

明志科技大學

經營管理系

專題研究

杜拜及布蘭特原油價格對台灣 28 大產業 類股之相關性

組員：	學號	姓名
	U03227001	王禹諺
	U03227106	朱浩睿
	U03227123	張仲琪
	U03227131	陳奎甫
	U03227146	黎語賢

指導老師：楊子儀

中華民國一零六年十二月二十六日

專題題目：杜拜及布蘭特原油價格對台灣 28 大產業類股之相關性

學生：張仲琪、王禹諺、朱浩睿、陳奎甫、黎語賢

摘要

摘要內文：

原油與我們生活息息相關，並且影響各種不同產業，尤其台灣為海島型國家，許多物資皆依賴進口，其中原油兼具燃料與原料的特性，所以成為經濟開發中的重要資源，而不可再生的消耗性特質更顯得彌足珍貴，加上其與產業有著密不可分且互為因果之關係。股票為台灣投資者普遍的投資工具之一，因此股票對於台灣投資市場具有相當大的影響及重要性，故本組由原油價格和台灣 28 大產業類股中找出相關性。並提供有用的資訊給相關單位與投資大眾參考。

本組運用 SPSS22 統計軟體以及複迴歸方法，針對台灣 28 大產業類股的成交量對杜拜和布蘭特原油價格設計出模型一並做實證分析。經實證結果我們發現大多數的產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有正相關之影響，其中包括光電業、塑膠工業、造紙工業、化學工業、汽車工業、通信網路業、電子通路業、建材營造業、觀光事業類、電機機械類、電器電纜類及其他電子業，少部份的產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有負相關之影響，其中包括航運業、其他類、半導體業、生技醫療業、資訊服務業、油電燃氣業、紡織纖維類、電子零組件業、電腦及週邊設備業。

關鍵詞：原油價格, 股票市場, 產業類股, 複迴歸

目錄

目錄	P. 1
壹、緒論	P. 2
一、研究背景	P. 2
二、研究動機	P. 5
三、研究目的	P. 7
四、研究限制	P. 7
貳、文獻探討	P. 9
一、何謂杜拜及布蘭特原油	P. 9
二、台灣大盤類股之分類	P. 9
三、原油價格對股價之影響	P. 10
四、小結	P. 13
參、研究方法	P. 14
一、資料敘述	P. 14
二、研究方法	P. 14
肆、實證分析	P. 15
一、敘述性統計	P. 15
二、共線性	P. 17
三、實證結果	P. 19
伍、結論與管理意涵	P. 22
一、結論	P. 22
二、管理意涵	P. 24
參考文獻	P. 26
英文參考文獻	P. 26
中文參考文獻	P. 26

壹、緒論

一、研究背景

原油與我們日常生活息息相關，原油價格的變動不僅會影響經濟甚至會影響股價以及建設發展。Ji and Fan(2014)也提及全球經濟對於原油市場的影響是非常具有顯著性的，其中包括能源市場、股票市場以及貨幣市場，都與石油市場環環相扣、相互影響。因此本專題將探討杜拜及布蘭特原油價格與台灣 28 大產業類股之相關性，而研究背景將分別針對石化產業及台灣股票市場發展歷史作一背景論述。

(一)、石化產業的發展歷史

根據台灣工業文化資產網(2009)所述，早在公元 3000 年前，中東的美索不達米亞地方的人就已汲取一種從縫裂處滲到表面的半固體黏軟瀝青。瀝青在古代中東用於建築砌牆、築路等，也可以作差強人意的照明，此外，瀝青也可當藥用。依據羅馬自然學家普利尼所記，它可以止血、療合傷口、治白內障、製痛風軟膏、治牙痛等，而瀝青製出的油，引火焚之，是戰場上的重要武器。

雖然中東地區的居民使用石油的歷史悠久，但是石油大多是用在醫治各種疾病上。大約從 1850 年美洲才開始將石油用在照明上並且大量商業化。在東歐的加里西亞和羅馬尼亞農民則是將挖採出的原油提煉成蠟油，到 1854 年蠟油也成為維也納的最主要商品。在 1859 年加里西亞當地則擁有 100 多個採油村莊，營運著大規模的蠟油事業。而且當時歐洲的原油主要產自加里西亞和羅馬西亞，全歐洲原油總產量估計約有三萬六千桶，但是鑽採油的技術並不發達。

同年 1859 年在美國的賽尼卡石油公司，時任總經理德瑞克以抽油管鑽井方式挖掘到人類史上第一口油井，這口油井被命名為「德瑞克油井」，以紀念德瑞克的貢獻。台灣第一口油井大約在 1861 年出現，當時邱苟因私人恩怨想殺人犯案，但誤打誤撞發現了「烏油」，進而開啟了台灣第一口油井。後來邱苟因租約問題而入獄，油礦也因此關閉了。直到 1877 年沈葆楨成立了台灣最早的石油機構「油礦局」。1878 年，買進美國頓鑽機一套，進行機器鑿井開探後龍溪之石油——俗稱「苗 1 井」，但在 1879 年停止開採。

在甲午戰爭後，1895 年出磺坑正式被日軍接收，之後幾年由不同會社輪流接手開採，到 1903 年由日本寶田公司取得出磺坑的礦權同時也組織台灣石油組合，隔年 1904 年元月正式開採。到 1921 年由合併改組的日本石油株式會社接手探採。到了日據末期為了供應軍需工業發展而更迫切開採和提煉，到了二戰末期共鑽了 98 座油

井石油產量占全台的總產量 96%。

19 世紀石油工業的發展緩慢，提煉的石油主要是用來作為油燈的燃料。直到 1950 年代中為止，煤依然是世界上最重要的燃料，但石油的消耗量增長迅速。至 1973 年因第四次中東戰爭，OPEC 宣布石油減產並且禁止運輸，波斯灣各產油國又隨即宣布調漲原油價格，造成原油價格大幅上漲，此為第一次能源危機。1979 年又有能源危機爆發，因為伊朗革命及兩伊戰爭，導致伊朗每日石油輸出中斷，破壞脆弱的全球原油市場的供需均衡，造成原油油價大幅上漲，從 1979 年 7 月每桶 18 美元漲到 12 月每桶 41 美元，甚至造成全球國家經濟的衝擊。之後各國開始注重對各產油國的供應水平進行防範。這也使人們意識到石油是一種有限的原料，至少作為一種經濟能源最後會耗盡。20 世紀初隨著內燃機的發明情況驟變，至今為止石油是最重要的內燃機燃料。尤其在美國在德克薩斯州、俄克拉何馬州和加利福尼亞州的油田發現導致「淘金熱」一般的形勢(張怡敏，2009)。

二次戰後，1946 年 6 月「中國石油股份有限公司」於上海創立。1973 年政府積極帶動並興建台灣石化業，但是遭遇第一次石油危機使投資人意願下滑，讓許多計畫延期。1980 年因第二次石油危機效應讓政府覺得台灣不適合推動像石化業這等資本密集、能源密集、污染密集、自然資源密集的產業。1980 年代後期因政治方面有許多變動，開始有政治改革讓經濟領域開始有許多自由化措施，也讓停滯的石化產業繼續向前。1986 年台塑興建六輕計畫獲得經濟部准許，1994 年六輕開始動工。目前台灣原油大部分都為進口來的，尤其沙烏地阿拉伯為最大宗(台灣工業文化資產網，2009)。綜上所述，其石化產業的歷史重大事蹟如表 1-1。

表 1-1 石化產業的重大事蹟

公元 3000 年前	美索不達米亞等人類文明發源地已知如何採集瀝青
1859 年	德瑞克挖掘到人類史上的第一口油井。
1861 年	台灣發現了「烏油」，進而開啟了台灣第一口油井。
1879 年	台灣停止開採石油
1946 年	「中國石油股份有限公司」於上海創立。
至 1950 年為止	煤依然是世界上最重要的燃料
1973 年	因爆發第四次中東戰爭，OPEC 宣布石油禁止運輸，造成原油價格大幅上漲，此為第一次能源危機。
1973 年	政府積極帶動並興建台灣石化業，但是遭遇第一次石油危機使投資人意願下滑，讓許多計畫延期。
1979 年	第二次能源危機爆發

1980 年代後期	因政治方面有許多變動，開始有政治改革讓經濟領域開始有許多自由化措施，也讓停滯的石化產業繼續向前。
1986 年	台塑興建六輕計畫獲得經濟部准許，1994 年六輕開始動工。
至今為止	石油仍是最重要的內燃機燃料。

資料來源：台灣工業文化資產網(2009)、張怡敏(2009)及本研究整理

(二)、台灣股票市場的發展歷史

根據在地理大發現時期，當時的歐洲各國紛紛的向海外拓展自己的勢力，1602 年荷蘭人在阿姆斯特丹大橋買賣荷屬東印度公司的股票，之後，便漸漸開啟了股票市場的交易。

1930 年發生經濟大蕭條的時期，造成此時股票市場的萎靡不振，而直至第二次世界大戰之後，股票市場才重新恢復生機，而台灣的股票市場也是經由在這個時期所建立的。

台灣經濟自從第二次世界大戰後，經濟快速飛升，有鑑於當時的耕者有其田政策，發行土地實物債券，將台泥、台紙、農林、工礦等四大公營事業的公司股票搭配補償給地主，做為收購土地的補償代價。此項債券及股票連同政府前此發行的愛國公債，開始在市面流通，但因當時交易所分散，管理不當，市場弊端層出不窮。

1958 年起，政府先後多次派員前往美國、日本等國考察、研究證券市場業務。為了讓混亂的證券市場穩定，故經濟部積極推動證交所的成立，故於西元 1961 年成立證交所，因此台灣就此開始了股票交易的開端(林坤鎮，2011)。

1962 年開始，由於台灣股票市場處於草創時期，並沒有良好的監管系統，且當時股票市場的資訊不對稱，股票市場的漲跌完全被大股東與操盤手所控制，當時的股票市場可以稱作所謂的毫無章法可言，台灣的經濟市場也因為這群人而大亂，直至 1972 年台股開始穩定發展，然而 1974 年爆發能源危機，石油價格大漲造成台股股票市場成空頭市場，股票價格一路下跌。1977 年之後，股市漸漸平穩且穩定的成長，1979 年爆發二次能源危機，導致台股再次下跌，直到 1985 年台股才重新復甦，但是從 1987 年至 1990 年間證管會開始打壓股票市場，而 1990 年堪稱台股最特別的一年，同時經歷了台股史上的最高點，也同時在短短 7 個月接受近萬點的跌幅，根本是使投資人如天堂掉落地獄般的痛苦(台灣證交所，2017)。

2000 年開始，台灣股票市場也開始制定許多規章，也因這些規章辦法使得台灣股票市場上的交易也漸漸趨於穩定，也同時減少了早期台灣股市惡意操盤的情形(中華民國證券商業同業公會，2006)。在 2008 年的金融危機，對全球經濟均造成了重

大的影響，台灣當然也不例外，台灣股市的大盤價格一路跌到 4,100 點左右，堪稱自 1980 年代後台灣股市最大的危機，然而隨著近幾年的修身養息，台股的大盤價格也漸漸回復到 9,000 點左右，也代表台灣的經濟漸漸的回到安定的狀態(吳孟道，2008)。

經過國內證券市場相關制度及規章多次修改後，讓管理措施更加完善，市場也逐漸擴大也日趨穩定，使台灣證券市場變得有發展淺力。綜上所述，台灣股票市場的歷史重大事蹟如表 1-2。

表 1-2 台灣股票市場的重大事蹟

1930 年	經濟大蕭條的時期
1961 年	台灣證交所成立，台灣股票市場跨出一大步
1974 年	第一次能源危機，台股大幅受挫
1976 年	人工結算作業改由電腦結算作業
1979 年	第二次能源危機，台股再次受挫
1997 年	開放網路交易
2008 年	全球金融危機-台股重挫近 4,000 點
2011 年	歐債危機-台股重挫 1,300 點

資料來源：林坤鎮(2011)、台灣證券交易所(2017)、中華民國證券商業同業工會(2006)、吳孟道(2008)及本研究整理

二、研究動機

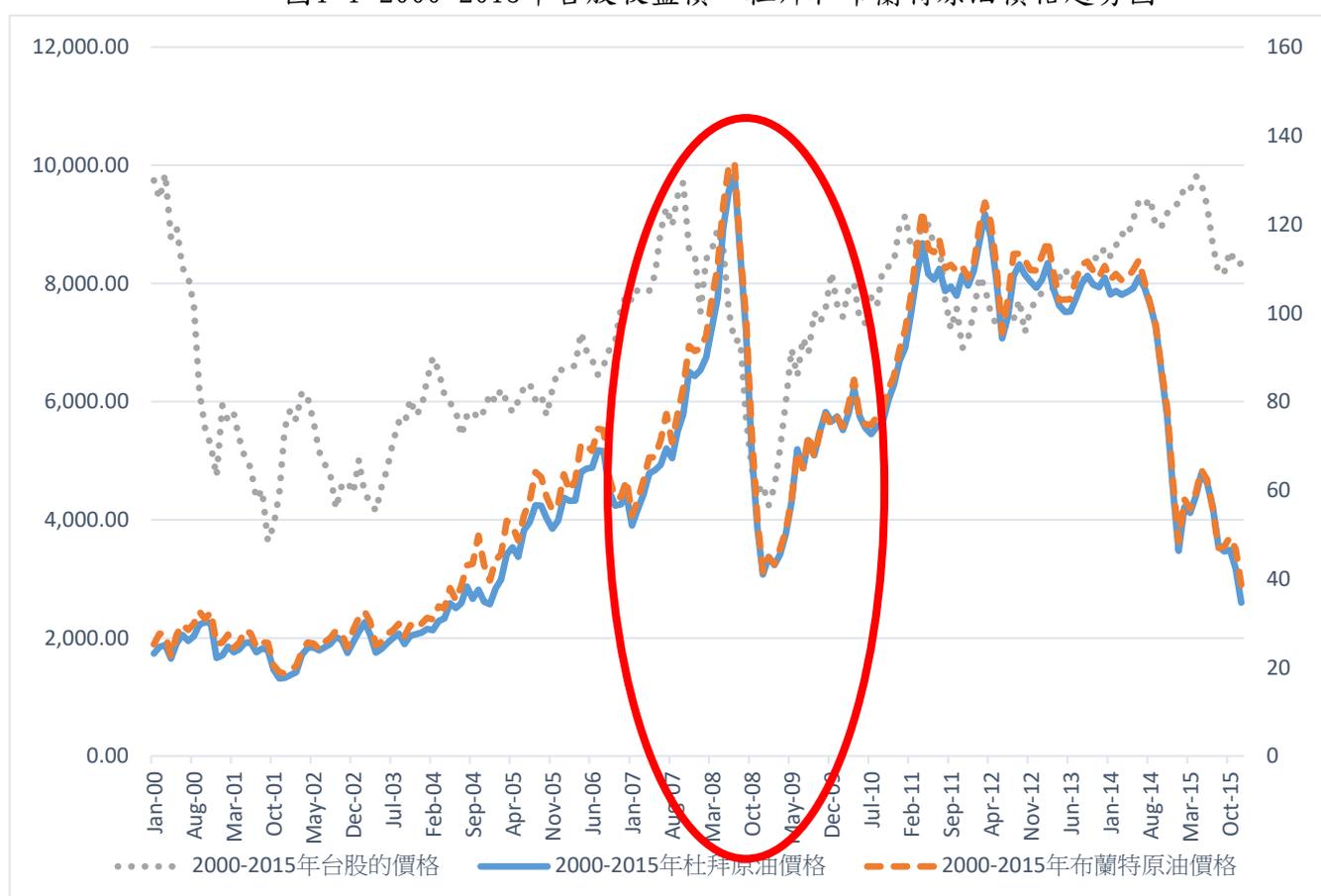
“台灣家庭所得最高的一級是最低一級的6.16倍。與過去十年相比，貧富差距沒有縮小，反而日漸擴大！只靠一份薪水來生活、養家及準備退休金，幾乎是不可能的任務，唯有聰明地「投資理財」，才能夠讓財富累積更有效率”（摩根投信，2005）。常見的投資工具有儲蓄、股票、債券、基金等…。根據 Pollster 波仕特線上市調(2014)國人投資理財使用工具調查報告指出有六成的民眾都有使用股票為投資理財的工具，在主要投資工具中股票是最多人使用的工具。由此可發現股票在投資市場上的重要性。

由於台灣是屬於海島型國家，故大多數的資源都必須依靠外國的進口，因此我們針對全世界重要的資源之一「原油」來做為我們探討的目標。由於台灣本身並沒有生產原油，故台灣所有的原油皆來自國外的進口，分別為杜拜原油和布蘭特原油，因此作為石油化學工業重要的成本-「原油價格」，在石油化學工業中就占有相當重要的一環。石油化學工業是以石油或天然氣作為原料製造各種化學品的工業，與其他產業關聯性高，不只民生產業，石化工業也提供高科技工業所需的原料，能創造

出高附加價值。“台灣為世界第12大石化工業國，直接產值將近2兆元，而石化業的上中下游產品出口更佔了台灣總出口值的40%到50%”（賀桂芬，2016），更是說明石化產業對台灣的經濟影響甚大。

本組藉由圖 1-1 發現 2008 年金融海嘯不只對原油價格有著大幅的影響也對台灣大盤股市造成巨大的損傷，短短數個月內，供應台灣原油的兩大原油市場-杜拜原油和布蘭特原油價格從 130 元(美元)左右下跌到 41 元(美元)、台股也從 7000 點掉到了 4500 點，雖然三者的跌幅程度並沒有成正比，但是三條線的趨勢走向卻相當的一致。因此我們推估原油價格與台股大盤指數有者某種密不可分的關聯性。如可以得知是哪些產業與原油價格有密不可分關係，其對政府及民間相關需求單位、國外原油供給單位、國內金控公司及投資人等將有所助益。因此本組將探討杜拜和布蘭特原油價格跟台灣二十八產業類股的關聯性，此實證結果將得知杜拜和布蘭特原油價格跟股價之間是否存在某些關聯性。

圖1-1 2000-2015年台股收盤價、杜拜和布蘭特原油價格趨勢圖



資料來源:經濟部能源局(2017)、台灣證交所(2017)及本研究整理

三、研究目的

Bernanke(2016)指出過去十多年來原油走勢可以用雲霄飛車來形容，其中經歷了兩次明顯的下跌行情：一次是 2008 年雷曼金融危機時的快速崩盤，另外一次則是目前 2016 年尚未結束的持續跌幅，而國際油價也進入了七年新低。因此經濟與原油價格實有著密不可分之關聯性。

“油價下跌會加重全球通貨緊縮通縮，物價更沒辦法上漲。消費者預期價格會再跌延後消費，進而讓廠商的貨賣不掉，週轉率變差，資金積壓，更沒錢投資增產、加薪、聘僱人手。消費者整體的荷包因此更無法增加，消費力因此也無法提振，也因此更不消費，廠商又更賺不到錢，進而產生惡性循環”（賀桂芬，2015）。由此可見，原油價格的變化，不只是對大眾的日常生活造成影響，更對一國總體經濟表現產生衝擊。“股票市場做為一個國家的「經濟櫥窗」，股市的興衰表現可以做為景氣循環的指標，股價波動與總體經濟表現有連帶密切的關係”（陳維邦，2008）。原油是目前經濟活動中，最重要的中間投入資源，並且依據經濟部能源局（2013）統計資料顯示台灣”所進口使用的原油以杜拜原油（約 63~65%）與布蘭特原油（約 35~37%）為主”，因此本組以杜拜與布蘭特原油價格來探討其與台灣二十大產業類股之間的關聯性，並以此關聯性從中了解杜拜原油與布蘭特原油價格與台灣哪個產業類股較習習相關，進而提供有用資訊給相關單位與投資大眾參考。

四、研究限制

本組探討的為杜拜原油及布蘭特原油價格與台灣二十九大產業類股之相關性研究，由於證交所(2006)公告將電子股重新劃分八大類並且增加油電燃氣業類股，故台灣產業類股於 2007 年 1 月 1 日才分成二十九大類，再加上證交所及台灣經濟新報(Taiwan Economic Journal ,TEJ)所提供的資料從 2007 年 7 月 1 日，因此本組研究為使研究年份完整，故本組研究期間為 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日。

本組研究資料為杜拜原油、布蘭特原油及台灣二十大產業類股之價格，但由於各地時差且風俗節慶等自然因素影響，故造成本組研究期間出現油價未開盤而台股有開市日共 18 天以及油價有開盤但台股未開市日共有 106 天，兩者合計共 124 天如表 1-3，因此本組研究期間雖然為 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日，但是因為此因素故本組在採用資料時將上述 124 筆不列入為本組研究資料中，故本組研究資料共 1967 筆。

表 1-3 油價未開盤和台股未開市日之總表

2008/2/4	2009/4/10	2011/2/28	2013/2/7	2014/2/28
2008/2/5	2009/5/1	2011/4/4	2013/2/8	2014/4/4
2008/2/6	2009/5/28	2011/4/5	2013/2/11	2014/5/1
2008/2/7	2009/5/29	2011/5/2	2013/2/12	2014/6/2
2008/2/8	2009/6/6	2011/6/6	2013/2/13	2014/7/23
2008/2/11	2009/8/7	2011/9/12	2013/2/14	2014/9/8
2008/2/28	2009/12/25	2011/10/10	2013/2/15	2014/10/10
2008/3/21	2010/2/6	2012/1/19	2013/2/23	2014/12/27
2008/4/4	2010/2/11	2012/1/20	2013/2/28	2015/1/1
2008/5/1	2010/2/12	2012/1/23	2013/3/29	2015/1/2
2008/7/28	2010/2/15	2012/1/24	2013/4/4	2015/2/16
2008/9/29	2010/2/16	2012/1/25	2013/4/5	2015/2/17
2008/10/10	2010/2/17	2012/1/26	2013/5/1	2015/2/18
2008/12/25	2010/2/18	2012/1/27	2013/6/12	2015/2/19
2008/12/26	2010/2/19	2012/2/4	2013/8/21	2015/2/20
2009/1/2	2010/4/2	2012/2/27	2013/9/14	2015/2/23
2009/1/10	2010/4/5	2012/2/28	2013/9/19	2015/2/27
2009/1/17	2010/6/16	2012/4/4	2013/9/20	2015/4/6
2009/1/22	2010/9/22	2012/3/3	2013/10/10	2015/5/1
2009/1/23	2011/1/31	2012/5/1	2014/1/28	2015/6/19
2009/1/26	2011/2/1	2012/8/2	2014/1/29	2015/7/10
2009/1/27	2011/2/2	2012/10/10	2014/1/30	2015/9/28
2009/1/28	2011/2/3	2012/12/22	2014/1/31	2015/9/29
2009/1/29	2011/2/4	2012/12/25	2014/2/3	2015/10/9
2009/1/30	2011/2/7	2012/12/31	2014/2/4	

註：有■為油價未開盤而台股有開市日，其餘為油價有開盤但台股未開市日。

資料來源：TEJ(2017)、經濟部能源局(2017)及本研究整理

貳、文獻探討

本研究想藉由原油價格對各種不同的因素有何種影響的相關文獻作探討，以下分為此四小節。何謂杜拜原油、台灣大盤類股之分類、原油價格對股價之影響和小結。

一、何謂杜拜及布蘭特原油

所謂的國際油價指的是國際原油的價格，而在全球的原油市場中有三大原油市場是其價格指標，分別為布蘭特、西德州及杜拜/阿曼原油市場，他們的油價指標往往可以代表整個原油市場的供需情形，故在衡量原油價格的影響時大都會以這些市場的價格做為參考依據。

原油的等級衡量是依據 API 比重(API specific gravity)做為其衡量指標，API 的數值越大表示油質越輕，在原油市場的價格通常越高，布蘭特原油屬於硫量低品質較佳的原油，是全球 2/3 的原油價格指標，西德州原油是美國德州的集散原油，其品質是三大原油市場中較佳的，杜拜/阿曼原油是屬於含硫量較高的油種，故其品質略低於布蘭特及西德州原油(經濟日報，2016)。

其中，布蘭特原油主要是歐洲及西非地區的油價指標，西德州原油則是主要美洲地區的油價指標，而杜拜/阿曼原油則是中東地區的油價指標。然而，台灣的原油皆採用進口的，所使用的原油約 63~65% 來自杜拜/阿曼的原油，約 35~37% 來自布蘭特原油(經濟部能源局，2013)。故本組在探討原油價格與台灣二十八類股之相關性，選用杜拜及布蘭特原油價格做為本組研究參考的指標。

二、台灣大盤類股之分類

台灣股票市場一開始將所有股票粗分成八大類股分別為：水泥、食品、塑膠、紡織、機電、造紙、營建及金融等八大類股，由於台灣上市公司日漸增加，原本的八大類股已經無法將上市公司區分明確，故將原本的八大類股區分成二十類股。然而因電子工業類的上市公司占全體公司的大多數，且電子業產品日漸多元化，將其全部歸類為電子工業無法突顯公司主要營業項目。因此證交所於 2006 年 11 月 15 日公告修正「上市公司產業類別劃分暨調整要點」部份條文，將上市公司產業類股由原本的二十類改為二十九類，分別為水泥工業、食品工業、塑膠工業、紡織纖維、電機機械、電器電纜、化學工業、生技醫療業、玻璃陶瓷、造紙工業、鋼鐵工業、橡膠工業、汽車工業、半導體業、電腦及週邊設備業、光電業、通信網路業、電子零組件業、電子通路業、資訊服務業、其他電子業、油電燃氣業、建材營造、航運

業、觀光事業、金融保險、貿易百貨、綜合企業及其他如表 2-1。將原本的電子工業類股細分為八類，另因生技醫療產業興起及部分上市公司產業類別未詳細分類，故將「化學生技醫療」分為「化學工業」及「生技醫療業」並新加入「油電燃氣業」，以讓台灣產業分類更加明確(證交所，2006)。但是由於二十九大類股中綜合企業類底下並無上市公司，因此本組將綜合企業類股不列入本組研究參考內容，在探討杜拜與布蘭特原油價格對台灣二十九大類股之影響的台灣類股資料，實際會以二十八類股作為本組研究參考之內容。

表 2-1 上市公司產業類別表

01 水泥工業	02 食品工業	03 塑膠工業	04 紡織纖維
05 電機機械	06 電器電纜	08 玻璃陶瓷	09 造紙工業
10 鋼鐵工業	11 橡膠工業	12 汽車工業	14 建材營造
15 航運業	16 觀光事業	17 金融保險	18 貿易百貨
20 其他	21 化學工業	22 生技醫療業	23 油電燃氣業
24 半導體業	25 電腦及週邊設備業	26 光電業	27 通信網路業
28 電子零組件業	29 電子通路業	30 資訊服務業	31 其他電子業

資料來源：證交所(2006)及本研究整理

三、原油價格對股價之影響

李喬芸(2011)以各項檢定進行實證分析西德州原油、北海布蘭特原油及杜拜原油與太陽能股價指數具有共整合關係，顯示存在長期均衡關係；誤差修正模型中，在浮動油價調整後，太陽能股價指數開始受油價價格影響，其中已受到杜拜原油影響最為顯著；在衝擊反應上，在浮動油價調整後太陽能股價指數對於西德州原油、北海布蘭特原油及杜拜原油反應較先前明顯；最後因果關係檢定發現，在浮動油價調整後西德州原油、北海布蘭特原油、杜拜原油價格分別與太陽能股價指數互為回饋關係。除了太陽能股價指數外，張素烟(2011)以檢定單根發現，原油價格與全國鋼價指數之間有共整合現象，亦表示原油價格與全國鋼價指數之間存在長期平衡現象。實證發現原油價格與全球鋼價指數之間存在單向影響關係，油價指會受到自身油價波動影響變化，而全國鋼價指數全卻會受到自身指數變動與油價波動影響，最後發現原油價格上漲，全國鋼價指數隨後跟者上漲。而林宗賢(2015)用 Johansen 共整合檢定和 Granger 因果關係檢定來探討西德州原油期貨價格、紐約黃金期貨價格與台灣電子類股指數、韓國科斯達克綜合指數、美國那斯達克綜合指數的關聯性。研究期間為 2009 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日。經共整合檢定原油價格與那斯達克

綜合指數間並不具有長期穩定的均衡關係而黃金價格、原油價格分別與科斯達克綜合指數，台灣電子類股指數具有長期穩定的均衡關係。在因果關係檢定上呈現出原油價格領先黃金價格與那斯達克綜合指數但是與科斯達克綜合指數及台灣電子類股指數具有雙向回饋關係而黃金價格則是領先那斯達克指數、科斯達克指數和台灣電子類股指數。

林建智(2006)以單根檢定、Granger 因果關係檢定等研究方式來研究原油對美國道瓊工業指數及台灣加權指數，其研究期間為 1999 年 1 月 1 日到 2005 年 12 月 31 日，結果顯示，兩者指數均會受到原油價格的影響，但是台灣加權指數所受到的影響是較小的。而且，簡瑜芳(2014)以共整合檢定偶誤差修正模型來研究原油價格與股價指數之實證關係-以台灣塑化類股為例，其研究期間為 2001 年 1 月 2 日到 2013 年 9 月 30 日，結果顯示，西德州原油對台灣塑化類股並無顯著之轉嫁效果，但對中碳¹股價呈正向效果。還有，黃慧文(2009)使用西德州原油價格與台灣加權股價指數、上海綜合股價指數和紐約道瓊工業指數，並經由單根檢定、共整合檢定、向量誤差修正模型與 Granger 因果關係檢定，進行原油價格對台灣股票市場之影響的實證分析。其研究期間為 1991 年至 2008 年。研究結果發現原油油價與台灣股票價格具有長期關係但並無顯著影響。

但是陳保元(2008)指出：

雖然短期油價變動對股價指數是負面的影響，但由股價及油價趨勢圖可以發現，長期的指數變動卻和油價呈現同時上漲的情況，故可以知道影響股價的變動不只有原油價格變動。前面也提到幾點可能的原因，在台灣股市方面，政治因素的影響可能性占有很大部分，而中國大陸方面，其經濟的快速發展，使企業獲利的大大提升，因此減緩油價上漲對其本身的衝擊，而使股價呈現長期上漲的情勢。

除此之外，謝鎮州(2006)指出：

衝擊反應分析的結果顯示，不論是股價指數、黃金價格或是原油價格，其在面對來自本身衝擊的反應程度上均較為激烈；股價指數在面對來自原油價格、黃金價格的衝擊時，反應皆呈現顯著，顯示了股價指數易受其他變數的影響；股價指數

¹中碳：於西元 1989 年成立，全名為：中鋼碳素化學股份有限公司，為台灣化學工業類別的公司。

對其他變數的影響力極弱；而原油期現貨對其他變數的影響力是較強的。由預測誤差變異數分解結果得知，原油期現貨與股價指數的外生性較強，顯示其較獨立；金價則易受原油價格的影響。原油現貨與期貨之間的互動性較強；觀察股價指數的變異數分解，可以看出原油價格對股價指數影響力較大。

而且方俊斌(2013)以 Granger 因果關係檢定發現國際油價、中油油價與台股指數三變數兩兩皆存在一個長期均衡關係，國際油價與台股存在著短期關係，而中油油價卻對台股沒有存在短期關係，此外，此研究發現由衝擊反應分析可得知從第二天開始國際油價對台股指數的負向衝擊比中油油價對台股指數之負面衝擊大。

吳幸融(2005)用單根檢定和共整合檢定來探討國際原油價格、塑化類股和紡織類股之間的長期均衡關係。用因果關係檢定、衝擊反映分析檢定和預測誤差變異分解分析來進行短期動態關係檢測。研究期間為 1995 年 1 月至 2005 年 3 月止。經共整合檢定其三者存在者長期均衡關係，並且在因果關係、衝擊反應分析和預測誤差變異分解中皆可發現，塑化類股比紡織類股更容易受到原油價格影響。其研究結果如同林繼遠(2010) 原油價格對於亞洲股票市場皆存在著正向的關係，其研究對象包括：台灣加權股價指數、日經股價指數、韓國綜合股價指數及上海 A 股，經由實證結果發現原油價格的波動皆會影響到各國股市的走勢。

黎鎮葳(2014)以定態序列、單根檢定、共整合檢定與 Granger 因果關係檢定，並使用西德州原油價格與台灣產業分類股價，來研究國際原油價格與台灣產業分類股價報酬之關聯性並加以探討金融海嘯對原油價格與產業類股報酬關係的衝擊，其研究期間，從 1996 年至 2013 年。研究結果發現，在金融海嘯前，原油價格與產業報酬並無顯著因果關係，但金融海嘯後，原油價格變動對台灣各產業分類股價報酬有著大幅顯著影響。而且，鍾佩芬(2011)以追蹤資料回歸分析研究了 2004 年 1 月到 2010 年 12 月期間，原油價格與總體經濟變數對股價之影響，結果顯示，原油價格跟總體經濟變數的波動對股價有相當的影響力，也說明重大事件的發生，雖會造成股價本身的波動，但是原油價格及總體經濟變數對股價的影響不因事件的發生而改變原有的關係。

廖敏晴(2016)以 2006 年到 2016 之樣本期間探討國際原油現貨價格與台灣上市金融類股的關聯性研究，此研究採用資料探勘法，研究結果為影響台灣上市金融業

股價以美國的西德州中級原油之現貨價格波動最為顯著。

四、小結

針對以上文獻探討發現油價確實與股價之波動有相關性，但是尚未有學者將台灣大盤以類股分類探討台灣油品主要輸入產地杜拜和布蘭特原油對台灣大盤之所有分類的各產類股作整體及有系統性之研究，因此本研究將針對杜拜原油和布蘭特原油價格與台灣 28 大產業類股之相關性的角度切入找出其關聯性，提供給各方相關投資單位作為參考。

參、研究方法

從文獻探討中可以發現原油價格對股票市場具有相當的影響力，因此本組將以杜拜及布蘭特原油價格對台灣二十八產業類股之相關性進行實證分析。

一、資料敘述

本研究將探討杜拜原油和布蘭特原油價格對台灣二十八產業類股之相關性研究，我們依據證交所(2006)公布各上市公司的產業類股分為 28 大產業類股如表 2-1。研究期間為 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日，資料結構為日資料。依變數為杜拜、布蘭特原油價格其資料來源為經濟部能源局，自變數為台灣 28 大各產業類股的成交量其資料來源為 TEJ。

二、研究方法

本專題依變數以杜拜、布蘭特原油價格為與自變數以台股 28 類股之成交量設計模型一來實證杜拜、布蘭特原油油價與台股 28 類股之相關性，並利用 SPSS 22.0 (Statistical Product and Service Solutions ; SPSS)及複迴歸方法來作實證，設計公式如模型一。

$$CO_{i,t} = \beta_0 + \beta_{1ai,t} + \beta_{2bi,t} + \beta_{3ci,t} + \beta_{4di,t} + \beta_{5ei,t} + \beta_{6fi,t} + \beta_{7gi,t} + \beta_{8hi,t} + \beta_{9ii,t} + \beta_{10ji,t} + \beta_{11ki,t} + \beta_{12li,t} + \beta_{13mi,t} + \beta_{14ni,t} + \beta_{15oi,t} + \beta_{16pi,t} + \beta_{17qi,t} + \beta_{18ri,t} + \beta_{19si,t} + \beta_{20ti,t} + \beta_{21ui,t} + \beta_{22vi,t} + \beta_{23wi,t} + \beta_{24xi,t} + \beta_{25yi,t} + \beta_{26zi,t} + \beta_{27aai,t} + \beta_{28bbi,t} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (一)$$

其中 $CO_{i,t}$ 為原油價格 t 期價格 i ， ai,t 為水泥工業 t 期成交量 i ， bi,t 為食品工業 t 期成交量 i ， ci,t 為塑膠工業 t 期成交量 i ， di,t 為紡織纖維 t 期成交量 i ， ei,t 為造紙工業 t 期成交量 i ， fi,t 為玻璃陶瓷 t 期成交量 i ， gi,t 為化學工業 t 期成交量 i ， hi,t 為生技醫療業 t 期成交量 i ， ii,t 為電機機械類 t 期成交量 i ， ji,t 為電器電纜類 t 期成交量 i ， ki,t 為鋼鐵工業 t 期成交量 i ， li,t 為橡膠工業 t 期成交量 i ， mi,t 為汽車工業 t 期成交量 i ， ni,t 為半導體業 t 期成交量 i ， oi,t 為電腦及周邊設備業類 t 期成交量 i ， pi,t 為光電業 t 期成交量 i ， qi,t 為通信網路業 t 期成交量 i ， ri,t 為電子零組件業 t 期成交量 i ， si,t 為電子通路業 t 期成交量 i ， ti,t 為資訊服務業 t 期成交量 i ， ui,t 為其他電子業 t 期成交量 i ， vi,t 為油電燃氣業 t 期成交量 i ， wi,t 為建材營造業 t 期成交量 i ， xi,t 為航運業 t 期成交量 i ， yi,t 為觀光事業 t 期成交量 i ， zi,t 為金融保險 t 期成交量 i ， aai,t 為貿易百貨 t 期成交量 i ， bbi,t 為其他 t 期成交量 i ， $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{13}, \beta_{14}, \beta_{15}, \beta_{16}, \beta_{17}, \beta_{18}, \beta_{19}, \beta_{20}, \beta_{21}, \beta_{22}, \beta_{23}, \beta_{24}, \beta_{25}, \beta_{26}, \beta_{27}$ 及 β_{28} 為各類股獨立變數之係數， ε_t 為 t 期錯誤值。

肆、實證分析

本組將運用模型一來實證杜拜及布蘭特原油價格對台灣二十大產業類股之相關性，資料來源為 TEJ 與經濟部能源局，研究期間為 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日之日資料，以依變數杜拜、布蘭特原油價格與自變數台股二十八類股之成交量採用複迴歸法及 SPSS22 統計工具進行敘述性統計、共線性和實證分析結果。

一、敘述性統計

在 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日研究期間當中，本組使用 SPSS22 統計軟計進行敘述性統計分析，計算出最小值、最大值、平均數及標準差。分析結果得知，杜拜原油價格的平均值(90.28301 元)與布蘭特原油價格的平均值(87.74665 元)無差異太大，台股二十八類股之每日成交量平均值最大的前五類股：金融保險業(452207.1 百萬元)、光電業(425994.9 百萬元)、半導體業(394241.5 百萬元)、電腦及周邊設備業類(200005.7 百萬元)、電子零組件業(161759.6 百萬元)，而台股二十八類股之每日成交量平均值最低類股為觀光事業(7367.318 百萬元)、資訊服務業(8970.797 百萬元)、玻璃陶瓷業(9149.14 百萬元)。台股二十八類股之每日成交量標準差最小的類股：觀光事業(6899.72 百萬元)、資訊服務業(8631.91 百萬元)、玻璃陶瓷(9690.413 百萬元)。

台股二十八類股之每日成交量最小值為資訊服務業最低，其次為油電燃氣業，成交量分別為 595 百萬元及 865 百萬元如表 4-1，而台股二十八類股每日成交量最大值為金融保險業金額最高達 2571525 百萬元，其次為半導體業金額次達 1619605 百萬元，上市公司在 2015 年發布前 5 個月之營收狀況，其中以電子業、金融保險業表現最亮眼，半導體業 1 至 5 月的營收相較 2014 年同期平均成長 13.74%，在非電子業中金融保險業以 11.16% 成長最佳，其餘貿易百貨、汽車及航運小幅成長，而整體產業之中，衰退最嚴重的是油電燃氣業大幅衰退 31%(鄭國強，2015)，與本組敘述性統計相互應證。

表 4-1 杜拜、布蘭特原油價格與台灣 28 大產業類股之敘述性統計

	最小值	最大值	平均值	標準差
杜拜原油價格	33.68	114.52	90.28301	25.33684
布蘭特原油價格	31.87	140.7	87.74665	24.20226
水泥工業成交量	2796	123308	25517.09	17662.13
食品工業成交量	7195	201882	43134.78	30885.92
塑膠工業成交量	21805	474991	91014.1	50045.44
紡織纖維成交量	14465	526014	72651.61	51471.9
造紙工業成交量	1061	156058	16684.82	17794.35
玻璃陶瓷成交量	890	106390	9149.14	9690.413
化學工業成交量	8398	302156	52418.72	35577.4
生技醫療業成交量	2420	143741	20384.4	13380.65
電機機械類成交量	7223	200356	46003.11	22293.19
電器電纜類成交量	3596	281931	28024.68	21871.23
鋼鐵工業成交量	12773	758826	80475.46	79835.47
橡膠工業成交量	5320	139863	31282.3	20682.71
汽車工業成交量	2632	155523	23278.76	21858.881
半導體業成交量	111639	1619605	394241.5	159555.5
電腦及周邊設備業類成交量	72066	630442	200005.7	75013.44
光電業成交量	76314	1550457	425994.9	190322.2
通信網路業成交量	36503	389139	113883.8	43343.98
電子零組件業成交量	43090	615588	161759.6	73957.69
電子通路業成交量	4893	139753	34444.8	21274.23
資訊服務業成交量	595	76580	8970.797	8631.91
其他電子業成交量	30774	373829	102075.3	41524.72
油電燃氣業成交量	865	612414	28412.66	70249.05
建材營造業成交量	13047	612414	98546.45	81073.62
航運業成交量	13125	591984	110835.5	82149.83
觀光事業成交量	967	56263	7367.318	6899.72
金融保險成交量	99799	2571525	452207.1	285089.2
貿易百貨成交量	5854	151643	30809.29	18426.31
其他成交量	24428	184548	53123.2	23153.15

註¹：研究期間 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日(共 55,076 筆樣本數)

二、共線性

此章節將探討台灣 28 大產業類股與油價之間的關係是否具有獨立性，自變數為台灣 28 大產業類股成交量，個股之間的成交量數值不能相互影響，就自變數之間的共線性而言，如數值接近 1，代表自變數之間存在共線性。根據 Cooper and Schindler(2003) 判斷共線性極端值上限為 0.8 左右。另有作者 Grewal(2004)，他認為共線性極端值上限是 0.95。本專題為了嚴謹度，故使用共線性極端值 0.8 來判斷，自變數是否存在共線性問題，如果測出的數值大於 0.8，則可能會有共線性的問題。

依表 4-2 台灣 28 大產業類股之共線性所示，共線性數最小值為 a2(水泥工業)對上 h2(化學工業)及 t2(資訊服務業)對上 w2(建材營造業)數值為-0.0169；共線性最大值則為 n2(建材營造業)對上 o2(電腦及周邊設備業)，數值為 0.7642 其值小於 0.8，故自變數台灣 28 大產業類股成交量沒有共線性的存在。

表 4-2 台灣 28 大產業類股之共線性

	a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2	i2	j2	k2	l2	m2	n2	o2	p2	q2	r2	s2	t2	u2	v2	w2	x2	y2	z2	aa2	bb2		
a2	1.0000																													
b2	0.5451	1.0000																												
c2	0.5118	0.6110	1.0000																											
d2	0.3088	0.5832	0.5792	1.0000																										
e2	0.4710	0.6649	0.6214	0.5987	1.0000																									
f2	0.2908	0.5142	0.3794	0.4967	0.4961	1.0000																								
g2	0.5301	0.6809	0.6875	0.6387	0.6982	0.5095	1.0000																							
h2	-0.0169	0.1970	0.1364	0.2314	0.2721	0.1849	0.1737	1.0000																						
i2	0.2051	0.3979	0.3541	0.4578	0.4108	0.4348	0.4019	0.3123	1.0000																					
j2	0.4249	0.6057	0.5525	0.6107	0.5854	0.4366	0.5835	0.2078	0.3873	1.0000																				
k2	0.6190	0.6566	0.6188	0.3877	0.6470	0.3713	0.6094	0.1331	0.2745	0.5172	1.0000																			
l2	0.5523	0.6650	0.5990	0.5188	0.5928	0.4325	0.5822	0.1894	0.3767	0.5544	0.6060	1.0000																		
m2	0.4269	0.5875	0.4902	0.5641	0.4982	0.4047	0.5436	0.2061	0.3145	0.5407	0.4150	0.6249	1.0000																	
n2	0.4027	0.4594	0.4685	0.3085	0.4745	0.2832	0.4399	0.2020	0.3511	0.3981	0.6159	0.4802	0.3675	1.0000																
o2	0.4028	0.4384	0.4300	0.2473	0.4415	0.2902	0.3810	0.2333	0.4158	0.3389	0.5879	0.5125	0.3090	0.7642	1.0000															
p2	0.3525	0.4252	0.4282	0.2742	0.4803	0.2927	0.3897	0.2574	0.3230	0.3837	0.5765	0.4923	0.3410	0.7119	0.6944	1.0000														
q2	0.3470	0.3816	0.3932	0.2628	0.3839	0.2216	0.3612	0.2195	0.3387	0.2987	0.4485	0.4425	0.4007	0.5945	0.6192	0.6074	1.0000													
r2	0.1623	0.3652	0.3201	0.3861	0.4277	0.4379	0.3559	0.2657	0.5167	0.4412	0.3748	0.4191	0.3449	0.6464	0.6430	0.5555	0.5269	1.0000												
s2	0.4697	0.5837	0.4515	0.3676	0.5499	0.4222	0.4827	0.2047	0.3828	0.4567	0.5913	0.5830	0.4204	0.6648	0.6434	0.5741	0.5052	0.5715	1.0000											
t2	-0.0501	0.1913	0.0832	0.3173	0.1957	0.3999	0.1388	0.1251	0.4479	0.2084	0.0060	0.1549	0.1064	0.1134	0.1301	0.1406	0.1525	0.4048	0.2152	1.0000										
u2	0.4275	0.4938	0.4430	0.3550	0.5024	0.3332	0.4683	0.1790	0.3356	0.4220	0.5406	0.5167	0.3967	0.6136	0.6102	0.5684	0.5142	0.4935	0.5684	0.1304	1.0000									
v2	0.3752	0.5083	0.4334	0.2150	0.4876	0.2347	0.3630	0.2297	0.2164	0.3347	0.6269	0.4943	0.4717	0.5973	0.6260	0.5819	0.4913	0.4173	0.5564	-0.0498	0.4312	1.0000								
w2	0.5206	0.5721	0.5268	0.4701	0.5458	0.3623	0.5572	0.1532	0.2040	0.5895	0.5245	0.6460	0.5283	0.3576	0.3348	0.3510	0.3016	0.3030	0.4864	-0.0169	0.3950	0.4077	1.0000							
x2	0.4458	0.5051	0.4300	0.4647	0.4590	0.3793	0.5019	0.0487	0.1393	0.4663	0.3227	0.4686	0.4239	0.2082	0.1623	0.1360	0.1388	0.1835	0.3815	0.0479	0.3148	0.1918	0.6611	1.0000						
y2	0.4492	0.4697	0.4052	0.3331	0.3839	0.3157	0.4120	0.0205	0.1072	0.4146	0.3728	0.5078	0.3895	0.2368	0.2289	0.2169	0.2697	0.1847	0.4004	0.0124	0.2896	0.3208	0.6272	0.6569	1.0000					
z2	0.5383	0.5422	0.5237	0.4041	0.4865	0.2459	0.4717	0.1174	0.2212	0.4406	0.5974	0.5532	0.5065	0.5608	0.4732	0.4492	0.4119	0.3017	0.4807	-0.0363	0.4917	0.5363	0.5112	0.3841	0.3843	1.0000				
aa2	0.5725	0.6461	0.5296	0.4829	0.4967	0.3480	0.5497	0.1065	0.3123	0.5295	0.6069	0.5844	0.5431	0.4511	0.3929	0.4121	0.3443	0.2511	0.4856	0.1192	0.4638	0.3957	0.4975	0.4266	0.4228	0.5745	1.0000			
bb2	0.2897	0.5450	0.4558	0.4324	0.4621	0.3864	0.3881	0.3713	0.5114	0.4299	0.4941	0.5065	0.3429	0.4945	0.5473	0.5031	0.4033	0.4422	0.4694	0.2411	0.4832	0.4962	0.3174	0.1941	0.2196	0.4319	0.4450	1.0000		

註¹：研究期間 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日(共 55,076 筆樣本數)

註²：a 為水泥工業成交量、b 為食品工業成交量、c 為塑膠工業成交量、d 為紡織纖維成交量、e 為造紙工業成交量、f 為玻璃陶瓷成交量、g 為化學工業成交量、h 為生技醫療業成交量、i 為電機機械類成交量、j 為電器電纜類成交量、k 為鋼鐵工業成交量、l 為橡膠工業成交量、m 為汽車工業成交量、n 為半導體業成交量、o 為電腦及周邊設備業類成交量、p 為光電業成交量、q 為通信網路業成交量、r 為電子零組件業成交量、s 為電子通路業成交量、t 為資訊服務業成交量、u 為其他電子業成交量、v 為油電燃氣業成交量、w 為建材營造業成交量、x 為航運業成交量、y 為觀光事業成交量、z 為金融保險成交量、aa 為貿易百貨成交量、bb 為其他成交量。

三、實證結果

本研究為杜拜和布蘭特原油價格對台灣二十大產業類股之相關性研究，其中，本研究以台灣二十大產業類股的成交量為自變數，杜拜和布蘭特原油價格為依變數，運用模型一以及 SPSS22 統計軟體來驗證出各類股針對杜拜原油和布蘭特原油價格與其相關性研究，本研究期間為 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日之日資料一共 55,076 筆，實證結果如表 4-3、表 4-4 所示：

由表 4-3 可以發現塑膠工業、紡織纖維類、造紙工業、化學工業、生技醫療業、電機機械類、電器電纜類、汽車工業、半導體業、光電業、通信網路業、電子零組件業、電子通路業、資訊服務業、其他電子業、油電燃氣業、建材營造業、航運業、觀光事業類及其他類股對杜拜原油價格具有顯著性的影響。其中，塑膠工業、造紙工業、化學工業、電機機械類、電器電纜類、汽車工業、光電業、通信網路業、建材營造業、觀光事業類、電子通路業及其他電子業對杜拜原油價格具有正相關的顯著性影響。但是，紡織纖維類、生技醫療類、半導體業、電子零組件業、資訊服務業、油電燃氣業、航運業及其他類股對杜拜原油價格具有負相關的顯著性影響。而水泥工業、食品工業、玻璃陶瓷類、鋼鐵工業、橡膠工業、電腦及週邊設備業、金融保險類及貿易百貨類股對杜拜原油價格不具顯著性的影響。

由表 4-4 可以發現塑膠工業、紡織纖維類、造紙工業、化學工業、生技醫療類、電機機械類、電器電纜類、汽車工業、半導體業、電腦及週邊設備業、光電業、通信網路業、電子零組件業、電子通路業、資訊服務業、油電燃氣業、建材營造業、航運業、觀光事業類及其他類股對布蘭特原油價格具有顯著的影響。其中，塑膠工業、造紙工業、化學工業、電機機械類、電器電纜類、汽車工業、光電業、通信網路業、建材營造業、觀光事業類及電子通路業對布蘭特原油價格具有正相關的顯著性影響。但是，紡織纖維類、生技醫療類、半導體業、電子零組件業、資訊服務業、油電燃氣業、其他類、航運業、電腦及週邊設備業對布蘭特原油價格具有負相關的顯著性影響。而水泥工業、食品工業、玻璃陶瓷類、鋼鐵工業、橡膠工業、其他電子業、金融保險類及貿易百貨類股對布蘭特原油價格不具顯著性的影響。

綜上所述，水泥工業類股、食品工業類股、玻璃陶瓷類股、鋼鐵工業類股、橡膠工業類股、金融保險類股及貿易百貨業類股同時對杜拜及布蘭特原油價格不具顯著性之影響。

表 4-3 杜拜原油價格對台灣產業類股成交量之實證分析

台灣產業類股	杜拜	台灣產業類股	杜拜
水泥工業	0.0000297 (0.0000383)	電腦及週邊設備業	-9.23e-06 (0.0000116)
食品工業	-0.0000133 (0.0000264)	光電業	0.0000109*** (3.87e06)
塑膠工業	0.0001256*** (0.0000142)	通信網路業	0.000774*** (0.0000149)
紡織纖維類	-0.0001289*** (0.0000144)	電子零組件業	-0.0000288*** (0.0000106)
造紙工業	0.0001052** (0.0000431)	資訊服務業	-0.000253*** (0.0000674)
玻璃陶瓷類	0.000023 (0.0000631)	其他電子業	0.0000261* (0.0000156)
化學工業	0.0000427* (0.0000224)	油電燃氣業	-0.001484*** (0.0000108)
生技醫療業	-0.0001151*** (0.0000380)	建材營造類	0.0000304*** (9.47e-06)
電機機械類	0.0001616*** (0.0000282)	航運業	-0.0001186*** (8.81e-06)
電器電纜類	0.0002449*** (0.0000314)	觀光事業類	0.0002293** (0.0000957)
鋼鐵工業	-0.0000172 (0.0000109)	金融保險類	6.55e-07 (2.35e-06)
橡膠工業	-8.26e-06 (0.0000373)	貿易百貨類	-0.0000709 (0.0000291)
汽車工業	0.0001745*** (0.0000328)	其他類	-0.0000709** (0.0000291)
半導體業	-0.0000543*** (5.48e-06)	電子通路業	0.0000773** (0.0000343)
R-squared	0.3510	R-squared	0.3510
Observation	55,076	Observation	55,076

註¹ 研究期間 2008 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日(共 55,076 筆樣本)

註² 依變數為杜拜原油及布蘭特原油價格，*，**，***代表 10%，5%，1%的顯著水準

表 4-4 布蘭特原油價格對台灣產業類股成交量之實證分析

台灣產業類股	布蘭特	台灣產業類股	布蘭特
水泥工業	0.0000566 (0.0000395)	電腦及週邊設備業	-0.0000113* (0.000012)
食品工業	-0.0000141 (0.0000273)	光電業	9.74e-06** (4.00e-06)
塑膠工業	0.0001347*** (0.0000147)	通信網路業	0.0000784*** (0.0000154)
紡織纖維類	-0.0001378*** (0.0000149)	電子零組件業	-0.0000304*** (0.000011)
造紙工業	0.0000948** (0.000445)	資訊服務業	-0.0002831*** (0.0000697)
玻璃陶瓷類	0.0000131 (0.000653)	其他電子業	0.0000256 (0.0000161)
化學工業	0.0000488** (0.0000232)	油電燃氣業	-0.0001615*** (0.0000111)
生技醫療業	-0.000106*** (0.0000393)	建材營造類	0.0000284*** (9.78e-06)
電機機械類	0.0001856*** (0.0000292)	航運業	-0.0001194*** (9.10e-06)
電器電纜類	0.0002589*** (0.0000324)	觀光事業類	0.000226** (0.0000989)
鋼鐵工業	-0.0000177 (0.0000113)	金融保險類	1.42e-06 (2.43e-06)
橡膠工業	-0.0000135 (0.0000385)	貿易百貨類	1.66e-06 (0.000039)
汽車工業	0.0001897*** (0.0000339)	其他類	-0.0000835*** (0.0000301)
半導體業	-0.0000561*** (5.66e-06)	電子通路業	0.0000768** (0.0000354)
R-squared	0.3673	R-squared	0.3673
Observation	55,076	Observation	55,076

註¹同表 4-2

註²同表 4-2

伍、結論與管理意涵

一、結論

由實證分析結果可以發現杜拜及布蘭特原油價格對台灣哪些產業類股具有正負相關及顯著性的影響，將其整理為表 5-1。

由表 5-1 可以得知大多數的產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有正相關之影響，其中包括：光電業、塑膠工業、造紙工業、化學工業、汽車工業、通信網路業、電子通路業、建材營造業、觀光事業類、電機機械類、電器電纜類及其他電子業，少部份的產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有負相關之影響，其中包括：航運業、其他類、半導體業、生技醫療業、資訊服務業、油電燃氣業、紡織纖維類、電子零組件業、電腦及週邊設備業。大多數的產業因原油為其成本來源，當原油價格波動時，產業的成本會因原油價格改變而產生相對應的變化，因此可以發現原油與我們生活是息息相關的，如同，Regnier (2007) 提到原油與我們日常生活息息相關，原油價格的變動不僅會影響經濟甚至會影響股價以及建設發展，原油價格的波動將會嚴重影響到不只是企業，甚至會影響到一般的消費者民生需求。

針對杜拜和布蘭特的原油價格所有正相關的產業皆為一致，除了其他電子業只對杜拜原油價格有顯著性的影響，但是對布蘭特原油價格卻是不顯著的影響，根據證交所(2006)所公告的上市公司產業類別劃分暨調整要點的修正條文中，其他電子業類股為無法歸類的電子業類股將其分進此類，因此其他電子業類股的產業故經營項目不一致，並且因台灣原油進口比例杜拜原油約占七成而布蘭特原油約占三成，因此其他電子業對杜拜原油價格具顯著性的影響，而對布蘭特原油價格則是不顯著的影響。

針對杜拜和布蘭特的原油價格所有負相關的產業均為一致，除了電腦及週邊設備業其對布蘭特原油價格具有顯著及負相關的影響，但是對杜拜原油價格的影響卻是不顯著，鉅亨網(2016)指出，伊拉克石油部長表示油輸出國組織(OPEC)之主要成員國沙烏地阿拉伯與競爭對手的產油國俄羅斯之間正在達成解決原油供應過剩的協議方面存在變通之可能，激勵紐約西德州原油及布蘭特原油再度反彈上漲，其漲幅階達 3% 以上，觀察盤面變化，盤面最弱族群為金融類股下跌 1.49%，電子類股下跌 0.74%，傳統產業類股下跌 0.72%，其中電子次族群表現最佳僅光電類上漲 2.08%，而電腦週邊設備及半導體下跌 1.23% 及 1.15% 表現最差。因此與本組實證結果相互印證。

產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有正相關影響，以塑膠工業代表台塑集團總裁王文淵指出，當原油價格持續走低時，此將打擊石化業中上游，因為這些中上游廠商在買料過程中須承受原油降價所帶來衝擊，以台塑化舉例來說，向中東國家購買原油再運到台灣，其中間須歷時一個月，假設運油過程中每桶跌 10 美元，依每日煉油量 50 萬桶計算，則跌價損失就超過 45 億台幣(邱展光, 2014)，也因為此關係所以這些產業類股當杜拜與布蘭特原油價格下跌時，而造成相關產業類股之損失，此現象與本研究實證結果不謀而合。因 OPEC 意外達成減產協議，造成油價大漲並激勵塑化族群走揚，台塑漲幅逾 0.5%、南亞漲幅逾 1.5%、台塑化則有近 1.5% 的漲勢；另外，聯成漲幅逾 6%，國喬、台聚和亞聚漲幅逾 4%，台苯和華夏則漲 2% 之上。整體來看，上市塑膠族群成交比重超過 10%。(王莞甯, 2016)，正好驗證不論原油價格上漲或下跌與塑化類股都是同向變動的關係。

而產業類股對杜拜與布蘭特原油價格具有負相關影響，對航運業營運面而言，隨著國際油價走高，因不利航運業的營運成本，而造成航運業類股的下跌，其中華航股價因不敵高油價空頭氣焰，於盤中最多跌約 6%，長榮航空盤中最低下跌 2.36%，跌幅較緩，而海運貨櫃中三雄的長榮海運盤中跌幅逾 5.43%，陽明股價跌幅 0.82%，萬海跌幅 1.07% 左右(韋樞, 2017)。從中可看出此產業類股當杜拜與布蘭特原油價格上漲時，而造成相關產業類股的損失。于國欽(2016)指出“國際油價重挫，其中經濟部表示，去年製造業產值年減超過一成，但仍有部分產業在逆境中持續成長，例如積體電路業，產值升至 1.17 兆元的歷年新高，成長 6.2%。再如電腦及周邊設備業產值 1,340 億元也創新高，年增率 17.6%。自行車業產值也大幅成長 17.0%。”也因此這些產業類股當杜拜與布蘭特原油價格下跌時，而這些相關產業類股卻有成長的現象，此論述與本研究實證結果不謀而合。

表 5-1 台灣二十八產業類股對杜拜及布蘭特原油價格相關之影響表

	對杜拜原油價格 正相關之影響	對杜拜原油價格 負相關之影響	對布蘭特原油價 格正相關之影響	對布蘭特原油價格 負相關之影響
台灣 產業 類 股	光電業 ^{***}	航運業 ^{***}	光電業 ^{**}	航運業 ^{***}
	塑膠工業 ^{***}	其他類 ^{**}	塑膠工業 ^{**}	其他類 ^{***}
	造紙工業 ^{**}	半導體業 ^{***}	造紙工業 ^{**}	半導體業 ^{***}
	化學工業 [*]	生技醫療業 ^{***}	化學工業 ^{**}	生技醫療業 ^{***}
	汽車工業 ^{***}	資訊服務業 ^{***}	汽車工業 ^{***}	資訊服務業 ^{***}
	通信網路業 ^{***}	油電燃氣業 ^{***}	通信網路業 ^{***}	油電燃氣業 ^{***}
	電子通路業 ^{**}	紡織纖維類 ^{***}	電子通路業 ^{**}	紡織纖維類 ^{***}
	建材營造業 ^{***}	電子零組件業 ^{***}	建材營造業 ^{***}	電子零組件業 ^{***}
	電機機械類 ^{***}		電機機械類 ^{***}	電腦及週邊設備業 [*]
	電器電纜類 ^{***}		電器電纜類 ^{***}	
	觀光事業類 ^{**}		觀光事業類 ^{**}	
	其他電子業 [*]			

註¹同表 4-2

註²同表 4-2

二、管理意涵

原油為石化產業的重要基礎，所以與大眾的生活息息相關。當原油油價上漲時，不只對油料費、石油化學材料和燃氣分類物價指數有著顯著性的影響，還對躉售物價總指數有著非常顯著性的影響，因此油價上漲會立即、明顯的影響到各項民生需求的價格（黃旭淳，2006）。由此可知，原油就跟空氣、水一樣，是如此地貼近人們的生活。即使是在如今環保意識抬頭，綠色能源大肆發展的今天，原油依然立於不敗之地，所以本組將針對投資者和相關產業業者這兩類族群提出管理意涵：

對投資者而言，彼得·林區²曾說：「不進行研究的投資，就像打撲克從不看牌一樣，必然失敗！」所以想要進行投資而非賭博，投資者必須做資料蒐集了解會影響該投資商品的內部或外部因素，作為一般投資人，我們無法如同那些在專業投資領域爬滾多年的專家一樣，能獲得大量的內部訊息與投資經驗，而我們追求的是外在的發展與機遇，而這些就只能從生活中觀察，只能從網路上去獲取更多資訊。所以掌握市場任何會影響股價的資訊是每個投資者重要的基礎，我們作為投資者，正是因為無法成為一艘船的船長出海去捕魚，所以只好成為船上的一

²彼得·林區：Peter Lynch 為美國著名股票投資家。

員來分取其中的利潤，該如何做出何時上船、何時下船和搭乘哪條船，選擇才是最重要的地方。所以當你想投資卻不知道該如何下手，或是想要更加掌控股價的情況，不妨參考油價的脈動，或許你就能輕鬆的掌握整個市場的趨勢。

對相關產業業者而言，美國著名管理學家赫伯特·西蒙曾說：「管理就是決策」，但是要如何做出對的決策，其中美國企業家 S·M·沃爾森提出：「一個成功的決策，等於 90% 的信息加上 10% 的直覺」。沃爾森認為把信息和情報放在第一位，金錢就會滾滾而來。所以掌握會影響產業發展的因素就顯得很重要了，如果能事先發現與自己產業有關聯的因素就能事先預防並且想出新的解決或應對的方案，讓企業減緩損失或是創造出新的價值。因此當企業知道油價的變化會影響到自身的產業，那就能使企業做出相應的決策。

參考文獻：

英文參考文獻：

1. Bernanke, Ben S. (2016, August 29). The relationship between stocks and oil prices. www.brookings.edu/blogs/ben-bernanke/posts/2016/02/19-stocks-and-oil-prices.
2. Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). Business research methods (8th ed.). New York: McGraw-Hill Higher Education.
3. Grewal, R., Cote, J. A. & Baumgartner, H. (2004). Multicollinearity and measurement error in structural equation models: Implications for theory testing. *Marketing Science*, 23 (4), 519.
4. Ji, Q., & Fan, Y. (2014). Evolution of the world crude oil market integration: A graph theory analysis. *Energy Economics*.
5. Regnier, E. (2007). Oil and energy price volatility, 405-427.

中文參考文獻：

1. 摩根投信.(2005). 為什麼要投資理財?.
<https://goo.gl/MxLSTp>
2. 吳幸融(2005)，原油價格與相關股價關係之探討 - 以塑化類股/紡織類股為例，開南管理學院企業管理研究所在職專班碩士論文
3. 中華民國證券商業同業公會. 證券市場大世紀. (2006). 證券公會 50 週年特刊, 82-137. <http://www.csa.org.tw/B00/B06.asp>
4. TWSE 臺灣證券交易所. (2006, November 15). 證交所新聞.
<http://www.tse.com.tw/zh/news/newsDetail/?id=317>
5. 謝鎮州(2006)，股票、黃金與原油價格互動關係之研究 - 以台灣為例，逢甲大學經濟學系碩士班碩士論文
6. 林建智(2006)，原油價格與股價關係之探討—以美國及台灣為例，世新大學財務金融學研究所碩士論文
7. 黃旭淳(2006)，國際原油價格對總體經濟變數之影響，國立交通大學經營管理研究所碩士論文
8. 吳孟道. | 當前金融危機對台灣經濟發展之影響與因應之道 | 國家政策研究基金會 | 公共政策的理性思辯與對話平台!. (2008, November 12).
<http://www.npf.org.tw/3/4985>

9. 陳維邦(2008)，股價與石油價格波動性之關係-動態條件相關多變量模型之應用，逢甲大學財務金融學系碩士班碩士論文
10. 陳保元(2008)，原油價格與股價關係之探討-以台灣股市及大陸 A 股為例，國立暨南國際大學財務金融研究所碩士論文
11. 台灣工業文化資產網站 “石化產業發展歷史脈絡.” (2009).
<http://iht.nstm.gov.tw/form/index-1.asp?m=2&m1=3&m2=76&gp=21&id=6>.
12. 張怡敏. (2009, September 24). “石油危機.” 文化部國家文化資料庫.
<https://goo.gl/qSwPVa>
13. 黃慧文(2009)，原油價格對台灣股票市場之影響，國立屏東商業技術學院國際企業研究所碩士論文
14. 林繼遠(2010)，原油價格與亞洲主要股市之關聯性研究，國際財務金融碩士在職專班碩士學位論文
15. 林坤鎮. 100 年度 9 月證券暨期貨月刊. (2011, September 16). <http://www.sfb.gov.tw/ch/home.jsp?id=512&parentpath=0%2C4%2C174%2C277>
16. 李喬芸(2011)，原油價格與太陽能股價指數報酬，國立中正大學碩士論文
17. 張素炯(2011)，原油價格與銅價指數之相關性研究，長榮大學航運管理學系碩士論文
18. 鍾佩芬(2011)，原油價格與總體經濟變數對股價之影響-以亞洲四小龍為例，朝陽科技大學財務金融系碩士班碩士論文
19. 經濟部能源局. 什麼是「國際指標油價」?. (2013). *2013 年 12 月能源報導*, 34. <https://energymonthly.tier.org.tw/outdatecontent.asp?ReportIssue=201312&Page=34#>
20. 方俊斌(2013)，「國際油價、國內油價與台灣加權股價指數相關性研究」，國立雲林科技大學財務金融系碩士班碩士論文
21. Pollster 波仕特線上市調網. 【波仕特雙週報】. (2014, September 30). www.pollster.com.tw/Aboutlook/lookview_item.aspx?ms_sn=2560.
22. 邱展光. 王文淵：油價跌 衝擊石化上中游. (2014, November 6).
<https://geft.edn.udn.com/files/16-1000-3824.php>
23. 黎振威(2014)，國際原油價格與台灣產業分類股價報酬關聯性探討-金融海嘯的影響，逢甲大學財務金融學系碩士班碩士論文

24. 簡瑜芳(2014) , 原油價格與股價指數之實證關係：以台灣塑化類股為例，
佛光大學經濟學系在職專班產業經濟組碩士論文
25. 鄭國強. 前5月營收 電金紅通、傳產慘綠 - 台灣醒報 Awakening News
Networks. (2015, June 11).<https://anntw.com/articles/20150611-s39c>
26. 賀桂芬. 油價比水還便宜 怎會導致美股台股暴跌？ | 天下雜誌.
(2015, December 9).
<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5073118>
27. 林宗賢(2015) , 黃金、原油價格與科技類股關聯性研究—以台灣、韓國、美國股市為例，國立中正大學財務金融研究所碩士論文
28. 鉅亨網. (2016, January 26). 統一證券盤前—指數震盪打底，擇優低接布局 | 鉅亨網 - 台股新聞. <https://news.cnyes.com/news/id/215250>
29. 賀桂芬. 油價大跌為什麼害慘台灣？ | 天下雜誌. (2016, January 29).
<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5074252>
30. 于國欽. (2016, March 25). 去年製造業產值 降很大.
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160326000079-260202>
31. 王莞甯. (2016, November 30). 台股盤中—搭油價飆漲順風車 塑化、紡織股領攻 | 鉅亨網—台股盤勢—<https://news.cnyes.com/news/id/3633>
32. 經濟日報. 一次看懂國際三大油價指標. (2016, December 2).
<https://money.udn.com/money/story/5641/2144088>
33. 廖敏晴(2016) , 應用資料探勘技術於國際三大原油現貨價格與台灣金融業股價之關聯性研究，國立彰化師範大學會計學系碩士論文
34. 韋樞. (2017, November 07). 油價衝高 航運股全面走弱 | 財經 | 中央社
CAN. <http://www.cna.com.tw/news/afe/201711070203-1.aspx>
35. 台灣經濟新報. (2017). 公司概況. <https://goo.gl/33uabj>
36. TWSE 臺灣證券交易所. (2017). 歷史介紹.
<http://www.twse.com.tw/zh/page/about/company/history.html>.
37. TWSE 臺灣證券交易所. (2017). <http://www.twse.com.tw/zh/>
38. 經濟部能源局. (2017)油價分析及管理系統.
<https://www2.moeaboe.gov.tw/oil102/>