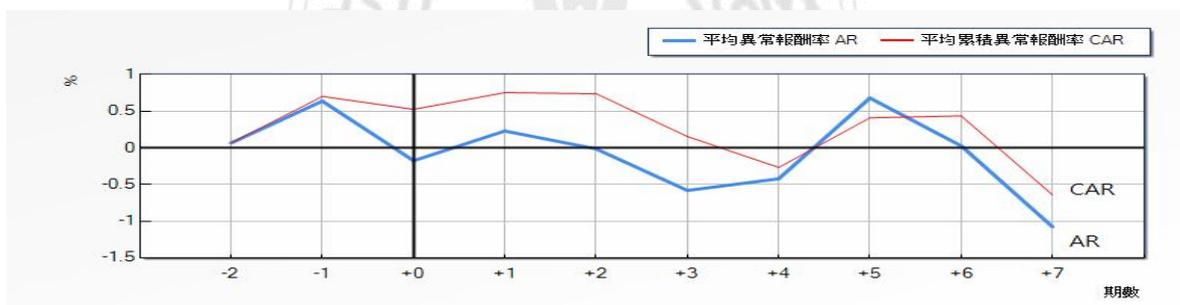


圖 4.7.a 事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.7.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=4、7 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=4、7 出現負的異常報酬。由圖 4.7.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天即反向修正，且 CAR 幾乎為正的報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.7.b 事件七異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.894	-1.995	0.046**	-0.894	-1.995	0.046**
-1	0.609	0.997	0.319	-0.285	-1.743	0.081*
0	0.358	1.764	0.078*	0.073	1.850	0.064*
1	-0.224	-1.106	0.269	-0.151	-0.925	0.355
2	0.161	0.362	0.718	0.010	0.017	0.987
3	-1.332	-2.189	0.029**	-1.322	-26437.002	0.000***
4	0.241	6.028	0.000***	-1.081	-27.053	0.000***
5	0.509	3.112	0.002***	-0.572	-2.807	0.005***
6	-0.365	-	-	-0.937	-4.601	0.000***
7	-0.616	-4.996	0.000***	-1.553	-19.338	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

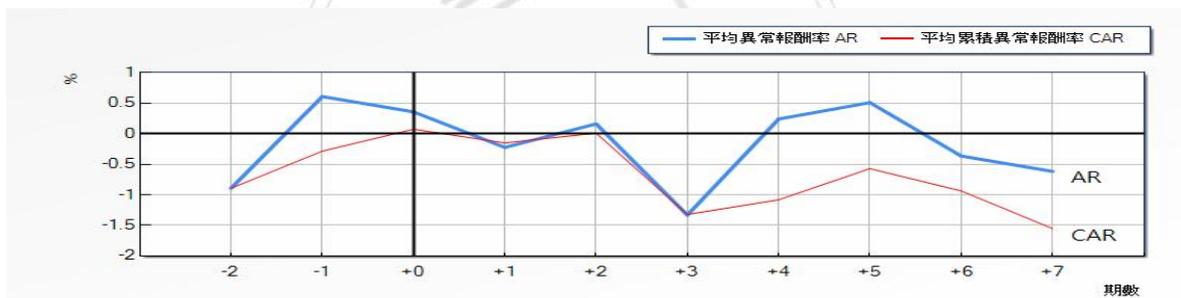


圖 4.7.b 事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.7.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=3、7 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=3~7 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.7.b 可看出，AR 在事件隔天即反向修正，而 CAR 在事件發生後有不斷往下的趨勢。

3.OLS 風險調整模式

表 4.7.c 事件七異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.289	-0.870	0.385	-0.289	-0.870	0.385
-1	0.659	1.106	0.269	0.370	1.405	0.160
0	0.073	0.247	0.805	0.443	13.296	0.000***
1	0.079	0.320	0.749	0.522	2.440	0.015**
2	0.090	0.223	0.823	0.612	0.994	0.320
3	-0.852	-1.630	0.103	-0.241	-2.589	0.010**
4	-0.121	-1.683	0.092*	-0.361	-17.047	0.000***
5	0.644	3.822	0.000***	0.283	1.490	0.136
6	-0.099	-2.762	0.006***	0.184	0.815	0.415
7	-0.857	-4.147	0.000***	-0.674	-36.205	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.7.c 事件七平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.7.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後正、負異常報酬各半，在 t=4、6、7 有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=3、4、7 有顯著負的異常報酬。由圖 4.7.c 可看出，AR 在事件後第三天反向修正，且 CAR 在事件發生後多為正的報酬。

綜合以上所述，事件七馬來西亞航空 370 號班機空難事件，事件初期並無任何負的異常報酬，第三天之後才有負的報酬，且只有一天顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後第三天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

八、馬來西亞航空 17 號班機空難(事件八)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.8.a 事件八異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	0.020	0.044	0.965	0.020	0.044	0.965
-1	0.262	1.185	0.236	0.282	0.414	0.679
0	0.536	1.148	0.251	0.818	3.794	0.000 ^{***}
1	-1.292	-11.403	0.000 ^{***}	-0.473	-1.439	0.150
2	-0.155	-0.790	0.429	-0.628	-4.709	0.000 ^{***}
3	-0.188	-0.731	0.465	-0.816	-2.089	0.037 ^{**}
4	-2.753	-0.985	0.325	-3.570	-1.485	0.138
5	0.910	0.670	0.503	-2.660	-2.543	0.011 ^{**}
6	-0.163	-0.799	0.424	-2.823	-2.258	0.024 ^{**}
7	-0.139	-0.208	0.835	-2.962	-1.544	0.123

^{***}表<0.01 顯著水準 ^{**}表<0.05 顯著水準 ^{*}表<0.1 顯著水準



圖 4.8.a 事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.8.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=1 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=1~7 出現負的異常報酬，且在 t=2、3、5、6 時有顯著負的異常報酬。由圖 4.8.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天即反向修正，但 CAR 幾乎為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.8.b 事件八異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.547	-1.223	0.221	-0.547	-1.223	0.221
-1	1.093	5.281	0.000 ^{***}	0.547	0.836	0.403
0	1.290	2.684	0.007 ^{***}	1.837	10.591	0.000 ^{***}
1	-1.269	-12.795	0.000 ^{***}	0.568	2.082	0.037 ^{**}
2	-0.634	-3.025	0.003 ^{***}	-0.067	-1.056	0.291
3	-0.860	-3.534	0.000 ^{***}	-0.926	-3.025	0.003 ^{***}
4	-3.105	-1.106	0.269	-4.031	-1.611	0.107
5	1.785	1.329	0.184	-2.246	-1.938	0.053 [*]
6	-0.015	-0.070	0.945	-2.261	-1.643	0.101
7	0.107	0.156	0.876	-2.154	-1.046	0.296

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

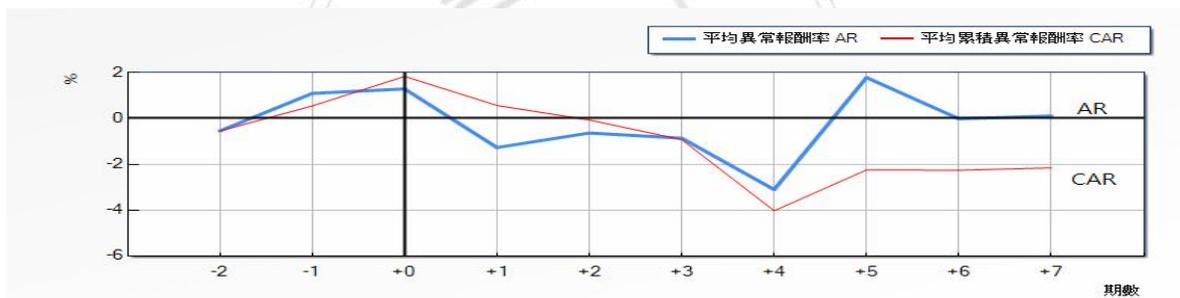


圖 4.8.b 事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.8.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後大多呈現負的異常報酬，且在 t=1、2、3 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=2~7 出現負的異常報酬，且在 t=3、5 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.8.b 可看出，AR 在事件後第二天即反向修正，且 CAR 在事件發生後多為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.8.c 事件八異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.119	-0.226	0.822	-0.119	-0.226	0.822
-1	0.592	8.536	0.000***	0.473	0.796	0.426
0	0.840	1.384	0.166	1.313	107.613	0.000***
1	-1.233	-14.292	0.000***	0.080	1.084	0.278
2	-0.264	-1.819	0.069*	-0.184	-2.585	0.010**
3	-0.362	-1.073	0.283	-0.546	-2.050	0.040**
4	-2.820	-1.020	0.308	-3.366	-1.348	0.178
5	1.254	1.046	0.296	-2.112	-1.626	0.104
6	-0.062	-0.248	0.804	-2.174	-1.404	0.160
7	-0.006	-0.008	0.994	-2.179	-0.956	0.339

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.8.c 事件八平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.8.c 可知，事件發生之後多為負的異常報酬，且在 t=1、2 有顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=2~7 有負的異常報酬，且在 t=2、3 時有顯著負的異常報酬。由圖 4.8.c 可看出，AR 在事件後第二天反向修正，且 CAR 在事件發生後多為負的報酬。

綜合以上所述，事件八馬來西亞航空 17 號班機空難事件，事件發生後即出現負的異常報酬，且無顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後第二天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

九、阿爾及利亞航空 5017 號班機空難(事件九)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.9.a 事件九異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.174	-0.811	0.418	-0.174	-0.811	0.418
-1	-0.207	-0.869	0.385	-0.381	-15.747	0.000***
0	-2.773	-0.986	0.324	-3.154	-1.131	0.258
1	0.890	0.665	0.506	-2.264	-1.561	0.119
2	-0.182	-0.818	0.414	-2.446	-1.462	0.144
3	-0.158	-0.230	0.818	-2.604	-1.103	0.270
4	0.521	1.064	0.288	-2.082	-0.730	0.465
5	-0.915	-1.813	0.070*	-2.997	-1.277	0.202
6	0.476	1.093	0.274	-2.521	-1.319	0.187
7	-0.626	-0.939	0.348	-3.147	-1.221	0.222

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

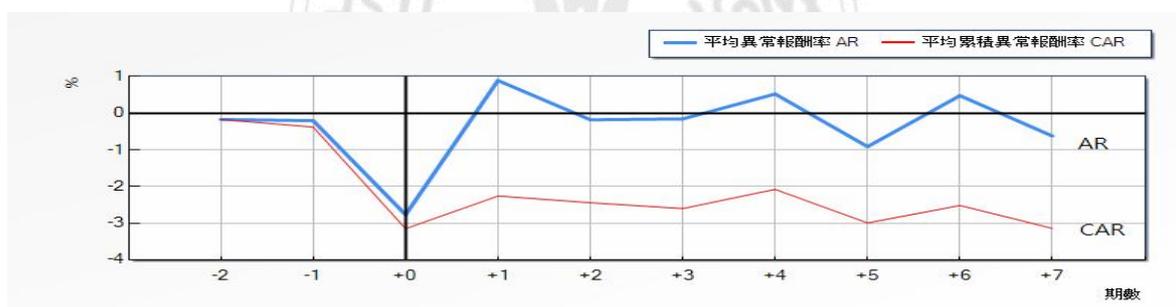


圖 4.9.a 事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.9.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為負的異常報酬，且在 t=5 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬。由圖 4.9.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天即反向修正，但 CAR 幾乎為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.9.b 事件九異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.634	-3.025	0.003 ^{***}	-0.634	-3.025	0.003 ^{***}
-1	-0.860	-3.534	0.000 ^{***}	-1.494	-44.403	0.000 ^{***}
0	-3.105	-1.106	0.269	-4.599	-1.657	0.098 [*]
1	1.785	1.329	0.184	-2.814	-1.966	0.049 ^{**}
2	-0.015	-0.070	0.945	-2.829	-1.715	0.086 [*]
3	0.107	0.156	0.876	-2.722	-1.167	0.243
4	-0.100	-0.206	0.837	-2.822	-1.002	0.317
5	0.448	0.879	0.380	-2.375	-1.029	0.304
6	0.972	2.205	0.027 ^{**}	-1.403	-0.751	0.453
7	-1.347	-2.034	0.042 ^{**}	-2.750	-1.087	0.277

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

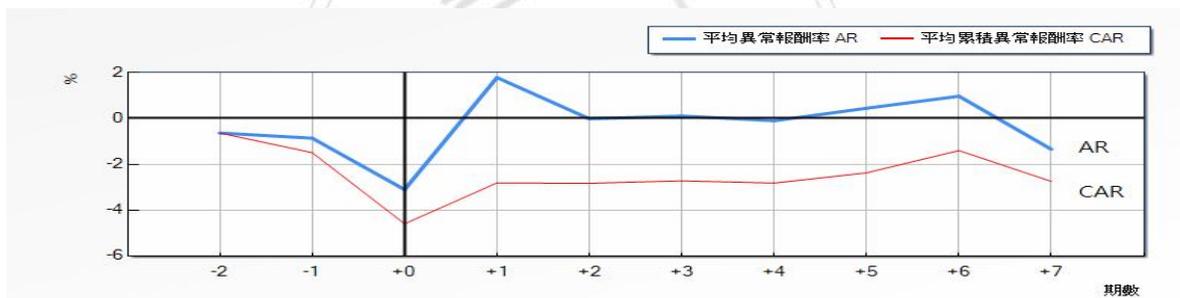


圖 4.9.b 事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.9.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後正、負異常報酬各半，且在 t=7 出現顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 出現負的異常報酬，且在 t=0~2 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.9.b 可看出，AR 在事件後隔天即反向修正，且 CAR 在事件發生後多為負的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.9.c 事件九異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.282	-1.703	0.089*	-0.282	-1.703	0.089*
-1	-0.379	-1.201	0.230	-0.661	-4.424	0.000***
0	-2.839	-1.020	0.308	-3.500	-1.329	0.184
1	1.224	1.029	0.303	-2.276	-1.576	0.115
2	-0.086	-0.323	0.747	-2.362	-1.381	0.167
3	-0.030	-0.040	0.968	-2.392	-0.974	0.330
4	0.360	0.862	0.389	-2.032	-0.707	0.480
5	-0.428	-1.494	0.135	-2.460	-0.951	0.342
6	0.680	1.971	0.049**	-1.780	-0.794	0.427
7	-0.820	-1.413	0.158	-2.600	-0.921	0.357

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.9.c 事件九平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.9.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後多為負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0~7 有負的異常報酬。由圖 4.9.c 可看出，AR 在事件後隔天反向修正，且 CAR 在事件發生後多為負的報酬。

綜合以上所述，事件九阿爾及利亞航空 5017 號班機空難事件，事件發生後即出現負的異常報酬，且只有一天有顯著反向修正，顯示投資者並無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後隔天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

十、印尼亞洲航空 8501 號班機空難(事件十)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.10.a 事件十異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	0.713	0.895	0.371	0.713	0.895	0.371
-1	-0.030	-0.066	0.947	0.683	0.548	0.584
0	-2.063	-5.445	0.000 ^{***}	-1.380	-1.588	0.112
1	0.933	4.356	0.000 ^{***}	-0.446	-0.412	0.680
2	2.557	3.870	0.000 ^{***}	2.111	1.210	0.226
3	1.976	16.735	0.000 ^{***}	4.086	2.195	0.028 ^{**}
4	0.261	0.234	0.815	4.347	1.459	0.145
5	3.951	6.522	0.000 ^{***}	8.298	2.315	0.021 ^{**}
6	-0.564	-2.070	0.039 ^{**}	7.734	2.005	0.045 ^{**}
7	1.218	2.147	0.032 ^{**}	8.952	2.721	0.007 ^{***}

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

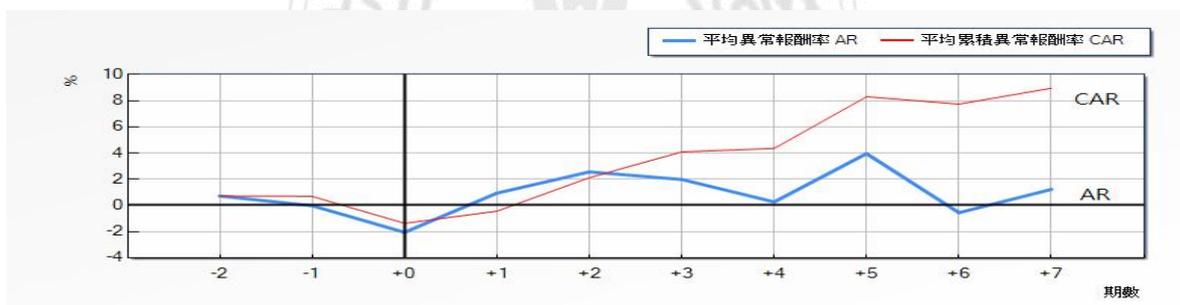


圖 4.10.a 事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.10.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後多為正的異常報酬，只有在 t=0、6 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0、1 時出現負的異常報酬。由圖 4.10.a 可以看出，AR 在事件發生後隔天即反向修正，且 CAR 幾乎為正的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.10.b 事件十異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	0.298	0.331	0.741	0.298	0.331	0.741
-1	0.110	0.198	0.843	0.408	0.281	0.779
0	-2.608	-9.473	0.000 ^{***}	-2.200	-1.865	0.062 [*]
1	1.313	4.132	0.000 ^{***}	-0.886	-0.592	0.554
2	2.327	3.044	0.002 ^{***}	1.440	0.637	0.524
3	2.520	11.370	0.000 ^{***}	3.960	1.595	0.111
4	2.913	2.386	0.017 ^{**}	6.874	1.856	0.064 [*]
5	3.788	5.340	0.000 ^{***}	10.661	2.416	0.016 ^{**}
6	-2.100	-5.587	0.000 ^{***}	8.561	1.788	0.074 [*]
7	1.649	3.556	0.000 ^{***}	10.210	2.360	0.018 ^{**}

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

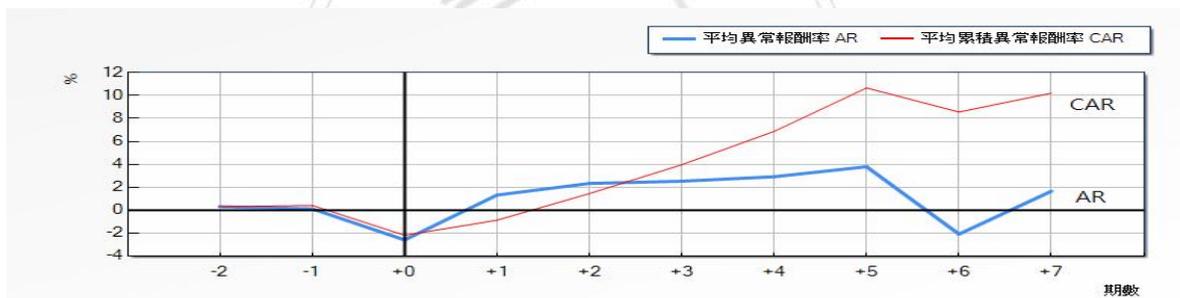


圖 4.10.b 事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.10.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後多為正的異常報酬，只有在 t=0、6 時出現顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0、1 時出現負的異常報酬，且在 t=0 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.10.b 可看出，AR 在事件後隔天即反向修正，且 CAR 在事件發生後多為正的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.10.c 事件十異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	0.419	0.553	0.580	0.419	0.553	0.580
-1	-0.062	-0.140	0.889	0.356	0.296	0.767
0	-2.419	-5.650	0.000 ^{***}	-2.063	-2.66	0.008 ^{***}
1	1.015	4.499	0.000 ^{***}	-1.048	-1.048	0.295
2	2.350	3.717	0.000 ^{***}	1.302	0.798	0.425
3	2.135	15.243	0.000 ^{***}	3.436	1.939	0.053 [*]
4	1.416	1.109	0.268	4.852	1.591	0.112
5	3.775	6.493	0.000 ^{***}	8.627	2.376	0.018 ^{**}
6	-1.388	-8.772	0.000 ^{***}	7.239	1.911	0.056 [*]
7	1.323	2.394	0.017 ^{**}	8.562	2.646	0.008 ^{***}

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準

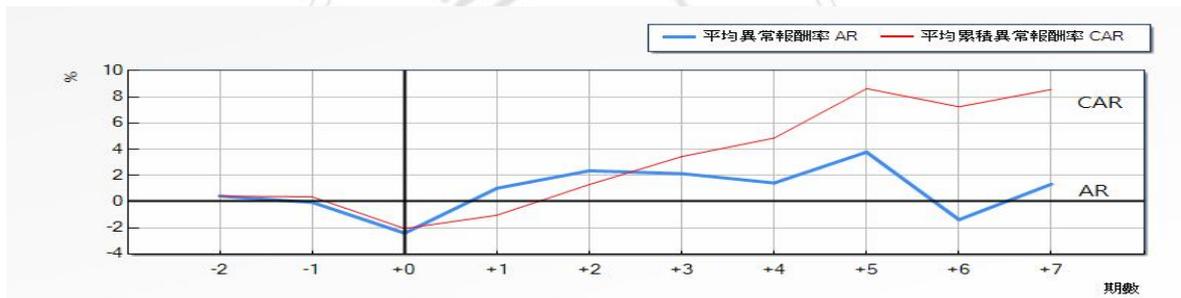


圖 4.10.c 事件十平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.10.c 可知，事件發生之後多為正的異常報酬，t=0、6 有顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 t=0、1 有負的異常報酬，且在 t=0 有顯著的負的異常報酬。由圖 4.10.c 可看出，AR 在事件後隔天反向修正，且 CAR 在事件發生後多為正的報酬。

綜合以上所述，事件十印尼亞洲航空 8501 號班機空難事件，事件發生後即出現負的異常報酬，但有五天有顯著反向修正，顯示投資者可能有過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後隔天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

十一、德國之翼航空 9525 號班機空難(事件十一)之異常報酬與檢定：

1. 平均調整模式

表 4.11.a 事件十一異常報酬與檢定：平均調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.317	-1.105	0.269	-0.317	-1.105	0.269
-1	0.428	1.059	0.290	0.111	0.160	0.873
0	0.618	0.953	0.340	0.728	16.791	0.000 ^{***}
1	-1.212	-3.788	0.000 ^{***}	-0.484	-1.332	0.183
2	-1.371	-0.773	0.439	-1.855	-0.868	0.385
3	-0.699	-2.954	0.003 ^{***}	-2.553	-1.076	0.282
4	0.585	0.558	0.577	-1.969	-1.487	0.137
5	1.000	1.677	0.094 [*]	-0.969	-1.332	0.183
6	1.595	0.726	0.468	0.626	0.214	0.831
7	-0.112	-0.148	0.882	0.514	0.237	0.813

^{***}表<0.01 顯著水準 ^{**}表<0.05 顯著水準 ^{*}表<0.1 顯著水準

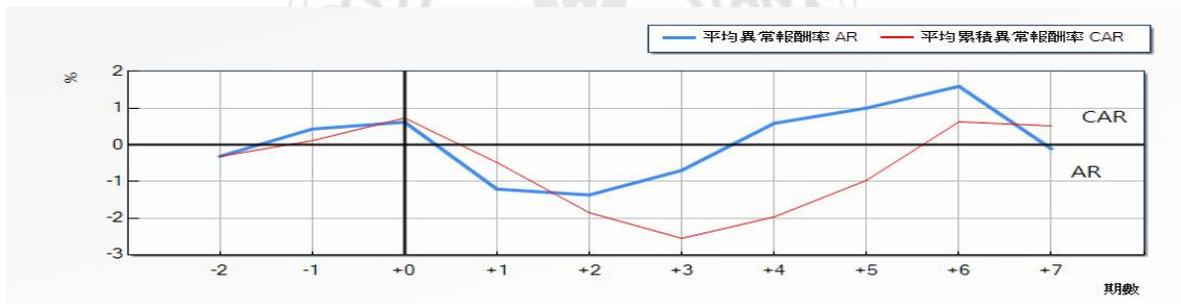


圖 4.11.a 事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(平均調整模式)

由表 4.11.a 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生後正、負異常報酬各半，且在 $t=1、3$ 時有顯著的負的異常報酬。事件發生後，CAR 在 $t=1\sim5$ 出現負的異常報酬。由圖 4.11.a 可以看出，AR 在事件發生後第三天即反向修正，但 CAR 幾乎為負的異常報酬。

2. 市場指數調整模式

表 4.11.b 事件十一異常報酬與檢定：市場指數調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.290	-1.847	0.065*	-0.290	-1.847	0.065*
-1	0.502	1.832	0.067*	0.212	0.492	0.623
0	1.049	1.349	0.177	1.261	3.638	0.000***
1	-0.394	-2.073	0.038**	0.867	5.540	0.000***
2	-0.705	-0.429	0.668	0.161	0.109	0.914
3	0.668	6.269	0.000***	0.830	0.521	0.602
4	0.554	0.470	0.638	1.384	3.341	0.001***
5	0.485	0.667	0.505	1.868	5.980	0.000***
6	2.580	1.248	0.212	4.448	2.535	0.011**
7	-0.922	-1.042	0.298	3.527	4.055	0.000***

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.11.b 事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(市場指數調整模式)

由表 4.11.b 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後多為正的異常報酬，只有在 t=1 時出現顯著負的異常報酬。事件發生後，CAR 並無任何負的異常報酬。由圖 4.11.b 可看出，AR 在事件後第三天即反向修正，且 CAR 在事件發生後皆為正的異常報酬。

3.OLS 風險調整模式

表 4.11.c 事件十一異常報酬與檢定：OLS 風險調整模式

事件日	AR	t 值	p 值	CAR	t 值(累積)	p 值
-2	-0.370	-1.259	0.208	-0.370	-1.259	0.208
-1	0.396	0.969	0.333	0.025	0.036	0.971
0	0.745	1.121	0.263	0.770	20.407	0.000***
1	-0.912	-3.259	0.001***	-0.14	-0.447	0.655
2	-1.139	-0.654	0.513	-1.281	-0.622	0.534
3	-0.154	-0.939	0.348	-1.434	-0.645	0.519
4	0.506	0.487	0.626	-0.929	-0.784	0.433
5	0.705	1.265	0.206	-0.224	-0.357	0.721
6	1.970	0.918	0.359	1.746	0.629	0.529
7	-0.539	-0.772	0.440	1.207	0.581	0.561

***表<0.01 顯著水準 **表<0.05 顯著水準 *表<0.1 顯著水準



圖 4.11.c 事件十一平均異常報酬和平均累積異常報酬(OLS 風險調整模式)

由表 4.11.c 可知，在事件期間，AR 有正的及負的報酬，而在事件發生之後正、負異常報酬各半。事件發生後，CAR 在 t=1~5 有負的異常報酬。由圖 4.11.c 可看出，AR 在事件後第三天反向修正，而 CAR 在事件發生後多為負的報酬。

綜合以上所述，事件十一德國之翼航空 9525 號班機空難事件，事件發生後即出現負的異常報酬，且無顯著反向修正，顯示投資者無過度反應之現象。而負向異常報酬在事件後第三天即向上修正，顯示臺灣屬於半強式效率市場。

綜合以上事件結果，當航空事件宣告後，由於受到負向事件的衝擊，大多數事件在事件當日立即有負的異常報酬，部分事件亦有顯著負的異常報酬，且以國內航空事件、死亡人數較多事件以及影響全球經濟之事件為主；在 CAR 部分，大部分事件在事件宣告後呈現負的累積異常報酬，部分事件亦有負的顯著累積異常報酬，且以國內航空事件、死亡人數較多事件以及影響全球經濟之事件為主。

另外，大多數事件在事件宣告後所產生之負的異常報酬，在事件期間並無顯著反向修正，顯示臺灣股票投資者並無過度反應；而大部分事件之負向異常報酬約在事件宣告後二到四天即向上修正，顯示臺灣股票投資市場為半強式效率市場。



第五章 結論與建議

本章彙整第四章之實證結果並加以總結論述，並陳述本研究之限制，並於最後提出後續研究之方向與建議。

5.1 結論

1. 異常報酬與累積異常報酬之結果

本文研究的十一個事件當中，在重大航空事件宣告當日或次日，國內標的股市股價表現確實較差，大多有負的異常報酬及累積異常報酬。值得注意的是，前五個事件分別為中華航空 611 號班機空難(225 人死亡)、中華航空 120 號班機空難(無人死亡)、復興航空 222 號班機空難(48 人死亡)、復興航空 235 號班機空難(43 人死亡)、復興航空重考機師事件，從以上五個事件的異常報酬可以看出，死亡人數較多的事件較死亡人數少的事件，更容易有顯著負的異常報酬。事件 1 華航空難死亡 225 人，事件期間多為負的異常報酬，更有兩天負的顯著異常報酬，且負的累積異常報酬不斷的下修。事件 2 華航班機起火無人死亡，事件期間較少有負的異常報酬，但卻有不少顯著負的累積異常報酬，顯示投資者仍了解飛航事件對於其投資報酬確實具有影響。事件 3 興航空難死亡 48 人，為興航 2011 年上市以來首次重大空難事件，事件發生晚上高層長官立即出面道歉並安撫家屬，討論後續保險賠償問題，家屬可感受到興航的誠意，故事件 3 雖為空難死亡事件，但較少有顯著的異常報酬。事件 4 興航空難死亡 43 人，上午十一點許消息傳出後，復航股價立刻往下跌停鎖死，湧現 4000 多張賣單。事件期間大多為負的異常報酬，雖然在第三天有向上修正，但在第四天又出現負的異常報酬，顯示在事件期間，興航股價仍是處於一個不安定的狀態。事件 5 興航重考機師事件，

雖然此事件非為空難死亡事件，但在事件期間卻仍有不少顯著之負的異常報酬，顯示投資人對於興航在一年內發生多起飛航事件，所造成的衝擊影響仍是信心不足。

此外，後六個國外航空事件分別為 911 恐怖攻擊事件(6000 多人死亡)、馬來西亞航空 370 號班機(239 人死亡)、馬來西亞航空 17 號班機(298 人死亡)、阿爾及利亞航空 5017 號班機(116 人死亡)、印尼亞洲航空 8501 號班機(162 人死亡)、德國之翼航空 9525 號班機(150 人死亡)，此六個事件雖然為國外航空事件，但由第四章之表格可看出事件發生後對臺灣股市確有其影響。其中，911 恐怖攻擊事件影響全球經濟市場，除了造成歐美股市重跌，對臺灣股市亦造成了衝擊，從 AR 及 CAR 來看，事件期間幾乎都呈現顯著負的異常報酬，顯示此事件影響臺灣股市甚深！事件 7 馬航飛機飛安事件，也是史上最離奇的飛機失聯案。事件發生初期，由於不確定是否造成人員傷亡，AR 及 CAR 並無顯著負的異常報酬，但可以看到隨著時間增加，AR 及 CAR 出現顯著負的異常報酬，顯示投資者可能認定此事件已造成人員傷亡。相隔四個多月，事件 8 馬航再度發生意外事件，相較於馬航前一次不確定之意外事件，此事件一發生，隨即在 AR 及 CAR 上有顯著負的異常報酬，推估可能距離上一次意外發生時間相隔不遠，造成投資人信心不足而影響投資報酬。事件 9 阿爾及利亞航空空難死亡 116 人，該事件發生於事件 3 興航空難事件後一天，由於兩件空難事件期間相當接近，故 AR 及 CAR 與事件 3 一樣較少有顯著負的異常報酬。事件 10 印尼亞洲航空空難死亡 162 人，這已是東南亞地區航空公司一年之內第三起空難，事件發生當日，AR 及 CAR 即有顯著負的異常報酬，顯示臺灣股市投資者已間接受其影響，對股市不抱有信心。事件 11 德國之翼航空空難死亡 150 人，此事件為歐洲航空飛安意外，從 AR 及 CAR 鮮少為顯著負的異常報酬來看，顯示此事件

的發生對於臺灣股市較無嚴重的影響。

歸納以上，受到負向事件的衝擊，大多數事件皆有負的異常報酬及累積異常報酬，且以國內航空事件、死亡人數較多的事件以及影響全球經濟事件更有顯著負的異常報酬。國外航空事件對國內航空股市影響較小，但值得注意的是，在事件宣告後，多數事件之 CAR 為負的累積異常報酬，顯示投資者在此期間之投資報酬仍為負的。

2. 臺灣股票市場反應之結果

針對臺灣股票市場是否會對非預期之意外事件作出過度反應，而使得股價在事件宣告衝擊下產生負向異常報酬後，短期之內出現反向修正現象？本研究藉由橫斷面法檢驗其平均異常報酬和累積異常報酬是否顯著，實證得出與國內外學者研究相同之結論，即臺灣股市在意外事件發生後會產生明顯之負向異常報酬，而在其後並沒有顯著性反向修正現象，無法觀察到過度反應效果。

3. 臺灣股票效率市場之結果

根據第四章各事件異常報酬之檢定結果揭示，無論是國內外發生之飛航事件，大多數事件於事件發生當日皆有負的異常報酬，且異常報酬的反向調整落在二至四天，顯示臺灣股票市場為半強式效率市場。

5.2 研究建議

1. 對投資者之建議

由實證結果揭示，無論是國內或國外航空事件之負面訊息宣告，大多數事件對公司股價確實具有顯著性負的異常報酬，且累積異常報酬在事件日之後仍多為負值。故此，投資者應該了解在事件期間股東權益減少所造成的衝擊與影響層面，短期投資者在事件期間無法獲得正的投資報酬，在事件期後待出現正的投資報酬再進場；對於長期投資者而言，

可以在事件期間之後逢低買進，以彌補在事件期間所造成之虧損。若事件之發生為影響全球經濟之意外，因負向異常報酬持續時間較久，建議可以避免繼續對該標的股票之投資，並轉向其他利多之股票公司。

2. 對公司之建議

公司決策者應明瞭公司重大事件發生後對股價及股東所造成的影響與衝擊，可能導致對公司投資信心不足、拋售股票以致公司營運發生狀況，故公司決策者應該於事件發生之第一時間探討事件發生之原因並進行補救與改善。如興航於事件發生後由高層出面向社會大眾道歉、調查與說明事件原因，並安撫傷者與處理死者後事以及後續的賠償金額，期望將傷害減至最低。

3. 對後續研究者之建議

- (1) 由於版權購買問題，本研究之臺灣經濟新報(TEJ)資料庫數據僅取得西元 2000 年之後，以至於西元 2000 年之前的部分航空重大事件無法於本研究呈現，事件研究樣本取得較少；相較於國外相關事件研究之資料期間較長久，且可取得之事件次數也較多，故建議後續研究者納入更完備的事件期間與事件，以期研究資料更加完善。
- (2) 本研究之報酬率預期模式為平均調整模式、市場指數調整模式、市場模式三種，並以橫斷面法來檢定異常報酬是否顯著。建議後續研究者可增加不同的報酬率預期模式，並以其他檢定方法來檢定異常報酬，以期資料之取得更加完善客觀。

參考文獻

一、中文部分

1. 史凱琳(民89)，過度反應假說在台灣股票市場之實證研究，國立中央大學企業管理研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
2. 何雨軒(民90)，資訊反應在台灣股票市場之實證研究—以台灣證券交易所公告之重大事件為例，國立中央大學企業管理研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
3. 沈中華、李建然(民89)，事件研究法：財務與會計實證研究必備，臺灣：華泰出版社。
4. 吳政哲(民92)，意外事件與市場反應研究—以華航空難為例，長庚大學企業管理研究所碩士論文，未出版，桃園市。
5. 林玉華(民100)，平面媒體推薦個股之有效性探討，雲林科技大學財務金融系碩士班碩士論文，未出版，雲林縣。
6. 林章德(民89)，上市公司重大投資宣告對股價影響之研究，東海大學管理研究所碩士論文，未出版，臺中市。
7. 洪仁輝(民91)，臺灣地區上市公司短期股價行為之研究—將臺灣證券交易所公佈事件作分類，國立中央大學企業管理研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
8. 陳玉珍(民97)，台灣股市對寶來證券入主華僑銀行與花旗銀行購併華僑銀行之評價研究，銘傳大學風險管理與保險學系碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
9. 張素莉(民89)，公司重大事故與股價反應之研究：以華航空難事件為例，中華大學工業工程與管理研究所碩士論文，未出版，新竹市。
10. 張瑞佳(民86)，臺灣股票市場漲買跌賣投資策略之實證研究，國立中山大學企業管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。

11. 張潔玉(民99)，台灣股市對全球金融海嘯過度反應之研究，國立宜蘭大學應用經濟學系碩士班碩士論文，未出版，宜蘭縣。
12. 廖淑貞(民100)，平面媒體推薦個股資訊之價值性研究，雲林科技大學財務金融系碩士班碩士論文，未出版，雲林縣。
13. 劉玉珍、劉維琪、謝政能(民82)，臺灣股票市場過度反之實證研究，臺大管理論叢，第四卷第一期，105-146頁。
14. 蔡欣樺(民93)，股價對券商盈餘預測資訊反應偏誤之研究，國立政治大學財務管理學系研究所碩士論文，未出版，臺北市。
15. 鄭耕如(民85)，台灣股票市場過度反應與不確定資訊假說的實證研究，國立交通大學資訊管理研究所碩士論文，未出版，新竹市。
16. 謝政能(1990)，台灣股票市場過度反應之研究，國立中山大學企業管理研究所碩士論文，未出版，高雄市。

二、英文部分

1. Ajayi, R. A. & Medhdian, S. (1994), Rational Investors' Reaction to Uncertainty: Evidence from the World's Major Markets, Journal of Business Finance, Vol. 21, No. 4, pp. 533-545.
2. Brown, K. C., Harlow, W. V. & Tinic, S. M. (1988), Risk Aversion, Uncertain Information and Market Efficiency, Journal of Financial Economics, Vol. 22, pp. 355-385.
3. Bruning, E. R. & Kuzma, A. T. (1989), Airline accidents and stock return performance, Logistics And Transportation Review, Vol. 25, No. 2, pp. 157-165.
4. Chan, L. K., Jegadeesh, N. & Lakonishok, J. (1996), Momentum strategies, Journal of Finance, Vol. 51, pp. 1681-1713.
5. Davidson, W., Chandy, P. & Cross, M. (1987), Large losses, risk management and stock returns in the airline industry, Journal of Risk and Insurance, Vol. 54, No 1. pp. 163-172.
6. De, B. W. & Thaler, R. (1985), Does the Stock Market Overreact? Journal of Finance, Vol. 40, pp. 793-805.
7. De, B. W. & Thaler, R. (1987), Further Evidence On Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. Journal of Finance, Vol. 42, No 3. pp. 557-581.
8. Fama, E. F., Fisher, L. M. C. & Roll, R. (1969), The Adjustment of Stock Prices to New Information. International Economic Review, Vol. 10, pp. 1-21.
9. Fama, E. F. (1970), Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work, Journal of Finance, Vol. 25, pp. 383-417.
10. Grace, E. V., Rose, L. C. & Karafiath, I. (1995), Using Stock Return Data to Measure the Wealth Effects of Regulation: Additional Evidence from California's Proposition 103, Journal of Risk and Insurance, Vol. 62,

No 2, pp. 271-285.

11. Jegadeesh, N. & Titman, S. (1993), Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency, Journal of Finance, Vol. 48, No 1, pp. 65-91.
12. Kang, J. K., Kim, Y. C. & Stulz, R. M. (1999), The Underreaction Hypothesis and the New Issue Puzzle : Evidence from Japan, Review of Financial Studies, Vol. 12, pp. 519-534.
13. Liang, Y. & Mullineaux, D. (1994), Overreaction and reverse anticipation: two related puzzles? Journal of Financial Research, Vol. 17, No. 1(Spring), pp. 31-43.
14. Regnault, J. (1863), Calcul des Chances et Philosophie de la Bourse, Mallet-Bachelier et Castel, Paris.

