



台灣銀行業獲利情勢指數之編製 與應用

[委外研究報告]

計畫主持人：郭迺鋒

研究員：袁正達、林政勳

研究助理：劉名寰、岳俊豪、林崑峰

中華民國一百零一年二月

目錄

第一章 緒論	6
一、研究目的與動機	6
二、研究目的	10
三、銀行獲利指數對不同使用者的意義	10
四、銀行獲利指數編制原則	10
第二章 文獻回顧	12
一、銀行獲利能力之衡量：品質一致性 ROA	12
二、資本適足性與銀行獲利	13
三、資產品質與銀行獲利	13
四、流動性與銀行獲利	14
五、利率敏感性資產、負債與銀行獲利	14
六、主要業務成長率與銀行獲利	15
七、企業金融、消費金融與銀行獲利	15
八、股票市場與銀行獲利	16
九、變數定義及說明	18
第三章 市場變數選取、定義與資料來源	30
一、市場變數類別與選取	30
二、品質一致性 ROA 調整與營所稅效應	34
第四章 研究方法與實證分析	39
一、主成分分析與向量自我迴歸方法	39
二、單根檢定結果	44
第五章 銀行業獲利情勢走勢與模型挑選	47
一、研究流程與模型挑選	47
二、VAR 估計權重	48
三、TAIBEC 走勢對品質一致性 ROA 解釋能力	49

第六章 結論	60
參考文獻.....	62
附錄 1. 各銀行品質一致性 ROA	65
附錄 2. TAIBEC 與各市場變數動態相關性分析	69

圖目錄

圖 1-1 臺灣金融情勢指數.....	8
圖 1-2 商業服務業 ISI.....	9
圖 1-3 銀行業獲利情勢指數編制原則.....	11
圖 2-1 國內主要市場變數走勢.....	27
圖 2-2 國內主要市場變數走勢.....	28
圖 2-3 國內主要市場變數走勢.....	29
圖 3-1. 央行公佈 ROA 與品質一致性 ROA.....	37
圖 5-1 稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產之樣本外預測.....	55
圖 5-2 品質一致 ROA 之樣本外預測.....	55
圖 5-3 品質一致 ROA_NI 之樣本外預測.....	56
圖 5-4 TAIBEC 走勢.....	57
圖 5-5 TAIBEC 走勢_4 季移動平均.....	57
圖 5-6 TAIBEC 走勢與品質一致 ROA_NI.....	58

表目錄

表 2-1 銀行業獲利情勢指數形成變數構面.....	17
表 2-2 銀行獲利與相關變數敘述統計量.....	25
表 3-1. 變數定義與資料來源.....	34
表 3-2. 各銀行品質一致性 ROA.....	38
表 4-1 PP 單根檢定結果.....	46
表 5-2 銀行業獲利情勢指數與 ROA 相關係數.....	51
表 5-3 銀行業獲利情勢指數對 ROA 的預測力.....	53
表 5-4 樣本外預測績效比較.....	54

附圖目錄

附圖 1-1 各銀行品質一致性 ROA.....	68
--------------------------	----

附表目錄

附表 1-1. 稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產與各總體市場主成分相關性.....	69
附表 1-2. 品質一致 ROA 與各總體市場主成分相關性.....	69
附表 1-3. 品質一致 ROA_NI 與各總體市場主成分相關性.....	70

第一章 緒論

一、研究目的與動機

本研究旨在編制「臺灣銀行業獲利情勢指數(Taiwan Banking Earning Condition, TAIBEC)」，以供各界作為研判影響我國銀行業整體經營環境與獲利前景之參考。在歷經 2008 年金融海嘯與 2010 年以來的歐洲債務危機之後，各國強烈地感受到，在現今全球經貿高度連結互動的環境下，一國銀行業經營環境的變化不僅會影響該國的經濟表現，更可能牽動全球經濟局勢的未來走向。因此，如何有效衡量影響銀行業營運環境與獲利狀況的因素遂成為重要的課題。

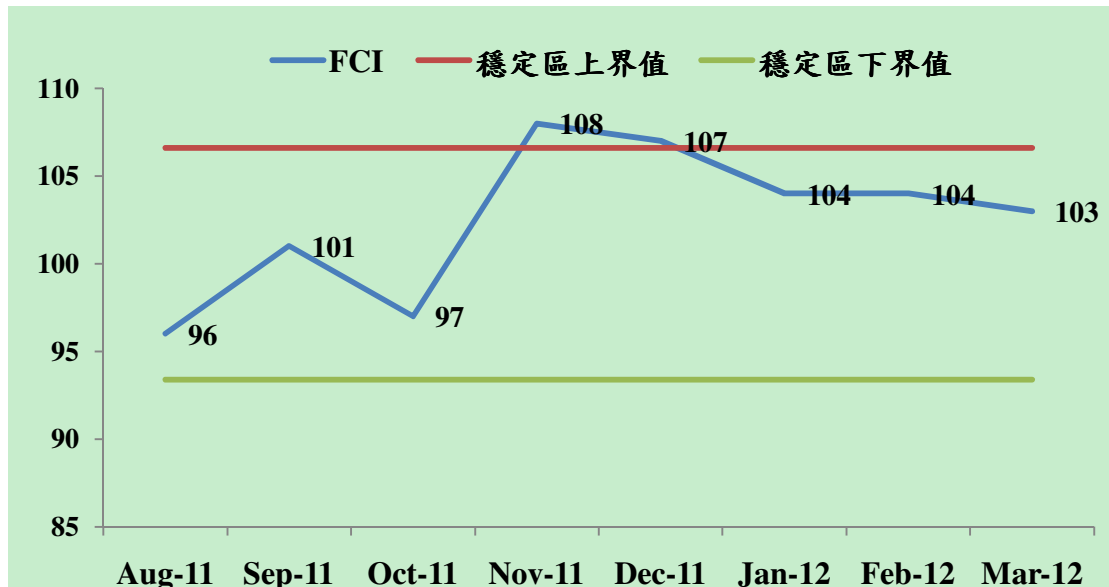
經濟學家擅長針對經濟現象提出不同的經濟指標。最為廣為人知的例子即為諾貝爾經濟學獎得主顧志耐 (Simon Kuznets)，於 1934 年提出的國民所得帳衡量方法，現已成為各國評估經濟發展，制定經濟政策不可獲缺的工具。另一個著名的例子是由美國聯邦準備銀行費城分行所發佈的「商業情勢指標 (Business Conditions Index, BCI)」，它是目前各界用來觀測美國總體經濟情勢的有力工具。

除了實體經濟景氣的測量指標之外，晚近的研究也開始針對央行貨幣政策走向與金融情勢發展開發出若干實用的經濟指標。1980 年代起，貨幣政策成為政府調節經濟的主流工具，遂有經濟學家針對央行貨幣政策態度與未來走向編制「貨幣情勢指標 (Money Condition

Index, MCI)」¹，希望藉此判斷央行對於貨幣政策的基本立場。有鑒於近年金融市場的變化往往牽動經濟景氣的走向（美國金融海嘯與歐債問題即為實例），經濟學家開始嚐試回答一個問題：「金融市場的變化對經濟景氣的影響為何？」透過這個命題，經濟學家提出所謂「金融情勢指標（Financial Condition Index, FCI）。它的核心觀念是，挑選出眾多與實體經濟緊密相關的「金融變數」，透過嚴謹的計量方法編制出綜合性指標，用以衡量金融情勢的鬆緊程度，間接推論金融情勢對實體經濟的可能衝擊。

我國隨著經濟發展與商業環境的變遷，近年在諸多經濟指標的建置工作與研究上已日趨完備。例如，中央銀行分別於 2001 年和 2008 年針對 MCI 及 FCI 議題進行臺灣的實證研究（詳見徐千婷，2001、2008）。而國泰金控也在 2011 年 8 月發佈「臺灣金融情勢指數」（圖 1）。該指數以股票、利率、匯率市場等 18 個金融變數，利用主成份分析法(Principle Component Analysis, PCA)建構臺灣 FCI。根據發佈單位的定義，當 FCI 超出穩定值上界，則表示金融情勢處於緊縮狀態；而當指數低於穩定值下界時，則顯示金融情勢相對寬鬆。

¹貨幣情勢指標最早由加拿大央行（Bank of Canada）於 1994 年提出。

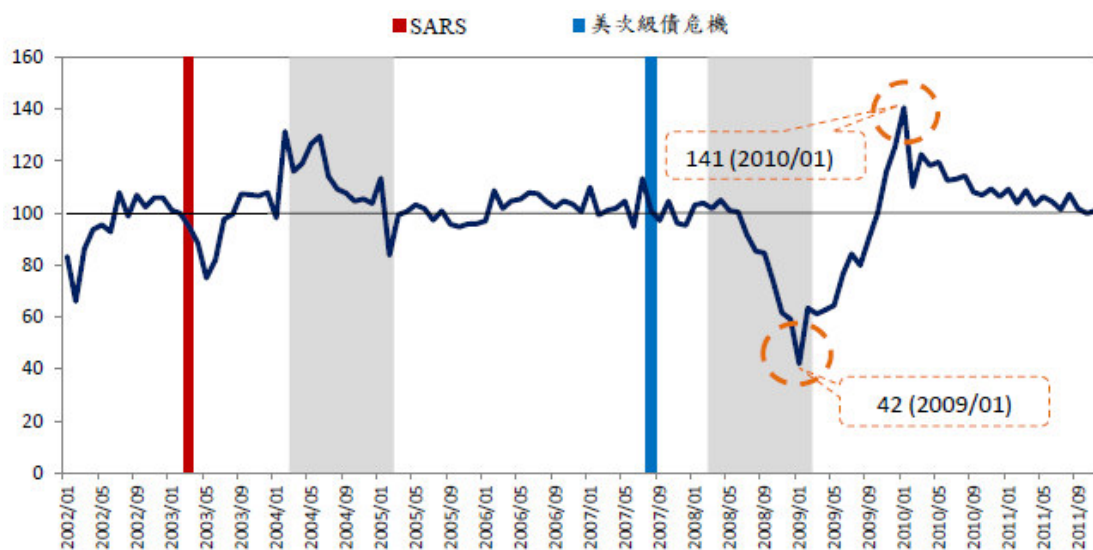


資料來源：國泰金控

圖 1-1 臺灣金融情勢指數

在特定產業的景氣指標方面，財團法人商業研究院於 2011 年 12 月首度發佈我國商業服務業景氣波動指數（Index of Service Industry, ISI）。該指數結合「證券市場」、「人力薪資」、「營運實況」三大面向的經濟變數，利用主成份分析法（PCA）進行指數編制（見圖 2），作為觀測我國服務業景氣走向的參考指標。²臺灣 ISI 與經建會的景氣燈號相仿，商業服務業景氣燈號分為五個級距，代表低迷的藍燈（分數 92 以下）、代表趨向低迷的黃藍燈（分數 93~99）、代表平穩綠燈（分數 100~103）、代表趨向熱絡黃紅燈（分數 104~108）、代表熱絡紅燈（分數 109 以上）。

²該指標針對九大服務業調查，包括批發零售業、運輸倉儲業、住宿及餐飲業、資訊及通訊傳播業、不動產業、科技及技術服務業、支援服務業以及社會工作服務業、藝術、娛樂及休閒服務業、其他服務業。共有三大面向指標，包括第一、證券市場，統計九大服務業股價表現。第二、人力薪資，包含九大服務業的薪資水準、就業人數與淨進入率等。第三、營運實況，包括營收、貨運航運噸數、用電量與公司新成立家數與歇業家數等。詳見：<http://ciis.cdri.org.tw/siri/index.aspx>。



資料來源：財團法人商業研究院

圖 1-2 商業服務業 ISI

回歸本研究的主題，我們所關心的是編制出能夠適切反應影響臺灣銀行業經營環境與獲利前景因素的「銀行業獲利情勢指數」。直觀上，我們習慣以「資產報酬率」(Return of Asset) 或「股東權益報酬率」(Return of Equity) 作為衡量銀行績效的參考指標。然而，經營績效實際上是反應外在經濟變因互動下的結果，因此更值得關注的應該是那些會影響銀行經營績效的因素。為有效刻劃影響我國銀行業經營與獲利前景的外在變因趨勢，本研究從不同經濟構面挑選出可能影響銀行業獲利與經營績效之重要變數，透過嚴謹的計量方法，編制出單一綜合性指標，供外界作為研判我國銀行業整體經營環境與獲利展望條件的參考。

綜觀目前國內外文獻及研究機構所發佈的經濟指標，尚無與本研究工作相仿的研究成果。易言之，本研究的研究成果極具創新與重要性。對於委託單位（金融研訓院）而言，研究成果除有助於研發能力之累積，更對增強機構品牌知名度有十足的助益。當然，更為重要的是，透過本研究成果的編制與發佈，希冀能帶給各界在研判臺灣銀行業經營狀況時，有更為清晰且精準的判斷，並能為未來的政策與學術研究立下基礎。

二、研究目的

綜上所述，本文的研究目的有三：

1. 編製「臺灣銀行業獲利情勢指數（TAIBEC）」。
2. 藉由 TAIBEC 編製，輔助研判金融業獲利與經營前景之展望。
3. 豐富金融研訓院銀行家雜誌內涵，提昇品牌知名度。

三、銀行獲利指數對不同使用者的意義

1. 政府單位：觀測國內銀行業者經營與獲利狀況，作為施政參考。
2. 金融業者：衡量國內金融業經營環境，作為公司決策時的參考。
3. 投資人：了解金融業經營與獲利狀況，作為投資決策時的參考。

四、銀行獲利指數編制原則

本研究依循四大原則進行臺灣銀行業獲利情勢指數的編制作業：

1. 指標性：以國內外相關文獻作為指標編制的學理基礎，建置淺顯易懂兼具描繪國內銀行業者經營與獲利狀況之綜合性指標。
2. 獨特性：國內首見定期由研究機構更新並發佈的銀行業獲利情勢指標。有別於中央銀行、經建會、金管會、商研院及其他研究機構與業者所發佈的經濟指標，TAIBEC 聚焦於影響銀行業經營與獲利前景之變因。
3. 定期性：定期追蹤、更新，並由金融研訓院對外發佈。
4. 可讀性：豐富銀行家雜誌內容與提昇品牌知名度。

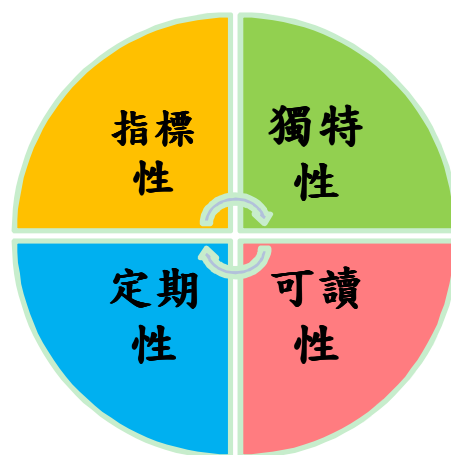


圖 1-3 銀行業獲利情勢指數編制原則

第二章 文獻回顧

本研究旨在編製臺灣銀行業獲利情勢指數，為使研究成果符合學理基礎與代表性，本研究指數編製的變數選擇與方法論，主要是參考相關文獻研究之作法與發現。而本章節的撰寫重點在於針對 TAIBEC 形成變數的選取的相關文獻進行回顧與整理。

一、銀行獲利能力之衡量：品質一致性 ROA

在編製銀行業獲利情勢指數之前，首先必須先確認銀行業的獲利代理變數。然而，在銀行利潤及獲利代理變數的選取上，一直是文獻上爭論的問題。早期的文獻多數以「邊際淨利息收入 (NIM)」衡量銀行的獲利，但因為現代的銀行經營多種金融商品，只考慮與利息收入有關的 NIM，可能有所偏頗。Weiss (1974) 從製造業的觀點，指出因為股東財富最大化是公司追求的目標，所以 ROE 是衡量獲利的良好指標。但近年 Heggstad (1977)、Leo (1984)、Sundararajan et al. (2002)、沈中華、吳孟紋 (2010) 等多篇文獻指出，ROE 無法適切的反應銀行的獲利狀況，建議採用 ROA 作為獲利的代理變數。本研究參考上述研究之建議，選取臺灣銀行業者的 ROA 作為獲利的代理變數，作為銀行業獲利情勢指數的編制基礎。

值得一提的是，銀行業的淨利非常容易受到業者本身的信用風險管理政策的影響；換句話說，若業者在某年度決定提列較多的呆帳損

失準備，或拉高呆帳覆蓋比率，則可能損及該年度的獲利水準。然而，若是因為上述的信用風險管理政策導致當年度獲利水準降低，則不應完全解讀為銀行的獲利不佳，反而應視為銀行所持有的資產品質有所提升。在考量銀行資產品質及獲利的可比較性，本研究參考沈中華（2005）對於「資產品質一致性 ROA」的推估方式，先對國內銀行業者的稅前淨利進行若干調整，再藉此進一步計算資產品質一致性的 ROA 計算（詳細的推計方式請見後文）。

二、資本適足性與銀行獲利

「資本適足性」又稱為「自有資本比率」，是用來衡量金融機構合格自有資本所能夠承擔相同風險程度的能力。在文獻上，資本適足性已被證實與銀行的獲利能力具有顯著的關係。例如 Berger（1995）使用美國銀行業 1983 年到 1989 年的資料，探討銀行業資本與獲利之間的關係，該文指出資本適足率與銀行獲利存在雙向的 Granger 因果關係。

三、資產品質與銀行獲利

對銀行而言，金融資產的品質會影響變現能力，故對銀行的永續經營有關鍵性的影響。沈中華（2005）指出，若欲比較不同銀行之間的獲利能力，則必須要考量不同銀行的資產品質。這是因為若銀行是利用犧牲資產品質來獲取較多的利潤，則雖然獲利水準看似較高，但

卻不利於銀行的永續經營。Siraj and Sudaranan Pillai (2011) 利用印度商業銀行的資料進行研究，探討在金融海嘯期間 (2007-2009) 該國商業銀行的資產品質對於業者的經營穩定性及獲利的影響。研究結果發現，資產品質愈差的銀行，其對於外部衝擊的防禦能力愈弱，不利銀行的獲利與經營。Shen and Chen (2010) 利用台灣的銀行資料進行效率的評估。並提出一般銀行所採取的會計成本而造成在估計真實成本的偏誤現象，造成不正確的效率衡量；而建議採用經濟基礎的衡量方式更可以反映銀行的經營效率與品質。

四、流動性與銀行獲利

所謂流動性，主要是用來衡量銀行存款的變異性，以及在資金短缺時，銀行取得資金的能力與來源。對銀行而言，保持較高的流動性可以減少風險，但卻其機會成本為可能損失部份利潤。而流動性與獲利兩者之間的相互關係，現已被廣泛證實存在。已有多篇文章均指出，銀行的流動性對於獲利具有顯著的影響，惟影響的方向及效果隨著不同的國家及樣本而有所不同。相關文獻詳見，Bourke(1989)、Molyneux and Thornton (1992)、Goddard *et al.* (2004)、Étienne and Graham (2010)。

五、利率敏感性資產、負債與銀行獲利

利率敏感性資產與負債是指銀行的收益或成本會受到利率變動影響的生息資產及付息負債。Olson and Sollenberger(1978)及 Angbazo (1997)針對利率敏感性資料對銀行獲利的影響有提出若干分析與論證。大體而言，當利率敏感性資產大於利率敏感性負債（正缺口），隨著利率的上升（下降），銀行的收益也將增加（減少）；反之，當利率敏感性資產小於利率敏感性負債（負缺口），此時銀行的收益將隨著利率的上升（下降）而減少（增加）。這意味著利率波動將使得利率風險具有實現的可能性，在利率波動頻繁而又缺乏風險管理措施的情況下，銀行可能遭受嚴重的獲利損失。

六、主要業務成長率與銀行獲利

本研究所使用的銀行主要業務成長率變數有四項，分別為：存款成長率、放款成長率、投資成長率及保證成長率。銀行必須持續成長以維持其生存所必要報酬，因此各項業務的穩定成長亦為衡量銀行業健全經營的重要指標。上述論點已廣泛見諸於實證研究，例如 Bashir and Hassan (2003) 對歐洲銀行的研究，Staikouras and Wood (2003) 對伊斯蘭銀行業 (Islamic Banking) 的研究，以及 Javaid *et al.* (2011) 對巴基斯坦銀行所做的實證研究。

七、企業金融、消費金融與銀行獲利

銀行的主要收入來源之一，是放款授信餘額的利息收入。而銀行

的放款活動又可概分為兩大部份：企業金融與消費金融。本研究利用「本國銀行放款餘額占GDP比率」作為企業金融構面的代理變數。消費金額構面則以「信用卡簽帳金額占GDP比率」、「信用卡及預借現金金額占GDP比率」等變數作為代理變數。有關企業金融對銀行獲利效果的文獻有：Demirguc-Kunt and Huizinga (1999)、Molyneux and Thornton (1992)、Naceur and Goaid (2001)。而消費金融對銀行獲利效果的文獻則有：Bashir and Hassan (2003)、Staikouras and Wood (2003)、Javaid *et al.* (2011)。

八、股票市場與銀行獲利

股票市場對於銀行獲利的影響，有一種解釋是因為股票市場的發展良窳，相當程度代表著資本市場的訊息不對稱程度。當資本市場愈成熟，銀行可以擁有更多客戶端的資訊，如此能減少訊息不對稱的情況，進而增加銀行的獲利能力。另一種解釋則為，股票市場的表現具有財富效果(Wealth Effect)，當股市上升時，股市投資人的財富增加，可能誘發投資人對於消費及投資的資金需求，進而影響銀行的獲利。而股市對於銀行獲利的影響，現也已獲文獻的廣泛證實（例如Demirguc-Kunt and Huizinga, 1999；Demirgüç-Kunt and Huizinga, 2001；Naceur and Goaid, 2001；Ramlall, 2009）。

表 2-1 銀行業獲利情勢指數形成變數構面

變數構面	相關文獻
獲利能力之衡量	<ul style="list-style-type: none"> ● Weiss (1974) ● Heggstad (1977) ● Leo (1984) ● Sundararajan et al. (2002) ● 沈中華 (2005) ● 沈中華、吳孟紋 (2010)
資本適足性	<ul style="list-style-type: none"> ● Berger (1995) ● Hutachison and Cox (2007)
資產品質	<ul style="list-style-type: none"> ● 沈中華 (2005) ● Siraj and Sudaranan Pillai (2011)
流動性	<ul style="list-style-type: none"> ● Bourke (1989) ● Molyneux and Thornton (1992) ● Goddard et al. (2004) ● Étienne and Graham (2010)
利率敏感性資產 利率敏感性負債	<ul style="list-style-type: none"> ● Olson and Sollenberger (1978) ● Angbazo (1997)
主要業務成長率	<ul style="list-style-type: none"> ● Bashir and Hassan (2003) ● Staikouras and Wood (2003) ● Javaid et al. (2011)
企業金融 消費金融	<ul style="list-style-type: none"> ● Demirguc-Kunt and Huizinga (1999) ● Molyneux and Thornton (1992) ● Naceur and Goaid (2001) ● Bashir and Hassan (2003) ● Staikouras and Wood (2003) ● Javaid et al. (2011)
股票市場與其它	<ul style="list-style-type: none"> ● Demirguc-Kunt and Huizinga (1999) ● Demirgüç-Kunt and Huizinga (2001) ● Naceur and Goaid (2001) ● Ramlall (2009)

九、變數定義及說明

本節針對「台灣銀行業獲利情勢指數」之形成內涵進行變數定義介紹與說明。本研究總計使用 24 個與我國銀行業獲利攸關的重要經濟變數進行指數編制。指數組成之變數，主要以中央銀行定期發佈之我國銀行業營運季報所揭露的重要觀測變數，以及既有探討影響銀行業獲利之相關文獻作為基礎。

為了實證程序需要，以及對各變數經濟意義的方便理解，本研究將上述 24 個變數概分為十大構面，分別為：(1)獲利能力、(2)存放款市場、(3)信用卡市場、(4)股票市場、(5)外匯市場、(6)債券市場、(7)房地產市場、(8)票券市場、(9)台灣總體經濟、(10)全球總體經濟。各構面變數之定義內涵茲分述如下。

(一) 獲利能力

銀行業獲利能力是本研究實證模型藉以決定「銀行業獲利情勢指數」各構面權重之基礎。本研究使用下列三項「資產報酬率」的計算方式，作為我國銀行業獲利能力之代理變數。

1. 稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產報酬率

央行所公佈的稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產，其考慮銀行提列備抵呆帳對於銀行產業的獲利能力的影響，稅前純益是指在

未扣除稅負、利息費用及折舊攤提費用前的常續性淨利，相對於平均資產總額之比率，但此筆 ROA 資料並沒有經過品值一致性的調整，可以下列計算式表示：

$$\text{稅前純益加備抵呆帳資產報酬率} = \frac{\text{稅前純益} + \text{放款備抵呆帳}}{\text{平均資產總額}} \times 100\%$$

2. 品質一致性資產報酬率

根據 2007 年最新修正的「加速降低本國銀行逾期放款措施」，金管會法令規定，備抵呆帳覆蓋率維持為 40%。而該比率於 2010 年 10 月 8 日從 40% 調高至 60%。因此，為符合實際情況，本研究針對 ROA 進行品質一致性調整時，在 2010 年第四季以前設定 k 值為 40%，之後則上調至 60%。品質一致性資產報酬率是指在調整了可能的逾期放款損失及呆帳覆蓋比率後之盈餘，相對於總資產之，可以下列計算式表示：

$$\text{品質一致性資產報酬率} = \frac{(\text{EBPT} - \text{EL1} - \text{EL2})}{\text{TA}} \times 100\%$$

其中，

EBPT = Earning before Provision and Tax

= 稅前盈餘 + 當年度提列「備抵呆帳費用」

EL1 = Expected Loss1, 來自「新增逾期放款」(New NPL)預期損失的某一比例

EL1 = $k \times \text{New NPL}$, k 為參數，設為 0.4；2010 年第四季以前設定 k 值為 0.6

EL2 = Expected Loss2, 來自不足額之覆蓋率(Coverage Ratio)預期損失，

即由覆蓋率的不足所需提列之備抵呆帳費用。

3. 品質一致性資產報酬率_NI

相關計算公式與「品質一致性資產報酬率」相同。不同之處在於，前述計算淨利的方式為藉由總資產乘以資產報酬率所計算得到之淨利，而此處的淨利是直接由台灣經濟新報所取得，兩者數值雖略有差異，在此仍可提供做為一個對照比較的作用，故將兩種做法的估計與編製結果都一併報導。

(二) 存放款市場

本研究以下列三項變數作為衡量我國銀行業存放款市場情勢之代理變數。

1. 本國銀行放款餘額占 GDP 比率

本研究以本國銀行業放款餘額占我國國內生產毛額之比率作為衡量企業金融發展程度之代理變數，定義公式如下：

$$\text{本國銀行放款餘額占 GDP 比率} = \frac{\text{本國銀行業放款餘額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

2. 存放款利差

公式定義如下所示：

$$\text{存放款利差} = \text{加權平均放款利率} - \text{加權平均存款利率}$$

3. 本國銀行分行家數

本國銀行分行家數是衡量我國現有之本國銀行於各地區所開設之分行數目。

(三) 信用卡市場

1. 信用卡簽帳金額占 GDP 比率

$$\text{信用卡簽帳金額占 GDP 比率} = \frac{\text{信用卡簽帳金額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

2. 信用卡預借現金金額占 GDP 比率

$$\text{信用卡預借現金金額占 GDP 比率} = \frac{\text{信用卡預借現金金額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

(四) 股票市場

1. 上市股票總市值占 GDP

$$\text{上市股票總市值占 GDP 比率} = \frac{\text{上市股票總市值}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

2. 股市當期成交金額占 GDP 比率

$$\text{股市當期成交金額占 GDP 比率} = \frac{\text{股市當期成交金額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

3. 台灣上市股票成交量週轉率

$$\text{台灣上市股票成交量週轉率} = \frac{\text{當期股票成交股數合計數}}{\text{當期股票上市股數合計數}} \times 100\%$$

4. 股價指數報酬率

$$\text{股價指數報酬率} = \frac{\text{當期股價指數} - \text{前期股價指數}}{\text{前期股價指數}} \times 100\%$$

(五) 外匯市場

1. 外匯統計合計占 GDP 倍數

$$\text{外匯統計合計占 GDP 倍數} = \frac{\text{外匯統計合計數}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

其中，外匯統計之細項科目有：銀行對顧客市場之交易（包含即期、遠期、換匯、保證金交易、選擇權、換匯換利）、銀行間市場之交易（即期、遠期、換匯、選擇權、換匯換利）、全體外匯銀行外匯交易淨部位、外匯存底。

(六) 債券市場

1. 公司債三年期利率

2. 債券市場當期交易金額占 GDP 比率

$$\text{債券市場當期交易金額占 GDP 比率} = \frac{\text{債券市場當期交易金額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

3. 債券市場買賣斷交易占 GDP 比率

$$\text{債券市場買賣斷交易占 GDP 比率} = \frac{\text{債券市場買賣斷交易金額}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

(七)房地產市場

1. 國泰可能成交價指數（全國、台北市）

房地產景氣是榮枯會直接影響銀行的授信放款業務。因此，本研究以國泰房價指數作為衡量房地產景氣變化之代理指標。國泰可能成交價指數是直接將個案之開價扣除議價空間，來反應可能的真實格，再將調整過後的價格帶入房價模型之中計算價格指數。

2. 購置住宅貸款占 GDP 比率

購置住宅貸款是金融業務統計中，消費者貸款的形成項目之一。它是用來統計銀行業對於一般民眾的購屋貸款授信金額。

$$\text{購置住宅貸款占 GDP 比率} = \frac{\text{購置住宅貸款}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

(八)票券市場

1. 商業本票：31-90 天利率（初級市場）

衡量票券初級市場的短期利率。

2. 商業本票：31-90 天利率（次級市場）

衡量票券次級市場的短期利率。

3. 票券市場買賣金額合計占 GDP 比率

$$\text{票券市場買賣金額合計占 GDP 比率} = \frac{\text{票券市場買賣金額合計}}{\text{GDP}} \times 100\%$$

(九) 台灣總體經濟

1. 台灣經濟成長率

$$\text{台灣經濟成長率} = \frac{\text{台灣當期實質 GDP} - \text{台灣前期實質 GDP}}{\text{台灣前期實質 GDP}} \times 100\%$$

(十) 全球總體經濟

1. IMF 全球經濟成長率

$$\text{全球經濟成長率} = \frac{\text{全球當期實質 GDP} - \text{全球前期實質 GDP}}{\text{全球前期實質 GDP}} \times 100\%$$

在進行實證分析前，先以敘述統計、圖形走勢及和動態相關性（dynamic correlations）呈現本研究所選取的銀行獲利變數及相關指標的關係，讓讀者可以針對每一變數的變化有初步的了解與掌握。表 2-2 為所有選取變數的敘述統計量。

表 2-2 銀行獲利與相關變數敘述統計量

	Mean	Median	Max.	Min.	S.D.	Skew.	Kurt.	J-B	Obs.
稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產 (%)	0.88	0.76	1.64	0.36	0.31	0.45	2.24	2.33	40
品質一致 ROA (%)	0.18	0.21	0.80	-0.86	0.26	-1.44	8.26	59.94	40
品質一致 ROA_NI (%)	0.52	0.49	1.18	-0.27	0.26	-0.03	4.31	2.87	40
本國銀行放款餘額占 GDP(倍數)	16.69	16.68	18.33	15.28	0.82	0.10	2.19	1.15	40
存放款利差 (%)	2.09	1.96	3.25	1.11	0.63	0.21	1.87	2.41	40
本國銀行分行家數	3220.45	3253.50	3354.00	2987.00	98.61	-0.83	2.64	4.77	40
信用卡簽帳金額占 GDP(倍數)	0.10	0.10	0.12	0.07	0.01	-0.58	2.57	2.54	40
信用卡預借現金金額占 GDP(倍數)	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.37	1.69	3.80	40
上市股票總市值占 GDP(倍數)	15.62	15.74	21.14	10.10	3.30	-0.08	1.88	2.12	40
股市當期成交金額占 GDP(倍數)	2.08	2.00	3.36	1.23	0.50	0.53	2.87	1.90	40
台灣上市股票成交量週轉率(%)	13.67	12.51	26.11	8.10	3.96	1.11	3.92	9.65	40
股價指數報酬率(%)	2.06	2.40	32.46	-27.38	12.44	-0.05	3.77	1.01	40
外匯統計合計占 GDP(倍數)	0.44	0.50	0.65	0.18	0.14	-0.48	1.91	3.51	40
公司債--3 年期利率(%)	2.15	2.00	3.40	1.22	0.59	0.49	2.12	2.89	40
當期交易金額占 GDP(倍數)	14.99	13.34	33.17	6.73	6.98	0.74	2.71	3.75	40
買賣斷交易占 GDP (倍數)	8.26	6.27	24.29	1.93	5.73	0.95	3.13	6.02	40
國泰可能成交價指數.全國	82.63	79.85	106.57	72.21	9.40	0.93	3.05	5.75	40
國泰可能成交價指數.台北市	74.46	68.65	104.95	55.42	16.27	0.37	1.67	3.84	40
購置住宅貸款占 GDP(倍數)	3.92	4.12	4.58	3.07	0.53	-0.41	1.67	4.07	40
商業本票_31-90 天利率_初級市場(%)	1.53	1.45	2.95	0.51	0.70	0.19	1.97	2.01	40
商業本票_31-90 天利率_次級市場(%)	1.24	1.24	2.50	0.17	0.66	-0.01	1.92	1.96	40
票券市場買賣金額合計占 GDP(倍數)	4.14	4.20	5.82	3.14	0.58	0.28	3.13	0.55	40
台灣經濟成長率(%)	4.50	5.60	13.92	-9.59	4.79	-0.99	4.54	10.47	40
全球經濟成長率(%)	3.68	4.18	5.44	-0.66	1.52	-1.03	3.45	7.45	40

註：研究樣本期間為 2001 年第四季到 2011 年第三季

在進行實證分析前，先以圖形呈現本研究所選取的銀行獲利能力變數及相關指標的關係，讓讀者可以針對每一變數的變化有初步的瞭解與掌握。圖 2-1 為本研究選取銀行獲利能力變數及相關指標圖形走勢。首先，銀行獲利能力中的稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產變數，呈現 2004 年初期最高，之後逐年下降，直到最近兩年才呈現平穩狀態，顯示銀行打消呆帳的政策已達到初步效果。品質一致 ROA 的波動幅度相當明顯，直到 2009 年後才呈現穩定向上的趨勢，

而去除極端值的 ROA 品質一致 ROA_NI 則呈現相當平穩的走勢，趨勢與原始 ROA 變數一致。去除極端值可避免偶發的總體經濟衝擊造成模型估計的偏誤，有助於本研究捕捉銀行長期獲利的趨勢。

其次，在存放款市場中，本國銀行放款餘額呈現緩步走升的趨勢，而存放款利差則是逐年縮小，此與全球金融的趨勢一致。本國銀行分行家數除 2008 年受到金融海嘯的影響而下跌外，其餘均呈現緩步增加的走勢。在信用卡市場方面，2004 年後簽帳金額佔 GDP 比重就呈現平穩的走勢，顯示消費管道的多元化並未顯著影響民眾的消費行為，而信用卡預借金額也在 2004 年後呈現下降走勢。股票市場中，上市股票總市值佔 GDP 倍數與股市當期成交金額佔 GDP 倍數的走勢相似，而台灣上市股票成交量週轉率與股價指數報酬率也呈現類似走勢，股票市場變數的波動水準明顯高於其他市場，且出現波動叢聚（volatility cluster）的現象，此與財務理論所歸納的財務資料「典型現象」（stylized facts）一致。外匯市場變數與存放款市場變數相似，除 2008 年受到金融海嘯影響使外匯存底下降外，其餘均呈現緩步走升的趨勢。

債券市場中長期公司債利率與票卷市場短期商業本票利率的走勢類似，除 2001 年與 2008 年分別受到本土金融風暴與金融海嘯的影響而呈現下降趨勢外，其餘期間都呈現緩步上升趨勢。另外，債券市

場中當期交易金融占 GDP 倍數與買賣斷交易占 GDP 倍數走勢相似，都在 2005 年中期達到最高，之後逐步向下。房地產市場中三項衡量指標均呈現穩定向上趨勢，其中台北市的房價指數在 2006 年後上升幅度最為明顯。最後，本研究納入國內與國外最具代表性的總體經濟指標－經濟成長率，作為反應整體銀行獲利大環境變化的重要指標，由圖 2-3 可看出，台灣經濟成長率的波動較全球平均經濟成長率的波動明顯，特別是 2008 年金融海嘯所造成的負成長與 2009 年快速復甦的正成長，顯示台灣的整體大環境仍明顯受到國外經濟衝擊的影響，也連帶影響國內銀行業的獲利能力。

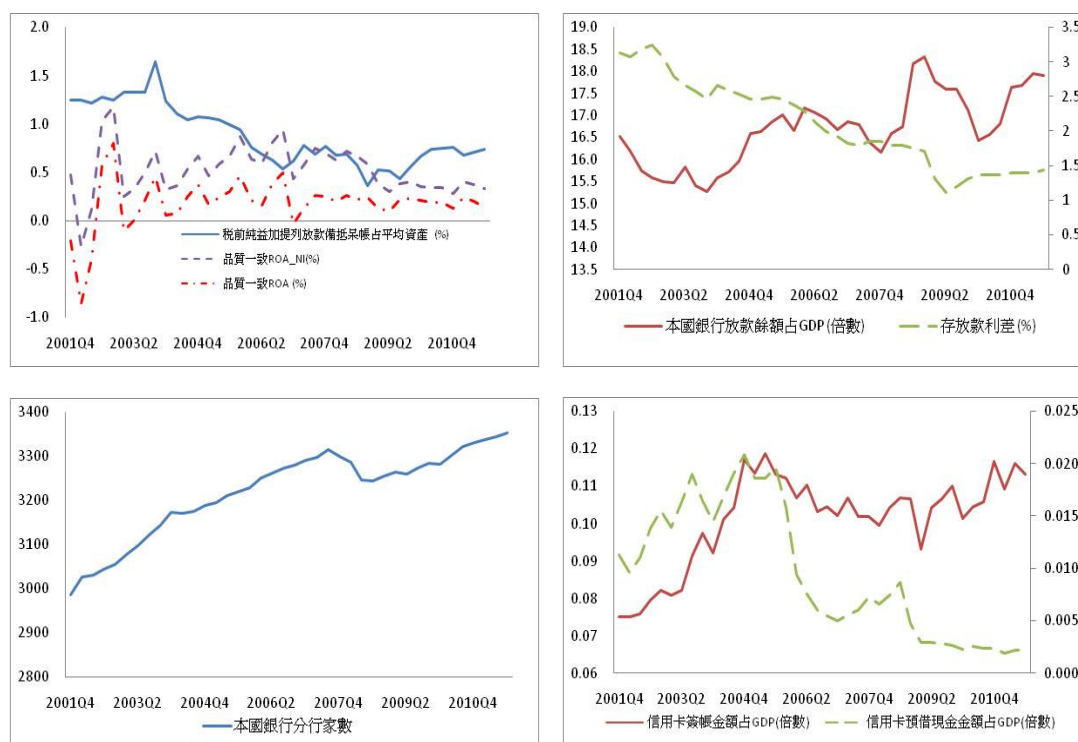


圖 2-1 國內主要市場變數走勢

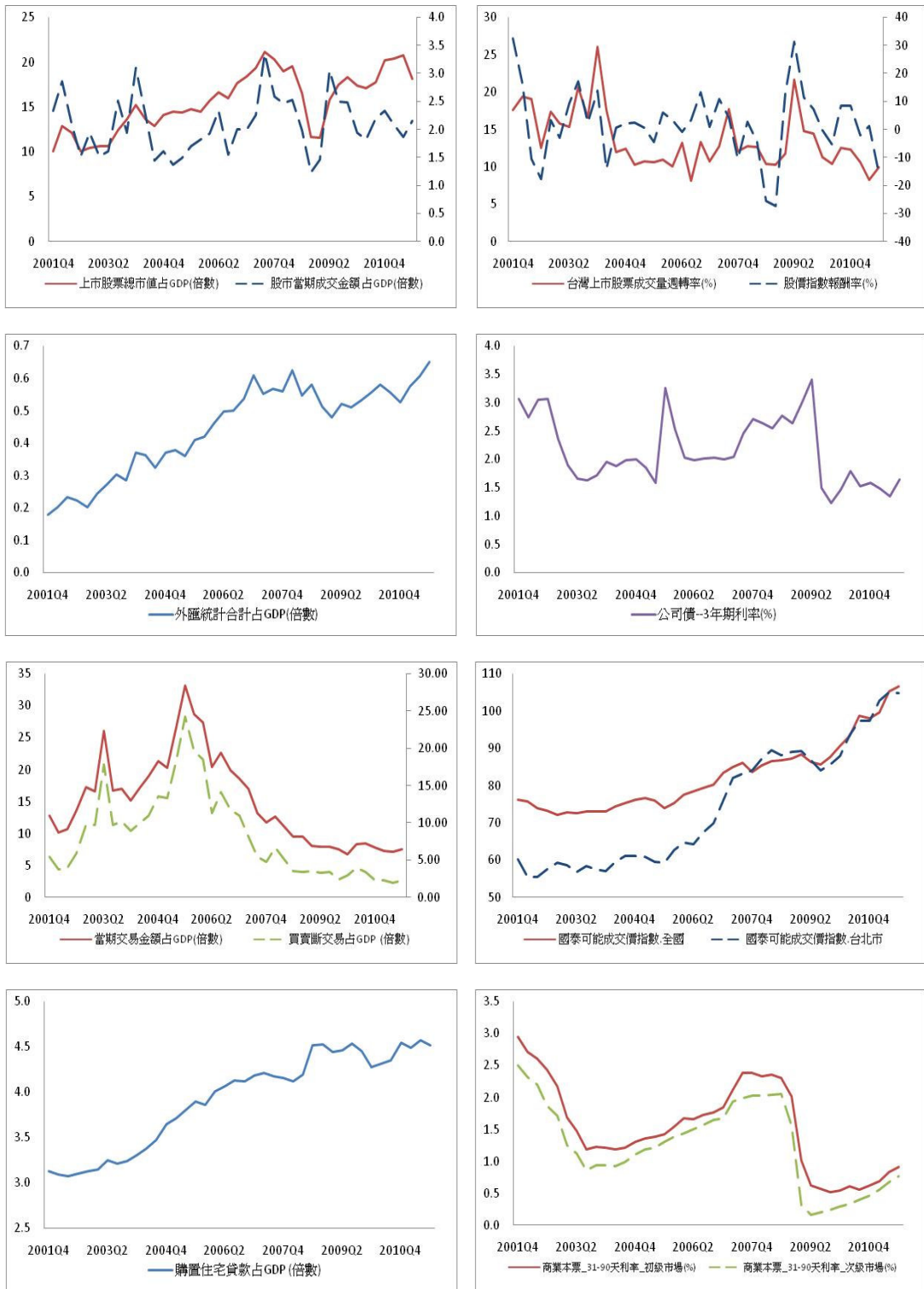


圖 2-2 國內主要市場變數走勢

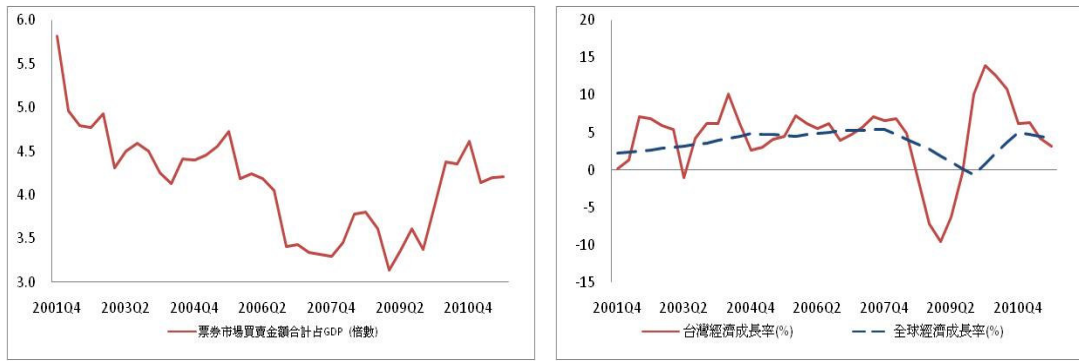


圖 2-3 國內主要市場變數走勢

第三章 市場變數選取、定義與資料來源

一、市場變數類別與選取

為了能夠正確捕捉銀行整體產業的獲利變化情形，本計畫詳盡地納入各市場面向的變數來衡量整體銀行業的獲利情況。本研究的銀行獲利能力以ROA為衡量基礎，重要市場面向分別包括有存放款市場、信用卡市場、股票市場、外匯市場、債券市場、房地產市場、票券市場、台灣總體經濟以及全球總體經濟等九個重要構面。本研究同時涵蓋不同市場的價、量面向，再從中選取重要變數作為衡量銀行業獲利情勢指數之用，銀行業獲利情勢指數的構成市場類別與相關變數層級可參考表 3-1。

首先，被衝擊變數以衡量銀行獲利 ROA 為準，根據不同的定義，本研究以三種 ROA 作為被衝擊變數。第一，央行所公佈的稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產，其考慮銀行提列備抵呆帳對於銀行產業的獲利能力的影響，但此筆 ROA 資料並沒有經過品質一致性的調整。其次，本研究根據 沈中華(2005) 的建議，特別將新增逾期放款 (New Provision Loan) 與覆蓋率(Coverage Ratio)不足的調整對 ROA 的影響考慮進來，加以計算品質一致性 ROA。最後，由於計算品質一致性 ROA 的所需要的淨利可透過總資產乘以資產報酬率來取得；此外也可藉由台灣經濟新報直接取得，稱為品質一致性ROA_{NI}，

並以上述三種 ROA 做為 VAR 系統的被衝擊變數，進一步估計其他重要市場變數的權重。惟相關係數，迴歸分析與樣本外預測時，本研究仍然將相關結果一併呈現，以供參考。其中品質一致性 ROA 的定義與計算方式較為繁複，因此，另外獨立下一小節加以詳細說明。

在影響銀行產業獲利的市場變數的選取上，銀行業獲利的變化受到許多經濟因素的影響，並非能夠被本研究所採取的變數所全面掌握。然而，獲利的來源可以初步區分為從價格與數量的類別來加以區分，當價格(利差)愈大時，對於銀行的獲利具有利益；從量的方面來看，當金融商品的交易量愈大，銀行從相關業務中所收取的手續費收入就愈高。因此，本研究從文獻與實務上認定對於銀行獲利具有影響力的變數作為編制候選指標的依據。以下針對不同市場面向的選取變數對於其定義與代表的意義進行說明。

首先，從銀行業的主要業務範圍來看，銀行對一般企業的放款為其主要的獲利來源之一。因此，存放款市場考慮本國銀行放款餘額占 GDP、存放款利差以及本國銀行分行家數等三個變數來衡量銀行在存放款市場的獲利能力，銀行對企業的放款愈高，存放款利差愈大或分行家數愈多，表示銀行從該項業務中的獲利就愈可觀。其次，信用卡市場亦為銀行的主要業務，消費金融構面主要衡量銀行來自信用卡業務的獲利能力，其中以信用卡簽帳金額占 GDP 與信用卡預借現金金

額占 GDP 兩項作為獲利的衡量指標。同時，股票市場也是間接影響銀行產業獲利的重要因素，本研究將股市的價、量關係一併納入考量，分別以上市股票總市值占 GDP，股市當期成交金額占 GDP、股票成交量週轉率與股價指數報酬率來形成股票市場構面的變數。股票市場表現愈好，民眾對於銀行的借貸需求或銀行來自於借貸利息與手續費的收入就愈高，對銀行整體獲利具正向影響。

除上述所提到銀行的獲利來源主要為價格的收入，另一塊來自於手續費(量)的收入，也必須予以考慮進來。在外匯交易市場方面，以外匯統計合計占 GDP 來衡量外匯交易對銀行獲利的影響。此外，債券交易為金融市場交易金額最龐大的一個市場，其手續費用收入多寡對銀行業的獲利更是具有一定的影響。因此，特別以 3 年期公司債利率、當期交易金額占 GDP 與買賣斷交易占 GDP 來捕捉債券市場對銀行產業的獲利影響。

另外，房地產市場的榮枯對於銀行的借放款業務有直接的影響，又台北市的房價在台灣具有特殊指標性，故本研究以國泰全國可能成交價指數、國泰台北市可能成交價指數與購置住宅貸款占 GDP 三個面向將房價對於銀行獲利的影響情況予以考慮進來。此外，票券市場的交易手續費亦為銀行的獲利來源之一。因此，以 31-90 天商業本票利率_初級市場、31-90 天商業本票利率_次級市場與票券市場買賣金

額合計占 GDP 來做為票券市場的獲利衡量。最後，銀行業的獲利無法外乎整體經濟環境的影響，因此，將台灣經濟成長率與全球經濟成長率一併納入模型，以求能更精準地捕捉到整體銀行獲利的變化。

以上各重要市場構面的變數若超過一個以上者，本研究透過主成分分析方法萃取出第一主成分形成全新的主觀指標，來縮減變數構面，並觀察其對銀行業獲利情勢變化的影響。本研究變數如為價格變數，都先以消費者物價指數進行平減後，以形成實質變數，再經過單根檢定是否為定態 (Stationary) 時間數列性質，再透過 VAR 系統進行一般化的衝擊反應分析，以形成權重。相關變數的定義與資料來源請參考表 3-1。

表 3-1. 變數定義與資料來源

類別	變數	資料來源
獲利能力	稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產	中央銀行
	品質一致性 ROA	自行計算
	品質一致性 ROA _NI	自行計算
企業金融	本國銀行放款餘額占 GDP	中央銀行
	存放款利差	中華民國統計資訊網
	本國銀行分行家數	中華民國統計資訊網
消費金融	信用卡簽帳金額占 GDP	中華民國統計資訊網
	信用卡預借現金金額占 GDP	中華民國統計資訊網
股票市場	上市股票總市值占 GDP	中華民國統計資訊網
	股市當期成交金額 占 GDP	中華民國統計資訊網
	台灣上市股票成交量週轉率	中華民國統計資訊網
	股價指數報酬率	中華民國統計資訊網
外匯市場	外匯統計合計占 GDP	中華民國統計資訊網
債券市場	公司債_3 年期利率	中華民國統計資訊網
	當期交易金額占 GDP	中華民國統計資訊網
	買賣斷交易占 GDP	中華民國統計資訊網
房地產市場	國泰可能成交價指數.全國	台灣房地產研究中心
	國泰可能成交價指數.台北市	台灣房地產研究中心
	購置住宅貸款占 GDP	中華民國統計資訊網
票券市場	商業本票_31-90 天利率_初級市場	中華民國統計資訊網
	商業本票_31-90 天利率_次級市場	中華民國統計資訊網
	票券市場買賣金額合計占 GDP	中華民國統計資訊網
台灣總體經濟	台灣經濟成長率	中華民國統計資訊網
全球總體經濟	IMF 全球經濟成長率	IMF

二、品質一致性 ROA 調整與營所稅效應

一般以盈餘來反映公司的經營績效，銀行產業也不例外。然而，銀行業經營通常具有政策性目的與特殊性質。因此，若評斷一家銀行只由單純的盈餘結果做為最後的經營績效表現，可能有所偏頗並且導

致銀行盈餘品質的不穩定。一般來說，盈餘結果會受到很多因素的影響，根據沈中華 (2005)，銀行打消「逾期放款」以及銀行有否提列足夠的「備抵呆帳費用」都足以影響銀行盈餘的高低。因此，在本研究特別將上述因素考慮進來，在編製銀行獲利指數(Taiwan Banking Earning Condition Index, TAIBEC)過程中，以二種方式來定義銀行獲利能力(被解釋變數或稱被衝擊變數)：稅前息前折舊前 ROA(return on asset)、品質一致性 ROA。而品質一致性 ROA 之計算係依據沈中華 (2005) 之方法，即各別銀行之

$$ROA_{Quality} = \frac{(EBPT-EL1-EL2)}{TA}$$

其中 TA 是總資產；EBPT (Earning before Provision and Tax) 為提列備抵呆帳與稅之前的盈餘；EL1 是來自「新增逾期放款」(New NPL)的預期損失的某一比例，即 $EL1 = K \times \text{New NPL}$ ，k 為參數先設為 0.4 (依當時銀行業的平均逾期放款覆蓋比率為基準，2010 年第四季後參數 K 改為 0.6)。因此，EL1 所預期的是新增放款(New NPL)中有固定比例 K 的金額會形成呆帳損失，在保守的會計準則下，應先予以扣除；其次若銀行的放款業務不大，則當年度僅能提列少量的新增逾期放款，但該銀行歷年可能已經累積金額龐大的逾期放款。因此在 EL1 很小之下，並不代表該銀行獲利績效變好，所以必須考慮該銀行歷年的

逾放相對於其歷年的呆帳準備，EL2 所捕捉的就是來自於不足額之覆蓋率(Coverage Ratio)的預期損失，即由於覆蓋率的不足所需提列之備抵呆帳費用。當年度的盈餘 (EBPT) 扣掉新增放款中有固定比例 k 的金額所形成呆帳損失(EL1)與來自於不足額之覆蓋率的預期損失(EL2)，即稱為品質一致性 ROA。根據 2007 年最新的修正「加速降低本國銀行逾期放款措施」，金管會的法令規定，備抵呆帳覆蓋率維持為 40%；而該比率於 2010 年 10 月 8 日從 40%調高至 60%，因此，針對 ROA 進行品質一致性調整時，2010 年第四季以前的 K 值設定為 40%，而在 2010 年第四季以後，將 K 值調整為 60%以符合目前的法令規定。之後將計算出之各別銀行的品質一致性 ROA 再以資產為權數予以加總，得到整體銀行業的品質一致性 ROA。其中整體銀行業的稅息前 ROA 與品質一致性 ROA 的比較請參考圖 3-1。在計算整體銀行品質一致性 ROA 時，本研究採取利用台灣經濟新報所提供的資料做為品質一致性 ROA 的計算基準。在樣本期間 2001 年第四季至 2011 年第三季內，所利用到的樣本共計有下列 37 家，其中各家銀行的資料長度因受到台灣經濟新報取得資料的限制與過去幾年來銀行業之間併購行為的影響，因此資料長度並非完全一致。有關各家銀行

的 ROA 敘述統計可參考表 3-2。詳細各別銀行之品質一致性 ROA 請見附錄。³

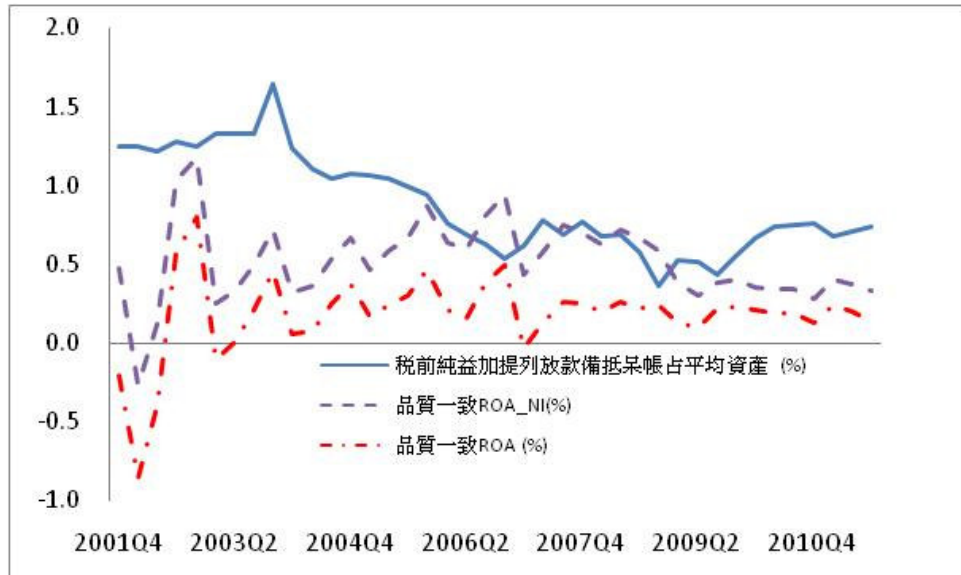


圖 3-1. 央行公佈 ROA 與品質一致性 ROA

另外，營所稅的調整對於銀行產業的獲利亦有影響，但是考量營所稅的期間，並不包括本計畫的模型建構期間。因此，營所稅的調整對於研究期間內銀行業的獲利並無影響，是故在模型之中並未加以利用虛擬變數的方式來控制該影響效果。另外，受到 1998 年亞洲金融風暴之影響，營業稅率由 5% 降為 2% 的收益，即 3% 的部分係供銀行用來沖銷逾期債權或提列備抵呆帳，未符規定部分，仍應等額徵收營業稅。因此銀行營業稅在研究期間內並未有所調整變動。

³ 僑銀於 96 年被花旗銀行併購；寶華於 97.05.24 被新加坡商星展銀行併購；新光於 95.12.31 誠泰與新光銀行合併；中興銀 94.03.19 被聯邦銀行併購；富邦銀在 94.01.01 台北銀行及富邦銀行兩家銀行完成合併；國泰銀 92.10.27 世華銀行與國泰銀行合併；中華銀於 97.03.29 被匯豐銀行合併；大安於 91 年被台新銀行併購；萬通於 93 年被中國信託合併；中聯於 96.12.29 被國泰世華銀行合併；交銀於 95.08.21 被中國國際商業銀行合併後改名為兆豐銀行；農銀於 95.05.01 被合作金庫銀行合併；東企於 96.09.22 被荷商荷蘭銀行合併；高企於 93.09.04 被玉山銀行合併；北商銀於 94.12.26 被永豐金控合併。新竹商銀於 96.03.28 被渣打銀行收購。

表 3-2. 各銀行品質一致性 ROA

	Mean	Median	Max.	Min.	S. D.	Skew.	Kurt.	J-B	Obs.
合庫	0.005	0.004	0.010	0.001	0.002	0.406	3.964	2.054	31
僑銀	0.001	0.002	0.016	-0.017	0.007	0.008	3.627	0.393	24
日盛銀	0.006	0.005	0.018	-0.040	0.009	-2.967	16.415	358.646	40
寶華	-0.024	-0.012	0.023	-0.229	0.047	-3.782	17.279	250.230	23
新光	0.005	0.004	0.024	-0.002	0.005	2.655	11.957	121.980	27
安泰銀	0.004	0.005	0.012	-0.031	0.006	-4.118	23.638	822.906	40
大眾銀	0.006	0.005	0.023	-0.004	0.006	1.651	5.844	31.661	40
遠東銀	0.005	0.005	0.013	-0.004	0.004	-0.187	2.771	0.321	40
台新銀	0.008	0.006	0.042	-0.003	0.007	2.891	14.631	281.189	40
元大銀	0.006	0.005	0.029	-0.001	0.006	2.846	11.824	183.775	40
富邦金	0.010	0.011	0.018	-0.006	0.006	-1.712	6.241	12.042	13
玉山銀	0.006	0.006	0.014	-0.001	0.003	0.491	3.221	1.687	40
永豐銀	0.007	0.007	0.015	0.002	0.003	0.224	2.712	0.471	40
聯邦銀	0.004	0.003	0.014	-0.013	0.005	-0.646	4.972	9.262	40
萬泰銀	-0.002	0.002	0.012	-0.028	0.011	-0.747	2.464	4.202	40
高雄銀	0.004	0.004	0.014	0.002	0.002	1.919	7.830	63.436	40
國泰銀	0.011	0.011	0.014	0.009	0.002	0.259	1.765	0.598	8
台企銀	-0.001	0.003	0.006	-0.017	0.007	-1.067	2.829	7.635	40
中華銀	-0.013	-0.004	0.006	-0.212	0.045	-4.288	19.625	320.770	22
北富銀	0.006	0.007	0.011	0.001	0.002	-0.346	1.997	2.477	40
萬通	0.006	0.003	0.026	0.000	0.008	2.100	5.739	8.383	8
中聯	-0.206	-0.204	0.037	-0.528	0.175	-0.410	1.903	1.641	21
國泰世華	0.005	0.004	0.032	-0.003	0.007	2.627	10.092	129.826	40
交銀	0.009	0.009	0.016	0.006	0.003	0.752	3.236	1.835	19
農銀	-0.005	-0.004	0.010	-0.023	0.010	-0.257	2.218	0.657	18
中信銀	0.009	0.008	0.022	0.000	0.006	0.635	2.883	2.715	40
台中銀	0.003	0.004	0.025	-0.015	0.008	-0.019	4.284	2.749	40
東企	0.005	0.008	0.038	-0.042	0.021	-0.955	3.407	3.340	21
京城銀	0.001	0.003	0.009	-0.014	0.006	-1.280	3.406	11.203	40
北商銀	0.007	0.007	0.011	0.005	0.002	0.945	3.817	3.531	20
渣打	0.007	0.008	0.016	-0.008	0.005	-0.989	4.665	5.850	21
兆豐商銀	0.006	0.007	0.012	0.001	0.002	-0.063	2.611	0.279	40
開發	0.006	0.007	0.038	-0.049	0.016	-1.859	8.119	66.707	40
華銀	0.007	0.006	0.030	-0.008	0.006	2.266	11.270	148.247	40
一銀	0.006	0.006	0.025	-0.009	0.005	0.836	10.310	93.725	40
彰銀	0.006	0.005	0.027	-0.008	0.005	1.076	7.446	40.669	40

註:將當年度的盈餘 (EBPT) 扣掉新增放款中有固定比例 K 的金額所形成呆帳損失(EL1)與來自於不足額之覆蓋率的預期損失(EL2)再除以總資產(TA), 即稱為品質一致性 ROA。其公式可做如下表示: $ROA_{Quality} = \frac{(EBPT - EL1 - EL2)}{TA}$

第四章 研究方法與實證分析

一、主成分分析與向量自我迴歸方法

本計畫在建構 TAIBEC 階段，涉及到兩種定量方法(quantitative method)之應用，第一種方法為主成分分析(principle component analysis, 簡稱 PCA)，該方法係直接將所有變數縮減成一個或少數幾個構面，來代表特定變數或指標；另一種方法則為利用向量自我迴歸(vector autoregressive, 簡稱 VAR)和一般化衝擊反應分析(generalized impulse response function, 簡稱 GIRF)，以找出建構 TAIBEC 的權重，再將權重與原始變數透過權重加總法(weighted-sum method)，來建構出衡量金融業整體獲利情況的指數。以下茲將分別介紹上述兩種定量方法：

(1) 主成分分析

主成分分析(Principal Component Analysis, PCA)是一種多變數線性轉換的分析方法，其主要原理著重在於如何將原始變項使之轉換成為一些互相獨立的線性組合變數，而且經由線性組合而得的主成分仍保有原變數最多的資訊，其關鍵在變異數問題，利用求特徵值(eigenvalue)及特徵向量(eigenvector)之方法，可以得出能得到最大變異數的型態，即為此模型最主要之型態，代表能夠解釋資料的大部分變異。它通過投影的方法，讓變數採取維度縮減(dimensional reducing)，

在損失較少資料資訊的基礎上把多個指標轉化為幾個有代表意義的綜合指標，簡言之，主成分分析是將多個變數指標，變成少數幾個綜合性指標的一種統計方式。

主成分分析的目標建立一組為多個變數組成的包含最多資訊的線性組合方程式。假設有 p 個隨機變數 x_1, x_2, \dots, x_p ，其隨機向量為 $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$ ，令 X 的平均向量為 u ，變異數矩陣為 Σ 。假設 $Y = (y_1, y_2, \dots, y_p)'$ 為對 X 進行線性轉換得到的合成隨機向量。

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{p1} & a_{p2} & \cdots & a_{pp} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{bmatrix} \quad (1)$$

若令 $a_i = (a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{ip})'$ ，且 $i=1, 2, \dots, p$ ， $A = (a_1, a_2, \dots, a_p)'$ ，則可改寫成以下簡化式：

$$Y = AX \quad (2)$$

其變異數為 $\text{cov}(Y_i) = a_i' \Sigma a_i$ ，且 $i=1, 2, \dots, p$ ， $\text{cov}(Y_i | Y_j) = a_i' \Sigma a_j$ ， $i, j=1, 2, \dots, p$ 。

從(1)式可以看出對於原始 p 個變數進行任意的線性轉換，不同的線性轉換可以得到的合成變量 Y 的統計特徵也是不相同的，每一個 Y_i 盡可能多地反映 p 個原始變數的資訊，通常用變異數來衡量包含的資訊， Y_i 的變異數越大表示它所包含的資訊越多。而 Y_i 的變異數可以看出將係數向量 a_i 擴大任意倍數會使 Y_i 的變異數會無限增加，為了消除

這種不確定性，故增加限制條件： $a'_i a_i = 1$ 。

為了有效地反映原始變數的資訊， Y_i 的不同分量所包含的資訊不應重疊。綜合上所述，(1)式的線性轉換必須滿足下面的限制：

(a) $a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{ip}^2 = 1$ 且 $i = 1, 2, \dots, p$

(b) 當 Y_1 在滿足限制(a)的情況下，其共變異數矩陣特徵值為最大； Y_2 是在滿足限制(a)，且與 Y_1 不相關的條件下，其變異數達到最大，以此類推。而 Y_p 是在滿足限制(a)，且與 Y_1, Y_2, \dots, Y_{p-1} 不相關的條件下，在各種線性組合中變異數達到最大者。

(c) 對所有 $i \neq j$ 的情況下， $a_{i1} a_{j1} + a_{i2} a_{j2} + \dots + a_{ip} a_{jp} = 0$ ，以確保 Y_i 與 Y_j 直交或不相關。

當滿足上述限制得到的合成變數 Y_1, Y_2, \dots, Y_p 分別稱為原始變數的第一主成分、第二主成分、...、第 p 主成分， a_{ij} 為第 j 個變數在第 i 個主成分分析的權重，而各個主成分變異在總變異中占的比重會依次遞減，然後僅挑選前幾個變異數較大的主成分，以達到簡化系統結構的目的。至於如何萃取多少主成分分析才適合應視研究者可以容忍多少資訊的損失，Kaiser(1960)認為將主成分特徵值大於 1 的保留，Cattell(1966)建議使用特徵值的陡坡圖，尋找折點(由陡坡變成平坦時的轉折點)所在的特徵值決定保留主成分個數，而 Jolliffe(1972)認為簡化多變量維度必須能夠解釋原有變數的變異達 70%，本研究是採用

Kaiser(1960)與 Cattell(1966)的準則來決定建構 TAIBEC 指標所保留的主成分個數。

通常研究模型的設立是根據經濟理論設定其結構式，倘若沒有足夠的經濟理論背景來設定模型時，向量自迴歸模式將優於一般迴歸式，因其不需有先驗的理論與知識，在容許所有觀察的變數皆為內生變數下，可透過聯立方程式的衝擊反應函數來表現變數間之互動。首先，考慮一 VAR(p)模式如下：

$$z_t = a_0 + \sum_{i=1}^p \Phi_i z_{t-i} + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

其中， z_t 為所有內生變數之 $m \times 1$ 向量， u_t 為服從白噪音過程(white-noise processes)之殘差項且期共變異數矩陣為 Σ ，所有迴歸因子不具有共線性 (co-linearity)。

傳統衝擊反應分析多使用 Cholesky 過程，正交化(orthogonalize)向量自迴歸模型或誤差修正模型的衝擊，此分析結果會受變數排列順序的影響，不同的排列順序得到不同的結論。Pesaran and Shin (1998) 建立的一般化衝擊反應則不需要衝擊的正交化過程，因此不受變數排列順序的影響。本研究將利用一般化衝擊反應觀察總體與金融變數之間的動態調整過程。

(3)式條件期望之一般化衝擊反應函數，可藉由一動態系統衝擊變數 u_t^0 加以定義：

$$GI_z(N, u_t^0, \Omega_{t-1}^0) = E(z_{t+N} | u_t = u_t^0, \Omega_{t-1}^0) - E(z_{t+N} | \Omega_{t-1}^0) \quad (4)$$

其中， Ω_{t-1}^0 為在 $t-1$ 時點的歷史過程。當 $\left| I_m - \sum_{i=1}^p \Phi_i z^i \right| = 0$ 所有根皆落在單位圓(Unit Circle)之外時，(4)式可被改寫為一 $GI_z(N, u_t^0, \Omega_{t-1}^0) = A_N u_t^0$ 的無限移動平均表徵式(Infinite Moving-average Representation)。

就實證上衝擊向量 u_t^0 的選取無一定法則，因此，可能方式是先考慮一多數的衝擊，然後對所有衝擊解釋 $A_N u_t^0$ 的實證分配函數。另外， u_t^0 為抽取自平均數為 0 且共變異數矩陣固定 u_t 的多變量常態分配，其解析結果為 $GI_z(N, u_t^0, \Omega_{t-1}^0) \sim N(0, A_N \Sigma A_N')$ 。給定某一變數對 $z_{i,t+1}, z_{i,t+2}, \dots, z_{i,t+N}$ 的衝擊效果，VAR 模式將受第 i 個方程式在時點 t 衝擊大小 $\delta_i = \sqrt{\sigma_{ii}}$ 的影響。利用無限移動平均表徵式，可得到 $GI_z(N, u_t^0, \Omega_{t-1}^0) \sim A_N E(u_t | u_{it} = \delta_i)$ ，其為一歷史不變異過程(time invariant process)，且其不依賴 Ω_{t-1}^0 的資訊。對於 $u_t \sim N(0, \Sigma)$ 的例子，我們可得到：

$$E(u_t | u_{it} = \delta_i) = \begin{bmatrix} \sigma_{1i} / \sigma_{ii} \\ \sigma_{2i} / \sigma_{ii} \\ \vdots \\ \sigma_{mi} / \sigma_{ii} \end{bmatrix} \delta_i \quad (5)$$

給定 $\delta_i = \sqrt{\sigma_{ii}}$ 的單位出衝擊，則比例化(scaled)之一般化衝擊反應函數可表示為 $GI_z(N, \delta_i = \sqrt{\sigma_{ii}}, \Omega_{t-1}^0) = A_N \Sigma e_i (\sqrt{\sigma_{ii}})^{-1}$ ，其中 $i, j = 1, 2, \dots, m$ ； i 代表 VAR 模型中之落後期數， j 則為 VAR 模型中之因數個數。因此，

z_t 受到第 j 個因素衝擊時的一般化衝擊反應函數可表示為：

$$GI_{ij,N} = e'_j A_N \Sigma e_i / \sqrt{\sigma_{ii}}, \quad i, j = 1, 2, \dots, m. \quad (6)$$

二、單根檢定結果

進行時間序列分析之前，應先檢定該序列是否為定態 (Stationary)。所謂定態是指時間數列資料為一隨機過程，但此隨機過程之機率分配不隨時間之改變而改變。反之，則此時間序列稱為非定態 (Nonstationary) 時間序列。傳統的計量分析是建立在時間序列為定態的假設下來分析，但學術界大部分的實證結果，顯示總體經濟變數具有單根的現象。若實際上變數為非定態而使用傳統方法進行迴歸，可能會出現 Granger and Newbold (1974) 所稱之假性迴歸 (Spurious Regression) 的現象。

一般檢定變數是否為定態，可利用單根檢定檢驗所有研究變數是否存在單根。倘若變數具有單根，則表示該變數為非定態時間序列。Dickey and Fuller (1979) 曾提出 DF test 來檢驗變數是否為定態。該檢定假設 AR(1) 模式中的殘差項為純白噪音，然而，迴歸殘差項常存在自我相關問題，使得 DF test 的檢定力備受質疑。為了解決此問題，在原迴歸式右邊加入被解釋變數的落後項，以消除殘差項的自我相關，稱作 Augmented Dickey-Fuller (簡稱 ADF) test。

由於 DF 和 ADF 單根檢定，皆假設殘差項必須無自我相關和具有固定的變異數，但也時候這些條件無法被滿足時，Phillips and Perron (1988)提出一個一般化的 ADF 檢定，它放寬假設允許殘差項可以存在自我相關和異質變異。為簡單說明 PP 檢定，先考慮以下的迴歸方程式：

$$y_t = a_0^* + a_1^* y_{t-1} + u_t$$

以及

$$y_t = \tilde{a}_0 + \tilde{a}_1 y_{t-1} + \tilde{a}_2 (t - T/2) + u_t$$

其中， T 為樣本觀察值數， u_t 的期望值為 0，也就是 $E(u_t) = 0$ ，但 u_t 不一定要符合無序列自我相關和同質性等條件。PP 檢定允許殘差項可以是弱相依性(weak dependent)和異質性。更明確的說，PP 檢定修正 DF 檢定中 γ 的估計式，與 DF 檢定值有相同的漸進分配，因此 PP 檢定仍可以利用 DF 檢定所推導出的分配以及臨界值，但其數理表達上相當複雜(可以參考 Phillips and Perron (1988)文章)，目前 EViews 皆可計算出 PP 的檢定統計量，常用的檢定統計量如下

$$Z(\hat{a}_1^*): \text{虛無假設為 } a_1^* = 1$$

$$Z(\hat{\tilde{a}}_1): \text{虛無假設為 } \tilde{a}_1 = 1$$

$$Z(\hat{\tilde{a}}_2): \text{虛無假設為 } \tilde{a}_2 = 0$$

$$Z(\hat{\phi}_3): \text{虛無假設為 } \tilde{a}_1 = 1 \text{ 和 } \tilde{a}_2 = 0$$

表 4-1 為所有研究變數之單根檢定結果，可以看到 ROA_品質一致、ROA_品質一致_去極端值、股票市場等變數在未考慮一階差分時，皆拒絕序列具有單根之虛無假設，意即這些變數在水準值之下皆為定態序列(或可稱為整合級次 0 階，以 I(0)表示)。至於稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產、存放款市場、信用卡市場、外匯市場、債券市場、房地產市場及票券市場等變數，在水準值之下皆無法拒絕數列具有單根之虛無假設，經由一階差分之後，顯示所有變數皆為定態。因此，可稱這些變數為 I(1)序列。

表 4-1 PP 單根檢定結果

		原始值		一階差分	
		PP	p-value	PP	p-value
稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產	有截距有趨勢	-1.80	0.68	-6.91	0.00
品質一致 ROA	有截距	-4.37	0.00		
品質一致 ROA_NI	有截距	-4.08	0.00		
存放款市場主成分	有截距有趨勢	-2.07	0.54	-5.21	0.00
信用卡市場主成分	有截距有趨勢	-2.91	0.17	-10.54	0.00
股票市場主成分	有截距	-4.29	0.00		
外匯市場	有截距有趨勢	-2.09	0.53	-7.98	0.00
債券市場主成分	有截距	-1.30	0.62	-7.24	0.00
房地產市場主成分	有截距有趨勢	-2.81	0.20	-3.98	0.02
票券市場主成分	有截距有趨勢	-2.32	0.42	-3.80	0.03
台灣總體經濟	有截距	-2.44	0.14	-4.15	0.00
全球總體經濟	有截距	-1.97	0.30	-2.74	0.08

根據單根檢定結果，顯示部份研究變數為 I(0)序列，部份研究變數為 I(1)序列，因變數之整合級次不相同，故無須再進行共整合檢定(Cointegration Tests)，而可直接進行 VAR 模式之估計(其中 I(1)序列仍須先經過差分後才可進行模型估計)。

第五章 銀行業獲利情勢走勢與模型挑選

一、研究流程與模型挑選

根據上述所建立的九種不同市場別變數，股票市場、房地市場、票券市場、債券市場等與銀行獲利情況具直接影響力的變數。其中若干市場所包含的變數超過一個以上者，則先以主成分分析，萃取出主成分，再根據主成分的因子來加以命名，形成獨立衡量該市場的獨立變數。市場類別超過兩個以上變數者，例如存放款市場，信用卡市場，股票市場，債券市場，房地產市場以及票券市場，經過主成分分析都萃取出一個代表該市場的主成分做為進入 VAR 系統的變數。其他市場變數如外匯市場、台灣總體經濟與全球總體經濟則都僅包含單一變數，故不再利用主成分分析進行構面的縮減。

其中，股票市場進行主成分分析時，得到二個主成分，並依據上述二個主成分的可解釋變異比例重新形成一個新變數，將之命名為股票市場主成分。依據上述市場變數所形成的變數進入 VAR 系統的估計過程。最後，再將各市場變數資料乘以相對應的權重，得到銀行業獲利情勢指數。

二、VAR 估計權重

本研究參考 Goodhart and Hofmann (2001) 作法，將各變數分別對稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產、品質一致 ROA、品質一致 ROA _NI 之累計衝擊反應值先取絕對值後，除以所有變數之反應值，計算各變數比重做為編制銀行業獲利情勢指數之權重。至於累計衝擊反應分析之期數選擇，經本研究測試的結果以累積 1-4 期，最能反應市場變數與 ROA 之間的衝擊反應關係，故以累計 1-4 期的反應值來計算出 TAIBEC 權重。

根據表 5-1 提供不同被衝擊變數下，各市場權重的表現情形。當以稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產做為被衝擊變數時，以存放款市場達將近 26% 最高，信用卡市場 12%，股票市場權重達 3%；外匯市場與債券市場皆為 5%；房地產市場與票券市場權重分別達到 12% 與 16%。台灣總體經濟與全球經濟情勢合占約 22%。

如果以品質一致 ROA 做為被衝擊變數時，票券市場與全球經濟情勢權重分別達到 28% 與 22% 最高，房地產市場占權重 16% 次之，接下來為台灣總體經濟占約 11%。存放款市場，信用卡市場與債券市場各占 6%。

另外，若以品質一致 ROA _NI 作為被衝擊變數時，在累積期數 1-4 期之權重方面下，以票券市場 33% 為最高，其次，全球總體經濟

達 28%，房地產市場權重占 18%；存放款市場與股票市場權重各占 6%；債券市場所占的權重較低僅為 3%。下一章先將各市場變數予以標準化，再乘上估計的權重加總得到銀行業獲利情勢指數，並將所編製的銀行業獲利情勢指數與 ROA 進行相關性分析與迴歸分析，並進行樣本外預測，輔以專家與實務界經驗來挑選出最適之 TAIBEC。

表 5-1 不同被衝擊變數下，各市場權重表現

	存放款市場	信用卡市場	股票市場	外匯市場	債券市場	房地產市場	票券市場	台灣總 體經濟	全球總 體經濟
稅前純益加提列放款備抵	0.26	0.12	0.03	0.05	0.05	0.12	0.16	0.21	0.01
呆帳占平均資產									
品質一致 ROA	0.06	0.06	0.02	0.04	0.06	0.16	0.28	0.11	0.22
品質一致 ROA_NI	0.06	0.02	0.06	0.01	0.03	0.18	0.33	0.02	0.28

三、TAIBEC 走勢對品質一致性 ROA 解釋能力

銀行業獲利情勢指數係一綜合性的衡量指標，主要衡量銀行業整體的獲利體質，包含獲利的來源以及財務資訊。因此，不僅反映銀行業的獲利情形，其中透過品質一致性 ROA 考量資產品質、覆蓋比率並且涵蓋銀行來自各重要市場的獲利來源。銀行業獲利情勢指數的編製係先將各市場變數予以標準化後，再分別乘以藉由 VAR 所估計相對應的市場權重，得到銀行業獲利情勢指數。由於本研究所採用參考的被衝擊變數有稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產，品質一致

性 ROA 與品質一致性 ROA_NI 等三種衡量方式。不同的被衝擊變數在進行 VAR 估計時，會導致市場變數權重的差異。請參考表 5-1。

此外，以零為基準在指數的判讀與使用上較為不便，因此進一步將分數平移至平均數為 100，即 TAIBEC 以 100 為參考基準，並再以上、下一個標準差進一步區分為三個區間，當指數大於平均數一個標準差以上時，表示銀行獲利展望趨向正向；當指數小於平均數一個標準差以下時，整體銀行獲利展望趨向負向。當指數落在平均數上、下一個標準差之間時，表示銀行業獲利維持穩定。

為進一步檢視銀行業獲利情勢指數對於銀行獲利能力 ROA 的關係，本研究分別利用銀行業獲利情勢指數與 ROA 之相關性與迴歸分析，來判斷何種編製方式能夠確切地反應銀行獲利體質並能提供預測解釋能力，以做為後續金融研訓院後續維護與周期性發表之用。表 5-2 提供不同性質的 ROA，亦即在 VAR 系統中不同的被衝擊變數，與其相對應權重所編製出來的 TAIBEC 指數的相關性。首先，若以央行提供的稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產做為被衝擊變數，根據其權重所編製出來的指數與 ROA 之間呈現負的相關性，相關係數為-0.75；如果以品質一致性 ROA 所編製出來的指數，其與對應的品質一致性 ROA 的相關係數為 0.13；而以品質一致性 ROA_NI 所編製的指數與 ROA 本身的相關性最高，達到 0.30。故以相關性的觀點

來看，品質一致性 ROA_NI 做為被衝擊變數所編製的指數能夠適切地反應銀行獲利品質。

表 5-2 銀行業獲利情勢指數與 ROA 相關係數

	A	B	C	D	E	F
稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產	1					
品質一致 ROA	-0.15	1				
品質一致 ROA_NI	-0.04	0.87	1			
TAIBEC_稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產	-0.75	0.20	0.07	1		
TAIBEC_品質一致 ROA	-0.27	0.13	0.33	0.62	1	
TAIBEC_品質一致 ROA_NI	-0.18	0.02	0.30	0.45	0.96	1

A：稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產
 B：品質一致 ROA
 C：品質一致 ROA_NI
 D：TAIBEC_稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產
 E：TAIBEC_品質一致 ROA
 F：TAIBEC_品質一致 ROA_NI

檢視完各種 TAIBEC 與 ROA 的相關係數之後，接著把銀行業獲利情勢指數與其相對應的 ROA 進行迴歸分析。測試結果發現不同模型的解釋能力大多落在 0.02 至 0.58 之間。其中以稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產做為被衝擊變數所編製的指數解釋能力最高，達 0.56，但由於上述的相關性分析為負相關，因此，不符合做為後續使用目的。其中，品質一致性 ROA，模型解釋能力達 0.09，且與 ROA 呈現正相關。TAIBEC 估計係數的 t 值為 1.96，達 5% 統計顯著水準，顯示編製出來的指數能夠適切地解釋 ROA。若將迴歸樣本期間設定為 2001 年第四季到 2009 年第四季，仍可得到類似的迴歸結果，TAIBEC 估計係數的顯著性稍微提高，且仍具統計上的顯著性；模型

解釋能力也有所下降，在 0.02 到 0.58 之間，但仍是維持不錯的解釋能力。相關迴歸分析結果可參考表 5-3。

因此，根據相關性與迴歸分析的結果，不僅以品質一致性 ROA_NI 所編製的指數與 ROA 二者相關性甚高，且 TAIBEC 迴歸估計係數十分顯著，模型可解釋部份約為 0.1；另外，品質一致性 ROA_NI 做為被衝擊變數的權重也較為合理，且能夠符合實務界專家業者的經驗。因此，建議後續指數的編製將以該權重做為指數編製的基礎，不僅可做為日後模型建置與維護的選擇，也可視實務需要再予以彈性調整，以符合實際應用的目的。

表 5-3 銀行業獲利情勢指數對 ROA 的預測力

迴歸結果_全樣本						
	稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產_央行		品質一致 ROA_NI(%)		品質一致 ROA (%)	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
TAIBEC	-0.03	-6.96	0.01	1.96	0.00	0.78
Constant	3.58	9.18	-0.46	-0.92	-0.28	-0.48
R-squared		0.56		0.09		0.02
Durbin-Watson stat		0.46		1.38		1.26
Akaike info criterion		-0.26		0.13		0.22
Schwarz criterion		-0.17		0.21		0.31
F-statistic		48.38		3.84		0.61
迴歸結果_2001Q4~2009Q4						
	稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產_央行		品質一致 ROA_NI(%)		品質一致 ROA (%)	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
TAIBEC	-0.03	-6.58	0.01	1.99	0.01	0.76
Constant	4.04	8.46	-0.55	-0.99	-0.33	-0.50
R-squared		0.58		0.11		0.02
Durbin-Watson stat		0.55		1.54		1.25
Akaike info criterion		-0.16		0.22		0.43
Schwarz criterion		-0.07		0.31		0.52
F-statistic		43.26		3.94		0.58

註:*, **, ***分別表示 10%，5%及 1%的顯著水準。

該結果利用 DUMMY 的方式，將 2005 年第二季前、後做一區分，來控制信用卡卡債風暴對銀行業獲利的影響。

本研究為檢視所編製的指數對 ROA 的樣本外預測能力，以 TAIBEC 對 ROA 進行迴歸分析，檢視該指數對於 ROA 的預測能力，本研究以 2001 年第四季到 2009 年第四季，做為樣本估計期間，而針對 2010 年第一季至 2011 年第三季進行樣本外預測，其中模型預測績效的表現可參考表 5-4。根據預測績效比較的結果來看，RMSE，MAE 與 MAPE 都以品質一致 ROA_NI 的權重所編製而成的 TAIBEC 的樣本外預測績效優於品質一致 ROA 所編製的 TAIBEC。因此，根據模型的解釋能力，與 TAIBEC 係數的顯著性及樣本外預測的績效表現，皆一致以品質一致 ROA_NI 的權重所編製而成的 TAIBEC 為較佳的選擇。

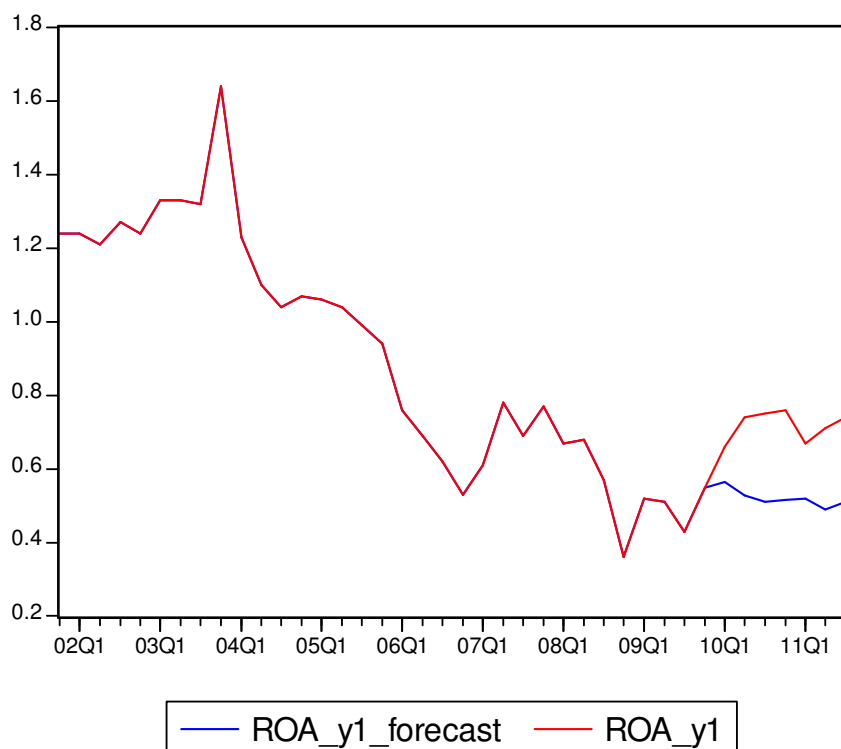
表 5-4 樣本外預測績效比較

	稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產	品質一致 ROA	品質一致 ROA_NI
Root Mean Square Error	0.21	0.26	0.25
Mean Absolute Error	0.20	0.16	0.17
Mean Absolute Percent Error	27.40	66.45	45.18
Theil Inequality Coefficient	0.17	0.52	0.22
Bias Proportion	0.94	0.00	0.02
Variance Proportion	0.01	0.75	0.47
Covariance Proportion	0.06	0.25	0.51

註：預測模型為 $ROA_t = \alpha + \delta TAIBEC_t + \epsilon$

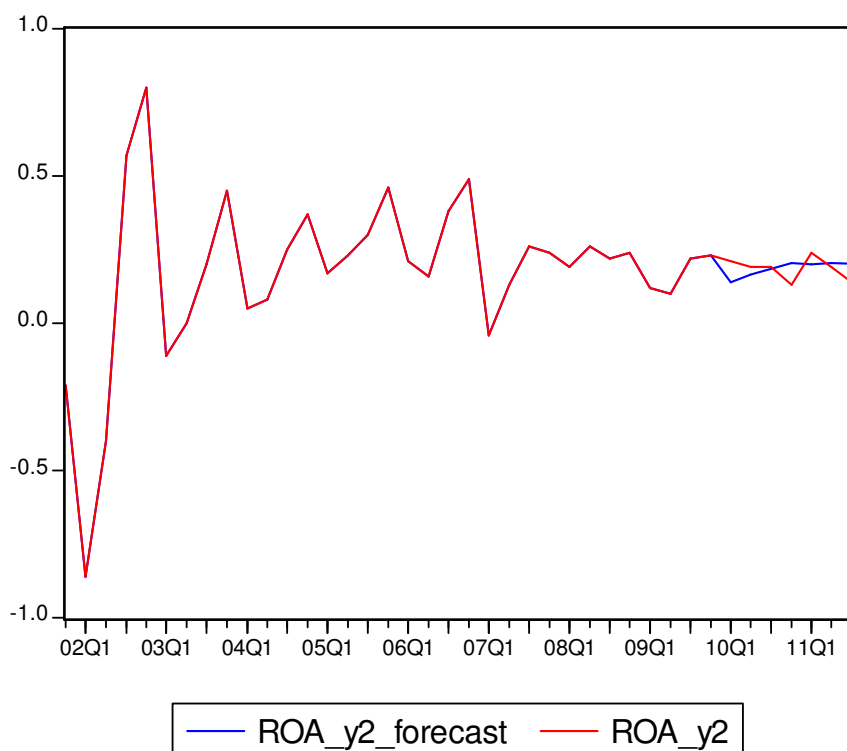
為了進一步檢視該指數對於 ROA 的預測能力，本研究以 2001 年第四季到 2009 年第四季，做為樣本估計期間；並利用該段樣本期間內所估計得到的迴歸係數做為樣本外預測之用；而樣本外預測以 2010 年第一季至 2011 年第三季做為樣本外預測的比較基準，樣本外預測的圖形走勢可參考圖 5-1 至圖 5-3。⁴

⁴ ROA_y1_forecast 為稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產之預測值；ROA_y2_forecast 為品質一致 ROA 之預測值；ROA_y3_forecast 為品質一致 ROA_NI 之預測值。



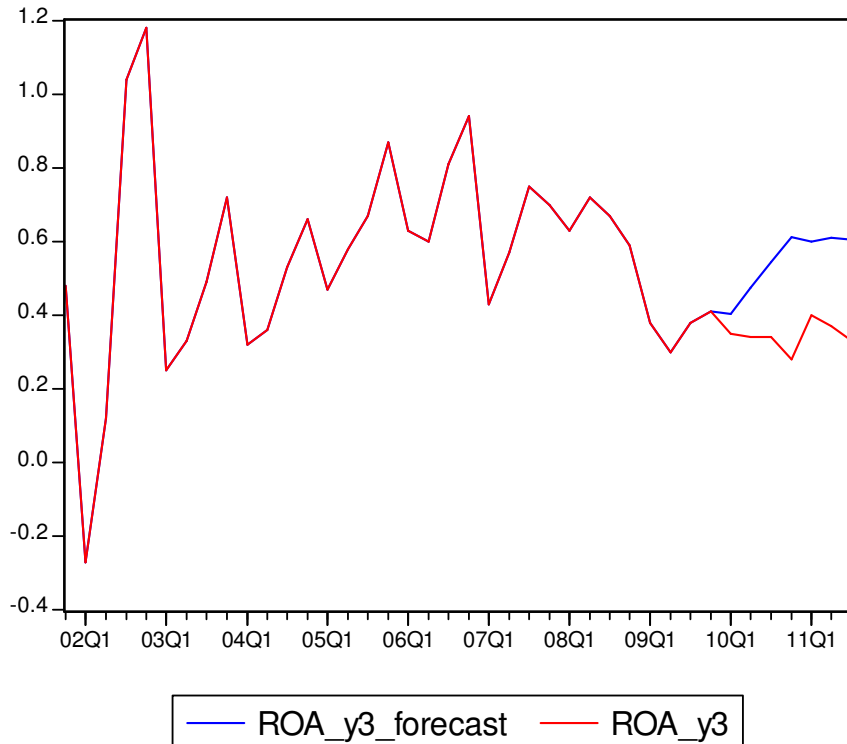
註：ROA_y1_forecast 為稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產之預測值

圖 5-1 稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產之樣本外預測



註：ROA_y2_forecast 為品質一致 ROA 之預測值

圖 5-2 品質一致 ROA 之樣本外預測



註：ROA_y3_forecast 為 ROA_品質一致_NI 之預測值

圖 5-3 品質一致 ROA_NI 之樣本外預測

最後，利用品質一致 ROA_NI 做為被衝擊變數所得到的權重為基礎，透過將分數平移至平均數為 100，標準差為 8 的過程，TAIBEC 的參考基準設為 100，並以上、下一個標準差進一步區分為三個區間，當指數大於 108 時，表示銀行獲利展望趨勢為正向；當指數小於 92 時，整體銀行獲利展望漸趨負向。當指數落在 92 至 108 該區間時，表示銀行業獲利維持穩定。2001 年第四季到 2012 年第四季的歷史走勢與四季移動平均後的 TAIBEC 走勢可參考圖 5-4 以及圖 5-5。

根據 TAIBEC 的走勢，銀行業獲利情勢的展望在 2003 年第二季之前為負向的狀態，隨後雖然有所回升，但受到 SARS 的影響，2003 年第三季該指數維持在 90 上下，在負向展望與回到穩定之間徘徊，顯示該期間銀行業獲利情勢十分嚴峻。2007 年第三季 TAIBEC 為 114.6，隨後金融海嘯的發生，2009 年第四季該指數來到近幾年的低點 81.9，之後的 TAIBEC 的高點發生在 2010 年第四季，此為受到金

融海嘯以來，各國救市措施與量化寬鬆的貨幣政策刺激下，TAIBEC 指數回到高點 105.3，之後便維持穩定，根據預測結果 2011 年第四季後顯示銀行業獲利情勢展望略顯下滑，但仍維持在穩定的區間。

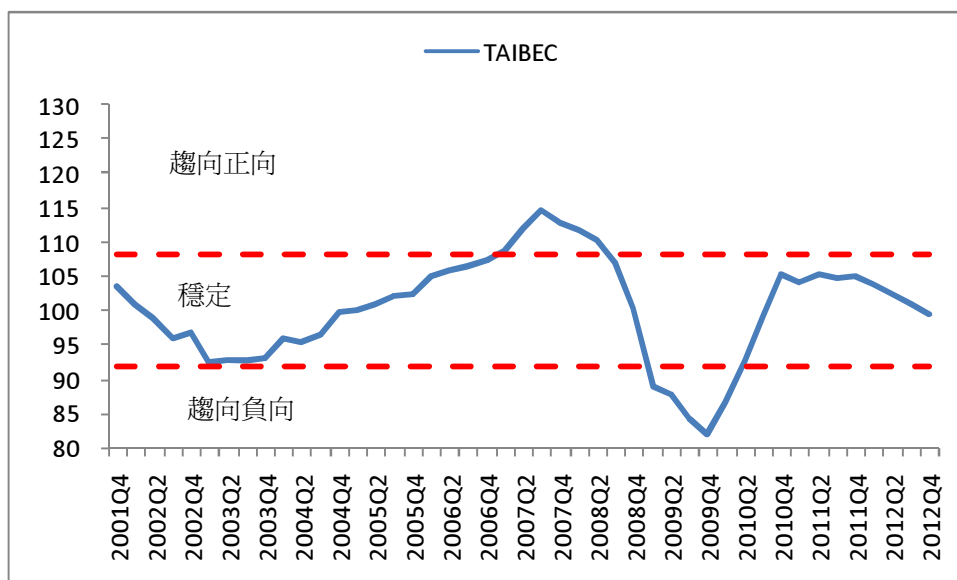


圖 5-4 TAIBEC 走勢

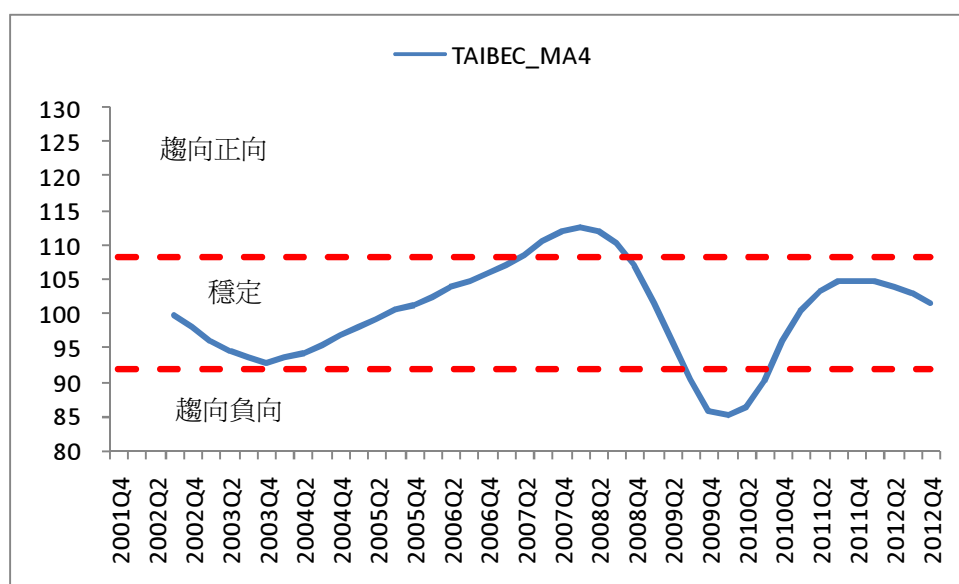


圖 5-5 TAIBEC 走勢_4 季移動平均

經過上述相關性分析，迴歸分析以及樣本外預測的結果，可進一步將編製而成的 TAIBEC 與相對應 ROA 的走勢畫在一起，以觀察其走勢與關係。圖 5-6 可以看出，TAIBEC 與 ROA 的走勢接近且能適

當地反映銀行獲利的情形，因此，TAIBEC 的編製與發布對於銀行產業獲利展望具有一定之參考價值。

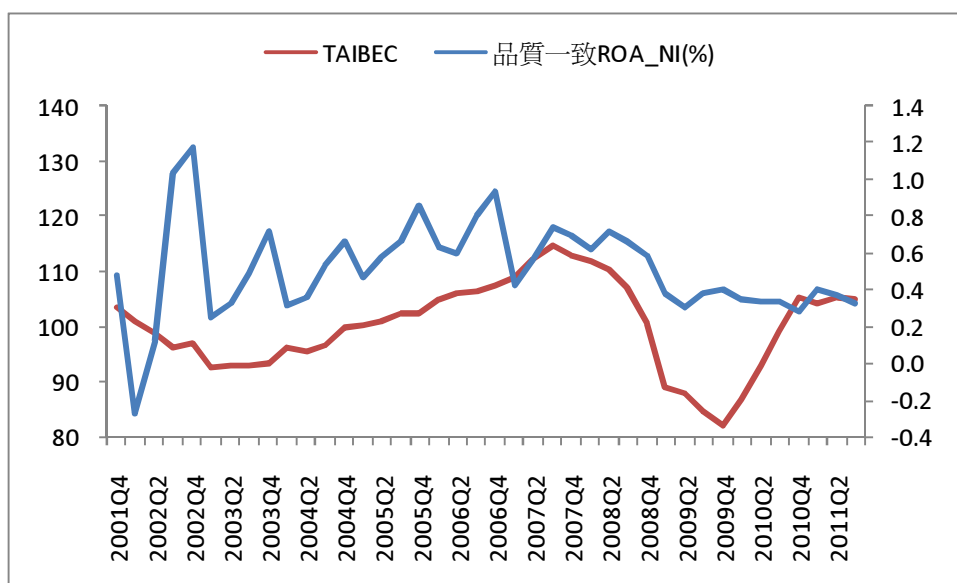


圖 5-6 TAIBEC 走勢與品質一致 ROA_NI

另外，本研究特別檢驗 TAIBEC 與其他市場變數之間的動態相關性，詳細分析結果請見附表 2-7 與附表 2-8。根據分析的結果，附表 1-1 到附表 1-3 為銀行獲利能力與各總體市場主成分相關性， $t-j(t+j)$ 代表銀行獲利能力落後（領先）總體市場主成分變數 j 期。由於「品質一致 ROA_NI」為主要分析變數，因此本文以附表 1-3 進行說明。首先，在同期相關方面，以房地產市場主成分與品質一致 ROA_NI 同期相關性最高，顯示房地產市場的榮枯是影響品質一致 ROA_NI 的最主要變數。其次，在領先落後期數方面，信用卡市場主成分具有領先品質一致 ROA_NI 二期 (-0.315) 的效果。股票市場主成分與票券市場主成分則具有領先品質一致 ROA_NI 一期的效果（分別是 0.279 與 0.267），由於股票市場為總體經濟的領先指標，股票市場景氣的好壞會直接影響銀行的獲利能力。最後，台灣總體經濟成長率與全球總體經濟成長率與銀行獲利能力間的關係不明顯（動態相關係數

絕對值均小於 0.3)，表示總體經濟是透過個別市場景氣的好壞，進而影響銀行的獲利能力，而非直接影響銀行獲利能力。此結果也間接支持本研究將總體市場拆解成七個主要個別市場進行分析，並由個別市場的好壞進而判斷銀行業獲利能力的變化。

第六章 結論

隨著國際金融環境的變化與金融工具的創新，加上銀行業的經營常常必須配合政府單位的施政措施與政策性的目地，銀行產業的經營績效與評估日益複雜而難以衡量。目前我國對於掌握經濟情勢變化，雖已存在多種主、客觀衡量指標，惟國內目前尚無任一單位定期執行銀行業獲利情勢指數之編製與發佈工作。有鑑於此，本研究主要目的即在於建構臺灣銀行業獲利情勢指數，以期能提供各界有關於國內銀行產業獲利情勢變化的準確描繪，並為將來的政策研究工作立下基礎。因此，欲透過銀行業獲利情勢指數的編制，藉由單一綜合指數的方式，可簡明扼要的刻劃國內整體銀行產業獲利情形的變化。

因銀行獲利來源的多元化與其他重要市場之間關聯性高，不同市場之間的互動與關聯都直接或間接與營行業的經營績效有所關連。導致整體銀行產業的經營績效與獲利體質的衡量難以預測捕捉，在考量變數的重要性與實用性之後，本文不僅選擇文獻上常用的存放款市場、信用卡市場、房地產市場、股票市場、外匯市場等重要市場變數外；其他重要市場面向分別涵蓋有債券市場、票券市場、台灣與全球經濟成長等銀行產業的重要獲利來源。近年來由於實體資產價格例如房價、股市與等價格的波動對於台灣金融經濟環境的影響日益加深，故將股票市場、房地產市場一併考慮進來。本研究不僅同時涵蓋不同市場的價、量面向，同時考慮品質一致性 ROA、做為獲利體質的衡量，以作為編製銀行業獲利情勢指數之用。因此，本研究所編製的銀行業獲利情勢指數應能夠適切地反映銀行業經營獲利體質的變化。

在模型的估計方面，本文主要依循 Goodhart and Hofmann (2001) 利用 VAR 的方式，主要針對品質一致性 ROA 為被衝擊變數的模型進行估計。在考量銀行打消「逾期放款」以及銀行有否提列足夠的「備

抵呆帳費用」的影響因素之下，以品質一致性 ROA_NI 為應變數的模型中，在累積期數 1-4 期之權重方面下，分別以票券市場與全球經濟的權重 33%與 28%為最高，其次，房地產市場的權重達 18%，存放款市場與股票市場權重各占 6%；債券市場所占的權重為 3%；台灣經濟與信用卡市場權重分別為 2%最低。

透過銀行業獲利情勢指數的編制，不僅能夠提供刻劃符合台灣銀行業環境特性之衡量工具，並可用以輔助研判未來銀行業經營前景的展望。在指數的解讀與使用上，透過將分數平移至平均數為 100，標準差為 8，TAIBEC 以 100 為參考基準，並以上、下一個標準差進一步區分為三個區間，當指數大於 108 時，表示銀行獲利展望趨向正向；當指數小於 92 時，整體銀行獲利展望趨向負向。當指數落在 92 至 108 該區間時，表示銀行業獲利維持穩定。此外，透過該指數的定期發布與更新，更能夠豐富「台灣銀行家」雜誌之內容，使之更貼近一般讀者，以提昇金融研訓院之品牌知名度。另外，銀行業獲利情勢指數的編製對於不同使用者亦能夠提供不同的參考價值。對政府而言，金融情勢指數的定期公布能夠偵測銀行產業的經營現況，可作為政府單位施政參考。第二、對專業金融機構而言，該指數的變化可以衡量銀行經營環境情勢的變化，有助於銀行經營管理者在未來政策的擬訂方向並研判未來經濟動向。第三，對個別投資人來說，了解銀行業獲利情勢與及各市場對於銀行業獲利貢獻的變化，可供作投資決策之輔助參考。

參考文獻

- 沈中華 (2005), 銀行評比：推估品質一致的盈餘，金融風險管理季刊，2005，第一卷，第三期，89-105。
- 沈中華、吳孟紋 (2010)，銀行的市場佔有率與獲利，及其影響因素之探討－全球實證分析，台灣財務金融學刊，2010，第十八卷，第一期。
- Angbazo, L., (1997), “Commercial bank net interest margin, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking,” *Journal of Banking and Finance* 21, 55-87.
- Bashir, A. M. and M. K. Hassan, (2003), “Determinants of Islamic Banking Profitability,” presented on the ERF 10th Annual Conference.
- Berger, A.N. (1995), “The Relationship between Capital and Earnings In Banking”, *Journal of Money Credit and Banking*, 27, 432-456.
- Bourke, P., (1989) “Concentration and Other Determinants of Bank Profitability in Europe, North America and Australia,” *Journal of Banking and Finance*, 13, 65-79.
- Cattell, R. B., (1966). The Scree Test for the Number of Factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.
- Dickey, D. A. and W. A. Fuller (1979). Distribution of Estimators for Time Series Regressions with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Demirguc-Kunt, A. and H. Huizinga, (1999), “Determinants of Commercial Bank Interest Margin and Profitability: Some International Evidence,” *The World Bank Economic Review*, Vol. 13, No. 2, 379-408.
- Demirgüç-Kunt, A. and H. Huizinga, (2001), “Financial Structure and Bank Profitability,” In *Financial Structure and Economic Growth: A*

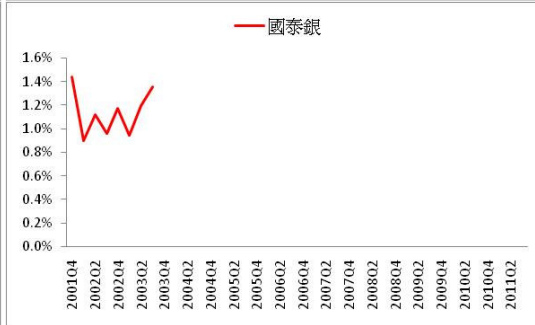
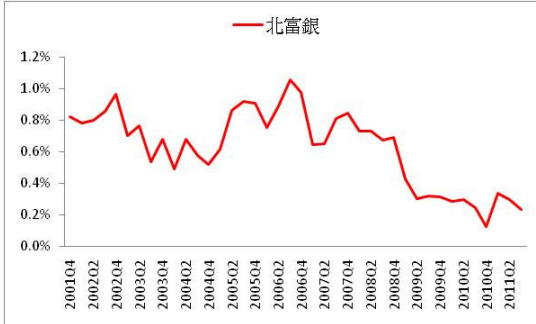
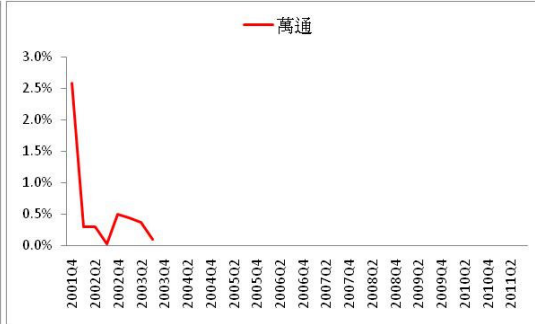
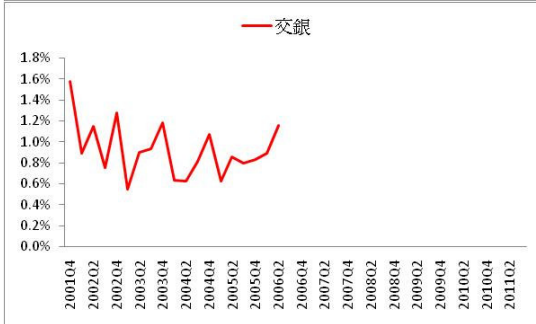
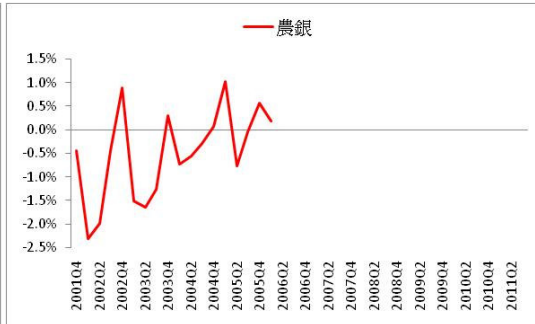
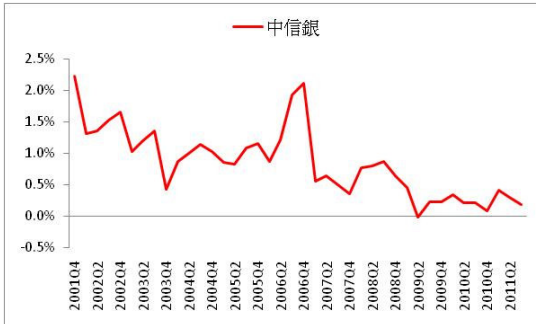
- Cross-Country Comparison of Banks, Markets, and Development, Cambridge, MA: MIT Press.
- Granger, C. W. J. and P. Newbold (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Heggstad, A., (1977), "Market Structure, Risk, and Profitability in Commercial Banking," *Journal of Finance*, 32 (4), 1207-1216.
- Hutachison, D. E. and R. A. K. Cox, (2007), "The Causal Relationship between Bank Capital and Profitability," *Annals of Financial Economics*, Vol.3, 40-54.
- Javaid, S., J. Anwar, K. Zaman, and A. Gafoor, (2011), "Determinants of Bank Profitability in Pakistan: Internal Factor Analysis ," *Mediterranean Journal of Social Science*, Vo. 2, No. 1, 59-78.
- Jolliffe, I. T., (1972). Discarding Variables in a Principal Component Analysis. I: Artificial Data. *Applied Statistics*, 21, 160-173.
- Kaiser, H. F., (1960). The Application of Electronic Computers to Factor Analysis, *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151
- Leo, S., (1984), "Profitability and Market Share of Banks," *Journal of Bank Research*, Spring.
- Molyneux, P. and J. Thornton, (1992), "Determinants of European bank profitability: A note," *Journal of Banking and Finance*, 16, 1173-1178.
- Naceur, S.B. and Goaid, M., (2001), "The Determinants of the Tunisian Deposit Banks' Performance," *Applied Financial Economics*, 11, 317-319.
- Olson, R.L. and H.M. Sollenberger, (1978), "Interest margin variance analysis: A tool for current times," *The Magazine of Bank Administration*, May, 45-51.
- Pesaran, H. H. and Y. Shin (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economics Letters*, 58,

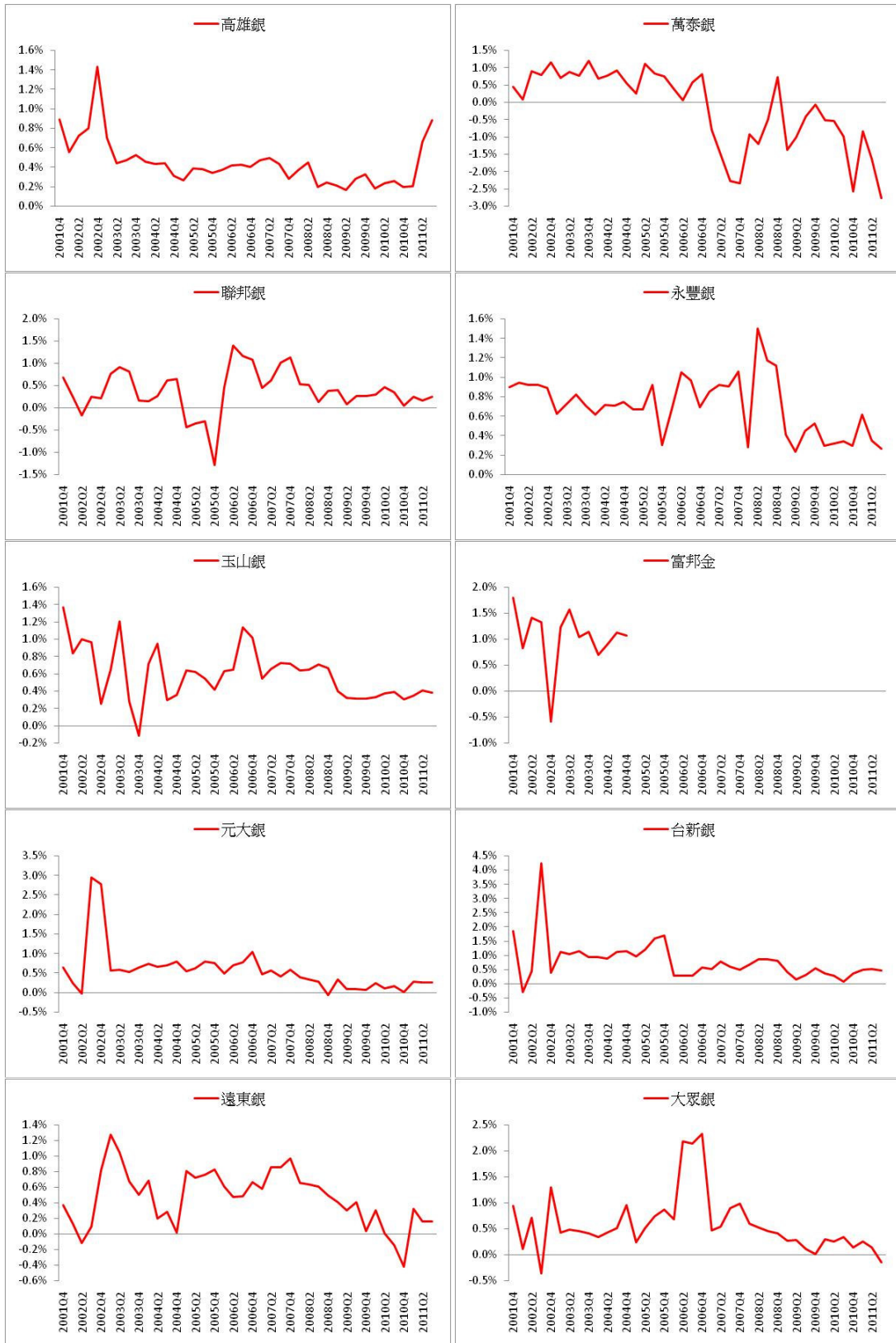
17-29.

- Phillips, P. C. B and P. Perron (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Ramlall I., (2009), “Bank-Specific, Industry-Specific and Macroeconomic Determinants of Profitability in Taiwanese Bank System: Under Panel Data Estimation,” *International Research Journal of Finance and Economics*, 34, 160-167.
- Staikouras, C. and G. Wood, (2003), “The Determinants of Bank Profitability in Europe,” Paper presented at the European Applied Business Research Conference.
- Shen, C. H. and T. H. Chen, (2010), “Estimating banking cost efficiency with the consideration of cost management,” *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50, 424-435.
- Siraj, K. K. and P. Sudaranan Pillai, (2011), “Asset Quality and Profitability of Indian Scheduled Commercial Banks during Global Financial Crisis,” *International Research Journal of Finance and Economics*, 80, 55-65.
- Sundararajan, V., C. Enoch, A. San José, P. Hilbers, R. Krueger, M. Moretti, and G. Slack, (2002), “Financial Soundness Indicators: Analytical Aspects and Country Practices,” IMF, Occasional Paper No. 212.
- Weiss, L. W., (1974), “The Concentration-Profits Relationship and Antitrust,” (in Harvey, J., H., Goldschmid, M. Mann, and J. F. Weston, eds., *Industrial Concentration: The New Learning*, New York: Columbia University Press 1974, 184-233.)

附錄 1. 各銀行品質一致性 ROA









附圖 1-1 各銀行品質一致性 ROA

附錄 2. TAIBEC 與各市場變數動態相關性分析

附表 1-1. 稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產與各總體市場主成分相關性

Variables	稅前純益加提列放款備抵呆帳占平均資產								
	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4
存放款市場主成分	-0.009	-0.138	0.169	-0.270	-0.229	-0.030	-0.131	0.018	0.111
信用卡市場主成分	0.186	-0.033	-0.028	-0.246	0.037	-0.133	0.116	-0.238	0.183
股票市場主成分	0.146	0.091	-0.101	0.025	-0.141	0.427	0.180	-0.014	0.083
外匯市場	-0.150	-0.060	0.007	0.121	-0.276	0.325	-0.112	-0.091	0.056
債券市場主成分	-0.061	-0.297	0.392	-0.135	0.065	0.067	-0.111	0.096	-0.021
房地產市場主成分	-0.009	0.004	-0.069	0.019	-0.020	-0.125	-0.007	0.057	0.080
票券市場主成分	-0.085	-0.272	0.010	-0.157	-0.089	0.236	0.029	-0.011	0.056
台灣總體經濟	-0.026	0.204	-0.217	0.206	0.164	0.013	0.235	-0.031	-0.246
全球總體經濟	-0.129	-0.067	-0.041	-0.021	0.105	0.206	0.176	0.081	0.201

附表 1-2. 品質一致 ROA 與各總體市場主成分相關性

Variables	品質一致 ROA								
	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4
存放款市場主成分	-0.049	-0.123	-0.022	0.056	0.370	0.051	0.076	-0.047	0.034
信用卡市場主成分	-0.141	0.056	-0.158	0.229	-0.049	0.144	-0.032	0.270	0.021
股票市場主成分	0.138	0.113	-0.003	-0.065	0.023	0.075	-0.155	0.044	0.014
外匯市場	0.004	-0.164	0.073	-0.147	0.015	-0.084	0.159	-0.112	0.132
債券市場主成分	-0.060	0.113	-0.008	0.066	0.163	0.046	0.005	0.057	-0.215
房地產市場主成分	-0.056	-0.068	0.056	0.334	0.253	-0.049	0.068	0.027	0.168
票券市場主成分	-0.152	0.007	-0.022	0.211	0.103	0.196	0.057	0.201	0.042
台灣總體經濟	0.130	0.060	0.028	-0.030	-0.252	-0.058	0.000	-0.051	0.243
全球總體經濟	0.065	0.137	0.133	0.091	0.072	0.056	0.033	-0.039	-0.048

附表 1-3. 品質一致 ROA_NI 與各總體市場主成分相關性

Variables	品質一致 ROA_NI								
	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4
存放款市場主成分	0.060	-0.184	-0.087	-0.037	0.073	0.123	-0.116	-0.096	-0.174
信用卡市場主成分	0.034	0.117	-0.315	0.129	-0.101	0.167	-0.123	-0.060	-0.089
股票市場主成分	0.186	0.243	0.100	0.141	0.027	0.279	0.165	-0.023	0.208
外匯市場	0.111	-0.281	-0.113	0.101	0.061	-0.130	-0.066	-0.116	0.112
債券市場主成分	-0.153	-0.178	0.011	-0.064	-0.121	-0.048	-0.193	0.119	-0.087
房地產市場主成分	0.214	0.096	0.155	0.282	0.436	0.344	0.023	0.016	0.065
票券市場主成分	-0.023	0.126	0.010	0.190	0.065	0.267	0.130	-0.044	-0.093
台灣總體經濟	0.097	0.115	0.032	-0.132	-0.113	-0.103	-0.035	-0.066	0.093
全球總體經濟	0.058	0.134	0.091	0.118	0.031	0.027	0.089	-0.057	-0.090