

經濟預測對台灣產業加權指數報酬率影響之事件研究*

胡均立**、張子溥***、周雨田****、張嘉文*****

摘 要

本研究以 GARCH 為基礎之事件研究法探討台灣四家預測單位發佈經濟預測後對各產業指數報酬率的影響，分別探討因事件所產生的異常報酬與其引發的異常波動。研究結果發現：第一、異常報酬率中，中華經濟研究院相較於其他三家機構的影響是比較明顯，但是差距並不大；事件引發的波動上，四家預測單位差異不大。但是整體而言，由事件引發的波動比異常報酬更容易被發現。第二、區分上修與下調經濟預測後，產業指數的異常報酬率與預測修正方向並無明顯關聯；然而不論修正方向為何，有高達 82% 比例出現波動降低的現象。第三，區分產業別後，電子產業更容易受到經濟預測發佈產生異常報酬，但波動率差異不顯著。第四、金融海嘯後，投資者對於經濟預測訊息的宣告更為敏感。

* 作者們感謝本刊兩位匿名審查人之寶貴修改意見。第一位作者感謝國家科學委員會之研究計畫經費補助 (NSC100-2410-H-009-051)。

** 國立交通大學經營管理研究所教授，本文聯繫作者。電話：(02)23812386#57641；傳真：(02)23494922；Email：jnlihu@mail.nctu.edu.tw。

*** 中央研究院經濟研究所博士後研究人員。

**** 中央研究院經濟研究所研究員、國立交通大學經營管理研究所教授。

***** 國立交通大學經營管理研究所碩士。

DOI：10.3966/054696002013120094001

關鍵詞：經濟預測、事件研究法、異常報酬、事件引發的波動

JEL 分類代號：E27, G14

經濟預測對台灣產業加權指數報酬率影響之事件研究

胡均立、張子溥、周雨田、張嘉文

壹、緒論

股市的買賣成交量可反映投資人對國家未來經濟發展的信心，且股票市場的交易量經常是經濟的先行指標，因此股市被稱為國家經濟的櫥窗。然而經濟預測是預測單位對未來國家經濟發展情勢的判斷，經濟預測的發佈對各股的報酬率將產生何種影響？對整體股市又有何衝擊？對台灣的股票市場的報酬是敵是友？本研究更想知道的是在不相同預測單位所發佈的經濟預測會產生差異嗎？宣佈經濟成長率上升能否對股市產生激勵的效果？能否在報酬率上反映出正面的異常報酬？反之，宣佈經濟成長率下跌；是否會使得投資人對股市產生悲觀預期，在報酬率上反映出負面的異常報酬，本研究將詳細地探討這一系列有趣的問題。

經濟預測是以過去的經濟現象資料為基礎，考慮現狀與資料存在的規律性，並且運用統計計量的模型推估未來特定期間內某地區的經濟活動表現，之後再透過資訊媒體的發佈使得社會大眾得以了解專家學者對未來經濟情勢看法。實質國內生產毛額成長率是社會大眾最為熟知的經濟指標，根據主計總處的定義，國內生產毛額 (gross domestic product, GDP) 是指在本國疆域以內所有生產機構或單位之生產成果，不論這些生產者係本國人或外國人所經營者。本研究以 2006 年為基期，經平減計算後所得的實質國內生產毛額 (real GDP) 再計算每一年的實質成長率。

本研究與過去不同之處在於研究目標不只針對報酬率上的變化，更對經濟預測宣告

後在市場上所誘發的擾動一併納入討論。在過去使用事件研究法的研究指出，事件引起的波動 (event-induced volatility) 較事件引起的異常報酬更常被視為估計統計量時容易產生的問題。若將其設為假設前提，則如同將全部研究區間（包含估計期與事件期）的變異數視為同質，而忽略事件引起波動在整個研究期間產生變異數異質性的問題。學者 Brown and Warner (1980, 1985) 在文章中指出忽視此問題將使得傳統的檢定統計量被錯誤的使用。事件發生所造成的影響應是同時反映在報酬率與報酬率的波動，因此本研究的重心放在經濟預測宣告對市場的影響分別在報酬率上的變化與報酬率波動上的變化一起探討。

本研究比較了中央研究院經濟研究所、中華經濟研究院、台灣經濟研究院與行政院主計總處在發佈經濟預測後，對台灣上市公司依各產業特性所編成的加權平均數報酬率的影響¹。上述四個預測單位在宣佈日時，會同時發佈其他相關經濟數據，但本研究將重點放在實質國內生產毛額成長率數據進行研究²。

本研究分析台灣地區各預測單位發佈經濟預測訊息對台灣各產業類股及大盤指數報酬率的影響。經濟預測是專家學者對於未來可用經濟資源之供給與需求的看法，其範圍包括經濟成長及組成部門如：消費、投資、輸入及輸出等經濟活動。以中央研究院經濟研究所為例，在每年十二月會對未來一年的經濟成長發佈經濟預測，同時也對當年度的經濟成長發佈預測；在七月份會對去年十二月發佈的預測再做一次修正，因此對某一年

¹ 中華經濟研究院與台灣經濟研究院為民間成立之財團法人研究機構；中央研究院經濟研究所為總統府轄下學術研究單位；行政院主計總處主要負責政府歲計、會計、統計工作。過去有關經濟預測的國外文獻是以 forecasters 稱呼此類機構，因此在本文內將以「預測單位」定位上述四家機構。

² 本研究中四家預測單位在其經濟預測發表記者會上，會對於實質 GDP、實質民間消費、實質民間投資、實質商品與服務輸出、實質商品與服務輸入等變數之成長率進行預測。其中外界（如新聞媒體）最感興趣的主要是實質 GDP 成長率，因此本研究以該變數的預測發布作為主題。

度的經濟預測共有三次。本研究將採用中央研究院經濟所、中華經濟研究院、台灣經濟研究院與行政院主計總處對台灣實質經濟成長率（GDP 成長率）所發佈的數據建構指標。比較上述四個預測單位發佈經濟預測時，何者對產業加權指數報酬率的影響最為廣泛。

貳、文獻回顧

事件研究法在實證研究上是一個被普遍採用的研究方法，自 Beaver (1968)、Ball and Brown (1968) 及 Fama et al. (1969) 提出後已廣泛的應用在經濟、財務與會計領域。其中 Ball and Brown (1968) 以及 Fama et al. (1969) 等學者則運用 Sharpe (1964) 提出的資本資產訂價模型概念，率先使用市場模式估計預期報酬。事件研究法常見的統計量有 Brown and Warner (1980) 提出的傳統法，其檢定統計量的計算是將橫剖面平均異常報酬除以本身的標準差。此方法須滿足下列五大假設，避免在估計檢定統計量上產生偏誤（沈中華與李建然，2000）：假設一、估計期殘差的變異數等於事件期預測誤差之變異數。假設二、不同公司異常報酬率的變異數在同一事件日相同。假設三、個別證券異常報酬率橫斷面無關 (cross-sectional independence)，即公司間異常報酬率之共變異數為零。假設四、事件不會引起事件期股票報酬率變異性的改變。假設五、股價形成的過程在估計期與事件期內沒有發生結構上的改變。Boehmer et al. (1991) 有鑒於傳統法五項假設不易同時達成的缺陷，因而提出了標準化橫斷面法 (standardized residual cross-sectional approach)。標準化橫斷面法先將個別證券的異常報酬率加以標準化，然後計算橫斷面標準化異常報酬率的平均值除以橫斷面標準化異常報酬率的標準差。經此方法計算獲得的檢定統計量不需符合假設一和假設二，估計期殘差的變異數等於事件期預測誤差之變異數與不同公司的異常報酬率的變異數在同一事件日相同，但此時仍需符合假設三至假設五。Brown and Warner (1980, 1985) 在文章中指出，事件期中股票報酬率變異數的增加會導致傳統法的檢定統計量被錯誤的使用，不過可以藉由正確建構的模型模擬變異數來改善檢定的檢定

力。Corrado (1989) 則是提出無母數檢定來解決事件期股票報酬率變異性的改變。由上述可知，事件發生後對報酬率變異數變化的議題在事件研究法中是重要的假設與議題。本研究與過去不同之處在於將事件引發波動的現象視為一個研究議題，並在模型設定中設定若干參數加以捕捉。

事件研究法的應用相當廣泛，Chen et al. (2007) 採用事件研究法針對 SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) 事件對台灣觀光旅館公開發行股票股價表現進行研究，結果發現 SARS 疫情爆發對觀光旅館股價表現有負向的影響，並採用多種類型的一般化自我迴歸條件異質變異數模型 (generalized autoregressive conditional heteroskedasticity, GARCH) 來估計異常報酬。Austin (1993) 採用標準普爾 500 指數為大盤指數建構資本資產訂價模型，並加入虛擬變數的事件研究法區分專利事件期與估計期來衡量生物科技產業研發專利為公司帶來的價值。Miyajima and Yafeh (2007) 以事件研究法分析 1995 至 2000 年銀行金融危機對非財務公司的影響，研究結果發現公司規模小、有舉債、技術較低、信用評等較差且低市價對帳面價值比的公司對銀行危機事件最為敏感。Im et al. (2001) 針對 238 家上市公司發佈資訊科技設備投資的事件，以事件研究法進行分析。由此看來，近年採用事件研究法的研究應用領域已不再侷限於傳統財務領域。

然而在財務資料中，股票報酬率上普遍存在波動群聚 (volatility-clustering) 的現象，即平方項有序列相關的現象。針對上述特性在財務領域中，報酬的變異數具有隨著時間改變 (time-varying) 的性質已被廣泛的討論。Engle (1982) 提出非線性的自我迴歸條件變異數模型 (autoregressive conditional heteroskedasticity, ARCH) 以解決財務模型中往往難以達到變異數齊一性的假設。Bollerslev (1986) 提出的 GARCH 模型更是被廣泛的應用在財務領域的研究，Akgray (1989) 使用 GARCH(1,1) 模型對美國上市公司股票報酬率進行實證分析，證實了相較於線性模型，一般化自我迴歸條件異質變異數模型對資料有更好的配適度且參數估計值更有效率。Corhay and Rad (1994) 採用非線性模型 ARCH 與 GARCH 對法國、德國、義大利、荷蘭與英國 1980 至 1990 年的股票報酬率進行實證分析，結果亦顯示 GARCH 模型的配適度最佳，並建議將 GARCH 模型加入傳統資本資產訂價

模型中可以有更好的預測能力。而針對波動的不對稱性有相關學者提出模型的修正以捕捉此不對稱的 (asymmetric) 特性，如 Nelson (1991) 提出的 EGARCH 模型、Zakoian (1994) 提出的 TGARCH 模型及 Glosten et al. (1993) 提出的 GJR-GARCH 模型，加以修正。

非線性模型一般化自我迴歸條件異質變異數模型已成為財務領域中一項有用的分析工具，Brockett et al. (1999) 發展出了假設有 GARCH 效果及股價估計係數 (β) 隨時間改變的性質的事件研究方法，但仍無法解決事件會引起事件期股票報酬率變異性的改變。Savickas (2003) 提出能夠同時解決條件異質變異的波動性質與事件引起股票報酬率變異性質的事件研究方法，其採用 GARCH(1,1) 模型並適當的引進虛擬變數去捕捉事件期時產生的股票異常報酬與股票報酬率波動的改變，稱之為「GARCH 為基礎的方法」。Balaban and Constantinou (2006) 採用以 GARCH 為基礎的事件研究法探討 1985 至 2001 年英國上市公司併購事件發佈對股市的影響。Demirer and Kutan (2010) 亦採用以 GARCH 為基礎的事件研究法分析 1983 至 2008 年石油輸出國組織 (Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC) 與美國戰略石油儲備 (strategic petroleum reserve, SPR) 訊息發佈對石油即期與遠期市場的影響。本研究採用 Savickas (2003) 的研究架構，加入虛擬變數判斷事件期的股票報酬率與報酬率的波動是否與預估期的股票報酬率與報酬率的波動具有差異，並針對不同產業類別的分類加權指數個別估計。

參、研究方法

本研究收集台灣四家預測單位對台灣未來經濟情勢發展所作的經濟預測與發佈的時間點。其中中央研究院經濟研究所自 2005 年 12 月 7 日至 2011 年 12 月 29 日期間總計發佈十三次經濟預測，視為十三次的事件。中華經濟研究院自 2006 年 4 月 21 日至 2011 年 10 月 14 日總計發佈十二次經濟預測，視為十二次的事件。台灣經濟研究院自 2005 年 11 月 11 日至 2012 年 2 月 1 日總計發佈十一次經濟預測，視為十一次的事件。行政院主計

總處 2006 年 6 月 23 日至 2011 年 8 月 18 日期間總計發佈十二次經濟預測，視為十二次的事件。

行政院主計總處、中央研究院經濟研究所與中華經濟研究院發佈經濟預測數據及其發佈時間點的資料來源為該機構的官方網站，惟台灣經濟研究院官方網站沒有收錄過去所發佈的經濟預測數據，本研究使用中時報系知識贏家資料庫。以台經院為關鍵字，檢索 2005 年至 2012 年台灣經濟研究院所發佈的經濟預測數據，並以記載日期為事件發佈時間點。本研究綜合上述四十八次事件，建立模型並檢驗台灣各產業加權指數報酬率在事件的時間點前後有無異常報酬率或異常波動。下表 1 綜合中央研究院經濟研究所、中華經濟研究院、台灣經濟研究院及行政院主計總處四家預測單位所發佈的經濟預測時間點及數據彙整。

台灣各產業加權指數報酬率資料來源為台灣經濟新報 (Taiwan Economic Journal, TEJ) 資料庫的產業分類資料。該資料庫將台灣證券交易所上公開發行股票流通的公司分類為下述幾個產業：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、玻璃陶瓷、造紙工業、鋼鐵工業、橡膠工業、汽車工業、電子業、半導體、電腦及週邊、光電業、通訊網路業、電子零組件、電子通路業、資訊服務業、其他電子業、建材營造、航運業、觀光事業、金融業、貿易百貨及油電燃氣業共 28 個產業別。

在股票報酬率部份，由於事件研究法的目的，在調查事件的發生是否對指數報酬率有異常的影響。因此必須先假設如果經濟預測沒有發佈，該指數的預期報酬率 (expected return) 為何；接著以該經濟指標預測發佈後，衡量該指數報酬率的實際報酬率 (real return) 與預期報酬率之間的差異，此差異可以稱為異常報酬率 (abnormal return)。而在報酬率的波動部分，本研究目的在調查事件的公佈能否對指數報酬率有異常的波動。因此必須先假設如果經濟預測沒有發佈，該指數的預期報酬率波動為何；接著以該經濟預測發佈後，衡量該指數報酬率的實際報酬率波動與預期報酬率波動之間的差異，此差異可以稱為事件所引發的波動 (event-induced volatility)。

表 1 各預測單位經濟發佈預測數據彙整

機 構	日 期	數 據	對 象
中研院經濟研究所	2005.12.07	4.25	2006 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2006.06.29	4.13	2006 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2006.12.22	4.21	2007 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2007.06.15	4.46	2007 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2007.12.14	4.31	2008 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2008.07.10	4.55	2008 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2008.12.12	0.56	2009 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2009.06.18	-3.46	2009 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2009.12.22	4.73	2010 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2010.07.19	6.89	2010 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2010.12.23	4.71	2011 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2011.07.19	5.52	2011 年經濟成長率
中研院經濟研究所	2011.12.29	3.81	2012 年經濟成長率
中華經濟研究院	2006.04.21	4.17	2006 年經濟成長率
中華經濟研究院	2006.10.20	4.1	2007 年經濟成長率
中華經濟研究院	2007.04.19	4.17	2007 年經濟成長率
中華經濟研究院	2007.10.19	4.41	2008 年經濟成長率
中華經濟研究院	2008.04.17	4.67	2008 年經濟成長率
中華經濟研究院	2008.10.17	3.44	2009 年經濟成長率
中華經濟研究院	2009.04.17	-3.59	2009 年經濟成長率
中華經濟研究院	2009.10.16	4.65	2010 年經濟成長率
中華經濟研究院	2010.04.16	4.99	2010 年經濟成長率
中華經濟研究院	2010.10.15	4.59	2011 年經濟成長率
中華經濟研究院	2011.04.19	4.29	2011 年經濟成長率
中華經濟研究院	2011.10.14	4.12	2012 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2005.11.11	3.96	2006 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2006.04.27	3.91	2006 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2006.11.11	4.11	2007 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2007.11.09	4.39	2008 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2008.07.30	4.27	2008 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2009.01.24	0.89	2009 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2009.09.26	-1.91	2009 年經濟成長率

表 1 各預測單位經濟發佈預測數據彙整（續）

機 構	日 期	數 據	對 象
台灣經濟研究院	2010.07.27	5.93	2010 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2011.01.26	5.71	2011 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2011.07.29	5.7	2011 年經濟成長率
台灣經濟研究院	2012.02.01	3.96	2012 年經濟成長率
行政院主計總處	2006.02.23	4.25	2006 年經濟成長率
行政院主計總處	2006.08.17	4.28	2006 年經濟成長率
行政院主計總處	2007.02.15	4.3	2007 年經濟成長率
行政院主計總處	2007.08.23	4.58	2007 年經濟成長率
行政院主計總處	2008.02.21	4.32	2008 年經濟成長率
行政院主計總處	2008.08.28	5.08	2008 年經濟成長率
行政院主計總處	2009.02.18	-2.97	2009 年經濟成長率
行政院主計總處	2009.08.20	-4.04	2009 年經濟成長率
行政院主計總處	2010.02.22	4.72	2010 年經濟成長率
行政院主計總處	2010.08.19	8.24	2010 年經濟成長率
行政院主計總處	2011.02.17	4.92	2011 年經濟成長率
行政院主計總處	2011.08.18	4.81	2011 年經濟成長率

資料來源：中央研究院經濟研究所、中華經濟研究院、主計總處網站及中時報系知識贏家資料庫。

本研究將整個建構模型過程估計期都設定為 115 天，中研院經濟研究所有兩個事件未達 115 天，分別為 112 天與 108 天；中華經濟研究院全部達到 115 天；台灣經濟研究院有一個事件未達 115 天為 111 天；行政院主計總處全部達到 115 天。事件期包含在估計期內，每一個事件期則設為 15 天³。如下圖 1 所示：

³ 三個未達 115 天估計期的事件仍然含在本研究的研究對象當中，故總事件次數仍為 48 次。惟未滿 115 天估計期的事件，本文仍固定事件期為 15 天，非事件期間將因此縮短，但不影響研究結果。

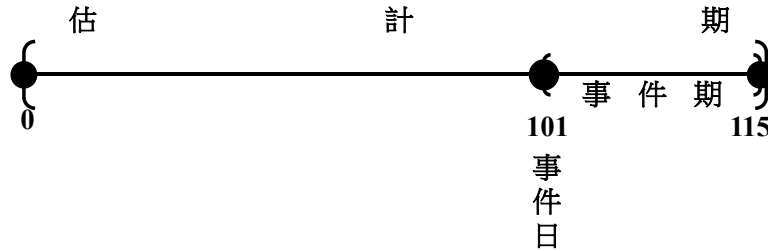


圖 1、定義估計期與事件期

本研究中估計各產業加權指數報酬率之預期報酬是採用風險調整法模式 (risk-adjusted returns model)，該模式主要是利用迴歸模式，將各產業加權指數報酬率的系統風險 (systematic risk)，即一般廣為熟知的 β 係數，作為各產業加權指數報酬率的預測因子。風險調整模式有許多的改良，如市場模型 (market model)、資本資產訂價模型 (capital asset pricing model) 及多指標市場模型 (multiple index model) 等。根據 Brenner (1979) 的研究，風險調整法模式中，最簡單的市場模型與其他改良版本或是更複雜的模式相比，市場模型較不容易產生偏誤。因此夏普的一因子市場模型最廣為被使用。公式如下：

$$R_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t} \cdot R_{mt} + \eta_{i,t} \quad (1)$$

其中 $R_{i,t}$ 表示在不同時間點各產業加權指數報酬率， $i=1,2,\dots,n$ 表示不同產業別， $t=1,2,\dots,T$ 表示不同時間點， $\alpha_{i,t}$ 與 $\beta_{i,t}$ 為待估計的參數， R_{mt} 為不同時間點的市場報酬率， $\eta_{i,t}$ 為誤差項。

本研究所使用平均數方程式為夏普的一因子市場模型在加上一個虛擬變數 $D_{i,t}$ ；該虛擬變數定義為：在事件期時其值為 1，其他時間點其值為 0。公式如下所示：

$$R_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t} \cdot R_{m,t} + \gamma_{i,t} \cdot D_{i,t} + \eta_{i,t} \quad (2)$$

其中 $D_{i,t}$ 為虛擬變數， $\gamma_{i,t}$ 為其待估計的參數；其餘符號如上所表示。事件所引發的異常報酬由 $\gamma_{i,t}$ 所吸收； $\eta_{i,t}$ 誤差項為統計白噪音 (white noise)。

預期報酬率 (expected return) 為 ER 可以表示為：

$$ER_{i,t} = \hat{\alpha}_{i,t} + \hat{\beta}_{i,t} \cdot R_{mt} \quad (3)$$

異常報酬率 (abnormal return) 為 $\gamma_{i,t}$ ，表示在事件期因為事件所引發的異常報酬。因此實際報酬為表示為預期報酬 (ER) 率加上異常報酬率 (AR) 加上一個隨機干擾項。

而事件所引發的波動性 (event-induced volatility)，在本研究的變異數方程式中加入一個虛擬變數 $D_{i,t}$ 其值在事件期時其值為 1，其他時間點為 0；以其係數 $d_{i,t}$ 捕捉了事件所引發的波動性。再以 GARCH 模型為基礎上，多增加一個解釋變數。任一個事件的變異數估計模型公式如下所示：

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^q \alpha_j \cdot \eta_{t-j}^2 + \sum_{k=1}^p \beta_k \cdot h_{t-k} + d_{i,t} \cdot D_{i,t} \quad (4)$$

其中 $\sum_{j=1}^q \alpha_j \cdot \eta_{t-j}^2$ 為 ARCH 部分，以自我迴歸條件異質變異數落後項平方的落後項組成；

$\sum_{k=1}^p \beta_k \cdot h_{t-k}$ 為 GARCH 部分，以一般化自我迴歸條件異質變異數落後項組成。

綜合以上，本研究模型由平均數模型 (mean equation) 及變異數模型 (variance equation) 所組成公式如下所示：

$$R_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t} \cdot R_{m,t} + \gamma_{i,t} \cdot D_{i,t} + \eta_{i,t} \quad (5)$$

其中 $\eta_{i,t} | \Omega_t \sim N(0, h_{i,t})$ 。

$$h_{i,t} = \alpha_{0i} + \sum_{j=1}^q \alpha_{i,j} \cdot \eta_{i,t-j}^2 + \sum_{k=1}^p \beta_{i,k} \cdot h_{i,t-k} + d_{i,t} \cdot D_{i,t} \quad (6)$$

虛擬變數 ($D_{i,t}$)，在事件期時其值為 1，其他時間點為 0。 Ω_t 為一個資訊集合，表示在時間 t 之前所有可利用的訊息。資訊集合 Ω_t 包含所有在時間 t 的訊息，及所有現在與之前市場與各產業指數報酬率的訊息。

肆、實證結果

一、敘述統計分析

本研究採用 TEJ 分類產業指數報酬率進行研究分析，台灣加權指數報酬率及台灣各產業加權指數報酬率之敘述統計資料如表 2 所示。

由於化學工業、生技醫療、半導體、電腦及週邊、光電業、通訊網路、電子零組件、電子通路、資訊服務業及其他電子業等 10 個產業之加權指數報酬率資料自 2007 年 7 月 3 日始收錄於 TEJ 資料庫。為使產業比較具有相同研究期間，本研究選擇 2007 年 7 月 3 日至 2012 年 2 月 20 日作為 28 個產業加權指數報酬率及台灣加權指數報酬率的研究期間，總計 1,155 筆觀察值。

由表 2 可以發現有十四個產業加權指數報酬率的平均數為正數，由大到小排列依序產業別為：橡膠工業、食品工業、貿易百貨、汽車工業、通訊網路、玻璃陶瓷、電子通路、觀光事業、化學工業、電機機械、塑膠工業、油電燃氣業、紡織纖維及水泥工業。另外亦有十四個產業加權指數報酬率的平均數為負數，由大到小排列依序產業別為：建材營造、造紙工業、鋼鐵工業、電腦及週邊、航運業、金融業、生技醫療、電子產業、半導體、資訊服務業、其他電子業、電器電纜、電子零組件及光電業。

表 2 台灣各產業加權指數報酬率之敘述統計

加權指數	平均數(%)	中位數(%)	最大值(%)	最小值(%)	標準差
台灣加權指數報酬率	-0.0101	0.1040	6.5246	-6.7351	1.5733
水泥工業加權指數報酬率	0.0007	0.0190	6.6449	-7.2022	2.3935
食品工業加權指數報酬率	0.0501	0.0586	6.5040	-7.7971	1.9863
塑膠工業加權指數報酬率	0.0146	0.0663	6.7037	-7.0622	1.7470
紡織纖維加權指數報酬率	0.0062	0.0874	6.4822	-6.6786	2.0794
電機機械加權指數報酬率	0.0153	0.1755	5.9973	-6.7045	1.6070
電器電纜加權指數報酬率	-0.0351	0.0000	6.3548	-7.1271	2.0996
化學工業加權指數報酬率	0.0186	0.1612	6.5896	-7.1903	2.0086
生技醫療加權指數報酬率	-0.0213	0.0153	5.9031	-6.9307	1.8754
玻璃陶瓷加權指數報酬率	0.0261	0.0981	6.7448	-7.6107	2.4595
造紙工業加權指數報酬率	-0.0069	0.0122	6.6651	-7.1207	1.9884
鋼鐵工業加權指數報酬率	-0.0122	-0.0338	6.6216	-7.1673	1.7312
橡膠工業加權指數報酬率	0.0595	0.1039	6.3375	-7.1454	2.0323
汽車工業加權指數報酬率	0.0419	0.0113	6.6546	-7.1489	2.0558
電子產業加權指數報酬率	-0.0220	0.0901	6.5301	-6.8605	1.6514
半導體加權指數報酬率	-0.0227	0.0125	6.6704	-7.1560	1.8012
電腦及週邊加權指數報酬率	-0.0125	0.0802	6.6224	-6.6038	1.7891
光電業加權指數報酬率	-0.0785	0.0302	6.5111	-7.1430	2.2470
通訊網路加權指數報酬率	0.0291	0.1298	5.9247	-6.5394	1.3772
電子零組件加權指數報酬率	-0.0362	0.1234	6.5067	-6.6862	1.8157
電子通路加權指數報酬率	0.0243	0.1010	6.5657	-6.8758	2.0380
資訊服務業加權指數報酬率	-0.0274	0.0099	6.2173	-6.7816	1.7942
其他電子業加權指數報酬率	-0.0330	0.0260	6.6006	-7.0266	2.2569
建材營造加權指數報酬率	-0.0068	0.0909	6.5529	-7.0132	2.4820
航運業加權指數報酬率	-0.0139	0.0429	6.6065	-7.7486	2.0749
觀光事業加權指數報酬率	0.0233	-0.0530	6.7304	-8.0199	2.3731
金融業加權指數報酬率	-0.0184	0.0155	6.6393	-7.0851	2.1409
貿易百貨加權指數報酬率	0.0487	0.0896	6.3774	-6.5107	1.8649
油電燃氣業加權指數報酬率	0.0120	0.0000	6.6101	-7.0029	1.8622

資料來源：台灣經濟新報資料庫。

註：為能夠比較各產業報酬率，敘述統計採用 2007 年 7 月 3 日至 2012 年 2 月 20 日的資料。

標準差是用來衡量產業加權指數報酬率的風險大小，標準差大代表報酬率風險大指數報酬率波動性高，標準差小代表報酬率風險小指數報酬率波動性低。上述 28 個產業中標準差最大的五個產業指數報酬率為：建材營造、玻璃陶瓷、水泥工業、觀光事業、其他電子業。標準差最小的五個產業指數報酬率為：通訊網路、電機機械、電子產業、鋼鐵工業、塑膠工業。平均數與標準差兩者的關係如圖 2 所示。

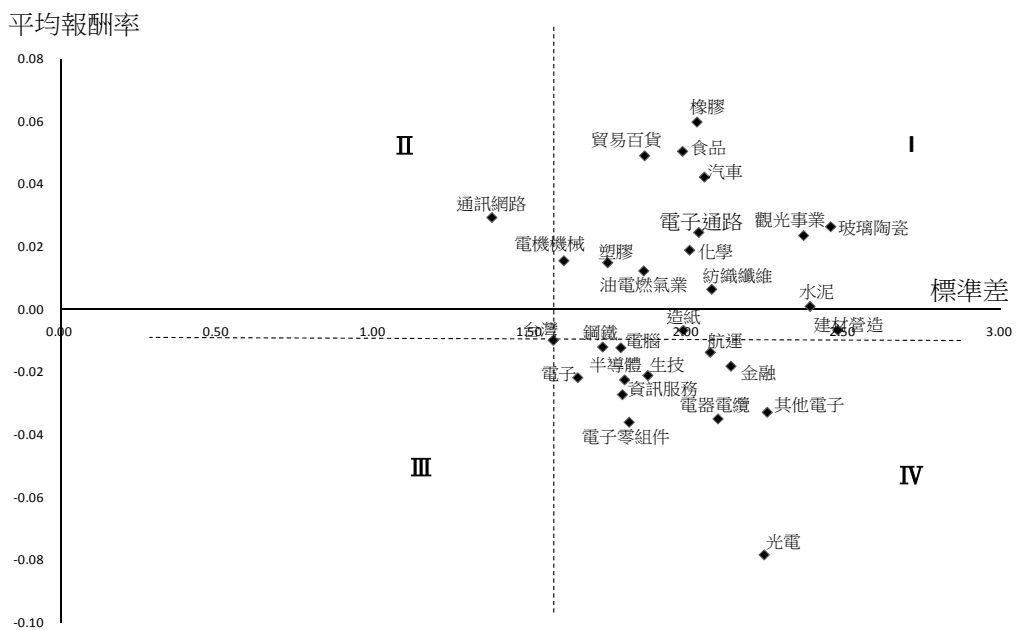


圖 2 台灣各產業指數報酬率平均報酬率與標準差之關係

將各產業加權指數之平均數與標準差相對於台灣加權指數報酬率的平均數與標準差，以台灣加權指數為新的原點，以虛線重新化分出四個象限。其中第一象限 (I) 表示產業平均報酬率大於大盤平均報酬率，且產業標準差大於大盤標準差的產業包含橡膠工業、食品工業、貿易百貨、汽車工業、玻璃陶瓷、電子通路、觀光事業、化學工業、電機機械、塑膠工業、油電燃氣業、紡織纖維、水泥工業、建材營造、造紙工業，共計十

五個產業位於第一象限 (I)。第二象限 (II) 表示產業平均報酬率大於大盤平均報酬率，但產業標準差小於大盤標準差的僅有通訊網路單一產業。第三象限 (III) 表示產業平均報酬率小於大盤平均報酬率，且產業標準差小於大盤標準差，結果顯示無任何產業位於區域。第四象限 (IV) 表示產業平均報酬率小於大盤平均報酬率，但產業標準差大於大盤標準差的產業包含鋼鐵工業、電腦及週邊、航運業、金融業、生技醫療、電子產業、半導體、資訊服務業、其他電子業、電器電纜、電子零組件、光電業，共計十二個產業位於第四象限 (IV)。投資股票的報酬率與所承受之風險之間的權衡，一直是投資選擇標的重要問題。座落於第一象限的產業 (I) 表示追求較高的報酬率必須換到較高的風險，但在第四象限 (IV) 產業的報酬率被大盤所打敗，風險波動性又較大盤指數為高，應該較難獲得投資人的喜愛。

接著我們以 Engle (1982) 提出 ARCH 檢定，來驗證方程式中誤差項的平方項是否存在序列相關的性質。根據檢定結果（未列出），固定落後期一期、五期及三十期後再選出各產業間加權指數報酬率 ARCH 效果檢定統計量最小者，皆顯著地拒絕虛無假設，表示台灣各產業間加權指數報酬率 ARCH 效果顯著，因此在研究模型中引進 GARCH 模型可以增加模型參數估計的準確性與效率。

由於時間序列資料可以區分為定態 (stationary) 時間序列與非定態 (non-stationary) 時間序列。在非定態時間序列中存在假性迴歸 (spurious regression) 的問題，Granger and Newbold (1974) 提到單根檢定 (unit root test) 是一個的簡便方法去辨別時間序列是否為定態時間序列，需要該時間序列之平均數與變異數及共變異數隨時間獨立，且該時間序列受到任何外部的刺激的影響只存在短暫的時間，則該時間序列為定態時間序列。本研究採用 Dickey and Fuller (1981) 所提出的 Augmented Dickey-Fuller (ADF) 單根檢定法檢驗台灣各產業加權指數報酬率是否為定態時間序列。檢定結果發現 ADF 單根檢定時發現其時間趨勢項係數不顯著，所以採用有截距項無時間趨勢的 ADF 單根檢定的模式來檢驗台灣各產業加權指數的連續型報酬率時間序列是否存在單根。本研究時間序列為連續型報酬率，已先將所有指數取其自然對數，再將其值以當期減上一期之值（近似差分的模

式)。在進行單根檢定時皆顯著地拒絕虛無假設，即表示台灣各產業加權指數的連續型報酬率時間序列無單根為定態時間序列，可以進行迴歸分析。

最後，本研究透過異常報酬率 (abnormal return, $\gamma_{i,t}$) 及事件引發的波動性 (event-induced volatility, $d_{i,t}$) 這兩個參數來判斷經濟預測發佈事件對台灣各產業加權指數報酬率的影響。若異常報酬率統計 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 在統計檢定上顯著地異於零，即表示經濟預測發佈事件對產業加權指數報酬率在指數報酬率上有影響或是經濟預測發佈事件對產業加權指數報酬率在指數的波動上有影響。在估計異常報酬率統計 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 兩個係數前，本文採用 Schwarz (1978) 提出的 Schwarz's Bayesian information criterion (SBIC) 資訊指標決定模型中，變異數方程式之自我迴歸條件異質變異數之最適落後期與一般化自我迴歸條件異質變異數之最適落後期。

二、各預測機構經濟預測發佈對報酬率的影響

本研究由平均數異常報酬率及事件引發的波動性來判斷經濟預測發佈對報酬率及波動性的影響，附表 1 至附表 4 彙整了中研院經濟研究所、中華經濟研院、台灣經濟研究院與主計總處（按筆劃排序）各次經濟預測發佈對各產業加權指數報酬率的影響。而下表 3 整理附表 1 之內容，揭示平均每次預測宣告導致異常報酬與變異數變化的產業個數及比例。

在中研院經濟所的部分，本研究發現經濟預測的宣告反映在類股波動性的改變較類股指數異常報酬率明顯：在十三次的經濟預測事件宣告中，異常報酬率顯著的比例為 15.4%，平均每次事件有 3.7 個產業報酬率出現異常報酬。反觀事件所引發的波動顯著比例為 24.1%，平均每次事件有 5.8 個產業報酬率出現事件所引發的異常波動。在中華經濟研究院方面，總計十二次經濟預測發佈，異常報酬率顯著的比例為 20.4%，平均每次事件有 4.8 個產業報酬率出現異常報酬；而事件所引發的波動顯著比例為 24.6%，平均每次事件有 5.8 個產業報酬率出現事件所引發的異常波動。至於台灣經濟研究院的宣告效果部

分，自 2005 年 11 月 11 日至 2012 年 2 月 1 日十一次的經濟預測事件宣告中，異常報酬率顯著的比例為 14.4%，平均每次事件有 3.4 個產業報酬率出現異常報酬。而事件所引發的波動顯著比例為 25.7%，平均每次事件有 6 個產業報酬率出現事件所引發的異常波動。最後主計總處自 2006 年 2 月 23 日至 2011 年 8 月 18 日，總計十二次經濟預測發佈，異常報酬率顯著的比例為 16.9%，平均每次事件有 4 個產業報酬率出現異常報酬。而事件所引發的波動顯著比例為 22.8%，平均每次事件有 5.4 個產業報酬率出現事件所引發的異常波動。

根據以上結果，本研究發現事件所引發的波動在四家預測單位中都有達到 20% 以上，比例最高為台灣經濟研究院，平均每次發佈經濟預測有 6 個產業指數報酬率具有顯著的因事件引發的波動。最低的行政院主計總處平均每次發佈經濟預測也有 5.5 個產業指數報酬率有顯著地事件引發的波動。整體來說，四家經濟預測發佈機構在事件所引發的波動並沒有太大的差異；沒有因為不同預測單位而有影響程度上的差異。在事件所產生的異常報酬率上，四家經濟預測發佈機構裡，中華經濟研究院平均每次經濟預測發佈會有 4.8 個產業指數報酬產生異常報酬，比率超過 20%，是四家機構中最突出的。而其他三家經濟預測發佈機構則大約在 15%，三者對產業指數報酬率的影響比較接近。上述四家經濟預測發佈機構，行政院主計總處為政府官方的角色，相較於其他三家預測單位並沒有比較大的影響力，顯示投資者對於資訊的選擇上，沒有對官方有較強的偏好。

表 3 四大預測單位異常報酬與事件引發的波動彙整 (2005.06.20 – 2012.02.20)

發佈機構	發佈次數	異常報酬($\gamma_{i,t}$)		事件引發的波動($d_{i,t}$)	
		平均顯著比例	平均顯著個數	平均顯著比例	平均顯著個數
中央研究院經濟所經濟預測小組	13	15.4%	3.7	24.1%	5.8
中華經濟研究院	12	20.4%	4.8	24.6%	5.8
台灣經濟研究院	11	14.4%	3.4	25.7%	6.0
行政院主計總處	12	16.9%	4.0	23.2%	5.5

資料來源：本研究計算整理。

三、實務意涵之探討

本研究經由實證研究進一步對三個議題分別進行探討：第一、相同的預測單位針對經濟預測上調或是下修對各產業的報酬率是否有同向的影響，以及其對波動性所產生的影響。第二、不同的產業是否對經濟預測發布會有不同的反應。第三、考慮金融海嘯因素，是否對本研究相關議題有不同之結論？

關於議題一，本研究彙整了中研院經濟研究所、中華經濟研究院、台灣經濟研究院所及行政院主計總處四家預測單位對各產業指數報酬率的影響比較如表 4 所示。將經濟預測發佈的事件區分為向上修正與向下修正，再檢視異常報酬率是否與經濟預測的修正同向與經濟預測發佈對指數報酬率波動的影響。

中央研究院經濟所經濟預測小組在累積六次向上修正的經濟預測中，有接近六成的異常報酬顯著為正，與經濟預測向上修正同向。不過有 53% 事件所引發的波動為負，表示事件發佈後降低了指數報酬率的波動性。而在其他七次向下修正的經濟預測中，有 57% 的異常報酬率顯著為負，與經濟預測向下修正同向；更有高達 98% 事件所引發的波動為負，表示事件發佈後大幅降低指數報酬率的波動性。足見中央研究院經濟所經濟預測小組發佈經濟預測對產業指數的異常報酬率不論是向上或是向下修正皆具有同向的影響；同時不論經濟預測向上或是向下的修正都降低了產業指數的波動性。

中華經濟研究院在累積六次向上修正的經濟預測中，有接近 55% 的顯著地異常報酬為負，此與經濟預測向上修正呈現反向關係；不過有 84% 事件所引發的波動為負。而在六次向下修正的經濟預測中，有 56% 的顯著異常報酬率為負，與經濟預測向下修正同向；另外 86% 事件所引發的波動仍然為負。故當中華經濟研究院發佈上修經濟預測對產業指數的異常報酬率具有反向的影響，不過下修時則是有同向的影響；但是不管向上或是向下的修正都會降低產業指數的波動性。

表 4 四家預測單位異常報酬與事件引發的波動依經濟預測上修或下調彙整
(2005.06.20 – 2012.02.20)

發佈機構	發佈預測事件	異常報酬	事件引發的波動
中央研究院經濟所 經濟預測小組	向上修正 6 次事件	為正 59.3% (16)	為正 46.9% (15)
		為負 40.7% (11)	為負 53.1% (17)
	向下修正 7 次事件	為正 42.9% (9)	為正 2.3% (1)
		為負 57.1% (12)	為負 97.7% (42)
中華經濟研究院	向上修正 6 次事件	為正 45.5% (15)	為正 17.1% (6)
		為負 55.5% (18)	為負 83.9% (29)
	向下修正 6 次事件	為正 44.0% (11)	為正 14.3% (5)
		為負 56.0% (14)	為負 85.7% (30)
台灣經濟研究院	向上修正 4 次事件	為正 66.7% (6)	為正 12.0% (3)
		為負 33.3% (3)	為負 88.0% (22)
	向下修正 7 次事件	為正 39.3% (11)	為正 26.8% (11)
		為負 60.7% (17)	為負 73.2% (30)
行政院主計總處	向上修正 7 次事件	為正 35% (7)	為正 16.7% (6)
		為負 65% (13)	為負 83.3% (30)
	向下修正 5 次事件	為正 46.4% (13)	為正 13.3% (4)
		為負 53.6% (15)	為負 86.7% (26)
總合	向上修正 23 次事件	為正 49.4% (44)	為正 23.4% (30)
		為負 50.6% (45)	為負 76.6% (98)
	向下修正 25 次事件	為正 43.1% (44)	為正 14.1% (21)
		為負 56.9% (58)	為負 85.9% (128)

資料來源：本研究計算整理。

註：括號內為顯著個數。

台灣經濟研究院在累積四次向上修正的經濟預測中，有接近 67% 的顯著異常報酬為正，這與經濟預測向上修正方向一致；不過，有 88% 事件所引發的波動為負。而在累積七次向下修正的經濟預測中，有 61% 的顯著異常報酬率為負；事件所引發的波動部分有 73% 為負，顯示向下修正事件發佈後同時降低了指數報酬率及其波動性。台灣經濟研究院發佈經濟預測對產業指數報酬率的影響效果與中研院經濟預測小組相仿。

至於行政院主計總處在累積七次向上修正的經濟預測中，有接近 65% 的顯著異常報酬為負，此與經濟預測向上修正方向相反；但有 83% 事件所引發的波動為負，意味著向上修正事件發佈後降低指數報酬率的波動性。反觀五次向下修正的經濟預測中，有 54% 的顯著異常報酬率為負，亦有 87% 事件所引發的波動為負，代表向下修正事件發佈後同時降低指數報酬率與其波動性。整體而言，這部分的效果是與中經院類似。

綜合上述，本研究若將四家預測單位發佈的經濟預測次數做加總，共有 23 次經濟預測向上修正與 25 次經濟預測向下修正。其中在經濟預測下修時 57% 的產業指數的異常報酬率呈現負向與經濟預測同向；而當經濟預測向上修正則呈現反向 (51%)。然而經濟預測不論是向上或是向下修正的發佈都會大幅地降低產業指數報酬率的波動性，與四家預測單位的各別結論一致。針對經濟預測發佈後報酬波動性的降低，本研究的解釋是下一期的經濟預測修正了上一次的預期，預測越來越準確。因此經濟預測的發佈，加強消除資訊的不對稱；因此經濟預測的發佈降低了報酬率的波動性。在過去的研究中 Bomfim (2003) 在檢驗 1989 年至 1998 年間，貨幣政策決策事件的先發佈與新聞效果對 S&P500 指數的影響中發現，在按照時程發佈的訊息對股市的影響相對平靜。表示逐步的修正投資人的預期，反映在報酬率的波動性上會逐漸的變小。

關於議題二，本研究嘗試分析個別產業在各次經濟預測發佈事件下受影響的程度是否有所差異。表 5 統整各產業加權指數在 48 次預測事件當中，指數報酬率及其波動性發生顯著變化的次數與比例，藉此來看是否有某些產業受到的影響明顯與其他產業不同。

表 5 各產業指數報酬率受經濟預測發佈事件影響程度 (2005.06.20 – 2012.02.20)

產業別	異常報酬		事件引發的波動	
	顯著個數	顯著比例	顯著個數	顯著比例
水泥工業	6	12.5%	4	8.3%
食品工業	9	18.8%	14	29.2%
塑膠工業	10	20.8%	13	27.1%
紡織纖維	10	20.8%	10	20.8%
電機機械	6	12.5%	9	18.8%
電器電纜	9	18.8%	15	31.3%
化學工業	5	15.6%	4	12.5%
生技醫療	8	25.0%	8	25.0%
玻璃陶瓷	5	10.4%	11	22.9%
造紙工業	7	14.6%	14	29.2%
鋼鐵工業	6	12.5%	13	27.1%
橡膠工業	9	18.8%	8	16.7%
汽車工業	8	16.7%	8	16.7%
電子產業	6	37.5%	7	43.8%
半導體	9	28.1%	6	18.8%
電腦及週邊	9	28.1%	6	18.8%
光電業	5	15.6%	8	25.0%
通訊網路	7	21.9%	13	40.6%
電子零組件	6	18.8%	7	21.9%
電子通路	7	21.9%	9	28.1%
資訊服務業	6	18.8%	4	12.5%
其他電子業	5	15.6%	11	34.4%
建材營造	4	8.3%	13	27.1%
航運業	7	14.6%	11	22.9%
觀光事業	7	14.6%	21	43.8%
金融業	9	18.8%	9	18.8%
貿易百貨	7	14.6%	9	18.8%
油電燃氣業	2	6.3%	10	31.3%

資料來源：本研究計算整理。

表 5 中第二欄為各產業異常報酬顯著的個數，可以發現塑膠工業與紡織纖維各有 10 次出現顯著異常報酬，油電燃氣業僅有 2 次。由於 2007 年 7 月產業指數重新分類，故以顯著比例來分析會更為適當，即表中的第三欄位。結果顯示電子產業（未重新分類前）有 37.5% 的比例會出現異常報酬，在所有產業中屬於最高的產業，其次為半導體與電腦及周邊產業（28.1%）。至於事件引發的波動改變部分，顯著比例最高的仍然是電子產業（43.8%）及觀光事業，接著是通訊網路產業（40.6%），水泥工業則相對不受影響。根據表 5 揭露之數據，本研究進一步用 Mann-Whitney U-test 檢定電子業（含所有子分類）是否比傳統產業對於經濟預測發佈更為敏感。檢定結果顯示，在報酬率方面，電子產業確實更容易受到經濟預測發佈導致出現異常報酬（ $p\text{-value} < 0.01$ ）；至於波動性方面則沒有顯著差異。

議題一、二的研究結果背後亦隱含了有關財務上的實務意涵。議題一的結論透露經濟預測的發佈能夠降低報酬率的波動性，但是報酬率的方向卻不明朗。這代表投資實務上可以透過作空波動率來賺取報酬，以選擇權的交易策略來說明，可以在經濟預測發佈前同時建立買權與賣權的賣方，組合成作空 Vega 與 Delta 中立之策略，待經濟預測發佈後可能賺取波動率下降的報酬。由於議題二分析各產業受影響的情況，再加上台灣選擇權市場具有產業別的商品（電子業、金融業及非金電業），因此可以進一步來討論相關之交易策略。表 5 的結論透露電子業比起金融業或非金電產業更容易受到經濟預測發佈產生異常報酬，因此可在預測發佈前同時建立電子選擇權買權與賣權的買方，組合成作多 Gamma 與 Delta 中立之策略，待經濟預測發佈後可能賺取電子業指數異常報酬帶來的選擇權報酬。另外或許可以作多電子選擇權 Gamma 再放空金融（或非金電）選擇權的 Gamma 來達到獲利。然而以上是相對應議題一、二在投資實務上的意涵，實際的交易策略成果如何，可以留待未來研究分析。

此外本研究進一步分析景氣循環階段、經濟預測與產業報酬率之間的關係。首先定義本研究期間內的景氣循環階段，根據經建會認定台灣第 12 次景氣循環始於 2005 年 2 月（谷底），至 2008 年 3 月（高峰）為擴張期，而後歷經 11 個月的收縮期，於 2009 年

2 月（谷底）完成一次景氣循環。然而目前官方未對於第 13 次景氣循環進行認定，故本研究參考經建會公布之景氣同時指標綜合指數（不含趨勢，即循環波動指標）來判別⁴。2011 年 1 月景氣同時指標循環波動數值達到最高點，隨後開始逐月下滑至 2012 年 2 月為最低點。至於產業報酬率方面，本研究挑出九個景氣循環產業（cyclical industry）進行分析，如此可以更清楚了解經濟預測發布對於景氣敏感的產業指數報酬率有何影響⁵。

表 6 彙整在不同景氣階段下，四家預測單位公布預測值後造成景氣循環產業的異常報酬率。首先以經濟預測修正方向來看，當預測向上修正時會有 52.9% 的異常報酬呈現同向反應，而當向下修正時更有高達 76.7% 的異常報酬有同向反應。這數據比起表 4 揭露的 49.4%、56.9% 要高出許多，意味著景氣循環產業的異常報酬易與預測單位發布的修正方向一致。此外可以發現當景氣處於擴張期間，經濟預測發布後的異常報酬正負比例相差不多；然而當景氣處於收縮期間，景氣循環產業有高達 75% 的異常報酬呈現負數。雖然平均每次事件的顯著個數並不多，但是在收縮期平均每次事件會造成 2.7 次異常報酬，明顯多於擴張期（1.1 次）；說明景氣循環產業在收縮期是相對較為敏感。最後同時來看不同景氣階段與修正方向的效果，當景氣處於擴張期且預測值上修的事件中，有 58.6% 異常報酬為正；然而當景氣處於收縮期且預測值上修的事件中，僅僅只有 20.0% 異常報酬為正。當景氣處於擴張期且預測值下修的事件中，有 81.8% 異常報酬同向為負；而景氣處於收縮期且預測值下修的事件中，有 73.7% 異常報酬為負。由此可知，當景氣收縮期間不論經濟預測修正方向，景氣循環產業都較容易出現負的異常報酬；而景氣擴張期間，景氣循環產業異常報酬多與經濟預測修正方向一致。

⁴ 關於認定景氣循環高峰與谷底方面，經建會主要採行三種計量方法：景氣綜合指數法、擴散指數法、馬可夫轉換模型，接著再由專家綜合研判確認高峰與谷底時間（徐志宏，2012）。本研究採用上述第一種方法，以景氣同時指標綜合指數（不含趨勢）進行簡單判定，依過去數次景氣循環資料，該指標與景氣高低點相當接近。

⁵ 九個景氣循環產業分別為水泥工業、塑膠工業、紡織纖維、電機機械、造紙工業、鋼鐵工業、汽車工業、建材營造業與航運業。

表 6 景氣循環產業在不同景氣階段下受經濟預測修正影響之異常報酬
(2005.06.20 – 2012.02.20)

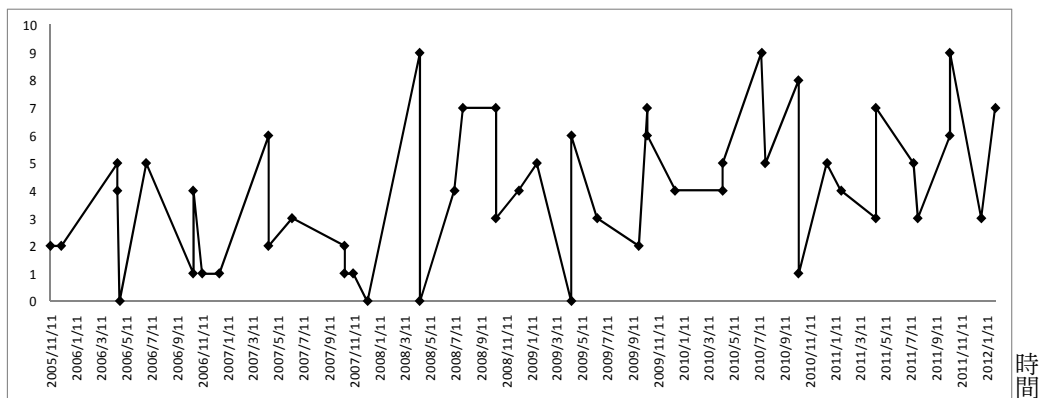
	擴張期	收縮期	合 計
預測向上修正	為正 58.6% (17)	為正 20.0% (1)	為正 52.9% (18)
	為負 41.4% (12)	為負 80.0% (4)	為負 47.1% (16)
預測向下修正	為正 18.2% (2)	為正 26.3% (5)	為正 23.3% (7)
	為負 81.8% (9)	為負 73.7% (14)	為負 76.7% (23)
合 計	為正 47.5% (19)	為正 25.0% (6)	為正 39.1% (25)
	為負 52.5% (21)	為負 75.0% (18)	為負 60.9% (39)

資料來源：本研究計算整理。

註：景氣循環產業分別為水泥工業、塑膠工業、紡織纖維、電機機械、造紙工業、鋼鐵工業、汽車工業、建材營造業與航運業。景氣擴張期為 2005 年 2 月至 2008 年 3 月及 2009 年 2 月至 2011 年 1 月，其他為景氣收縮期。括號內為顯著個數。

關於議題三，假設不同預測單位發佈經濟預測對產業指數報酬率是同質的情況下，本研究將時間因素納入考量，圖 3 皆以時間為橫軸，縱軸則分別為產業指數的異常報酬率顯著個數與事件引發產業指數報酬率波動的個數。

異常報酬的顯著個數



報酬率波動的顯著個數

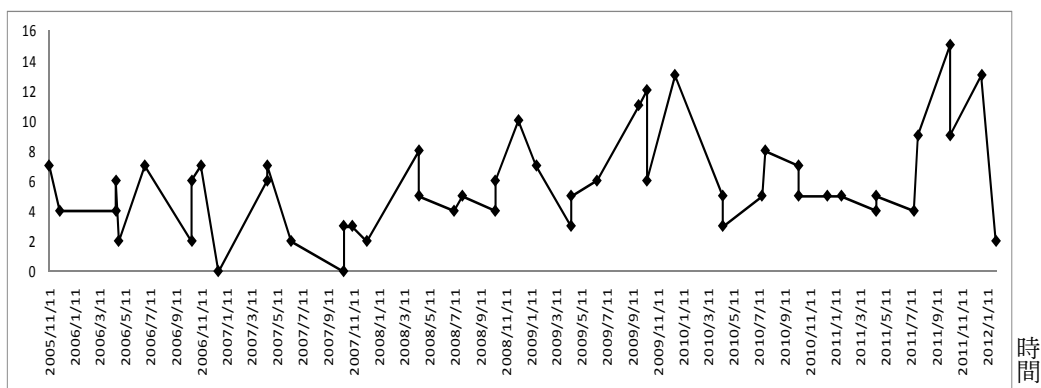


圖 3 歷年經濟預測引發各產業指數異常報酬與波動的顯著個數

從圖 3 可以發現產業指數的異常報酬率的出現次數，隨時間有逐漸攀升的情形。我們考量到研究區間有橫跨 2008 年金融大海嘯，國際經濟情勢有明顯波動的時期，以 2008 年 9 月 14 日雷曼兄弟宣告破產日為分隔點，將經濟預測宣告的事件分為兩群體。群體一為雷曼兄弟宣告破產前累積共 21 次事件，群體二為雷曼兄弟宣告破產後累積共 27 次事件；以 Mann-Whitney U-test 檢定虛無假設兩群體的中位數是否相同，結果顯示 $p\text{-value} <$

0.01，兩群體的中位數有顯著的不同，同時我們以圖形呈現的趨勢斷定，自金融大海嘯時期到 2012 年初股票市場產業指數酬率在經濟預測發佈後比過去時期容易出現異常報酬，表示投資者在此時期對於總經濟訊息的宣告更為敏感。同樣地，本研究也將經濟預測引發各產業指數報酬率波動的顯著個數做分群，並以 2008 年 9 月 14 日雷曼兄弟宣告破產日為分隔點比較兩群體，以 Mann-Whitney U-test 檢定虛無假設兩群體的中位數是否相同，結果顯示 $p\text{-value} = 0.015 < 0.05$ 以顯著水準 5% 下拒絕了虛無假設。顯示自金融大海嘯時期到 2012 年初股票市場產業指數酬率在經濟預測發佈後比過去時期容易出現異常波動。因此金融大海嘯帶來的是一個結構性的改變，在金融大海嘯之前與金融大海嘯之後出現很大的差異。金融大海嘯之後投資者對於經濟預測訊息的宣告更為敏感，經濟預測宣告表現在產業指數的報酬率的影響不論是異常報酬率或是事件引發的波動出現的次數日漸頻繁。

伍、結論

本論文透過以 GARCH 為基礎的事件研究方法分析台灣四家預測單位（行政院主計總處、中央研究院經濟研究所、中華經濟研究院以及台灣經濟研究院）發布經濟預測時，對於台灣各類產業加權指數報酬率的影響。研究結果發現發布經濟預測對產業指數報酬率的影響中，由事件引發的異常波動比異常報酬率來的容易被發現。若比較四家預測機構的事件所引發的異常報酬率部分，本文發現中華經濟研究院發布經濟預測造成產業指數異常報酬率相較其他三家機構明顯。同時本研究亦探討經濟預測修正方向與異常報酬方向的關係，結果發現不論預測向上或向下修正，都會降低報酬率的波動；但對於報酬率的方向並無一致性的影響。另外發現電子產業更容易受到經濟預測發佈導致出現異常報酬，至於波動性方面則與其他產業沒有顯著差異；藉此，本研究嘗試提出相關的投資實務意涵，並留待後續研究進一步分析。最後本文發現在金融海嘯之後，市場對於經濟

預測訊息的宣告更為敏感，異常報酬率或是事件引發的波動出現的次數日漸頻繁。

根據上述的研究結果，我們認為未來研究可以針對下列兩點方向進行深入探究：第一，本文中將各預測機構宣告經濟預測視為獨立事件，不過實際上在事件期間可能會出現兩個事件部份期間重疊的情況，亦即某兩家的宣告時間相當接近，在文獻上稱之事件集中 (event clustering)。雖然已有相當多文獻針對此問題進行研究，例如建議使用投資組合法或是似無相關迴歸模型 (seemingly unrelated regression) 修正，然而對於 GARCH 基礎事件研究法中的修正方法仍然缺乏；未來研究可以針對此點釐清單一事件所造成的效果。第二，本文是以 GARCH 為基礎的事件研究法進行分析，建議未來研究可以運用其他種類的 GARCH 模型（如 EGARCH、TGARCH）來進行估計，以解決因為正面與反面資訊產生波動不對稱的現象，或是可以應用多變量 GARCH 同時估計各產業的報酬率與波動性。

(收件日期為民國 102 年 2 月 19 日，接受日期為民國 102 年 9 月 5 日)

參考文獻

一、中文部分

- 沈中華與李建然，2000，事件研究法：財務與會計實證研究必備，台北：華泰文化。
- 徐志宏，2012，「台灣第 12 次景氣循環谷底之認定」，經濟研究，12：1-44。

二、英文部分

- Akgiray, V., 1989, "Conditional Heteroscedasticity in Time Series of Stock Returns: Evidence and Forecasts," *Journal of Business*, 62: 55-80.
- Austin, D. H., 1993, "An Event-study Approach to Measuring Innovative Output: The Case of Biotechnology," *American Economic Review*, 83: 253-258.
- Balaban, E. and C. T. Constantinou, 2006, "Volatility Clustering and Event-induced Volatility: Evidence from UK Mergers and Acquisitions," *European Journal of Finance*, 12: 449-453.
- Ball, R. and P. Brown, 1968, "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers," *Journal of Accounting Research*, 6: 159-178.
- Beaver, W. H., 1968, "The Information Content of Annual Earnings Announcements," *Journal of Accounting Research*, 6: 67-92.
- Boehmer, E., J. Musumeci, and A. B. Poulsen, 1991, "Event-study Methodology under Conditions of Event-induced Variance," *Journal of Financial Economics*, 30: 253-272.
- Bollerslev, T., 1986, "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity," *Journal of Econometrics*, 31: 307-327.
- Bomfim, A. N., 2003, "Pre-announcement Effects, News Effects, and Volatility: Monetary Policy and the Stock Market," *Journal of Banking and Finance*, 27: 133-151.

- Brenner, M., 1979, "The Sensitivity of the Efficient Market Hypothesis to Alternative Specifications of the Market Model," *Journal of Finance*, 34: 915-929.
- Brockett, P. L., H. M. Chen, and J. R. Garven, 1999, "A New Stochastically Flexible Event Methodology with Application to Proposition 103," *Insurance: Mathematics and Economics*, 25: 197-217.
- Brown, S. J. and J. B. Warner, 1980, "Measuring Security Price Performance," *Journal of Financial Economics*, 8: 205-258.
- Brown, S. J. and J. B. Warner, 1985, "Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies," *Journal of Financial Economics*, 14: 3-31.
- Chen, M. H., S. C. Jang, and W. G. Kim, 2007, "The Impact of the SARS Outbreak on Taiwanese Hotel Stock Performance: An Event-study Approach," *International Journal of Hospitality Management*, 26: 200-212.
- Corhay, A. and A. T. Rad, 1994, "Statistical Properties of Daily Returns: Evidence from European Stock Markets," *Journal of Business Finance and Accounting*, 21: 271-282.
- Corrado, C. J., 1989, "A Nonparametric Test for Abnormal Security-price Performance in Event Studies," *Journal of Financial Economics*, 23: 385-395.
- Demirer, R. and A. M. Kutan, 2010, "The Behavior of Crude Oil Spot and Futures Prices around OPEC and SPR Announcements: An Event Study Perspective," *Energy Economics*, 32: 1467-1476.
- Dickey, D. A. and W. A. Fuller, 1981, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Econometrica*, 49: 1057-1072.
- Engle, R. F., 1982, "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation," *Econometrica*, 50: 987-1007.
- Fama, E. F., L. Fisher, M. C. Jensen, and R. Roll, 1969, "The Adjustments of Stock Prices to New Information," *International Economic Review*, 10: 1-21.
- Glosten, L. R., R. Jagannathan, and D. E. Runkle, 1993, "On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks," *Journal of Finance*, 48: 1779-1801.
- Granger, C. W. J. and P. Newbold, 1974, "Spurious Regressions in Econometrics," *Journal of*

- Econometrics*, 2: 111-120
- Im, K. S., K. E. Dow, and V. Grover, 2001, "Research Report: A Reexamination of IT Investment and the Market Value of the Firm—An Event Study Methodology," *Information Systems Research*, 12: 103-117.
- Miyajima, H. and Y. Yafeh, 2007, "Japan's Banking Crisis: An Event-study Perspective," *Journal of Banking and Finance*, 31: 2866-2885.
- Nelson, D. B., 1991, "Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach," *Econometrica*, 59: 347-370.
- Savickas, R., 2003, "Event-induced Volatility and Tests for Abnormal Performance," *Journal of Financial Research*, 26: 165-178.
- Schwarz, G., 1978, "Estimating the Dimension of a Model," *Annals of Statistics*, 6: 461-464.
- Sharpe, W. F., 1964, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk," *Journal of Finance*, 19: 425-442.
- Zakoian, J. M., 1994, "Threshold Heteroskedastic Models," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18: 931-955.

附表 1 中研院經濟所異常報酬 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 數據彙整
(2005.07.14 – 2012.02.18)

事件	日期	改變量	異常報酬 ($\gamma_{i,t}$)			事件引發的波動 ($d_{i,t}$)		
			顯著		全部	顯著		全部
			個數	比例		個數	比例	
1	2005.12.07	0.42	2	12%	17	4	24%	17
2	2006.06.29	-0.12	5	29%	17	6	35%	17
3	2006.12.22	-0.11	1	6%	17	0	0%	17
4	2007.06.15	0.25	3	18%	17	2	12%	17
5	2007.12.14	-0.84	0	0%	27	2	7%	27
6	2008.07.10	0.24	4	15%	27	4	15%	27
7	2008.12.12	-1.16	4	15%	27	9	33%	27
8	2009.06.18	-4.02	3	11%	27	6	22%	27
9	2009.12.22	7.19	4	15%	27	13	48%	27
10	2010.07.19	2.16	9	33%	27	6	22%	27
11	2010.12.23	-5.60	5	19%	27	5	19%	27
12	2011.07.19	0.81	5	19%	27	4	15%	27
13	2011.12.29	-0.57	3	11%	27	12	44%	27

資料來源：本研究計算整理。

附表 2 中華經濟研究院異常報酬 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 數據彙整
(2005.11.22 – 2011.11.03)

事件	日期	改變量	異常報酬 ($\gamma_{i,t}$)			事件引發的波動 ($d_{i,t}$)		
			顯著		全部	顯著		全部
			個數	比例		個數	比例	
1	2006.04.21	0.16	5	29%	17	4	24%	17
2	2006.10.20	-0.06	1	6%	17	2	12%	17
3	2007.04.19	0.06	6	35%	17	6	35%	17
4	2007.10.19	0.38	2	12%	17	0	0%	17
5	2008.04.17	0.12	9	33%	27	8	30%	27
6	2008.10.17	-0.85	7	26%	27	4	15%	27
7	2009.04.17	-7.41	0	0%	27	3	11%	27
8	2009.10.16	-0.16	7	26%	27	12	44%	27
9	2010.04.16	8.74	4	15%	27	5	19%	27
10	2010.10.15	3.16	8	30%	27	7	26%	27
11	2011.04.19	-3.86	3	11%	27	4	15%	27
12	2011.10.14	0.29	6	22%	27	15	56%	27

資料來源：本研究計算整理。

附表 3 台灣經濟研究院異常報酬 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 數據彙整
(2005.06.20 – 2012.02.20)

事件	日期	改變量	異常報酬 ($\gamma_{i,t}$)			事件引發的波動 ($d_{i,t}$)		
			顯著		全部	顯著		全部
			個數	比例		個數	比例	
1	2005.11.11	0.45	2	12%	17	7	41%	17
2	2006.04.27	-0.05	0	0%	17	2	12%	17
3	2006.11.11	0.20	1	6%	17	7	41%	17
4	2007.11.09	0.30	1	6%	17	3	18%	17
5	2008.07.30	-0.14	7	26%	27	5	19%	27
6	2009.01.24	-3.38	5	19%	27	7	26%	27
7	2009.09.26	-2.80	2	7%	27	11	41%	27
8	2010.07.27	7.84	5	19%	27	8	30%	27
9	2011.01.26	-0.22	4	15%	27	5	19%	27
10	2011.07.29	-0.01	3	11%	27	9	33%	27
11	2012.02.01	-1.74	7	26%	27	2	7%	27

資料來源：本研究計算整理。

附表 4 行政院主計總處異常報酬 ($\gamma_{i,t}$) 與事件引發的波動 ($d_{i,t}$) 數據彙整
(2005.09.27 – 2011.09.07)

事件	日期	改變量	異常報酬 ($\gamma_{i,t}$)			事件引發的波動 ($d_{i,t}$)		
			顯著		全部	顯著		全部
			個數	比例		個數	比例	
1	2006.02.23	0.17	4	24%	17	6	35%	17
2	2006.08.17	0.03	4	24%	17	6	35%	17
3	2007.02.15	0.02	2	12%	17	7	41%	17
4	2007.08.23	0.28	1	6%	17	3	18%	17
5	2008.02.21	-0.26	0	0%	27	5	19%	27
6	2008.08.28	0.76	3	11%	27	6	22%	27
7	2009.02.18	-8.05	6	22%	27	5	19%	27
8	2009.08.20	-1.07	6	22%	27	6	22%	27
9	2010.02.22	8.76	5	19%	27	3	11%	27
10	2010.08.19	3.52	1	4%	27	5	19%	27
11	2011.02.17	-3.32	7	26%	27	5	19%	27
12	2011.08.18	-0.11	9	33%	27	9	33%	27

資料來源：本研究計算整理。

The Effects of Economic Forecasting on Industrial Index Returns in Taiwan: An Event Study Approach^{*}

Jin-Li Hu^{**}, Tzu-Pu Chang^{***}, Ray Yeutien Chou^{****}, and
Chia-Wen Chang^{*****}

ABSTRACT

This study uses the event study approach to analyze the effect of economic forecasting on industrial index returns in Taiwan. Based on the GARCH model, we include two dummy variables. One is in the mean equation to capture the abnormal return and the other is in the variance equation to capture the event-induced volatility. The empirical results show: First, the effect of economic forecasting announcements from different research institutions is indifference from research institutions. Only the Chung Hua Institution for Economic Research induces more abnormal returns. Second, optimistic economic forecasting induces 45% positive

^{*} The authors are indebted to two anonymous referees. The first author thanks partial financial support from Tainan's National Science Council (NSC100-2410-H-009-051).

^{**} Professor, Institute of Business and Management in National Chiao Tung University.
Corresponding Author: Tel: +886-2-23812386 ext. 57641, Fax: +886-2-23494922, Email: jinlihu@mail.nctu.edu.tw.

^{***} Postdoctoral Research Fellow, Institute of Economics in Academia Sinica.

^{****} Research Fellow, Institute of Economics in Academia Sinica and Professor, Institute of Business and Management in National Chiao Tung University.

^{*****} Master, Institute of Business and Management in National Chiao Tung University.

abnormal return and pessimistic economic forecasting induces 52% negative abnormal return. However, 82% event-induced volatility decline whether optimistic or pessimistic economic forecasting announced. Third, the return of electronic industrial index is more likely influenced by economic forecasting events than other industrial indices. Fourth, after 2008 financial crisis, the effect of economic forecasting on industrial index returns has a structural change in which investors become more sensitive to economic forecasting.

Keywords: Economic Forecasting, Event-study Approach, Abnormal Return, Event-induced Volatility

JEL Classification: E27, G14