

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

COVID-19 對電子業和航運業股價之影響

The Impact of COVID-19 on the Stock Prices of

the Electronic and Shipping Industries



施秀娟

Xiu-Juan Shi

指導教授：李怡慧 博士

Advisor: Yi-Huey Lee, Ph.D.

中華民國 111 年 6 月

June 2022

南 華 大 學
財務金融學系財務管理碩士班
碩 士 學 位 論 文

COVID-19 對電子業和航運業股價之影響
The Impact of COVID-19 on the Stock Prices of
the Electronic and Shipping Industries

研究生：施秀娟

經考試合格特此證明

口試委員：孫育伯
廖永烈

李怡慧

指導教授：李怡慧

系主任(所長)：廖永烈

口試日期：中華民國 111 年 5 月 27 日

謝辭

感謝南華大學管理學院財務金融學系財務管理碩士班的所有任課師長，以及學長姊、同學的學習陪伴。在這兩年時間裡，有各位的教導與陪伴，讓個人在整個學習過程中，獲得難以忘懷的樂趣並得以豐富個人的生活經驗，且能從工作、家庭與課業的三重辛苦中，一路順遂的走過。

本論文最終得以順利完成，首先非常感謝我的指導教師李怡慧博士。從論文選題到論文的最終完成，她都給予我盡心盡力的指導。從深夜不厭其煩的線上指導到樣本數據的建立，統計參數的設定、數據資料的解讀以及論文上的種種疑難雜症，怡慧博士均能以最大的包容和耐心來引導我，並給予我方向，幫助我度過未曾經歷的壓力。藉此機會，特向李怡慧博士表示最誠摯的感謝。孫育伯博士與廖永熙博士在論文口試給予的協助，使得此篇論文能更臻完善，增加論文的完整性與豐富性，在此亦一併感謝。

最後謹對一路走來，所有給予協助鼓勵的眾多友朋，致上最誠摯的敬意，感謝有你。

南華大學財務金融學系財務管理碩士班

110 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：COVID-19 對電子業和航運業股價之影響

研究生：施秀娟

指導教授：李怡慧 博士

中文摘要

本研究旨在探討COVID-19公衛事件，對台灣上市電子業與航運業股價之影響。文中採用事件研究法(Event Study)，以2020年1月21日台灣COVID-19確診首例、世界衛生組織2020年3月11日宣告全球將大流行、行政院衛福部疾管署宣告2021年5月15日為台灣三級警戒日作為事件日，分析COVID-19重大訊息宣告，是否對電子與航運類股產生顯著異常報酬與累積異常報酬。資料來源為臺灣經濟新報資料庫，實證以422家電子類股及23家航運類股為樣本，資料型態為日資料。

實證結果顯示，COVID-19三個宣告日及宣告日後，對電子業上市公司股價之平均異常報酬率與累積平均異常報酬率皆有顯著性的影響。全球大流行宣告當日，對航運業股票之平均異常報酬率有顯著性的影響為正向效應，而累積平均異常報酬率未有顯著性的影響，而是反應在宣告日後第2天才開始有負向顯著性的影響。台灣COVID-19確診首例、台灣三級警戒日宣告日及宣告日後對航運業上市公司股價之平均異常報酬率與累積平均異常報酬率皆有顯著性的影響。

關鍵字：新冠肺炎、電子類股、航運類股、事件研究法、異常報酬

Abstract

This study aims to explore the impact of the COVID-19 public health incident on the stocks prices of Taiwan's listed electronics and shipping industries. The event study method is used in this article, with the first confirmed case of COVID-19 in Taiwan on January 21, 2020, the World Health Organization's announcement of a global pandemic on March 11, 2020, and the announcement by the Department of Health and Welfare, CDC of the Executive Yuan on May 15, 2021 Taking Taiwan's Level 3 Alert Day as the event day, analyze whether the announcement of major COVID-19 news will produce significant abnormal returns and accumulated abnormal returns for electronics and shipping stocks. The source of data is the database of Taiwan Economic Journal. The empirical evidence uses 422 electronics stocks and 23 shipping stocks as samples, and the data type is daily data.

The empirical results show that the three announcement days of COVID-19 and the days after the announcement have a significant impact on the average abnormal return and cumulative average abnormal return of the stock prices of listed companies in the electronics industry. The global pandemic has a significant impact on the average abnormal return of shipping stocks on the day of the announcement, which is a positive effect, while the cumulative average abnormal return has no significant impact, but the reaction began to have a negative effect on the second day after the announcement. significant impact. The first confirmed case of COVID-19 in Taiwan, the announcement day of Taiwan's Level 3 Alert Day and the announcement day have a significant impact

on the average abnormal return rate and cumulative average abnormal return rate of listed companies in the shipping industry.

Keywords: COVID-19, electronics stocks, shipping stocks, event study, abnormal returns



目錄

中文摘要.....	II
Abstract.....	III
目錄.....	V
表目錄.....	VII
圖目錄.....	VIII
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	6
第三節 研究架構.....	7
第二章 文獻回顧.....	8
第一節 重大災害事件之影響相關文獻.....	8
第二節 事件研究法相關文獻.....	10
第三章 研究方法.....	13
第一節 資料來源及研究期間.....	13
第二節 效率市場假說.....	14
第三節 事件研究法.....	15
第四章 實證結果與分析.....	20
第一節 事件一台灣新冠肺炎確診首例.....	20
第二節 事件二新冠肺炎全球大流行.....	26
第三節 事件三台灣三級警戒.....	32
第四節 電子業與航運業事件日前後報酬率總體呈現.....	39
第五章 結論與建議.....	42
第一節 研究結論.....	42
第二節 研究建議.....	43
參考文獻.....	45

一. 中文部分： 45

二. 英文部分： 47



表目錄

表 1-1 COVID-19 公衛事件整理	6
表 4-1 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)電子業之 AAR 和 CAAR.....	21
表 4-2 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)電子業各次產業類別 AAR 之比較...	23
表 4-3 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)航運業之 AAR 和 CAAR.....	25
表 4-4 事件二(全球大流行)我國電子業上市公司之 AAR 和 CAAR.....	27
表 4-5 事件二(全球大流行) 電子業各次產業類別 AAR 之比較.....	29
表 4-6 事件二(全球大流行)我國航運業上市公司之 AAR 和 CAAR.....	31
表 4-7 事件三(台灣三級警戒)我國電子業上市公司之 AAR 和 CAAR.....	33
表 4-8 事件三(台灣三級警戒) 電子業各次產業類別 AAR 之比較.....	35
表 4-9 事件三(台灣三級警戒)我國航運業上市公司之 AAR 和 CAAR.....	38
表 4-10 宣告日前後 10 日平均異常報酬率一覽表	40
表 4-11 宣告日前後 10 日累積平均異常報酬率一覽表	41

圖目錄

圖 1-1	2020 年 12 月台灣上市公司各類股成交值比	1
圖 1-2	2002 年以來台灣總出口、傳產出口與電子資通產品出口年增率	4
圖 1-3	資料來源:台灣證券交易所 本研究整理	5
圖 1-4	研究架構圖	7
圖 3-1	事件研究法時間線圖	16
圖 4-1	台灣 COVID-19 確診首例電子業上市公司之 AAR、CAAR 之走勢圖	22
圖 4-2	台灣 COVID-19 確診首例航運業上市公司之 AAR、CAAR 之走勢圖	26
圖 4-3	事件二(全球大流行)我國電子業上市公司之 AAR、CAAR 走勢圖	28
圖 4-4	事件二(全球大流行)我國航運業上市公司之 AAR、CAAR 走勢圖	32
圖 4-5	事件三(台灣三級警戒)我國電子業上市公司 AAR、CAAR 之走勢圖	34
圖 4-6	事件三(台灣三級警戒)我國航運業上市公司 AAR、CAAR 之走勢圖	39

第一章 緒論

自從爆發「嚴重特殊傳染性肺炎」(Coronavirus Disease-2019, COVID-19) 以來，疫情迅速擴大蔓延至全球，造成人類生命的危害，同時亦重創全球經濟。

二十一世紀以來，電子產業的快速發展與航業運輸的急遽變化，均與國際景氣的循環興衰有著相當緊密的連結，更與全世界的經濟發展息息相關，有著千絲萬縷的關聯。就金融財務的發展過程中，電子產業與航業運輸在國際貿易與股票市場中均占有相當比例的權值(圖1-1)，而此二產業在面對重大公衛事件的衝擊，在台灣股票市場中是否產生異常報酬，是個人所研究的契機。

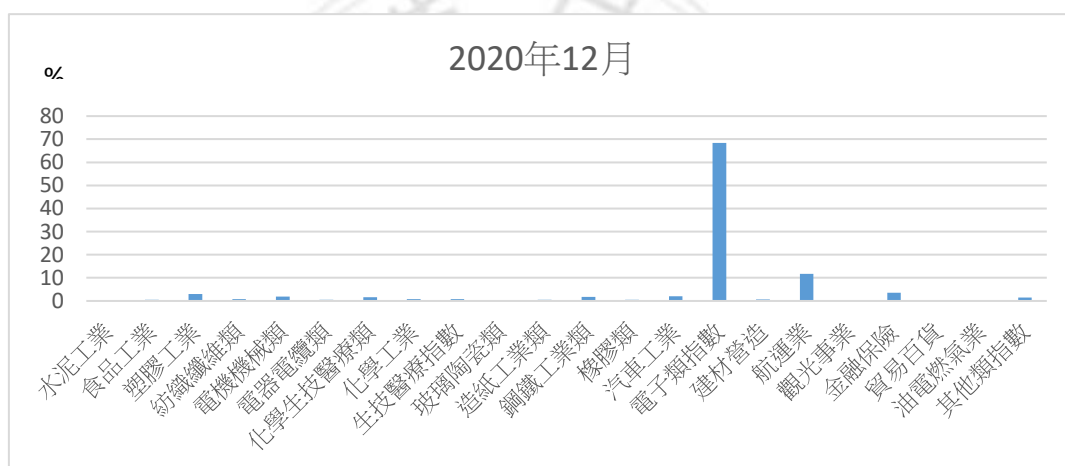


圖 1-1 2020 年 12 月台灣上市公司各類股成交值比

第一節 研究背景與動機

人類的社會結構，從傳統的農業社會經由工業革命到工業社會，而隨著近代科技與技術的進步，人類社會結構發生天翻地覆的改變，舉凡政治制度、生產方式、產業交易模式……等等，均有著和傳統社會有著相當大的差異。在現代經濟的產銷環節中，不同的企業體系的經營，對任何可能影響公司經營的意外狀況，均是現代企業經營者必須加以防範的風險。對任何潛在風險的預防與確認，存在著某種程度

的不確定性。任何不利於公司經營的突發事況，其程度的嚴重性與引發的後續效應，均是考驗著任何一位企業經營者的智慧。

進入二十一世紀，全球發生相當多起影響全球經濟的重大事件，從2000年網路經濟泡沫化，2003年的SARS事件，2008年金融危機……等，均相當程度造成全球經濟的動盪不安。而從2020年初開始的COVID-19疫情，更是對全世界的經濟發展投下經濟原子彈。全世界的經濟發展均受到此次疫情的快速變化而有著嚴重的影響。根據世界衛生組織的統計資料，截至2021年7月8日，全球已有1億8千多萬人確診，甚至超過400萬人死亡，台灣本土的疫情也日趨嚴重，超過1萬5千多人染疫，造成7百多人死亡的疫情。在此次疫情所造成嚴重的貧窮、公共衛生與社會問題，甚至世界各國的經濟發展都大幅萎縮。世界各國政府紛紛祭出不同程度的封城令、遠距視訊工作及遠距教學、居家隔離等防疫隔離措施，迫使全球經濟活動大幅下降，重創消費、服務及勞動力市場。可見此番衝擊經濟損失將遠超過2003年SARS，更甚2008年金融海嘯，全球大多數國家經濟出現負成長。賴鈺城、謝甲輝、陳柏翰與盧彥璋(2021)研究新冠毅情對台灣50成分股的影响，發現高股東權益報酬率的電子產業公司會因確診數越高而產生低股價，而高資產報酬率的電子產業公司反而會因確診數越高而產生高股價。謝榮峻(2021)研究COVID-19疫情爆發後，台灣電子業上市公司之獲利能力的成長趨勢較疫情爆發前高。

自從爆發「嚴重特殊傳染性肺炎」以來，疫情迅速擴大漫延至全球，造成人類生命的危害，同時亦重創全球經濟。有鑑於過去傳染病爆發影響人口、經濟及財富重新洗牌效應，此次疫情擴散紛紛導致各國經濟嚴重衰退，但有別於過去的經驗，COVID-19對於生命安全與經濟發展的影響較過往傳染病更為嚴重。世界衛生組織(World Health Organization, WHO)公布此為公共衛生緊急事件(Public Health Emergency of International Concern, PHEIC)，並將此新型冠狀病毒命名為COVID-19，而台灣衛福部疾管署則公告COVID-19為第五類法定傳染病。

根據中央銀行2020年年報資料顯示，2020年初以來，COVID-19的疫情自中國大陸擴散到全球，對於各國股市與經濟造成嚴重的衝擊，台灣的股市也受到外資大量賣超的影響，3月中旬大跌至低點。隨著各國提出紓困措施、寬鬆貨幣的政策，與國安基金護盤機制，台灣股市反彈走升；2020年下半年起因疫情造成遠距商機與蘋果新機需求大增，電子業的晶片供給也大增，致使電子權值股大漲，台股大盤指數持續上揚，至年底創下歷史新高點，台灣集中市場加權股價指數比上半年上漲了22.8%。

由財政部的資料顯示，如圖1-2，從2002年開始台灣的總出口的年增率有下降之趨勢，在金融海嘯後的2008年~2009年間，不管是傳產出口或電子資通訊產品都呈現同時減緩或衰退現象，2010年後不管是台灣總出口或傳產出口均有下降的趨勢，但電子資通訊產品業則呈現穩定增長的趨勢。而在2020年的疫情期間，雖然整體出口總值與傳產出口的總值大幅下降或減緩，但因封城而隨之而來的遠距經濟與電子商務的興盛發展，電子資訊、通訊產品產值卻相對暢旺，此是值得深入研究的現象。

台灣的電子資訊上游產業可以帶動其他產業蓬勃發展，包含晶圓代工、半導體封測、材料設計……等等，也可以成為我國經濟發展的關鍵性產業。電子業對台灣的經濟發展具有領頭羊的重要地位。台灣的5G產業與半導體產業在全球市場上佔有優勢地位。而微電子產業與半導體在現今新興科技的應用發展上是相當重要的，從底層終端裝置、聯網層開道器，到最上層雲端平台架構，都需要半導體技術的基礎做後盾，才能實現人們對於未來科技想像的各種應用場景，得以實現「元宇宙」的終極運用。

由台灣的進出口總值來看，可以看出台灣擁有全球最完整的半導體產業聚落，且由半導體晶圓的供需情形進出口狀況，台灣的半導體業持續在全球產業中扮演關鍵角色。之前經濟部亦說明目前半導體在台重大投資案都陸續落實，今年將持續

吸引國際大廠來台投資，以期望鞏固半導體產業在台灣的發展優勢，並在全球半導體版圖中占有關鍵地位。



圖 1-2 2002 年以來台灣總出口、傳產出口與電子資通產品出口年增率

由圖1-1、圖1-2及圖1-3可看出，不管是全年度股票市場的交易量值統計表或每月股票市場的成交值月報表，電子類股的比重均佔有絕大部分的比例。所以我們可以說電子產業在台灣的經濟發展有著獨占鰲頭的關鍵地位。而由圖1-1可知航運類股占上市公司各類股成交值比的第二順位，對於台灣股市亦有顯著的影響力，故其異常報酬與累積異常報酬是值得深入研究的。

2020年上半年，世界各地受到新冠疫情影響，紛紛採取封城等防疫措施，各國經濟趨於減緩，各行業都普遍陷入景氣低迷，因疫情持續蔓延以及港口和機場停擺等因素造成航運業也受到嚴重衝擊，其中航空和散裝航運受創的程度更為嚴重。而到了2020年下半年，世界各地因應疫情趨緩後，全球貿易的需求隨之快速反彈，而疫情期間也因為「宅經濟」爆發，造成航運的需求快速增加，而且這些「宅經濟」的商品大多在亞洲各國製造，主要依賴海運運輸，因疫情關係歐美許多港口停工，造成港口嚴重擠塞，貨櫃航運供需失衡，使運價持續攀升。全球運價主要指標之一的上海出口集裝箱運價指數(SCFI)，在2020年4月下跌至816點的低位，但在2020年

12月卻飆升至2783點。

Kamal, Chowdhury and Hosain (2021)研究COVID-19大流行對全球海運業股市的反應相當有密切關係，發現全球股市對有關COVID-19的疫情消息的反應相當迅速且直接，而且這種反應因疫情爆發程度的嚴重性和復甦希望的時程而異。Marobhe (2021)研究發現，世界衛生組織宣布COVID-19大流行的消息，相對新加坡、希臘與台灣少數國家航運類股的股票股價影響最小。

由以上的資料可以看出，不管是電子業股或航運業股，在新冠疫情期間各類股的股票市場價格的股價變化與股票的成交量、成交值，以及波動性變化，均有較往年更具有著急遽的強烈影響，受到股票市場的強烈關注。

以往的研究著重在面對此種重大公衛事件，對企業經營、危機管理或在旅遊業、在醫務管理……等層面，在如此快速變動的經濟發展變化，電子業在面對此種公衛事件中，對其股價的發展產生如何變化，尚未有深入的探討，故本研究欲分析COVID-19公衛事件，是否對台灣上市櫃電子類股及航運類股股價報酬率、異常報酬以及累積異常報酬之影響。

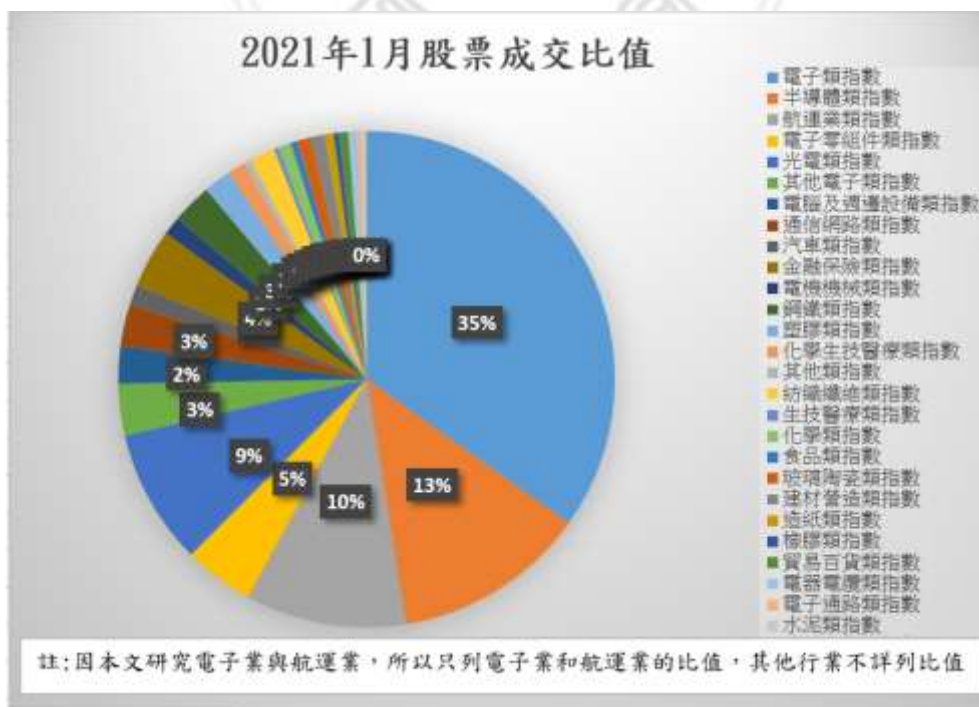


圖 1-3 資料來源：台灣證券交易所 本研究整理

第二節 研究目的

在此重大公衛事件時，人們對疫情的恐慌及害怕，世界各地由於封城，降低人民運輸流量，影響各地居民日常生活甚至威脅到人們的生命財產，故對於世界各地的經濟發展產生相當重大的負面效應。

表1-1為COVID-19公衛事件整理，本研究利用事件研究法，探討COVID-19公衛事件爆發時，2020年1月21日台灣COVID-19確診首例、世界衛生組織2020年3月11日宣告全球將大流行，及行政院衛福部疾管署宣告2021年5月15日為台灣三級警戒日，三個事件日對台灣電子類股及航運類股價格的影響。

其研究目的如下：

- 一、公衛事件宣告當日，對電子類股及航運類股是否有顯著平均異常報酬與累積平均異常報酬。
- 二、公衛事件宣告後，對電子類股及航運類股平均異常報酬與累積平均異常報酬之影響。

表 1-1 COVID-19 公衛事件整理

事件日	發生事件
2020.1.30	2020年1月21日台灣COVID-19確診首例，但因該日正值台股春節休市期間，故延至下一個交易日2020年1月30日作為此事件日。
2020.3.11	世界衛生組織2020年3月11日宣告全球將大流行作為事件日
2021.5.17	行政院衛福部疾管署宣告2021年5月15日為台灣三級警戒日，因該日適逢星期六股市並未開市交易，因此以宣告後的第一個股市交易日2021年5月17日作為事件日。

第三節 研究架構

本研究確立研究背景、動機以及研究目的，透過國內外的有關文獻探討，將過去學者的各種相關研究，有關效率市場及重大事件對國內股價的報酬的影響加以回顧，並透過事件研究法進行實證分析與探討，綜整後提出結論與建議。

本研究架構如圖1-4所示。

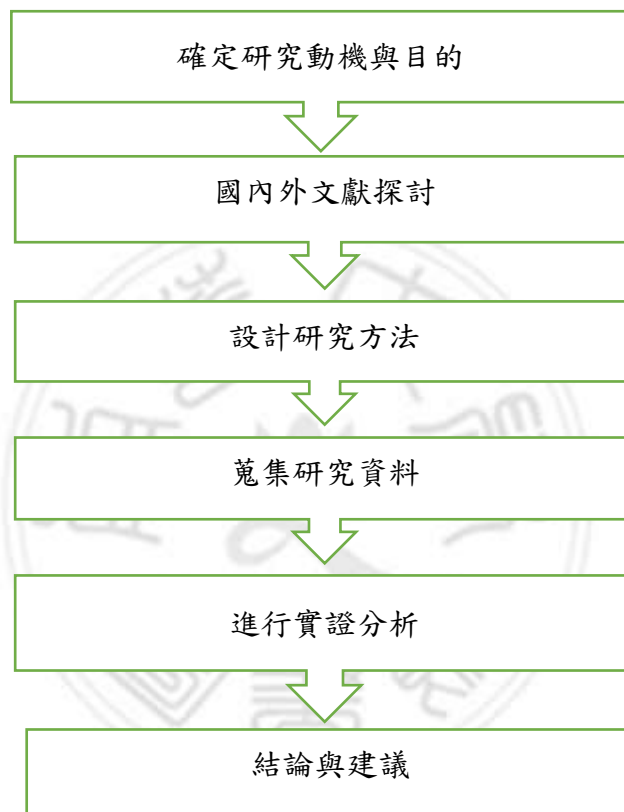


圖 1-4 研究架構圖

第二章 文獻回顧

本研究利用事件研究法來探討重大災害事件對於臺灣電子業與航運類股股價的影響，本章節區分為兩個部分回顧學者所做的相關實證分析，第一節重大災害事件之影響相關文獻，第二節為事件研究法相關文獻。

第一節 重大災害事件之影響相關文獻

重大災害事件常常會對國家整體經濟與公司營運的獲利及民生消費造成嚴重的影響，進而對股價造成波動。因新冠肺炎的疫情擴散快速，致使全球染疫的人數與時間已達相當的規模，全世界各國均捲入此一公衛事件中，衝擊的規模不下於世界大戰，因此，新冠肺炎疫情可視為重大災害事件。

張素莉(2000)研究華航空難發生對證券市場股價之影響。結果顯示事件日當天會引起證券市場股價異常變動，且事件研究期間的累積異常報酬有顯著負向趨勢，實證結果股東權益價值確實會有損失，而投資者對於華航股價毫無過度反應的現象。

蔡佳燕(2003)由研究的實證結果得知股票市場會因為災難事件產生異常報酬，報酬異常的程度會因為產業別、公司規模而有所不同，研究顯示以銀行類股影響最大、其次為電子股、營造股。

葉淑玲(2003)研究台灣 1994-2002 年發生重大災難事件對產險業之影響。實證結果發現以產險業全體為樣本，事件日後的異常報酬呈現負向趨勢，但在數日後於不同事件窗口下的累積平均異常報酬並不顯著，就此而論，台灣的產險類股符合半強式效率市場說，而經過時間較長時，異常報酬會有顯著正向的反應。

凌明智(2004)研究發現金融業股票市場因 SARS 疫情事件發生而產生異常報酬，完全符合效率市場假說。產業別及各家公司之財務比率所產生的異常報酬程度

有所不同。就台灣產業別之累積異常報酬皆負向趨勢，銀行股受疫情事件影響最大，保險股次之，對金控股和上市證券股之影響相對較小。就財務比率因子層面而言，「總資產報酬率」與證券業及保險業呈現顯著的正向關係，「股東權益除總資產比」只對證券業有較明顯的解釋力，而「總資產」和「負債資產比」對證券業及銀行業皆有顯著的影響。

蘇念宗(2012)研究實證指出日本 311 東北大地震發生，在台灣相關產業類股價，確實會因為地震事件而產生異常報酬。事件期間的異常報酬率會因為產業別有所不同。就個別產業而言，事件對汽車業的累積異常報酬率影響最大，對太陽能類股之累積異常報酬率為正向趨勢。在財務比率方面，各產業在事件期的累積異常報酬率確實會受公司規模大小的影響。在資產獲利率和負債比率方面，僅對金融類股的影響有著相當程度的比例增減。而流動比率相對來說，對各項產業短期的影響，皆未達到明顯影響產業股價。

賴鈺城、胡木成與王啟安(2021)研究實證發現台灣因新冠疫情的確診人數確實造成台灣 50 中的電子股和金融股股價下跌而產生負共變異數，也就是疫情引起股價下降的波動增大。

鄭文怡(2021)研究發現臺灣 SARS 疫情發生和 COVID-19 疫情之首例確診的資訊對民生消費產業類股股價與金融類股股價會有顯著的負向異常報酬；而 H1N1 疫情之首例確診的資訊對民生消費產業類股股價及金融類股股價皆無負向異常報酬。而軍艦群聚感染新冠肺炎的消息，使民生消費產業股價有顯著正向異常報酬、但對金融產業股價卻是負向異常報酬。

黃俞喬(2021)研究發現 SARS 疫情發生期間較短，對於台灣大盤指數影響較小，反觀 COVID-19 疫情較長，對台灣大盤指數影響較顯著，疫情時間越久對宅經濟概念股越不利，因疫情防範措施的因素，消費者生活型態逐漸轉變，減少出遠門與群聚，而選擇鄰近超商購物、網路購物等便利方式消費。

謝榮峻(2021)研究在新冠疫情發生前後，台灣電子業上市公司績效的動態成長趨勢。實證結果發現，在疫情爆發前，因為中美貿易戰的影響，電子業呈現負向的獲利成長趨勢。而疫情爆發後，因政府的貨幣政策穩定經濟的基礎，相關防疫措施穩定疫情，遠距商機使電子業有了轉機。

何承祐(2021)探討COVID-19疫情事件之宣告對台灣各產業股價之影響。實證結果發現，新冠疫情對台灣各產業股價的異常報酬率有明顯的負向趨勢，受較大負面影響的產業有化學工業類、觀光類和玻璃陶瓷產業，其在疫情發生宣告日後30個交易日的異常報酬恢復彈性較小。受較小負面影響的產業有電子零組件產業、半導體類和電腦及週邊設備類，其異常報酬的恢復彈性較大。

綜合以上的文獻探討分析的結論，重大事件的爆發對於台灣股票市場各產業類股的股價有著顯著的影響，而事件期間，對於各產業別的個別股價的異常報酬有所差異。COVID-19疫情相當嚴重且持續，所以新冠疫情這一重大事件對民生消費類股、金融股、觀光業、化學工業和玻璃陶瓷產業有較大負面影響、而對電子業有較小負面影響，其異常報酬的恢復彈性較大。故新冠疫情對電子類股股價異常報酬的影響是值得深入探討。

第二節 事件研究法相關文獻

自 Ball and Brown (1968) ,Beaver (1968)及 Fama (1969)提出事件研究法後，被廣泛應用在財務與會計及經濟領域上。Brown and Wamer (1980)在衡量證券價格表現的各種方法中，提出了事件研究法中常見的傳統法統計量，其檢定統計量的計算方式是將橫剖面平均異常報酬除以本身的標準差。

王慧菱、譚醒朝、張曉芬(2005)由研究實證得知台灣生技醫療產業會因SARS事件產生正向的異常報酬。就產業類別而言，醫療產品通路產業的異常報酬較生技

製藥產業顯著。SARS事件發生所產生的異常報酬有延遲現象，因此推論台灣醫療生技產業並不符合半強式市場效率假說。

謝易東(2008)以事件研究法分析知台灣股市對於庫藏股購回宣告之反應，確實有明顯的正向效應。而以公司市值規模較小、淨值市價比較高，與宣告日股價指數為空頭市場，及實際執行率較高、預計買回比例較大、重複實施次數較少，其實施庫藏股購回所產生的異常報酬較為顯著。

李浩旭(2011)以事件研究法探討 iPad 新產品宣告對台灣 26 家蘋果電腦之供應鏈之協力廠商股價的異常報酬之影響。結果發現新產品宣告的效果確實反應在 iPad 供應鏈的供應商，因宣告效果已在宣告日前過度反應過，所以宣告日後反而產生負向修正之趨勢。

廖宥閔(2016)以事件研究法分析，得知央行調整重貼現率，各個產業對央行調降利率，相對於調升利率的反應較為一致，也比較強烈。對於利率的調升產業的反應並不盡相同。

蔡雨霖(2019)研究結果發現中美貿易戰之中美國徵稅和中國徵稅，對台灣電機機械業和半導體產業皆有顯著負向之影響，而對於紡織纖維業、鋼鐵工業和汽車工業則有顯著正向之影響。

陳建華(2020)研究台灣航運業股價受國際原油事件的影響，實證發現 2008 年 9 月 15 日雷曼兄弟宣布破產時，對台灣航空股和運輸類股的異常報酬皆為正向影響。2015 年 12 月 18 日美國解除石油出口禁令宣告對台灣航運類股股價有顯著正向異常報酬，而 2019 年 9 月 16 日無人機轟炸沙烏地石油設施事件則有顯著負向異常報酬。

陳映婷(2020)利用事件研究法分析台灣航運類股股價是否會受中美貿易戰消息的影響，而造成較明顯的異常報酬率。實證發現發佈關稅清單事件的訊息，會造成散裝航商與貨櫃航商在股價上異常報酬率較為顯著。航運類股股價因中美貿易

戰引起中長期的異常報酬。

戴子薰(2020)以事件研究法分析 2019 年長榮相關企業因航空空服員罷工事件的宣告對長榮航空本身及其相關觀光業和保險業之股價報酬均產生明顯的負向影響，但對於同產業的競爭對手則有略為顯著的正向異常報酬。

沈秀珊(2021)以事件研究法探討台灣產業股價受 COVID-19 疫情之影響產生的異常報酬。實證結果 COVID-19 疫情的確對台灣生技醫療業、航運業、觀光事業、汽車工業造成異常報酬，在財務因子方面，總資產報酬率則對於生技醫療業、汽車工業和觀光事業的解釋力較明顯，負債比率對生技醫療業和航運業的解釋力較明顯，應收帳款周轉率只對於汽車工業的解釋力較明顯，流動比率對四種產業的解釋力不明顯。

徐志權(2021)以事件研究法分析台灣生技類和航運交通類股因國內外新冠疫情事件而產生異常報酬、異常波動性和不對稱效果。實證結果發現台灣生技類和航運交通類股因疫情重大事件而造成的異常報酬、異常波動性和不對稱效果的影響並不相同，但個別產業乃會因重大事件而產生異常報酬、異常波動性和不對稱效果。

曾得智(2021)的研究發現台灣 50 指數成分股中的電子股在宣告日前有負向的反應，宣告日後轉成正向影響，而傳統產業和金融產業在 COVID-19 事件期間，皆出現負向顯著反應。由結果得知新冠肺炎對於工商活動與生活型態產生相當大的改變，因為防疫抗疫而帶來新的需求，尤其是遠距數位等相關產業需求量大增。

綜合以上有關事件研究法的背景文獻結果的分析，在以往的研究中，實證利用事件研究法可證實台灣各類股的股價，會因某一事件的發生前後觀察期間，是否會有產生異常報酬率及累積異常報酬的情形發生。本文用事件研究法探討 COVID-19 疫情重大事件對電子業及航運類股之股價異常報酬率的影響是否顯著。

第三章 研究方法

本文運用臺灣公開市場的上市公司資料做為資料來源，並採用事件研究法對類股的股價進行報酬分析，研究在臺灣發生 COVID-19 公衛事件時，是否會影響臺灣股市的股價，以電子業及航運類股為例的平均異常報酬和累積平均異常報酬率是否發生顯著異常報酬。利用電子業及航運產業上市公司日報酬率，在 COVID-19 公衛事件期間，電子類股及航運類股股票報酬率是否存在平均異常報酬與累積平均異常報酬，並檢定其顯著與否。本章共分三節，第一節資料來源及研究期間，第二節說明效率市場假說，第三節說明事件研究法。

第一節 資料來源及研究期間

本研究主要是探討在全世界籠罩在 COVID-19 的疫情下，以台灣 COVID-19 確診首例，全球大流行、台灣升三級警戒日為宣告日，對台灣電子業及航運業的股價是否有異常報酬及累積異常報酬？為了達成上述的研究目的，資料來源以台灣公開市場的上市公司電子業及航運業為主要的研究對象，利用事件研究法的實證分析股價的平均異常報酬及累積平均異常報酬。資料來源為臺灣經濟新報(Taiwan Economic Journal; TEJ+)資料庫，以 422 家電子業及 23 家航運業為樣本公司，其資料型態為日資料。台灣證券交易所又將電子業分為八類，分別為半導體業、光電業、電子通路業、電腦及周邊設備業、電子零組件業、資訊服務業、通信網路業及其他電子業，而航運業在證交所未有次產業類別。本文也將對電子業各次產業類別之平均異常報酬率做比較，以了解各次產業類別受疫情影響的嚴重程度。

台灣證券交易所將臺灣經濟新報資料庫上市公司中的 422 家電子業，區分成半導體業 77 家、光電業 68 家、電子通路業 20 家、電腦及周邊設備業 60 家、電子零組件業 97 家、資訊服務業 12 家、通信網路業 42 家、其他電子業 40 家及存

託憑證 6 家。因台灣證券交易所未將存託憑證歸類為電子業，所以其平均異常報酬率不跟其他八大類做比較。

本研究以2020年1月21日台灣COVID-19確診首例作為第一個事件日，但因該日正值台股春節休市期間，故延至下一個交易日1月30日作為此事件日(事件一)。世界衛生組織2020年3月11日宣告全球將大流行作為第二個事件日(事件二)。行政院衛福部疾管署宣告2021年5月15日為台灣三級警戒日，因該日適逢星期六股市並未開市交易，因此以宣告後的第一個股市交易日5月17日作為第三個事件日(事件三)。本研究以事件日前第160個交易日至事件日前11個交易日共150天為估計期，而以事件日前10個交易日至事件日後10個交易日共21日為事件期。

第二節 效率市場假說

Fama (1970)認為在市場上投資者皆為理性，對股票有獨立的分析，並不會互相影響，且追求最大化的利潤。任何市場出現的新資訊是隨機性的，既有好的資訊也會伴隨壞的資訊。所有跟證券市場有關的消息或情報，都會充分地反映在證券價格上面，任何投資人都無法透過市場訊息獲得超額報酬。效率市場假說(Efficient-market hypothesis, EMH)區分成三種類型：

(一)弱式效率市場假說(weak form efficiency)

弱式效率市場假說的特性，是目前證券價格充分反映了過去證券價所提供的各種資訊，投資人無法經由過去的資訊獲得高額報酬。所以投資人利用技術分析操作股票是無效的。

(二)半強式效率市場假說(semi-strong form efficiency)

半強式的特性，是認為目前的證券價格除了已充分反映歷史資料外，也包括所有的公開資訊，所謂公開資訊包括股利、本益比、財務報表……等等相當多的資料，投資者無法透過技術分析、情報分析或基本分析來獲得高額報酬，故常以事件

研究法來做為其檢定方法。

(三) 強式效率市場假說(strong form efficiency)

強勢效率市場的特性，在認為目前的證券價格以完全充分反映所有的公開資訊、內線消息及過往歷史資料，投資人無法以任何基本分析、技術分析甚至包含內線交易來獲得超額報酬。

第三節 事件研究法

本研究的分析方法使用事件研究法(Event Study Methods)。事件研究法為一種透過金融市場的數據資料，用於探討當某一特定事件發生時，對標的物產業或個股產生上市價值的影響，以及是否有異常報酬率(Abnormal Return, AR)。此種方法現廣泛應用於金融與財務領域，為現在探討個別事件所產生之影響常用的一種統計方法。事件研究法使用方式可劃分為以下步驟：

- (一)、事件日的確定：確定所要研究的特定事件或訊息，並且確認市場接收到該特定事件發生的時間點，通常以宣告日為準。
- (二)、異常報酬率之估算：建立股票報酬率的預期模型，以及估算某一特定事件發生時股價所產生的異常報酬。
- (三)、異常報酬率之檢定：確定利用哪一種統計量來檢定異常報酬顯著與否。
- (四)、研究結果之分析：依據研究的動機及假設，針對該事件對股價的異常報酬檢定是否有顯著的影響，分析結果並進行解釋。

本文事件研究法研究實證流程如下：

(一)、確定事件日：

一般而言，事件研究法是將發生該事件的時間點，確定為研究的事件日以 $t=0$ 來表示，事件日前1天的交易日以 $t=-1$ 來表示，事件日後第1天交易日以 $t=+1$ 來表示，以此類推。在事件研究法中，對於事件期與估計期日數之設定並無一定的衡量標

準，利用估計期間的資料來算出事件期的股票預期報酬率，再用事件期的股票實際報酬率減去預期報酬率，所得到的結果來檢定是否顯著異於0，藉以瞭解該事件的發生對於公司的股價是否有影響。Fama (1976)認為估計期間設定太長怕發生結構性變化，導致模型不穩定，時間設定太短有可能會影響模型的預測能力，因此估計期的設定通常為100天至300天，天數僅計算交易日。而沈中華、李建然(2000)認為事件期長度的設定多介於2天至121天，以日報酬率作為研究資料。過去文獻有事件期21天與估計期150天之設定(林哲鵬、郭怡萍，2007；晏以明，2009；李浩旭，2011)，故本文採取同樣的基準，估計期預估150日，以事件日的前後10日作為事件期，作為本文客觀之比較基準。

以下是本文設定的期間：

- (1)事件期：如圖3-1所示，為事件日的前第10個交易日 ($t_3 = -10$) 到事件日的後第10個交易日 ($t_4 = +10$)，共有21日為事件期。
- (2)估計期：如圖3-1所示，事件日的前第11個交易日 ($t_2 = -11$) 至前第160個交易日 ($t_1 = -160$)，共有150日為估計期。

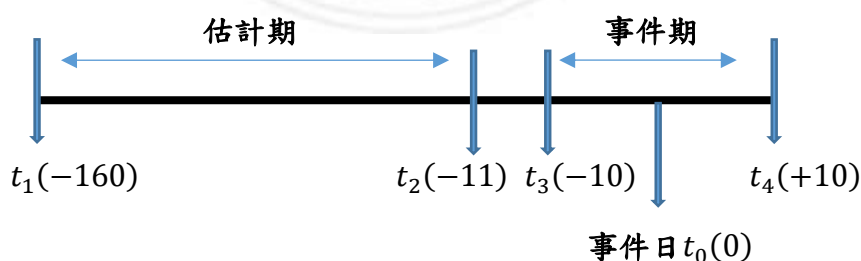


圖 3-1 事件研究法時間線圖

(二)、異常報酬率之估算

在目前文獻中，市場模式最被廣泛使用。本研究利用市場模式以估計期資料來估算股價報酬，採用普通最小平方法(Ordinary Least Squares，OLS)，假設個別公

司的股價報酬率與市場報酬率之間存在著線性關係，所建立出以下的迴歸模型：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

R_{it} ：表示i公司在第t期的報酬率

α_i ：截距項

β_i ：為市場模式的斜率，代表i公司的系統風險

R_{mt} ：市場投資組合在第t期的報酬率，m代表市場投資組合

ε_{it} ：表示i公司在第t日的誤差項，而且 $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ 。

經過OLS可以算出估計值 $\hat{\alpha}_i$ 和 $\hat{\beta}_i$ ，故事件期t期的預期報酬率公式如下：

$$E(\hat{R}_{it}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mt} \quad (2)$$

股票的異常報酬率計算方式是將事件期t期的實際報酬率減掉事件期t期的預期報酬率。以下是異常報酬率的公式：

$$AR_{it} = R_{it} - E(\hat{R}_{it}) \quad (3)$$

AR_{it} ：表示i公司在事件期t期的異常報酬率

R_{it} ：表示i公司在事件期t期的實際報酬率

$E(\hat{R}_{it})$ ：表示i公司在事件期t期的預期報酬率

把事件期的AR累積起來就是累積異常報酬率(Cumulative Abnormal Return，CAR)，而報酬率除了受研究事件影響外，每家公司在估計的過程當中會有許多不確定的因素存在，這些干擾事件會影響股價的波動，因此沈中華與李建然(2000)書中建議將全部樣本數的異常報酬率取平均值，可以降低研究事件外的干擾事件對股票報酬之影響。以下是平均異常報酬率(Average Abnormal Returns，AAR)的公式：

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} \quad (4)$$

AAR_t ：表示在第t期的平均異常報酬率

N：表示公司的個數

AR_{it} ：表示i公司在第t期的異常報酬率

計算出異常報酬率平均後可以去除干擾事件對股票報酬率之影響，而達成探討某事件對股票報酬率影響之目的。將事件期的平均異常報酬率累積起來就是累積平均異常報酬率(Cumulative Average Abnormal Returns, CAAR)，其公式如下：

$$CAAR(\tau_1, \tau_2) = \sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AAR_t \quad (5)$$

$CAAR(\tau_1, \tau_2)$ ：表示加總 τ_1 到 τ_2 每期的平均異常報酬率，也就是事件期 τ_1 到 τ_2 的累積平均異常報酬率。

(三)、異常報酬率之檢定

在文獻上，會依證券市場的特性而選擇不同的統計量來檢定異常報酬和累積異常報酬。本文使用Brown and Warner (1980) 有母數檢定法的傳統法t值統計量來檢定平均異常報酬率與累積平均異常報酬率，其結果是否顯著異於0。檢定平均異常報酬率的公式如下：

$$t = \frac{\overline{AR_E}}{\frac{1}{N}\sqrt{\sum_{i=1}^N \hat{S}_i^2}} \quad (6)$$

N：代表研究樣本公司的個數

$\overline{AR_E}$ ：事件期E的平均異常報酬率

\hat{S}_i^2 ：代表估計期i公司殘差項的變異數

而累積平均異常報酬率之檢定公式如下：

$$t_{CAAR} = \frac{1}{\sqrt{N}} \left(\sum_{E=\tau_1}^{\tau_2} \frac{\sum_{i=1}^N \left(\frac{AR_{iE}}{\hat{S}_i} \right)}{\sqrt{\tau_2 - \tau_1 + 1}} \right) \quad (7)$$

N：代表研究樣本公司的個數

AR_{iE} ：代表i公司在事件期E的異常報酬率

\hat{S}_i ：代表i公司在估計期殘差項的標準差

$\tau_2 - \tau_1 + 1$ ：代表估計期的長度

(四)、研究結果的分析

若異常報酬率之檢定的結果為正向顯著，則表示該特定事件對臺灣的股市或各類股的股價有正向異常報酬的影響，相反的，若檢定的結果為負向顯著，則表示該特定事件對臺灣的股市或各類股的股價有負向異常報酬的影響。



第四章 實證結果與分析

本研究以事件研究法分析COVID-19疫情重要事件發生前後對電子類股及航運類股是否產生顯著的異常報酬率。

第一節 事件一台灣新冠肺炎確診首例

一、電子業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表 4-1 及圖 4-1 研究結果顯示，台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日(t=0)台灣電子業上市公司的股票平均異常報酬率(AAR)為-3.1737 最為顯著負向反應，及事件日後第一天(t=+1)、第二天(t=+2)也為顯著負向反應，因此可判斷COVID-19 台灣確診首例對電子業股價有傷害性。事件日後第五天(t=+5)到第十天(t=+10)平均異常報酬率(AAR)有顯著的正向影響，也有顯著的負向影響。累積平均異常報酬率(CAAR)在事件日及事件日後呈現負向且極為顯著的影響。

表 4-1 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)電子業之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	-0.3735***	-3.8164	0.0001	-0.3735***	-3.8164	0.0001
-9	-0.2626***	-2.6833	0.0073	-0.6361***	-4.5960	0.0000
-8	0.1881*	1.9225	0.0545	-0.4479***	-2.6426	0.0082
-7	-0.2115**	-2.1614	0.0307	-0.6595***	-3.3693	0.0008
-6	0.7319***	7.4785	0.0000	0.0724	0.3309	0.7407
-5	0.1723*	1.7607	0.0783	0.2447	1.0209	0.3073
-4	0.3152***	3.2204	0.0013	0.5599**	2.1624	0.0306
-3	0.6539***	6.6820	0.0000	1.2138***	4.3851	0.0000
-2	0.0346	0.3537	0.7236	1.2484***	4.2522	0.0000
-1	-0.0513	-0.5242	0.6001	1.1971***	3.8683	0.0001
+0	-3.1737***	-32.4297	0.0000	-1.9766***	-6.0897	0.0000
+1	-0.2000**	-2.0437	0.0410	-2.1766***	-6.4204	0.0000
+2	-1.7598***	-17.9825	0.0000	-3.9364***	-11.1560	0.0000
+3	0.8929***	9.1244	0.0000	-3.0434***	-8.3116	0.0000
+4	-0.0977	-0.9984	0.3181	-3.1411***	-8.2875	0.0000
+5	0.5799***	5.9254	0.0000	-2.5613***	-6.5430	0.0000
+6	-0.8721***	-8.9116	0.0000	-3.4334***	-8.5090	0.0000
+7	-0.2678***	-2.7362	0.0062	-3.7011***	-8.9142	0.0000
+8	0.4746***	4.8498	0.0000	-3.2265***	-7.5638	0.0000
+9	0.5844***	5.9713	0.0000	-2.6422***	-6.0371	0.0000
+10	-0.2413**	-2.4653	0.0137	-2.8834***	-6.4295	0.0000

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



圖 4-1 台灣 COVID-19 確診首例電子業上市公司之 AAR、CAAR 之走勢圖

二、電子業各次產業類別平均異常報酬率之比較

台灣證券交易所將電子業分為八類，分別為半導體業、光電業、電子通路業、電腦及周邊設備業、電子零組件業、資訊服務業、通信網路業及其他電子業。由表 4-2 得知，在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日 ($t=0$) 對電子業各次產業類別平均異常報酬率皆有負向極為顯著的影響，尤其對光電業 AAR(-3.9854)、其他電子業 AAR(-3.902)、電腦及周邊設備 AAR(-3.3948) 的影響最為嚴重。

表 4-2 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)電子業各次產業類別 AAR 之比較

事件日	半導體 AAR	光電業 AAR	其他電子業 AAR	通訊網路 AAR
-10	-0.2247 (-0.9734)	-0.3374 (-1.2945)	-0.0278 (-0.0957)	-0.3983 (-1.4620)
-9	0.1790 (0.7754)	-0.0898 (-0.3444)	-0.6108** (-2.0985)	-0.5489** (-2.0148)
-8	0.6261*** (2.7117)	0.3244 (1.2447)	0.3055 (1.0497)	0.2154 (0.7908)
-7	-0.3482 (-1.5080)	-0.0878 (-0.3369)	-0.3132 (-1.0761)	-0.3270 (-1.2003)
-6	0.8238*** (3.5682)	1.2221*** (4.6891)	1.1825*** (4.0630)	0.4618* (1.6951)
-5	0.1436 (0.6220)	0.5111** (1.9612)	0.2932 (1.0073)	0.1333 (0.4894)
-4	0.5176** (2.2418)	0.4477* (1.7179)	0.3664 (1.2589)	0.6364** (2.3361)
-3	1.1822*** (5.1206)	0.7412*** (2.8438)	0.1512 (0.5193)	0.7717*** (2.8326)
-2	0.1356 (0.5873)	-0.0196 (-0.0751)	-0.2010 (-0.6906)	0.2756 (1.0116)
-1	-0.1108 (-0.4799)	0.4909* (1.8836)	-0.1285 (-0.4414)	-0.6648** (-2.4405)
+0	-1.6191*** (-7.0130)	-3.9854*** (-15.2917)	-3.9020*** (-13.4066)	-2.8776*** (-10.5633)
+1	-0.4745** (-2.0553)	0.0185 (0.0710)	0.1272 (0.4370)	-0.5462** (-2.0049)
+2	-1.0810*** (-4.6825)	-1.6793*** (-6.4432)	-2.2031*** (-7.5696)	-2.1187*** (-7.7776)
+3	0.5964*** (2.5834)	0.9576*** (3.6744)	0.7717*** (2.6515)	0.5783** (2.1227)
+4	-0.2222 (-0.9623)	0.1436 (0.5509)	0.3006 (1.0328)	0.0965 (0.3541)
+5	1.1264*** (4.8788)	0.2953 (1.1329)	0.4017 (1.3803)	0.9482*** (3.4807)
+6	-0.7101*** (-3.0757)	-0.8843*** (-3.3929)	-1.4508*** (-4.9847)	-0.8899*** (-3.2666)
+7	-0.4973** (-2.1541)	-0.0222 (-0.0853)	-0.6668** (-2.2911)	0.2201 (0.8080)
+8	0.7932*** (3.4358)	0.1347 (0.5169)	0.8299*** (2.8513)	0.3287 (1.2065)
+9	0.4575** (1.9817)	0.1257 (0.4824)	0.8296*** (2.8505)	0.4171 (1.5312)
+10	-0.2991 (-1.2954)	-0.3926 (-1.5065)	-0.3232 (-1.1106)	0.3680 (1.3509)

表 4-2 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)電子業各次產業類別 AAR 之比較(續)

事件日	資訊服務業 AAR	電子通路 AAR	電子零組件 AAR	電腦及周邊設備 AAR
-10	0.1461 (0.3298)	-0.2610 (-1.0787)	-0.7989*** (-4.2678)	-0.0585 (-0.2499)
-9	-0.6862 (-1.5486)	-0.4571* (-1.8895)	-0.2678 (-1.4308)	-0.2911 (-1.2442)
-8	-0.1960 (-0.4424)	0.4508* (1.8636)	-0.1334 (-0.7128)	-0.0491 (-0.2098)
-7	1.0406** (2.3484)	0.2304 (0.9526)	-0.48** (-2.5643)	-0.0384 (-0.1643)
-6	2.0161*** (4.5498)	0.2358 (0.9747)	0.5862*** (3.1317)	0.2479 (1.0595)
-5	-0.2677 (-0.6042)	0.2142 (0.8852)	0.1857 (0.9919)	0.1124 (0.4806)
-4	-0.0373 (-0.0842)	0.0711 (0.2939)	0.0420 (0.2241)	0.3822 (1.6338)
-3	0.5200 (1.1735)	0.4935** (2.0398)	0.5287*** (2.8244)	0.5200** (2.2227)
-2	-0.0242 (-0.0547)	0.0924 (0.3817)	-0.0619 (-0.3305)	0.2482 (1.061)
-1	0.1324 (0.2988)	-0.039 (-0.1611)	-0.1602 (-0.8556)	-0.0588 (-0.2514)
+0	-2.6990*** (-6.091)	-2.6389*** (-10.908)	-2.9836*** (-15.9384)	-3.3948*** (-14.5100)
+1	-0.3928 (-0.8864)	0.3085 (1.2753)	-0.8500*** (-4.5406)	0.4469* (1.9100)
+2	-1.1904*** (-2.6864)	-1.4550*** (-6.0144)	-1.7201*** (-9.1890)	-2.0430*** (-8.7322)
+3	0.3569 (0.8055)	0.9183*** (3.7959)	1.3848*** (7.3979)	0.7527*** (3.2173)
+4	-0.0843 (-0.1903)	-0.1689 (-0.6982)	-0.3992 (-2.1323)	-0.0137 (-0.0586)
+5	0.3357 (0.7575)	0.3543 (1.4645)	0.5557 (2.9687)	0.6513*** (2.7837)
+6	-0.4387 (-0.9901)	-0.7060*** (-2.9183)	-0.9218*** (-4.9243)	-0.6882*** (-2.9416)
+7	0.5179 (1.1688)	-1.0206*** (-4.2187)	-0.5546*** (-2.9629)	0.3923* (1.6766)
+8	0.5194 (1.1721)	0.3300 (1.3642)	0.6790*** (3.6271)	0.1095 (0.468)
+9	0.0733 (0.1655)	0.4175* (1.7257)	0.8349*** (4.4600)	0.4062* (1.7363)
+10	-0.0325 (-0.0734)	-0.2596 (-1.0729)	-0.4443** (-2.3732)	-0.1301 (-0.5563)

註：*表示 10%顯著水準，**表示 5%顯著水準，***表示 1% 顯著水準，(): t 值

三、航運業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表 4-3 及圖 4-2 研究結果顯示，台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日 (t=0) 台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率 (AAR) 為 -3.8798 最為顯著負向反應，事件日前一~八天 (t=-1~t=-8) 未有顯著的影響。事件日後一天 (t=+1) 和後三天 (t=+3) 為正向平均異常報酬，但未有顯著的影響。事件日後二天 (t=+2) 和後四~八天 (t=+4~t=+8) 有顯著的影響反應。航運類股股票的累積平均異常報酬率 (CAAR) 從事件日開始呈現負向且極為顯著的影響。

表 4-3 事件一(台灣 COVID-19 確診首例)航運業之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	0.2321	0.9253	0.3548	0.2321	0.9253	0.3548
-9	-0.7405***	-2.9519	0.0032	-0.5084	-1.4330	0.1519
-8	0.0368	0.1467	0.8834	-0.4716	-1.0854	0.2778
-7	0.0853	0.3399	0.7339	-0.3863	-0.7700	0.4413
-6	-0.2282	-0.9097	0.3630	-0.6145	-1.0955	0.2733
-5	-0.4050	-1.6145	0.1064	-1.0195*	-1.6592	0.0971
-4	0.0864	0.3443	0.7306	-0.9332	-1.4060	0.1597
-3	0.2949	1.1756	0.2398	-0.6383	-0.8996	0.3684
-2	-0.1524	-0.6074	0.5436	-0.7906	-1.0506	0.2935
-1	0.0256	0.1020	0.9188	-0.7650	-0.9644	0.3348
+0	-3.8798***	-15.4664	0.0000	-4.6448***	-5.5828	0.0000
+1	0.2031	0.8097	0.4181	-4.4417***	-5.1114	0.0000
+2	-2.1451***	-8.5513	0.0000	-6.5868***	-7.2826	0.0000
+3	0.4070	1.6224	0.1047	-6.1799***	-6.5841	0.0000
+4	-0.5189***	-2.0685	0.0386	-6.6987***	-6.8949	0.0000
+5	1.0219***	4.0738	0.0000	-5.6768***	-5.6575	0.0000
+6	-0.7677***	-3.0602	0.0022	-6.4445***	-6.2308	0.0000
+7	-0.6681***	-2.6634	0.0077	-7.1126***	-6.683	0.0000
+8	0.7676***	3.0598	0.0022	-6.345***	-5.8028	0.0000
+9	0.0242	0.0964	0.9232	-6.3208***	-5.6343	0.0000
+10	0.2641	1.0527	0.2925	-6.0568***	-5.2688	0.0000

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



圖 4-2 台灣 COVID-19 確診首例航運業上市公司之 AAR、CAAR 之走勢圖

第二節 事件二新冠肺炎全球大流行

一、電子業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表 4-4 及圖 4-3 研究結果顯示，嚴重特殊傳染性肺炎全球大流行事件日 ($t=0$) 台灣電子業上市公司的股票平均異常報酬率 (AAR) 為顯著負向反應，最嚴重的負向平均異常報酬率發生在事件日後六天 ($t=+6$)，AAR 為 -2.4047 有顯著的影響。電子業股票的累積平均異常報酬率 (CAAR) 從事件日開始呈現負向且極為顯著的影響。從圖 4-3 的折線圖顯示出電子業在事件日後 7 日開始累積平均異常報酬率漸趨於穩定。

表 4-4 事件二(全球大流行)我國電子業上市公司之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	-0.3790***	-3.4449	0.0006	-0.3790***	-3.4449	0.0006
-9	0.4556***	4.1415	0.0000	0.0766	0.4926	0.6223
-8	-1.0407***	-9.4605	0.0000	-0.9641***	-5.0598	0.0000
-7	0.6142***	5.5830	0.0000	-0.3499	-1.5904	0.1117
-6	-0.0024	-0.0216	0.9828	-0.3523	-1.4322	0.1521
-5	-0.7131***	-6.4825	0.0000	-1.0654***	-3.9539	0.0001
-4	0.1266	1.1507	0.2498	-0.9388***	-3.2256	0.0013
-3	0.9486***	8.6232	0.0000	0.0098	0.0314	0.9749
-2	-0.6420***	-5.8360	0.0000	-0.6322*	-1.9157	0.0554
-1	0.1112	1.0104	0.3123	-0.5211	-1.4979	0.1342
+0	-0.3419***	-3.1084	0.0019	-0.8630**	-2.3654	0.0180
+1	-1.7669***	-16.0624	0.0000	-2.6299***	-6.9015	0.0000
+2	-2.1661***	-19.6906	0.0000	-4.7960***	-12.0919	0.0000
+3	-0.1297	-1.1788	0.2385	-4.9257***	-11.9671	0.0000
+4	-0.9500***	-8.6359	0.0000	-5.8757***	-13.7911	0.0000
+5	0.2558**	2.3254	0.0201	-5.6199***	-12.7718	0.0000
+6	-2.4047***	-21.8600	0.0000	-8.0246***	-17.6923	0.0000
+7	-0.0049	-0.0446	0.9644	-8.0295***	-17.2044	0.0000
+8	0.4646***	4.2234	0.0000	-7.5649***	-15.7766	0.0000
+9	0.1549	1.4082	0.1591	-7.4100***	-15.0622	0.0000
+10	0.4672***	4.2475	0.0000	-6.9427***	-13.7724	0.0000

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



圖 4-3 事件二(全球大流行)我國電子業上市公司之 AAR、CAAR 走勢圖

二、電子業各次產業類別平均異常報酬率之比較

世界衛生組織 2020 年 3 月 11 日宣告全球將大流行，對於電子業各次產業類別中的半導體業及資訊服務業有較高負向的平均異常報酬率，且有極為顯著性的影響，其 AAR 分別為-0.7398、-1.1544，其餘次產業類別在宣告日受疫情影響未顯著。但在事件日後第一、二天各次產業類別的平均異常報酬率皆為極顯著性負向的效果(如表 4-5)。

表 4-5 事件二(全球大流行) 電子業各次產業類別 AAR 之比較

事件日	半導體 AAR	光電業 AAR	其他電子業 AAR	通訊網路 AAR
-10	-0.4376* (-1.7835)	-0.4300 (-1.4453)	-0.5267* (-1.7211)	-0.1654 (-0.5644)
-9	0.5753** (2.3449)	0.1387 (0.4662)	0.3474 (1.1350)	0.8093*** (2.7620)
-8	-1.0441*** (-4.2555)	-1.4945*** (-5.0234)	-1.1781*** (-3.8494)	-1.3047*** (-4.4527)
-7	1.5200*** (6.1951)	0.1770 (0.5949)	0.1304 (0.4262)	0.8243*** (2.8132)
-6	0.1198 (0.4884)	-0.1456 (-0.4894)	-0.1539 (-0.5028)	0.4132 (1.4100)
-5	-0.3297 (-1.3437)	-0.9540*** (-3.2064)	-1.2307*** (4.0215)	-0.5974** (-2.0390)
-4	0.2124 (0.8659)	0.3980 (1.3378)	-0.1178 (-0.3851)	0.1808 (0.6171)
-3	1.8330*** (7.4707)	0.9398*** (3.1587)	0.0389 (0.1271)	0.8362*** (2.8539)
-2	-0.4167* (-1.6984)	-1.3764*** (-4.6263)	-0.5114* (-1.6711)	-0.2983 (-1.0182)
-1	0.8168*** (3.3289)	-0.6699** (-2.2518)	-0.3665 (-1.1977)	0.6703** (2.2877)
+0	-0.7398*** (-3.0151)	-0.5724* (-1.9239)	0.1946 (0.6359)	-0.1721 (-0.5874)
+1	-1.4938*** (-6.0883)	-2.6844*** (-9.023)	-1.8104*** (-5.9157)	-1.7457*** (-5.9579)
+2	-1.5456*** (-6.2994)	-2.968*** (-9.9761)	-1.9219*** (-6.2799)	-2.7535*** (-9.3972)
+3	-0.4902** (-1.9979)	0.0894 (0.3005)	-0.0416 (-0.1359)	-0.7661*** (-2.6144)
+4	-0.4630* (-1.8869)	-1.4630*** (-4.9174)	-1.2013*** (-3.9254)	-1.5719*** (-5.3648)
+5	-0.1572 (-0.6405)	-0.4016 (-1.3500)	0.7696** (2.5147)	0.0312 (0.1066)
+6	-1.2813*** (-5.2223)	-2.8794*** (-9.6783)	-2.1363*** (-6.9806)	-2.6634*** (-9.0899)
+7	-1.5378*** (-6.2675)	0.1577 (0.5301)	-0.2491 (-0.8141)	-0.1674 (-0.5713)
+8	0.6012** (2.4504)	0.9635*** (3.2385)	0.2197 (0.7180)	0.7707*** (2.6304)
+9	0.2434 (0.9919)	-0.2263 (-0.7606)	-0.0381 (-0.1246)	0.1595 (0.5443)
+10	0.1102 (0.4493)	0.5527* (1.8579)	0.454 (1.4834)	0.2539 (0.8667)

表 4-5 事件二(全球大流行) 電子業各次產業類別 AAR 之比較(續)

事件日	資訊服務業 AAR	電子通路 AAR	電子零組件 AAR	電腦及周邊設備 AAR
-10	-0.2455 (-0.5473)	-0.5307** (-2.0363)	-0.1984 (-1.0040)	-0.4907** (-2.0709)
-9	1.5097*** (3.3658)	0.3557 (1.3646)	0.1772 (0.8965)	0.7429*** (3.1355)
-8	0.0251 (0.0560)	-0.3927 (-1.5067)	-1.1894*** (-6.0171)	-0.5011** (-2.1149)
-7	0.8346* (1.8606)	0.1892 (0.7260)	1.0965*** (5.5470)	-0.2539 (-1.0715)
-6	0.0939 (0.2094)	0.0895 (0.3432)	0.0532 (0.2692)	-0.1518 (-0.6408)
-5	-0.4736 (-1.0558)	-0.5069* (-1.9447)	-0.7781*** (-3.9362)	-0.5053** (-2.1326)
-4	0.4762 (1.0617)	0.9209*** (3.5332)	-0.0959 (-0.4850)	-0.0461 (-0.1945)
-3	1.7149*** (3.8231)	0.6139** (2.3552)	1.0322*** (5.222)	0.5870** (2.4775)
-2	-0.5787 (-1.2901)	-0.7433*** (-2.8519)	-0.4982** (-2.5206)	-0.6438*** (-2.7170)
-1	0.8096* (1.8049)	0.3272 (1.2553)	0.2877 (1.4553)	-0.3555 (-1.5005)
+0	-1.1544** (-2.5736)	0.2359 (0.9051)	-0.2345 (-1.1864)	-0.2447 (-1.0325)
+1	-1.0849** (-2.4186)	-1.0266*** (-3.9386)	-1.8380*** (-9.2984)	-1.6030*** (-6.7653)
+2	-1.5691*** (-3.4981)	-2.4270*** (-9.3117)	-2.0823*** (-10.5345)	-1.9183*** (-8.0958)
+3	0.6284 (1.4009)	0.6320** (2.4246)	-0.0581 (-0.2939)	-0.5233** (-2.2085)
+4	-0.7024 (-1.566)	-1.0963*** (-4.2063)	-0.6265*** (-3.1696)	-1.1867*** (-5.0085)
+5	-0.4434 (-0.9886)	0.0151 (0.0579)	0.7649*** (3.8698)	0.7225*** (3.0492)
+6	-4.007*** (-8.9331)	-4.3306*** (-16.6153)	-2.2813*** (-11.5411)	-2.0929*** (-8.8331)
+7	1.4331*** (3.1950)	2.1394*** (8.2081)	0.0783 (0.3959)	0.9502*** (4.0104)
+8	1.5879*** (3.5401)	-0.5328** (-2.0441)	0.7772*** (3.9317)	-0.4448* (-1.8774)
+9	0.9801** (2.185)	1.0528*** (4.0391)	-0.1716 (-0.8682)	0.444* (1.8737)
+10	0.0086 (0.0193)	1.7461*** (6.6991)	0.6686*** (3.3827)	0.7320*** (3.0892)

註：*表示 10%顯著水準，**表示 5%顯著水準，***表示 1% 顯著水準，(): t 值

三、航運業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表4-6及圖4-4研究結果顯示，嚴重特殊傳染性肺炎全球大流行事件日(t=0)對台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率(AAR)為顯著正向反應，在事件日後第一~七天(t=+1~t=+7)為負向平均異常報酬率，而事件日後第二天(t=+2)的平均異常報酬率(-3.2994)為最嚴重且極為顯著的影響。航運業股票的累積平均異常報酬率(CAAR)在宣告日呈現未顯著的正向結果，而累積平均異常報酬率從事件日後第二天開始有負向的結果且極為顯著性。

表 4-6 事件二(全球大流行)我國航運業上市公司之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	-0.3233	-1.2283	0.2193	-0.3233	-1.2283	0.2193
-9	0.7184***	2.7294	0.0063	0.3951	1.0614	0.2885
-8	0.3481	1.3228	0.1859	0.7432	1.6303	0.1030
-7	-0.0910	-0.3457	0.7296	0.6522	1.2391	0.2153
-6	-0.7596***	-2.8861	0.0039	-0.1074	-0.1824	0.8552
-5	-0.1624	-0.6169	0.5373	-0.2697	-0.4184	0.6757
-4	0.0163	0.0620	0.9505	-0.2534	-0.3639	0.7159
-3	0.2995	1.1378	0.2552	0.0461	0.0619	0.9507
-2	0.0366	0.1392	0.8893	0.0827	0.1047	0.9166
-1	0.1286	0.4888	0.6250	0.2113	0.2539	0.7996
+0	0.8267***	3.1411	0.0017	1.0381	1.1892	0.2344
+1	-0.8041***	-3.0551	0.0023	0.2340	0.2566	0.7975
+2	-3.2994***	-12.5360	0.0000	-3.0654***	-3.2303	0.0012
+3	-0.1706	-0.6481	0.5169	-3.236***	-3.2860	0.0010
+4	-2.2743***	-8.6412	0.0000	-5.5103***	-5.4057	0.0000
+5	-0.1316	-0.5000	0.6171	-5.6418***	-5.3591	0.0000
+6	-2.9249***	-11.1134	0.0000	-8.5668***	-7.8945	0.0000
+7	-0.4186	-1.5906	0.1117	-8.9854***	-8.0469	0.0000
+8	1.0761***	4.0888	0.0000	-7.9093***	-6.8943	0.0000
+9	-0.6525**	-2.4792	0.0132	-8.5618***	-7.2741	0.0000
+10	1.3402***	5.0922	0.0000	-7.2215***	-5.9876	0.0000

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



圖 4-4 事件二(全球大流行)我國航運業上市公司之 AAR、CAAR 走勢圖

第三節 事件三台灣三級警戒

一、電子業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表4-7及圖4-5研究結果顯示，嚴重特殊傳染性肺炎台灣三級警戒事件日(t=0)台灣電子業上市公司的股票平均異常報酬率(AAR) -3.9977的負向結果且極為顯著性，事件日前一~十天(t=-1~t=-10)中，除了事件前二天(t=-2)和事件前六天(t=-6)為正向平均異常報酬外，其餘皆為負向平均異常報酬。事件日後一天(t=+1)有高平均異常報酬率(AAR)3.1935的正向結果且極為顯著性。事件日後二~九天(t=+2~t=+9)，除了事件日後三天(t=+3)負向平均異常報酬外，其餘皆為正向平均異常報酬。電子業股票的累積平均異常報酬率(CAAR)在事件期21天都呈現負向且極為顯著的影響。從圖4-5的折線圖顯示出，電子業在宣告日的累積平均異常報酬率-15.493，受到台灣宣告為三級警戒的影響最大，從事件日後第六天開始電子業累積平均異常報酬率漸趨於穩定。

表 4-7 事件三(台灣三級警戒)我國電子業上市公司之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	-2.5220***	-18.6605	0.0000	-2.5220***	-18.6605	0.0000
-9	-2.3897***	-17.6813	0.0000	-4.9117***	-25.6976	0.0000
-8	-0.3754***	-2.7777	0.0055	-5.2871***	-22.5857	0.0000
-7	-1.0105***	-7.4767	0.0000	-6.2976***	-23.2981	0.0000
-6	2.2210***	16.4333	0.0000	-4.0766***	-13.4893	0.0000
-5	-1.1077***	-8.1962	0.0000	-5.1844***	-15.6600	0.0000
-4	-3.0526***	-22.5860	0.0000	-8.2369***	-23.0351	0.0000
-3	-3.2465***	-24.0206	0.0000	-11.4834***	-30.0399	0.0000
-2	0.4661***	3.4485	0.0006	-11.0173***	-27.1724	0.0000
-1	-0.4781***	-3.5372	0.0004	-11.4954***	-26.8965	0.0000
+0	-3.9977***	-29.5787	0.0000	-15.493***	-34.5631	0.0000
+1	3.1935***	23.6283	0.0000	-12.2996***	-26.2708	0.0000
+2	1.0365***	7.6690	0.0000	-11.2631***	-23.1132	0.0000
+3	-1.1007***	-8.1443	0.0000	-12.3638***	-24.4491	0.0000
+4	0.9371***	6.9336	0.0000	-11.4267***	-21.8298	0.0000
+5	1.1832***	8.7543	0.0000	-10.2436***	-18.948	0.0000
+6	0.6738***	4.9854	0.0000	-9.5698***	-17.1731	0.0000
+7	0.1129	0.8351	0.4036	-9.4569***	-16.4924	0.0000
+8	0.0152	0.1125	0.9104	-9.4417***	-16.0267	0.0000
+9	0.3039**	2.2486	0.0245	-9.1378***	-15.1181	0.0000
+10	-0.0160	-0.1185	0.9057	-9.1538***	-14.7796	0.0000

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



圖 4-5 事件三(台灣三級警戒)我國電子業上市公司 AAR、CAAR 之走勢圖

二、電子業各次產業類別平均異常報酬率之比較

根據表4-8研究結果顯示出，台灣三級警戒宣告日對電子業各次產業類別平均異常報酬率皆極為顯著的負向效果，尤其對電子通路業及光電業的影響最大，其平均異常報酬率分別為(-7.4161)、(-5.3719)，但在事件日後第一天各次產業類別的平均異常報酬率皆為正向反應且極為顯著，而電子通路業及光電業的正向報酬率最高，分別為(6.7634)、(4.4487)。

表 4-8 事件三(台灣三級警戒) 電子業各次產業類別 AAR 之比較

事件日	半導體 AAR	光電業 AAR	其他電子 AAR	通訊網路 AAR
-10	-2.6576*** (-7.7320)	-3.0319*** (-8.7493)	-1.9663*** (-5.2941)	-2.7617*** (-5.7782)
-9	-1.4330*** (-4.1692)	-3.7834*** (-10.9178)	-2.5511*** (-6.8686)	-3.3854*** (-7.0832)
-8	-2.6022*** (-7.5708)	-0.2678 (-0.7729)	0.6591* (1.7744)	-0.3074 (-0.6431)
-7	-1.6511*** (-4.8036)	-0.9516*** (-2.7462)	-0.3985 (-1.0728)	-1.3103*** (-2.7414)
-6	2.7976*** (8.1393)	2.7533*** (7.9453)	2.2502*** (6.0583)	1.8725*** (3.9178)
-5	-1.7659*** (-5.1377)	-1.6697*** (-4.8183)	-1.0391*** (-2.7977)	-1.5311*** (-3.2034)
-4	-3.1067*** (-9.0386)	-3.7588*** (-10.8467)	-1.9724*** (-5.3106)	-3.6399*** (-7.6157)
-3	-0.6301* (-1.8333)	-4.7194*** (-13.6189)	-3.0478*** (-8.2057)	-4.5135*** (-9.4434)
-2	1.3608*** (3.9592)	0.8657** (2.4983)	0.4623 (1.2448)	-0.4442 (-0.9295)
-1	-0.8985*** (-2.6142)	-1.0137*** (-2.9254)	-0.1653 (-0.4450)	-0.3344 (-0.6997)
+0	-3.5431*** (-10.3081)	-5.3719*** (-15.502)	-4.0041*** (-10.7807)	-4.1325*** (-8.6462)
+1	2.6032*** (7.5738)	4.4487*** (12.8378)	2.3793*** (6.4061)	3.7322*** (7.8087)
+2	1.5169*** (4.4132)	1.9788*** (5.7102)	0.0224 (0.0604)	1.4111*** (2.9523)
+3	-1.5266*** (-4.4415)	-1.6617*** (-4.7951)	-0.6004 (-1.6165)	-1.4302*** (-2.9924)
+4	0.4758 (1.3844)	1.3647*** (3.9383)	1.2498*** (3.3648)	1.3881*** (2.9042)
+5	1.9914*** (5.7938)	1.7204*** (4.9646)	0.9201** (2.4773)	1.1025** (2.3067)
+6	1.8308*** (5.3263)	0.2133 (0.6156)	0.1544 (0.4158)	0.2080 (0.4351)
+7	-0.5118 (-1.4889)	0.3781 (1.0910)	0.6876* (1.8513)	0.0372 (0.0778)
+8	0.4171 (1.2135)	0.0555 (0.1603)	0.1552 (0.4180)	0.1166 (0.2439)
+9	0.3020 (0.8786)	0.6296 (1.8168)	0.4161 (1.1202)	0.1949 (0.4078)
+10	0.3699 (1.0762)	-0.2507 (-0.7234)	-0.8657** (-2.3308)	0.2927 (0.6124)

表 4-8 事件三(台灣三級警戒) 電子業各次產業類別 AAR 之比較(續)

事件日	資訊服務 AAR	電子通路 AAR	電子零組件 AAR	電腦及周邊設備 AAR
-10	-1.6337*** (-3.9958)	-3.5170* (-1.7431)	-3.2751*** (-13.4033)	-1.4940*** (-4.8129)
-9	0.0824 (0.2015)	-4.2623** (-2.1125)	-2.327*** (-9.5232)	-2.0527*** (-6.6129)
-8	1.8555*** (4.5383)	-0.7428 (-0.3682)	-0.3581 (-1.4655)	0.5108* (1.6454)
-7	-1.7497*** (-4.2795)	-0.4723 (-0.2341)	-0.7945*** (-3.2515)	-0.8660*** (-2.7899)
-6	1.1785*** (2.8824)	2.9421 (1.4582)	2.2719*** (9.2976)	1.4415*** (4.6439)
-5	-0.4637 (-1.1343)	-0.9557 (-0.4737)	-1.2973*** (-5.3091)	0.3976 (1.2808)
-4	-2.7485*** (-6.7225)	-6.0426*** (-2.9949)	-3.0851*** (-12.6258)	-2.7507*** (-8.8617)
-3	-2.7684*** (-6.7711)	-7.6680*** (-3.8005)	-3.2924*** (-13.474)	-3.7482*** (-12.0751)
-2	0.2032 (0.4971)	-1.4172 (-0.7024)	0.2614 (1.0697)	-0.2570 (-0.8281)
-1	0.0061 (0.0150)	0.3829 (0.1898)	-0.4424* (-1.8103)	-0.0880 (-0.2834)
+0	-1.7359*** (-4.2459)	-7.4161*** (-3.6756)	-4.0961*** (-16.7632)	-3.0702*** (-9.8910)
+1	2.2548*** (5.5150)	6.7634*** (3.3522)	3.2174*** (13.1672)	2.5492*** (8.2124)
+2	0.0769 (0.1882)	0.4285 (0.2124)	1.0699*** (4.3785)	0.1685 (0.5427)
+3	-0.3838 (-0.9388)	-1.5646 (-0.7755)	-0.7778*** (-3.1832)	-0.8104*** (-2.6107)
+4	0.4808 (1.1759)	1.8852 (0.9343)	0.9193*** (3.7622)	0.5273* (1.6988)
+5	-0.0348 (-0.0852)	-0.5623 (-0.2787)	1.1048*** (4.5212)	0.7887** (2.5409)
+6	-0.4368 (-1.0684)	1.1583 (0.5741)	0.6664*** (2.7271)	0.7679** (2.4739)
+7	0.2988 (0.7309)	-0.4309 (-0.2135)	0.0843 (0.3449)	0.2450 (0.7892)
+8	0.1125 (0.2751)	-1.2507 (-0.6199)	-0.1829 (-0.7484)	-0.1610 (-0.5188)
+9	-0.2706 (-0.6618)	1.0617 (0.5262)	0.4181* (1.7111)	-0.0945 (-0.3043)
+10	-0.1919 (-0.4693)	0.1665 (0.0825)	0.3917 (1.6029)	-0.24463 (-0.7879)

註：*表示 10%顯著水準，**表示 5%顯著水準，***表示 1% 顯著水準，()：t 值

三、航運業之平均異常報酬及累積平均異常報酬

根據表4-9及圖4-6研究結果顯示，嚴重特殊傳染性肺炎台灣三級警戒事件日($t=0$)，台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率(AAR) -5.3176 為最大的負向結果有顯著性的影響。在事件日前第一~四天($t=-1\sim t=-4$)為顯著的負向平均異常報酬率，而事件日後第一~九天($t=+1\sim t=+9$)，除了事件後第三天($t=+3$)和事件後第六天($t=+6$)為負向平均異常報酬外，其餘皆為顯著的正向平均異常報酬。航運業股票的累積平均異常報酬率(CAAR)在事件日有現顯著的負向結果，而事件日第五天以後航運類股的CAAR受疫情的影響未顯著。



表 4-9 事件三(台灣三級警戒)我國航運業上市公司之 AAR 和 CAAR

事件日	AAR	t 值	P 值	CAAR	t 值	P 值
-10	2.7508***	4.397	0.0000	2.7508***	4.3970	0.0000
-9	-5.7035***	-9.1165	0.0000	-2.9526***	-3.3372	0.0008
-8	1.7314***	2.7675	0.0056	-1.2212	-1.1270	0.2597
-7	-1.4538**	-2.3238	0.0201	-2.6750**	-2.1379	0.0325
-6	1.3198**	2.1097	0.0349	-1.3552	-0.9687	0.3327
-5	4.6298***	7.4004	0.0000	3.2747**	2.1369	0.0326
-4	-2.2753***	-3.6369	0.0003	0.9993	0.6037	0.5460
-3	-5.9725***	-9.5465	0.0000	-4.9732***	-2.8105	0.0049
-2	-4.2131***	-6.7343	0.0000	-9.1863***	-4.8945	0.0000
-1	-4.0366	-6.4521	0.0000	-13.2229***	-6.6837	0.0000
+0	-5.3176***	-8.4998	0.0000	-18.5405***	-8.9354	0.0000
+1	4.2271***	6.7567	0.0000	-14.3134***	-6.6045	0.0000
+2	4.6812***	7.4825	0.0000	-9.6322***	-4.2701	0.0000
+3	-1.0612*	-1.6962	0.0899	-10.6933***	-4.5681	0.0000
+4	5.0795***	8.1191	0.0000	-5.6139**	-2.3169	0.0205
+5	4.7300***	7.5605	0.0000	-0.8839	-0.3532	0.7239
+6	-2.1244***	-3.3956	0.0007	-3.0082	-1.1662	0.2435
+7	2.1255***	3.3974	0.0007	-0.8827	-0.3326	0.7395
+8	2.9315***	4.6858	0.0000	2.0488	0.7513	0.4525
+9	1.8523***	2.9607	0.0031	3.9011	1.3943	0.1632
+10	-1.4386**	-2.2995	0.0215	2.4625	0.8589	0.3904

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

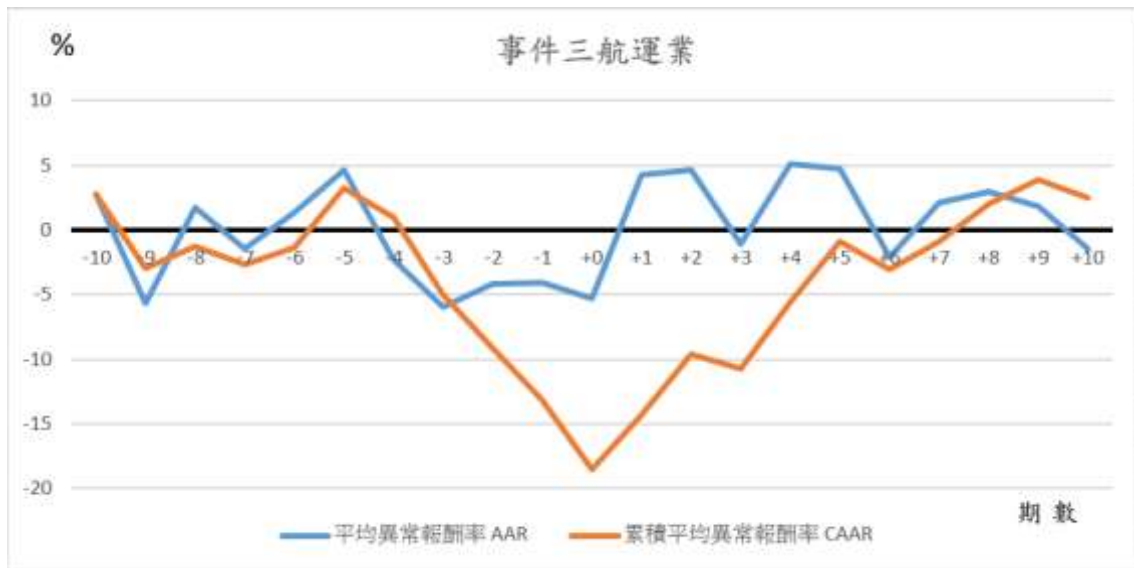


圖 4-6 事件三(台灣三級警戒)我國航運業上市公司 AAR、CAAR 之走勢圖

第四節 電子業與航運業事件日前後報酬率總體呈現

由表 4-10 得知，COVID-19 大流行對於電子業和航運業的股價平均異常報酬率有顯著性的影響。而 COVID-19 的疫情對於電子業和航運業的股價累積平均異常報酬率皆為負向且有極顯著性的影響(表 4-11)。

表 4-10 宣告日前後 10 日平均異常報酬率一覽表

事件日	事件一		事件二		事件三	
	電子業	航運業	電子業	航運業	電子業	航運業
-10	●		●		●	◎
-9	●	●	◎	◎	●	●
-8	◎		●		●	◎
-7	●		◎		●	●
-6	◎			●	◎	◎
-5	◎		●		●	◎
-4	◎				●	●
-3	◎		◎		●	●
-2			●		◎	●
-1					●	
+0	●	●	●	◎	●	●
+1	●		●	●	◎	◎
+2	●	●	●	●	◎	◎
+3	◎				●	●
+4		●	●	●	◎	◎
+5	◎	◎	◎		◎	◎
+6	●	●	●	●	◎	●
+7	●	●				◎
+8	◎	◎	◎	◎		◎
+9	◎			●	◎	◎
+10	●		◎	◎		●

註：◎：正向顯著影響， ●：負向顯著影響

本研究整理

表 4-11 宣告日前後 10 日累積平均異常報酬率一覽表

事件日	事件一		事件二		事件三	
	電子業	航運業	電子業	航運業	電子業	航運業
-10	●		●		●	●
-9	●				●	●
-8	●		●		●	
-7	●				●	●
-6					●	
-5		●	●		●	●
-4	◎		●		●	
-3	◎				●	●
-2	◎		●		●	●
-1	◎				●	●
+0	●	●	●		●	●
+1	●	●	●		●	●
+2	●	●	●	●	●	●
+3	●	●	●	●	●	●
+4	●	●	●	●	●	●
+5	●	●	●	●	●	
+6	●	●	●	●	●	
+7	●	●	●	●	●	
+8	●	●	●	●	●	
+9	●	●	●	●	●	
+10	●	●	●	●	●	

註：◎：正向顯著影響， ●：負向顯著影響

本研究整理

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

自從爆發「嚴重特殊傳染性肺炎」以來，疫情迅速擴大蔓延至全球，造成人類生命的危害，同時亦重創全球經濟。本研究運用臺灣上市公司資料，資料來源為臺灣經濟新報資料庫，以 422 家電子類股及 23 家航運類股為樣本公司，其資料型態為日資料，並採用事件研究法進行分析，以台灣 COVID-19 確診首例、全球將大流行、台灣三級警戒日作為三個事件日的以 COVID-19 公衛事件，是否會影響臺灣股市的股價以電子業及航運類股為例的平均異常報酬率和累積平均異常報酬率，以及比較電子業八大次產業類別(半導體業、光電業、電子通路業、電腦及周邊設備業、電子零組件業、資訊服務業、通信網路業及其他電子業)的平均累積異常報酬率, 在受新冠肺炎疫情影響期間對哪種產業有較為顯著的報酬影響。

由第四章實證研究結果發現，在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日，全球大流行及台灣三級警戒宣告日三個事件日之前，電子業上市公司股價之平均異常報酬率與累積平均異常報酬率皆有正向或負向顯著性的影響。但在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日、全球大流行及台灣三級警戒宣告日三個事件日當日，電子業上市公司股價之平均異常報酬率與累積平均異常報酬率皆有負向顯著性的影響。而在台灣首例與全球大流行事件日後，電子業上市公司股價之累積平均異常報酬率均產生負向的顯著性的異常報酬率。在台灣三級警戒日事件日後的電子業上市公司股價呈現短暫的正向且極為顯著的影響，但在事件期 21 日期間，累積異常報酬率卻是呈現負向且極為顯著的影響。

在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日($t=0$)對電子業各次產業類別平均異常報酬率皆有負向極為顯著的影響，尤其對光電業 $AAR(-3.9854)$ 、其他電子業 $AAR(-3.902)$ 、電腦及周邊設備 $AAR(-3.3948)$ 的影響最為嚴重。而事件日後對資訊服務業影響較小。世界衛生組織 2020 年 3 月 11 日宣告全球將大流行，對於電

子業各次產業類別中的半導體業及資訊服務業有極為顯著負向之影響。台灣三級警戒宣告日對電子業各次產業類別平均異常報酬率皆極為顯著的負向效果，尤其對電子通路業及光電業的影響最大。

在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日，全球大流行及台灣三級警戒宣告日三個事件日之前，台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率有著或正向或負向的異常報酬。而在台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日、全球大流行及台灣三級警戒宣告日三個事件日當日之中，台灣首例嚴重特殊傳染性肺炎確診當日，台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率有著顯著負向反應，全球大流行日，台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率是正向且顯著的效果。台灣三級警戒宣告日，台灣航運業上市公司的股票平均異常報酬率為最大的負向結果有顯著性的影響，累積平均異常報酬率也有顯著性的負向效果，事件日後一天($t=+1$)和後二天($t=+2$)有正向平均異常報酬，且有顯著的影響，而從事件日後第五天開始累積平均異常報酬率未有顯著的影響。

綜合以上實證結果，台灣電子類股在台灣三級警戒事件日後受封城令、遠距視訊工作及遠距教學，居家隔離等防疫隔離措施的影響，電子業供應鏈受惠 5G 應用、疫情衍生遠距商機及蘋果新機熱銷，晶片需求大增，股價有所漲跌。台灣航運類股在受利於航運需求的增加及各國防疫政策的措施，對交通運輸的限制，而有所受益，對整體的異常報酬率與累積異常報酬產生有正有負的顯著性的影響。

第二節 研究建議

1. 本研究探討 COVID-19 公衛事件，是否會影響臺灣以電子業及航運類股為例的異常報酬率和累積異常報酬率，未來研究可就多項產業間的差異，探討 COVID-19 公衛事件對產業的差異是否產生相同的異常報酬及累積異常報酬率。
2. 本研究探討 COVID-19 公衛事件流行期的股價影響，對個別產業的類型及公司規

模未做詳細區分。未來研究可針對公司規模與個別產業間的供應鏈，做進一步的分析研究。



參考文獻

一. 中文部分：

- 1、王慧菱、譚醒朝、張曉芬(2005)，SARS 疾病災難事件對台灣生技醫療產業股價影響之研究，健康管理學刊，第三卷，99-119 頁。
- 2、李浩旭(2011)，iPad 對台灣電子產業供應鏈之衝擊—以事件研究法分析，國立交通大學財務金融研究所，碩士論文。
- 3、何承祐(2021)，COVID-19 疫情對台灣產業股價之影響，國立陽明交通大學經營管理研究所，碩士論文。
- 4、沈秀珊(2021)，COVID-19 疫情對我國特定產業股價之影響—以事件研究法分析，國立高雄科技大學財政稅務系，碩士論文。
- 5、沈中華、李建然(2000)，事件研究法 財務與會計實證研究必備，台北：華泰文化。
- 6、林哲鵬、郭怡萍(2007)，競爭策略下新產品宣告對股價的影響：就台灣資訊電子產業公司之檢視，科技管理學刊，第 12 卷，第 1 期，1-28 頁。
- 7、晏以明(2009)，競爭策略下生技化學產業新產品宣告效果之實證研究，國立台中技術學研事業經營研究所，碩士論文。
- 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、徐志權(2021)，全球重大疫情對台灣生技類與航運交通類股價之影響，國立陽明交通大學經營管理研究所，碩士論文。
- 10、陳映婷(2020)，中美貿易衝突對台灣航運類股股價之影響—事件研究法應用，長榮大學航運管理研究所，碩士論文。
- 11、陳建華(2020)，國際原油事件對台灣航運業股價報酬之影響，國立暨南國際大學管理學院經營管理碩士學位學程碩士在職專班，碩士論文。

- 12、張素莉(2000)，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。
- 13、黃俞喬(2021)，疫情事件對台股市場之衝擊-以宅經濟概念股為例，國立高雄科技大學財政稅務系碩士在職專班，碩士論文。
- 14、曾得智(2021)，COVID-19 疫情對台灣股市的影響-以台灣 50 指數成分股為例，德明財經科技大學財務金融系理財與稅務管理碩士班，碩士論文。
- 15、葉淑玲(2003)，台灣重大災難事件對產險業股價報酬之影響，國立高雄第一科技大學金融營運所，碩士論文。
- 16、廖宥閔(2016)，台灣利率變動對股價之影響-以事件研究法分析，國立中正大學財務金融學系碩士在職專班，碩士論文。
- 17、鄭文怡(2021)，臺灣爆發國際重大傳染病疫情對於民生消費股價及金融股價之影響，國立陽明交通大學管理學院管理科學學程，碩士論文。
- 18、蔡佳燕(2003)，重大災難事件對股票市場之影響-以台灣 921 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研究所，碩士論文。
- 19、蔡雨霖(2019)，中美貿易戰對台灣產業及股價影響-以事件研究法分析，國立台北商業大學財務金融系研究所，碩士論文。
- 20、賴鈺城、胡木成與王啟安(2021)。新冠肺炎對台灣股價的影響。全球管理與經濟，17(1)，59-68 頁。
- 21、賴鈺城、謝甲輝、陳柏翰與盧彥璋(2021)。新冠肺炎與財報對臺灣股價的影響-以台灣五十為例。全球管理與經濟，17(2)，71-78 頁。
- 22、謝易東(2008)，宣告實施庫藏股制度與標的股價異常報酬反應之探討-以台灣上市公司為例，國立雲林科技大學財務金融系碩士班，碩士論文。
- 23、謝榮峻(2021)， COVID-19 爆發前後台灣電子上市公司獲利能力之成長趨勢差異比較探討，國立陽明交通大學經營管理研究所，碩士論文。
- 24、戴子薰(2020)，長榮航空罷工事件對航運業、保險業、觀光業股價之影響，亞

洲大學財務金融學系碩士在職專班，碩士論文。

- 25、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。

二.英文部分：

- 1、Brown S. J. and Warner J. B. (1980), “Measuring security price performance”
Journal of Financial Economics, 8, 205-258.
- 2、Fama E. (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work” Journal of Finance (May) , 383-417.
- 3、Kamal M. R. , Chowdhury. M. A. F. and Hosain M. (2021) “Stock market reactions of maritime shipping industry in the time of COVID-19 pandemic crisis: an empirical investigation” Maritime Policy & Management, (Aug.)
- 4、Marobhe M. I. (2021) , “Investors’ reactions to COVID-19 related announcements: evidence from the cargo shipping industry” Review of behavioral finance, (July)