

國立政治大學 社會科學學院
行政管理碩士學程第十六屆碩士論文

台灣貨幣供給黃金交叉與股市漲跌之關係



指導教授 洪福聲 博士

研究生 許倩瑜 撰

中華民國一百零七年六月

謝誌

工作後再度進入學校生活中間相距約莫十年的光景，有機會再度進入校園體驗學生生活，讓人身心愉悅。感謝家人的支持與陪伴，同學間有問題出現時，總是二話不說互相扶持把問題解決。還有與學長、姊們一起撰寫論文讓人動力十足，更重要的是許多同學比倩瑜早畢業仍會詢問進度並極盡所能的幫忙。

除了需要感謝每個曾經教授過倩瑜豐富知識的教授，更有一位需要真心鄭重感謝的教授，就是我的指導教授—洪教授，他願意帶倩瑜這樣一張白紙般甚麼都不會的學生，用無數耐心及時間幫倩瑜解決所有遇到的困難。由於倩瑜白天必須工作只有晚上及假日才有辦法Meeting，也總讓老師留到晚上，真的很感恩。如若無法約時也是Mail、Line與電話各種方式督促進度與教導，除了感謝洪老師總耗費時間盡心盡力的教導外；更感謝老師願意耐心指正並告知倩瑜錯誤的部分。

正因為有上述的好同學、好的學長、學姐以及如此好的指導教授，倩瑜的校園生活才能如此無懼遇到困難，因為倩瑜知道不論遇到怎樣的難題；大家都會一起想辦法解決，感謝所有幫助過倩瑜的貴人，希望大家都可以平安順遂。

倩瑜謹致於2018年07月

摘要

貨幣市場是影響股票市場漲跌的重要因素。在台灣，貨幣總計數是否出現黃金交叉通常是報章雜誌報導的重點。然而，過去的學術文獻大多著重在探討央行的貨幣政策如何影響股市，對於股市是否受到貨幣計數黃金交叉的影響，卻相當缺乏。本文使用台灣1994年至2015年的月資料，並運用Logit計量模型，探討貨幣計數的黃金交叉是否顯著影響台灣股市出現多頭的機率。結果發現貨幣計數黃金交叉的出現的確顯著提高股市出現多頭的機率。此外，近期報章雜誌報導，自2005年後，台灣M1B與股市的相關係數已經大為下降。基於此，本文進一步將資料期間區分成兩個時期：1994年到2004年與2005年到2015年。然後比較兩個期間，貨幣計數的黃金交叉對股市的影響。結果發現，黃金交叉在1994年到2004年的顯著水準的確比2005年到2015年期間要高。

關鍵詞：黃金交叉、Logit、股市多頭

Abstract

The money market has been recognized as an important factor influencing the stock market fluctuation. In particular, many newspapers and magazines have reported that whether or not the monetary aggregate's "Golden cross" occurs plays an important role in leading to a bull market. However, most existing studies focus on discussing the roles of the center bank's monetary policies and do not pay much attention on the role of monetary aggregate's golden cross. This thesis collects related monthly data of Taiwan during 1994 to 2015 and then utilizes the Logit econometric model to study whether the money aggregate Golden cross significantly increases the probability of bull market. Furthermore, the recent newspapers and magazines also reported that the correlation coefficient between M1B and stock market has been decreased largely in Taiwan since 2005. Based on this observation, we further separate the sample period into two segments: 1994-2004 and 2005-2015, and then we compared the effect of the money aggregate Golden cross on the stock market for the two different periods. The findings show that the effect of the Golden cross on the stock market in 1994-2004 is significantly higher than that in 2005-2015.

Key words : Golden cross 、 Logit 、 bull market

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	3
第三節 研究範圍.....	4
第四節 研究內容.....	5
第二章 文獻探討	6
第一節 貨幣政策與股價.....	7
第二節 黃金交叉與股價.....	13
第三節 LOGIT & PROBIT 模型.....	16
第三章 研究設計與方法	22
第一節 影響股市的經濟變數.....	22
第二節 模型變數的選取.....	26
第四章 實證分析	31
第一節 實證變數與迴歸方程式.....	31
第二節 實證結果分析.....	34
第三節 小結.....	49
第五章 結論	50
參考文獻.....	52
附錄	54
附錄一 PROBIT 於 1994 年至 2015 年使用 CYCLICAL-A 結果.....	54
附錄二 PROBIT 於 1994 年至 2015 年使用 CYCLICAL-B 結果.....	56
附錄三 PROBIT 分別對 1994 年至 2004 年、2005 年至 2015 年使用 CYCLICAL-A 結果.....	58
附錄四 PROBIT 分別對 1994 年至 2004 年、2005 年至 2015 年使用 CYCLICAL-B 結果.....	61

表目錄

表 3-1	依復甦與衰退之景氣循環.....	28
表 3-2	國發所燈號之景氣循環.....	28
表 3-3	變數轉換之條件.....	30
表 4-1.A	1994 年至 2015 年、CYCLICAL-A、M ₂ 移動平均十二期.....	34
表 4-1.B	迴歸實際與預測準確率計算.....	35
表 4-1.C	ARCH 異質變異檢定.....	36
表 4-2.A	1994 年至 2015 年、CYCLICAL-B、M ₂ 移動平均十二期.....	37
表 4-2.B	迴歸實際與預測準確率計算.....	38
表 4-2.C	ARCH 異質變異檢定.....	38
表 4-3.A	1994 年至 2004 年、CYCLICAL-A、M ₂ 移動平均十二期.....	40
表 4-3.B	迴歸實際與預測準確率計算.....	41
表 4-3.C	ARCH 異質變異檢定.....	41
表 4-3.D	2005 年至 2015 年、CYCLICAL-A、M ₂ 移動平均十二期.....	42
表 4-3.E	迴歸實際與預測準確率計算.....	43
表 4-3.F	ARCH 異質變異檢定.....	43
表 4-4.A	1994 年至 2004 年、CYCLICAL-B、M ₂ 移動平均十二期.....	44
表 4-4.B	迴歸實際與預測準確率計算.....	45

表 4-4.C ARCH 異質變異檢定.....	45
表 4-4.D 2005 年至 2015 年、CYCLICAL-B、M2 移動平均十二期.....	46
表 4-4.E 迴歸實際與預測準確率計算.....	47
表 4-4.F ARCH 異質變異檢定.....	47



圖目錄

圖 2-1 1994 年至 2015 年間的黃金交叉 13



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

傳統的貨幣政策諸如準備率、貼現窗口與公開市場操作等，主要是透過影響貨幣供給來影響利率，進而透過利率管道來影響消費與投資。此外，當貨幣供給改變時，也會誘發人們改變投資標的。例如，當貨幣供給增加時，貨幣市場投資標的利率會下跌，人們可能轉進股票市場以期獲得更好的報酬。而資金若要轉進股市，投資人可能會改變貨幣持有的型態，例如將定存(屬於 M_2)轉成活期存款(M_1B)，因此，貨幣計數的變化，也是影響股票市場變動的重要因素。基於此，我們常在報章雜誌上看見到貨幣總計數出現黃金交叉而對股票市場有所期待的相關報導。過去文獻大多探討傳統貨幣政策之影響，對於貨幣總計數黃金交叉是否會影響股票市場，卻相當缺乏。本文的主要目的為運用較為嚴謹的計量模型，探討貨幣總計數之黃金交叉對股市發生多頭與空頭的影響。

貨幣政策也可能改變 M_1B 與 M_2 ，使其成長率有所變動而產生黃金交叉。例如若政府為刺激經濟景氣而採取貨幣寬鬆政策，如調降重貼現率與法定存款準備率等，將導致貨幣供給量增加，致使貨幣市場的利率下跌，人們因此將原先存在定存中屬於 M_2 部分的資金，轉向流動性較高屬於 M_1B 的部分，以便隨時進入股市，期望獲得較高的報酬。當 M_1B 之成長率大於 M_2 之成長率的現象稱為「貨幣總計數之黃金交叉」。許多報章雜誌皆能看到，如邱明強於2009年08月18日在《邱明強的部落格》的貼文中所提「多年前不知是誰在報上說： M_1B 向上交叉 M_2 出現黃金交叉，股市多頭可期……」。因此，便開始有貨幣總計數 M_1B 、 M_2 出現黃金交叉則股市多頭；反之，若出現死亡交叉則股市空頭的說法。」

然而並非所有人皆認為M₁B對股票市場有顯著的影響。例如中央社記者高照芬於2009年08月18日報導M₁B與台股間關係的相關報導。提到「央行表示，依過去10年來的資料觀察，民國87年到93年之間，M₁B年增率與股價指數年增率兩者之間呈現相近的變動趨勢，相關係數達0.87，但94年至96年上半年，兩者間的相關係數下降為0.19。」由上述可推斷央行認為因貨幣總計數M₁B與股價指數間的相關係數已大為減小，與M₁B有關的貨幣黃金交叉也對股市沒有顯著的影響。

綜合言之，有人認為黃金交叉對股市有所影響；也有人認為黃金交叉對股市影響已漸趨消失。另外，在許多報章雜誌與部落格(Blog)中也都可以看到關於貨幣總計數與股價間關係的討論。雖然貨幣計數對於股市是否存在黃金交叉，引起一些爭論，但鮮少有運用較為嚴謹的計量模型來探討這個課題。

第二節 研究目的

如上所述，貨幣總計數之黃金交叉對股市多、空頭是否有影響，並未有定論。本研究將運用較為嚴謹的計量模型，以台灣股票市場為研究範圍，探討貨幣計數之黃金交叉與股價相關性的影響。此外，除了貨幣總計數之黃金交叉會對股票市場有所影響外，其他各種因素的變動對股票市場的多、空頭也可能有明顯的效果。因此本研究也加入其他的解釋變數加以控制，包含物價上漲率、景氣循環、股市前期報酬、貨幣總供給、前期股市多、空頭等變數。最後，本研究也將運用所建立的計量模型進行預測，計算模型預測的準確率，以評估本文所建立模型的預測能力。



第三節 研究範圍

研究期間從1994年01月至2015年12月，研究數據因考量資料取得多為月資料。除黃金交叉外，我們也考慮其他可能影響股市多、空頭的變數。如經濟景氣與否、物價上漲率、貨幣政策、及股市前期報酬等。本研究選用景氣循環的復甦與衰退分別設為1與0之間斷式數據。而物價上漲率則選用CPI(消費者物價指數)使用期間之平均數加一期標準差作為物價上漲之門檻；若當月數據大於該門檻表示出現危機則用1代表，反之，則為0。類似的，股價多頭設為1，反之為0。出現黃金交叉為1，否則為0。鑒於上述之解釋與被解釋變數皆0與1所組成，所以本研究選用二元羅吉斯(Logit)作為計算其相關係數、正負相關以及是否顯著之計量迴歸。將是否出現黃金交叉及其他可能影響台灣股價波動之因素當成解釋變數，將股價多頭與空頭當成被解釋變數，以觀察貨幣計數之黃金交叉及其他解釋變數對股價出現多頭機率的影響。

第四節 研究內容

本文一共分成五章，除了本章的緒論外，其他章節的內容如下：

第二章相關文獻之探討。將從個人觀點的部落格(Blog)、網絡新聞、報章雜誌到學術的論文、期刊等，分別回顧貨幣政策、貨幣總計數黃金交叉與Logit模型。

第三章為研究方法的說明。我們將針對影響股票市場的可能變數進行篩選，並說明如何將其數據樣本轉換為0或1。

第四章實證結果的分析。使用第三章所建立的變數，建立模型並使用Logit模型進行迴歸及相關性的分析。

第五章結論。分析及比較迴歸的結果，並進一步運用模型進行預測。



第二章 文獻探討

央行根據中央銀行法第二條所述本行(央行)經營之目標有四：一、促進金融穩定。二、健全銀行業務。三、維護對內及對外幣值穩定。四、於上列目標範圍內，協助經濟之發展，而央行達成這四個目標的工具為貨幣政策。本章第一節將針對貨幣政策相關的文獻做回顧。

除了貨幣政策外，民眾的想法與作法也會影響其政策的結果。例如民眾可以選擇將資金繼續放在流動性較低的 M_2 (如：定存、郵政儲金、外匯及外幣存款、外匯信託基金與外幣定期存單等)，也可能為了將來投資股票市場以及其他利率較高之投資標的而將資金放入到流動性較高的活期儲蓄存款或支票存款的戶頭中，以利隨時需要資金投資之用。此種因為人民貨幣需求面的不同而造成 M_2 年增率小於 M_1B 年增率，被稱之為「貨幣總計數之黃金交叉(以下簡稱為“黃金交叉”)」，因此第二節將針對黃金交叉做文獻回顧。

最末，本研究為探討黃金交叉對股市之影響，使用從1994年01月至2015年12月的月資料作為跑迴歸之數據，由於資料為0與1的間斷資料月資料，所以選用二元Logit迴歸以及Probit迴歸用以解釋黃金交叉的產生與否對股市之影響。因此，本章第三節將分別針對Logit迴歸以及Probit迴歸做文獻探討。

第一節 貨幣政策與股價

從民國38年央行隨政府遷台，並於民國50年07月01日復業以來，央行使用貨幣政策以來歷時已經超過半個世紀之久，其相關的文獻多不勝數實在難以取捨；因此本研究僅選取較為相關的幾篇做為代表。

貨幣政策是指政府與央行為穩定金融、促進經濟成長、充分就業以及平衡國際收支等因素而運用工具(如：重貼現率、法定準備率)調整貨幣供給量或利率之高低，藉此促成其經濟上的影響與衝擊。邱建良、陳君達、曹俊傑(2005)認為若股市過熱則央行會出面喊話使股市降溫，而當股市蕭條時則透過貨幣政策的操作以刺激股市升溫；因此股市投資人最關心的應是央行所採行的貨幣政策對股市的衝擊影響。該篇作者以結構化自我向量迴歸，搭配從民國69年04月至92年12月的 M_{1A} 、 M_{1B} 、 M_2 、匯率、金融同業拆款利率、工業生產指數、消費者物價指數以及台灣加權股價指數等這些變數之月資料(共285筆月資料)研究貨幣政策對股市多頭及空頭效果。並使用鄒檢定¹將股市區分為多頭與空投兩區段，股市上升期間多頭走勢為69年04月至79年05月，而下降的空頭走勢則為79年06月至91年12月為止。

該文的結構性向量(SVAR)迴歸的結果顯示 M_{1A} 、 M_{1B} 、 M_2 對股市為正向效果，且 M_{1A} 、 M_{1B} 對股市第三期產生的影響效果最大，表示股市若正處於上升階段，且政府採擴張性貨幣政策可刺激股市使其上升，反之可是股市降溫；另外匯率對股市則為負向效果，表示當台幣相對美元升值時，將使國內股市報酬率上升，且在第四期影響最大。上述所有變數之影響皆於24期後逐漸趨於平坦，並總結出貨幣供給量對股市為正向關係且影響速度較利率與匯率快。此外，短期內貨幣供給量的變動有助於預測股票報酬，投資人會依循央行貨幣政策的動向調整投資方向，以賺取更高的報酬，故

¹即 Chow Test，由經濟學家鄒至莊於 1960 年發明的一種統計和計量經濟的檢驗，主要檢驗兩組不同線性迴歸是否具有結構性變化。

台灣股票市場為非一效率市場。且因央行可以透過貨幣政策管道來影響股票報酬率，所以貨幣政策不具中立性。

除了上述的論文外，貨幣政策也可透過各種不同的管道影響股市。文獻上指出，傳遞管道大致可區分為四種。但由於李文軍(2002)文中提出財富效果也是影響的因素之一，因此本研究將財富效果增列為第五項進行解釋。

- 一、 利率管道：又稱「凱因斯管道」屬於傳統管道，透過增加貨幣供給使市場利率降低，刺激投資與消費支出增加，造成有利總產出與就業率水準的經濟環境；但若利率已處於極低時，效果將有限或出現流動性陷阱。
- 二、 匯率管道：貨幣供給量增加致利率下降，透過利率平價學說(當兩國利率不同時，資金將由利息高的國家流往利息較低的國家，以此套利的現象)使本國貨幣貶值，因此有利本國商品出口(較具競價能力)，藉此帶動就業與產出。
- 三、托賓Q (Tobin's q theory)管道：又稱「Q效應」，認為貨幣政策透過股票價格，去影響主體經濟。²

$$\text{托賓Q} = \frac{\text{市場價值}}{\text{資本重置成本}}$$

若 $Q > 1$ 時，表示公司市價大於重置成本，此時購買新的機器設備較便宜，此時公司也較願發行新股，便於籌集資金以利投資，從而增加產出。反之，若 $Q < 1$ 時，購買機器設備相對而言較為昂貴，所以就不願投資機器設備，而是就現有的機器設備生產。

- 四、 宣告效果：若有一位代表人物(例如：央行總裁彭淮南)在新聞上發話，指出未來可能政策，或是報紙頭條中，出現某公司負責人捲款而逃

² James Tobin 於 1969 年提出。當貨幣供給增加，人們若拿去投資則股票上漲，此時企業的市場價值將高於重置成本，因此企業投資增加，從而導致總產出也增加。

等，此類訊息都會影響投資人預期未來經濟可能發展，而影響投資者做的決定。

五、 財富效應：若股價上漲則會使投資者手中的可支配所得增加，民眾將更願意進行消費，促進經濟成長，而若股價下跌會導致投資者可支配所得減少，因此較不願意消費，使抑制經濟成長的現象。

從上述傳遞管道介紹可知，貨幣政策影響的都是 $Y=C+I+G+(X-M)$ 這條方程式中的總產出(Y)、消費(C)、投資(I)、出口(X)，並間接影響國外商品進口價格，使過外進口商品與過內商品價格競爭力下降，若商品相同下，價格競爭力下降，將導致商品賣得不好將影響進口(M)。

接下來我們將針對信用管道、Q效應、財富效應，以及宣告效果來回顧。劉振鋒(2009)在論文中使用消費者物價指數(CPI)、出口總值、景氣領先指標綜合指數、貨幣總計數、銀行基本放款利率等總體經濟指標的資料。其中，景氣領先指標、貨幣總計數與銀行基本放款利率均對股價有單向落後的因果關係。表示這些指標仍有落後訊息存在，可能對股價後期產生影響。文中建議，台灣早期因美國為我國最重要出口國，因此美國的總體經濟因素往往也會間接影響台灣之經濟景氣，然近年來似乎中國大陸的總體經濟指標也可能對台灣景氣有所影響。除受到金融風暴外，在平時若景氣不佳或景氣過熱央行也會採取相對應的貨幣政策以達到穩定金融之目的。

李文軍(2002)探討貨幣政策與股市的互動關係，研究股票市場是否存在Q效應以及和財富效應³，即此兩個效應如何影響貨幣傳導機制之變化。從貨幣供給量增加時來看，若民眾購買股票，則股價上升。從利率角度來看，貨幣供給增加使利率下降而引發更多的投資，從而引發更多家庭支出與消費支出的增加，使股票價格增加。該研究採用1991年至2002年之一年

³ 透過貨幣政策影響貨幣供給量，使人們手中貨幣增加或減少，若增加則人們投資與消費意願也將增加。

期定期存款和上證綜合指數(收盤)指標，以及第30日、第60日和第90日股價指數變化率分別進行迴歸分析。分析結果顯示利率變動之影響與理論基本相同，唯中期(60日後)效應較大表示股市對其反應還不算及時。且財富效應影響傳導機制之可能性小；而投資效應影響貨幣傳導機制則存在一定之可能性。

馮立功(2009)運用1989年至2008年間臺灣公開交易之股票報酬的日資料作為研究數據，探討貨幣政策透過信用管道(銀行放款、資產負債)的傳遞在臺灣是否存在呢？該研究同時分析與產業有關的利率管道以及與廠商相關的信用管道，基於當時台灣尚無金融業拆款期貨利率，所以採用 Christiano, Eichenbaum, and Evans (1994)的實證方法，以匯率及金融業拆款利率構成SVAR模型來判斷台灣的貨幣政策衝擊。

研究結果發現在隔夜拆款利率、金融業拆款利率影響銀行放款及其資產負債等為信用管道時，當資本密集(在從事生產活動時所需之資本設備高於勞動力)與景氣性消費等產業會受到較大的影響，而財務性制約緊之公司的股票報酬受到貨幣政策緊縮之影響也較大。由此可知，貨幣政策透過信用管道傳導之結果可能因其他因素影響結果之大小，卻也證實貨幣政策透過信用管道傳遞在臺灣也存在。

除透過上述貨幣政策傳導的渠道外，也可以透過宣告效果，如政府與報章雜誌做出宣告而影響民眾對未來預期。李卿企與沈中華(2005)研究央行每日公開市場操作對短期利率的影響。為探討貨幣政策對利率的影響，使用日資料估計流動性效果存在與否。他們觀察央行發行NCD定期存單(及央行的公開市場操作)，將央行公開市場操作區分成動態性與防禦性操作。此外，央行總裁彭淮南於2003年03月14日公開表示說：「聯準會已放棄重貼現率，央行也一樣，未來央行將藉由每日公開市場操作釋出引導市場利率的訊息……」。他們假設這個宣示代表央行會更為積極的以公開市場操作

來影響利率。因此，此研究以2003/03/14為樣本的分割點，比較樣本日前後係數是否有顯著的不同。結果顯示，在2003/3/14之前與未區分時點的係數相似，但在2003/03/14之後，央行採取動態公開市場操作，NCD的變動對利率影響係數為顯著的正向，顯示有流動性的效果。若是防禦性的操作，NCD的變動對利率的影響為負但不顯著，顯示央行的防禦性操作可以降低利率的波動。顯示在動態性操作下，為正向顯著符合流動性效果理論。而在防禦性操作下則為負向不顯著。當台灣央行更積極的執行公開市場操作時，所估計出來公開市場操作對利率的影響係數符合流動性效果。由本文可明顯看出，央行並未使用任何工具改變其利率或貨幣供給量，而是彭總裁的發言加上聯準會放棄重貼現率所導致其結果。

除有力人士或相關人士對媒體做出的宣告效果外，報紙頭條與網絡媒體都可能導致宣告效果的出現。李俊義(2007)研究貨幣政策宣告對股市之影響，使用數據期間從1995年1月1日至2007年1月1日之中央銀行調整重貼現率之升、降，看其利率對台灣證券市場之關係。該作者發現下列四種狀況：

- 一、除了股市空頭時調升重貼現率的情形之外，由SVAR變化發現股市趨勢的影響大於貨幣政策干預的力量。
- 二、股市多頭時造紙業的SVAR相較其餘產業高、證券業最低；股市空頭時證券業的波動性最大。
- 三、產業特性和政策干預等因素會影響事件期內的異常報酬增、減，但不會改變長期的成長趨勢。
- 四、投資人在空頭時投資行為較保守、預期心態較理性。
投資人可參考重貼現率變動之訊息，加上股市循環階段及產業分析，作為投資風險之評估來進行操作，以獲得超額報酬。

除此之外，還有陳育季(2009)以是否登上經濟日報頭版就代表重大新聞訊息的數據，來觀察此重大訊息對台灣股票市場及台灣加權股價指數十個營業日的影響。藉以了解當報紙發出頭條訊息後，股票市場的反應。使用集群平均差異(將相似的樣本聚集在一起，再以平均法進行群集)的假設檢定與事件研究法的概念，並選用2000年年初至2007年年底之股價指數為研究數據。另外，該研究者將股市連續上漲三個月以上稱為「多頭」，連續下跌三個月以上稱為「空頭」，而研究期間中多頭與空頭數量剛好皆為48次。經濟日報重大事件(不含針對個別類股的報導，以及地方性選舉之結果影響的報導。僅保留最具影響性之正、副總統選舉)共223筆，其中多頭市場有106筆(含46筆好消息與60筆壞消息)，空頭市場則有117筆(含41筆好消息與76筆壞消息)。該文參考李顯儀(2004,2006)後，將重大訊息宣告日的前後兩個交易日(共五個營業日)，作為重大訊息之觀察日期，並與全部交易日之股票平均報酬率做比較。結果可得多頭市場加上好消息的宣告，股票會有顯著上升之情形(含當天共影響四個營業日)；若多頭市場加上壞消息的宣告，則其雖然仍為正報酬率，但其報酬率卻較小，且僅對當天有影響。而空頭市場加上宣告好消息，雖仍不足以使報酬率為正，但卻可以使其幅度減小；若空頭加上壞消息，則會使其負的報酬率更大，但也僅影響當天一天之營業日。值得一提的是，報紙頭條重大訊息的宣告，對空頭市場較多頭市場的影響要大。

從上述可知，央行可使用貨幣政策透過傳導機制(如信用管道)，影響利率期望達成中央銀行法第二條中穩定金融、物價之目標，然而央行透過這些方式皆貨幣供給面的部分，對於是否能達到所要之目標，仍需取決於其他貨幣需求面是否配合。像是民眾、金融機構或企業將資金移到活期儲蓄存款、投資股票、基金；或投資房地產等，又或者留在原處觀望接下來經濟市場的變化，上述皆為貨幣需求面所影響。其中，資金流向何處？若

資金多數流向活期儲蓄存款、股票市場等則M₁B之年增率將高於M₂年增率，也正因如此，本研究選用貨幣總計數中的M₁B與M₂年增率之差異，作為一個觀察除供給面外，民眾對貨幣需求變動之變數，藉此判斷其這些狀況對股價之影響。

第二節 黃金交叉與股價

民眾對貨幣需求量的不同而造成資金在M₂與M₁B間流動，若人們看好股票，認為股票以後會有上漲的空間，則會將資金從M₂(如：定存)轉往M₁B(如：活期儲蓄存款)，致使M₂年增率小於M₁B年增率，被稱之為「貨幣總計數之黃金交叉(以下簡稱為“黃金交叉”)」，接下來對本文中所提到的貨幣總計數黃金交叉相關之報導做一個回顧。



圖 2-1 1994 年至 2015 年間的黃金交叉

資料來源：本研究整理

先就實體報紙與網絡媒體關於出現黃金交叉的回顧。經濟日報記者陳美君於2015年10月報導，『台股昨（23）日收盤創近期新高的同時，中央銀行公布9月金融情況，再為台股報佳音；另外，央行9月底宣布降息半碼（0.125個百分點）使的貨幣更為寬鬆，造就了睽違三年的M₁B年增率再度

向上穿破M₂年增率，形成「黃金交叉」，象徵股市未來將有資金行情可期。當時央行經濟研究處副處長吳懿娟回應，因去年比較基期較低有可能突破上限，央行會視市場狀況彈性調整，不會放任資金無限膨脹。」

經濟日報陳美君又於2015年11月報導，受到外資淨匯入的影響導致M₁B與M₂分別上漲至6.75%及6.58%，而此時出現黃金交叉以是第二個月，表示台股資金動能充足。央行經研處副處長吳懿娟指出，股市表現不錯、外資淨匯入使該指標被推升；然而，銀行主管則說，M₂年增率已超出目標區，代表台灣資金過度充裕，資金去化壓力極大。

中時電子報的工商時報記者呂清郎於2016年02月報導，中央銀行24日公布1月M₁B年增率6.92%，M₂年增率5.63%，「黃金交叉」已延續第五個月，央行官員提出M₁B因去年基期低，及農曆年前資金需求偏高所致，M₂則因外資匯出、銀行放款與投資成長趨緩導致其下降。雖然1月為賣超，然資金部分暫留於在台帳戶並未全數匯出，具實際觀察2月以來外資也果然轉為買超台股。

經濟日報記者吳苡辰與陳美君與2016年04月報導，外資瘋台股使M₁B增加，加上外匯存款減少下出現貨幣總計數的「黃金交叉」。中央銀行25日公布3月代表股市資金動能的M₁B年增率，因活期存款增加上升至6.1%，相對的廣義貨幣M₂年增率因外匯存款成長趨緩導致下降至4.8%，創34個月來新低。央行官員解釋，外匯存款成長趨緩主因有二：

- 一、 新台幣兌美元匯率較2016年2月升值約2%，市場預期升值，部分企業先將美元兌換回新台幣存款，以避免匯兌差的損失。
- 二、 2016年3月新台幣對美元升值，導致美元帳目減少。

富聯網主筆室新聞於2016年05月指出，央行所發布之M₁B與M₂交叉所致之黃金交叉訊號致十餘年來可說是準確無誤。該文採樣資料為民國90年至今約15年之股票收盤價與M₁B及M₂之月資料，發現該期間共出現五次黃

金交叉，分別為民國90年11月、民國96年02月、民國98年03月、民國101年09月以及民國104年08月，除民國104年08月外收盤價漲幅皆超過2000點符合理論預期。該文對民國104年08月底點為7203、高點為9203剛好上漲2000點卻未超過之情況解釋為該黃金交叉可能尚未反應完成。

除上述實體報紙與網絡媒體的報導外，還有許多報章雜誌與部落客認為若出現黃金交叉則股市將走強之觀點。看法往往是因人而異，有人認為黃金交叉對股市會有所影響。其中，中央社記者高照芬2009年08月，報導M₁B數量與台股間關係的相關報導，其中曾提到「央行表示，依過去10年來的資料觀察，民國87年到93年之間，M₁B年增率與股價指數年增率兩者之間呈現相近的變動趨勢，相關係數達0.87，但94年至96年上半年，兩者間的相關係數下降為0.19。」表示M₁B與股市間之關係逐漸減少，那黃金交叉是否也會因此而與股市間之關係逐漸減少。

另外，網路部落客邱明強於2009年，在自己的部落格中提出，貨幣供給交叉與否和股市何關係？在該問題中提到，距今(2016)約莫17年前不知是誰在報上說：M₁B向上交叉M₂出現黃金交叉，股市多頭可期……。因此，便開始有貨幣總計數M₁B、M₂出現黃金交叉則股市多頭；反之，若出現死亡交叉則股市空頭的說法。該部落客認為，若把台灣M₁B、M₂之年增率以及台股走勢畫在一起會發現：

- 一、 過去M₂年增率長期走低，黃金交叉並無理論上的意義。
- 二、 死亡交叉應該叫斷頭交叉。
- 三、 M₁B年增率的高低點才對股市的判斷有意義。

綜上所述，當M₁B年增率高於M₂時的狀況稱為「黃金交叉」，此時股價會可能因為資金流向股市而有所增長。反之，若M₂年增率高於M₁B則稱之為「死亡交叉(或斷頭交叉)」，這表示民眾可能將資金從股市中抽出轉向流動性較低的M₂，因此股價將可能因貨幣供給減少而下降。上述是認為

黃金交叉對股價是有所影響的部分。當然，若有人表示贊同相對也會有人否定，也有人認為是否出現黃金交叉與股價的關係微乎其微；甚至可以不列入影響因素的考量。截至目前為止，這些觀點多為報導與網路部落客等的觀點，幾乎沒有人用較嚴謹的論文方式作探討，為此我們將針對黃金交叉是否有影響用Logit迴歸做出應證。

第三節 Logit & Probit 模型

由於本研究主要使用二元羅吉斯迴歸模型(Logistic Regression Model)與Probit模型，接下來將使用Logit迴歸與Probit迴歸相關論文做回顧。

先就Logit探討，林坤淵(2002)認為臺灣營利事業於繳納所得稅時常出現逃漏稅之情形，且因審查人力不足之情況下出現逃漏稅之情形將更加嚴重。研究資料使用台灣省北區國稅局八十六及八十七年稅務資料，且選擇營業額五千萬以上並經人工查核後之電子資訊產業為研究對象，符合上述條件者共673筆，被查出有逃漏稅者為348筆，無逃漏稅者有325筆。

該研究採用之預測方法為SPSS公司於2002年曾提出之三種資料探勘方法：因素分析(factor analysis)、二元Logit迴歸(binary logistic regression)以及類神經網絡(neural network)，並將其分為模型A至模型E，其中有使用二元Logit迴歸部分為模型C、D、E，模型如下：

模型A：將22變數輸入類神經網絡模型做預測。

模型B：對22變數進行因素分析後，選取共同之因素輸入類神經網絡再做預測。

模型C：以逐步二元Logit迴歸篩選具解釋能力之變數依然輸入類神經網絡再次做預測。

模型D：考慮模型B中所述之共同因素與公司因素間的一皆交互作用後，以二元Logit迴歸篩選具解釋能力之變數。而若交互作用顯著時即須將該變數納入考量。

模型E：僅以逐步二元Logit迴歸篩選具解釋能力之變數進行預測。

此五種模式歸類之結果其錯誤率低於母體之P值0.483，表示這些模型用於財務比率上做逃漏稅之歸類上具有顯著效果。且歸類準確率標準差都很小，最大為0.029，即表示整體非常穩定，唯整體歸類錯誤率之平均似乎不低。簡言之，資本額較高、無分支機構者以及不易隱匿資訊者較不會選擇套漏稅。

洪詩婷(2010)則以Logit模型探討機構投資人與個別投資人的差異。因1987年10月19日美國道瓊指數暴跌508點，導致全球股市出現崩盤，使各學者與機構開始探詢原因與檢討市場機制問題，並提出各自不同的看法。當中較具有代表性的有「斷路機制」(circuit breakers)，而斷路機制又可分為規則性機制(rule based)和裁決性機制(discretionary based)；規則性機制就如同台灣對股票市場限制當天漲跌幅限制(price limits)最多正負7%，除台灣外還有日本、韓國、泰國、馬來西亞等國家皆使用規則性限制，希望藉由這樣的限制降低股價的波動以達到保護投資大眾，也穩定股票市場的目的。而裁決性機制則比較像美國，若臨時出現重大訊息會對股市造成重大影響，或發現委託單不平衡(order imbalance halts)，則針對該股票的交易暫停。此兩者截然不同的斷路機制，皆是避免各種臨時重大因素造成一天或短期間內股價大副漲跌影響股價巨大甚至崩盤。然而一個政策執行勢必有人支持也有人反對，因此該研究者針對股票市場在規則性機制下投資人的磁吸效用進行實證研究⁴。

⁴ 例如：台灣與中國大陸間投資問題，台灣認為大陸地區土地大投資機會多，因此不論投資順利與否，認為台商皆會將資金投入大陸地區；而大陸則提出以商圍政、以民逼官等，認為這樣將可吸納台灣，使台灣失去經濟甚至政治主體。

2008年金融風暴，台灣股市漲跌幅一度從7%變為3.5%，因此研究期間從2009年01月01日至2009年06月30日，並使用上市個股日內競價交易明細資料(Intraday data)包括股票代碼、撮合時間、成交否、成交價格、成交數量、最高買價、最低賣價等競價資訊，及每日收盤價、機構投資人持股比例與公司基本資料。該研究從700多家上市公司中篩選機構投資人持股率最高的前10家公司股票，再找出與這十檔個股資本額接近且機構投資人持股率較低的10家公司股票，共20家公司作為本研究的對照樣本；用以觀察機構投資人持股較高或個別投資人持股較高，兩類投資人在股票漲跌幅達多少百分比時會出現明顯的磁吸效用。

若機構投資人持股較高下，當漲幅在6.8%至7.0%時繼續往上漲停板移動的機率為53.01%，當漲幅在6.0%至6.2%時繼續往上漲停板移動的機率為2.10%，當漲幅在5.8%至6.0%時繼續往上漲停板移動的機率為1.28%，而當跌幅介於-6.8%至-7.0%時持續向下跌的機率為74.34%，當跌幅介於-6.2%至-6.4%時持續向下跌的機率為2.29%，當跌幅介於-6.0%至-6.2%時持續向下跌的機率為1.99%；從上列結果可得知，當機構投資人持股較多，在漲幅在6.0%以上與跌幅超出6.2%開始出現明顯的磁吸效用。而個別投資人持股較多時，當漲幅在6.8%至7.0%時繼續往上漲停板移動的機率為50.22%，當漲幅在5.4%至5.6%時繼續往上漲停板移動的機率為9.87%，當漲幅在5.2%至5.4%時繼續往上漲停板移動的機率為0.68%，而當跌幅介於-6.8%至-7.0%時持續向下跌的機率為75.20%，當跌幅介於-5.8%至-6.0%時持續向下跌的機率為10.35%，當跌幅介於-5.6%至-5.8%時持續向下跌的機率為1.48%；從上列結果可得知，當個別投資人持股較多，在漲幅在5.4%以上與跌幅超出5.8%開始出現明顯的磁吸效用。從上述可得當漲幅時，個別投資人較機構投資人多出0.6%；當跌幅時，個別投資人較機構投資人多出0.4%，可知不論漲幅或跌幅下，個別投資人的反應速度遠慢於機構投資人，

這可能是因為機構投資人對股票資訊較為完整，在決定交易策略時也較為理性，從而不會出現對股票追高殺低之情形。

從上面之文獻回顧中可得知二元Logit迴歸常被用來做變數之篩選以及檢測解釋變數與被解釋變數間是否顯著。更甚者會用其做出預測，本研究也將使用二元Logit迴歸進行變數間之是否顯著並進行預測；而Probit迴歸則多為百分比而非二元的0或1做變數之預測。

再來將針對Probit做回顧。由蔡灝(2012)提出，針對2005年至2010年台灣證券交易所上市上櫃之集團企業共6157家為樣本(排除金融、保險以及證券業1242家與財務、資訊評鑑資料不全或重複者1783家)，因此實際樣本數為4027家，研究集團企業控制股東控股能力與資訊透明度的攸關性。就五點探討：控制股東控股能力對資訊透明度之影響、集團企業型態對資訊透明度之影響、是否為核心公司對資訊透明度之影響、是否存在次大股東對資訊透明度之影響以及集團企業特性對資訊透明度之影響。上述問題中有提到股東控股能力，若持股比超過40%為大股東，而外部上市公司持股、外部未上市公司持股、外國法人持股、外部基金會持股、本國政府機構持股、外國金融機構持股等持股最高者超過3%則為次大股東(蔡灝；2012；轉引自林灼榮；李秀英；蕭莉芃，2010：38)。

該篇首先將各種變數分門別類，資訊透明度(評鑑分數為1到5，5代表A+)與自願性資訊揭露(第三屆至第八屆，資訊揭露評鑑系統評比指標增設自願性資訊揭露項目，並公布自願性揭露資訊較透明之企業名單，該研究將揭露度較高者設為2，其他則為1)設為應變數，其他變數有股東控股能力(分為強勢控股能力、次強勢控股能力與弱勢控股能力)、集團企業型態(FC1為家族掌控型態、FC3為專業經理人主導型態、FC4為其他型態)、核心公司、次大股東，控制變數則有公司規模、負債比率(年底負債總額除以年底資產總額)、審計品質(若為四大會計師事務所查核者設為1，其他為0)、資

產報酬率(年稅前淨利除以年底資產總額)、產業別(電子產業設為1，其他為0)以及時間變數(2005年至2010年)。主要的結果如下：

- 一、強勢相對弱勢控股能力之資訊透明度，在資訊透明度為1時多0.027且顯著、資訊透明度為2時多0.183且顯著、資訊透明度為3時多0.072且顯著、資訊透明度為4時少0.255且顯著、在資訊透明度為5時少0.027且顯著。而在自願性揭露為1時增加0.191但不顯著、自願性揭露為2時減少0.191但不顯著。另外，當次強勢相對弱勢控股能力在自願性揭露為1時減少0.080但不顯著、自願性揭露為2時增加0.080但不顯著。
- 二、若為單一家族掌控型態相對於其他型態，在資訊透明度為1時少0.011且顯著、資訊透明度為2時少0.072且顯著、資訊透明度為3時少0.028且顯著、資訊透明度為4時增加0.101且顯著、在資訊透明度為5時增加0.010且顯著。而在次強勢相對弱勢控股能力在自願性揭露為1時增加0.055但不顯著、自願性揭露為2時減少0.055但不顯著。
- 三、若為專業經理人主導模式較其他型態，在資訊透明度為1時少0.009且顯著、資訊透明度為2時少0.057且顯著、資訊透明度為3時少0.023且顯著、資訊透明度為4時增加0.080且顯著、在資訊透明度為5時增加0.009且顯著。
- 四、強勢相對弱勢控股能力，其是否為核心公司，在資訊透明度為1時少0.006且顯著、資訊透明度為2時少0.040且顯著、資訊透明度為3時少0.016但不顯著、資訊透明度為4時增加0.056且顯著、在資訊透明度為5時增加0.006且顯著。而在自願性揭露為1時減少0.059但不顯著、自願性揭露為2時增加0.059但不顯著。
- 五、由上方結論可知，當控股公司能力越強時會追求自身利益最大化，因此會對小股東產生侵害行為，且當控股能力越強時資訊透明度就越差，符合Jensen & Ruback(1983)利益掠奪假說。而就企業特性，無論是家

族掌控型態與專業經理人主導型態會產生為家族利益或資訊不對稱之原因而犧牲外部股東之情形。但若為單一家族掌控型態之資訊透明度且為強勢控股能力，則會考量持股率因而產生利益一致性，為使其意見一致並定會盡可能將資訊透明，而弱勢控股能力則剛好相反。最後就核心公司均優於非核心公司之部分，且到達一定強度之控股能力，該作者認為無隱藏資訊之必要。

上述幾篇文獻回顧中，除使用Logit迴歸，也有Probit迴歸；但是兩種迴歸的結果極其相似，為節省篇幅，我們將針對Logit進行探討分析，另外，Probit的結果將放置於附錄中。



第三章 研究設計與方法

本章第一節介紹可能影響股市的各種經濟變數，由於受限於篇幅問題將對這些變數進行篩選，第二節主要針對本研究所使用之模型變數介紹。

第一節 影響股市的經濟變數

在第一章提到報導中的貨幣總計數之黃金交叉，用來驗證當物價上漲率、景氣循環、股票報酬率與股票前一期報酬等變數持續運轉下，代表需求面變動的黃金交叉對股價是否有所影響。下面先介紹可能影響股市的經濟變數：

一、貨幣市場供需：貨幣總計數之黃金交叉

股票市場的股價如同一般商品市場一樣，依循供需法則決定其股價，若該股票在股票市場流通數量本就不多，而市場中眾多投資者都追逐同一支股票，再經由他人炒作時，股價將因股票供給不變需求變大而上漲。反之，若原本持有該股票之大戶售出手中持股，則股票市場中將出現大量該股票之供給，如若此時沒有相對的力量作收購該股票，則需求量不變下，股價將會下跌。在本文第二章文獻回顧可知，目前國內針對貨幣政策對股票市場影響方面，多從供給面著手；因此本研究嘗試加入需求面解釋，使用 M_1B 與 M_2 成長率之差異，來判斷人民將資金挪用至何處；當民眾認為未來有值得投資的標的出現，就會將資金從流動性低(如不動產)移往流動性較高的 M_1B (如活期儲蓄存款)，因投資的資金增加導致股價上漲，從而導致股票市場出現多頭的機率增加，本研究將利用此一變化來檢視大眾需求面的變動，也就是使用貨幣總計數之黃金交叉來判斷，需求面的變動對股價的影響為何。

二、景氣循環

景氣循環會隨外生變數(勞動力變動、技術進步等)與內生變數(消費、投資、所得水準與企業預期心理等)的增減改變而改變。理論部分可區分為凱因斯(Keynes)認為不斷生產可以擴大經濟產出，其中凱因斯認為對商品總需求的減少會導致經濟蕭條、熊彼特(Schumpeter)以「創新理論」為依據，提出經濟周期理論，他認為創新經過擴散後會刺激投資使經濟成長，而當投資機會消失時會使經濟衰退。甚至，凱因斯與皮古認為企業的預期心理也會影響景氣循環，像是在2016年03月政府提出「油電價調整方案」，此一方案導致油電雙漲使人們搶購節能省電的相關產品。

若依經濟直覺可認為當經濟景氣時，民眾會毫無顧忌的大量消費，使廠商商品銷售量增加，該廠商、公司股價將被看好，所以民眾將增加資金投資股票市場，且極有可能因為前景一片看好的理性預期，後續更多人將資金投入股票市場。反之，則較不願意投資。由於景氣循環是一個持續波動的狀態，為方便判斷景氣循環時期，因此下面將區分為兩種分辨方法：

(一)、復甦與衰退：當經濟的波動走到谷底必然只能上升，此時就歸類為景氣復甦，而當景氣波動走到高峰，則只能下降，因而稱為衰退。

(二)、景氣燈號：景氣燈號是國家發展委員會每月依各構成項目之年變動率變化(製造業營業氣候測驗點除外)，與其檢查值做比較後，視其落於何種燈號區間給予分數及燈號，並予以加總後即為綜合判斷分數及對應之景氣對策信號(國家發展委員會)。當景氣燈號為穩定(Stable，綠燈)、轉向(Transitional，黃紅燈)或熱絡(Booming，紅燈)時則為 1，反之若為轉向(Transitional，黃藍燈)或低迷(Sluggish，藍燈)時則為 0。

三、股票前一期報酬率

若民眾看到該股價持續上升，或前一期的報酬率良好，心理預期未來股票報酬率可能持續增加，民眾極有可能因心動從而購買股票進入股票市場，使該股票大漲，反之，若下跌可能就不願投入資金，因此，選用股票前一期報酬率作為可能影響當期股價的因素。

四、物價上漲率

若物價強烈波動、過度上漲可能導致通貨膨脹的現象，因本研究選擇使用消費者物價指數的百分比做為物價上漲率變數代表。

物價上漲率究竟有甚麼影響呢？物價上漲率會致使物價一段時間內依一定比率上漲，此一現象可能會使生產成本逐步升高，甚至高於產品售價，致使廠商利潤受損不願再生產或提高售價(產生通貨膨脹的效果)，因價格升高民眾購買意願下降，廠商產品無法銷售出去、存貨增加，利潤下跌從而使股價下跌；而當發生通貨膨脹也會使手中的股票價值縮水，因此價票價值也將下跌；而為避免通貨膨脹過快使手中物品股票價值大幅縮水，此時投資者極有可能選擇販售股票，以保有投資的利潤。本研究選擇具有代表意義的消費者物價指數年增率，作為物價上漲率的指標。

五、股票市場前一期影響

股價本身若呈現多頭，下一期人們可能認為投資環境不錯而注入資金，因此本研究此處也選用股價前一期是否出現多頭來判斷，此一因素是否影響股價當期的結果。

六、貨幣總計數—廣義貨幣供給(M₂)

貨幣總計數分為狹義貨幣(M₁)與廣義貨幣(M₂)，狹義貨幣(M₁)包括通貨淨額、支票存款、活期存款、活期儲蓄存款；而廣義貨幣(M₂)則除上述狹義貨幣(M₁)外，再外加準貨幣(郵政儲金、定期存款、定期儲蓄存款、外幣存款、外匯存款、外匯信託基金、外匯定期存單等)。

若政府執行寬鬆貨幣政策時會透過貨幣政策工具使貨幣供給量增加，因此M₂將會增加，反之，若執行緊縮貨幣政策則會透過貨幣政策工具，使市場中的貨幣供給量減少。下面將稍微介紹央行貨幣政策工具：

- (一)、準備金制度：央行可提高或降低法定準備率，來減少或增加貨幣市場中的貨幣供給量。
- (二)、貼現窗口制度：重貼現(率)、短期融通與擔保放款之再融通(可調整擔保放款融通利率)。
- (三)、公開市場操作：
 1. 中央銀行定期存單之發行：若進出口持續出超，為防止貨幣市場中貨幣供給過多，央行將會發行定期存單以削減流通之貨幣供給。
 2. 合格債(票)券之附買回交易：該操作工具較具彈性，若貨幣市場中貨幣供給量不足以流通或資金短缺時，央行皆可將合格債(票)券買回，使貨幣供給增加。
 3. 合格債(票)券之買斷交易：若判斷貨幣供給不足所需時間較長，間央行可向金融機構買斷合格債(票)券及央行可轉讓定期存單。

從上述貨幣政策工具可知當政府執行寬鬆貨幣政策時，資金將大量流入貨幣市場，這些流入貨幣市場的貨幣，其中一部分也可能流向股票市場，

若大量貨幣流向股票市場，表示許多投資人看好股市而紛紛投進資金，此一行為將導致股價出現多頭，反之，則出現空頭。

第二節 模型變數的選取

本節將對本章第一節所選出符合之因素區分為被解釋變數與解釋變數，並逐一解釋其資料來源等，因素如下：

一、被解釋變數

被解釋變數也有人稱為因變數、依變數，以及反應變數、被解釋變數。於迴歸式中多以 Y 做代號；表示被 X (可能影響 Y 之變數)影響之結果，即上述解釋變數變動對該被解釋變數之影響。

本研究的被解釋變數為股市之多頭與空頭。我們先取得股價12期移動平均，若該數字較前一期高；即為多頭，設為1。該被解釋變數以“DSP”為代號，公式如下：

$$DSP_t = \frac{DSP_{t-6} + 2 \sum_{i=1}^5 (DSP_{t-i}) + 2DSP_t + 2 \sum_{i=1}^5 (DSP_{t+i}) + DSP_{t+6}}{24}$$

DSP_t ：代表當期股市多頭或空頭

DSP_{t-6} ：代表股市前六期是否出現多頭

DSP_{t+6} ：代表股市後六期是否出現多頭

DSP_{t-i} ： i 為變動數，此代表前 1 至 5 期是否出現多頭

DSP_{t+i} ： i 為變動數，此代表後 1 至 5 期是否出現多頭

二、解釋變數

解釋變數也有人稱為自變數、獨變數，以及解釋變數。於迴歸式中多以 X 做代號；表示可能影響 Y (被解釋變數)的因素。本研究有包含如下：

(一)、貨幣總計數之黃金交叉(DM)：

從中央銀行統計資訊網取得M₁B及M₂資料。若M₁B大於M₂，則表示需求面的民眾將資金移向流動性較高的M₁B多於M₂，或者根本就是解除M₂之長期定存移往M₁B的活期儲蓄存款。使用同期之成長率比較，當M₁B大於M₂，則可推測民眾想將資金投入股票市場；因此若M₁B成長率減去M₂成長率為正，亦即，DM(貨幣總計數之黃金交叉)=M₁B%-M₂%，若DM為正即表示出現貨幣總計數之黃金交叉，因此設為1，反之則為0。

除此之外，貨幣總計數前期的變化也有可能影響後來每期的變化，為此本研究想知道當季變數是否會影響後一季之變化，又因本研究使用資料為月資料，所以因素增加選用黃金交叉的前一期、前二期以及前三期都對當期股價出現多頭與否有影響；在此將黃金交叉從前一期到前三期列入變數，以此來確定前一季黃金交叉對股市多頭、空頭是否有影響。

(二)、景氣循環(Cyclical)：

此該處資料來源為國家發展委員會所提供的景氣指標為解釋變數。

1. Cyclical-A

當景氣循環顯示為擴張期時，視為復甦則設為1，反之收縮期時視為衰退設為0。如表3-1：第一循環中1954年11月至1955年11月視為擴張期；1955年12月至1956年09月視為衰退期。

2. Cyclical-B

視景氣燈號(如表3-2)為穩定(Stable，綠燈)、轉向(Transitional，黃紅燈)或熱絡(Booming，紅燈)時則為1，反之若為轉向(Transitional，黃藍燈)或低迷(Sluggish，藍燈)時則為0。

表 3-1 依復甦與衰退之景氣循環

循環次序	谷底	高峰	谷底	持續期間(月數)		
				擴張期	收縮期	全循環
第 1 循環	1954.11	1955.11	1956.09	12	10	22
第 2 循環	1956.09	1964.09	1966.01	96	16	112
第 3 循環	1966.01	1968.08	1969.10	31	14	45
第 4 循環	1969.10	1974.02	1975.02	52	12	64
第 5 循環	1975.02	1980.01	1983.02	59	37	96
第 6 循環	1983.02	1984.05	1985.08	15	15	30
第 7 循環	1985.08	1989.05	1990.08	45	15	60
第 8 循環	1990.08	1995.02	1996.03	54	13	67
第 9 循環	1996.03	1997.12	1998.12	21	12	33
第 10 循環	1998.12	2000.09	2001.09	21	12	33
第 11 循環	2001.09	2004.03	2005.02	30	11	41
第 12 循環	2005.02	2008.03	2009.02	37	11	48
第 13 循環	2009.02	2011.02	2012.01	24	11	35
第 14 循環	2012.01	2014.10	-	33		
平均				38	15	53

資料來源：國家發展委員會

表 3-2 國發所燈號之景氣循環

景氣指標				Cyclical-B
紅燈	熱絡(Booming)	●	5 : 38 ~ 45	1
黃紅燈	轉向(Transitional)	●	4 : 32 ~ 37	
綠燈	穩定(Stable)	●	3 : 23 ~ 31	
黃藍燈	轉向(Transitional)	●	2 : 17 ~ 22	0
藍燈	低迷(Sluggish)	●	1 : 09 ~ 16	

資料來源：國家發展委員會

(三)、股票前一期報酬(SPt)：

使用經濟日報(TEJ+)收集股價後，將前一期股價減去前二期股價，再將得到的數字除以前一期股價；可得到股票前一期報酬。若數字為正則為1，為負則為0；藉此來判斷股票前一期報酬是否會對DSP(被解釋變數)造成影響。公式如下：

$$SP_t(\text{股價前一期報酬}) = \frac{\text{前一期股價} - \text{前二期股價}}{\text{前一期股價}}$$

(四)、物價上漲率

CPI年增率(在此代表物價上漲率=CPI):先至中華民國統計資訊網取得消費者物價指數，再計算出消費者物價指數之年增率，若上漲幅度溫和則表示經濟穩定成長；但是若該指數出現不穩定的大幅上漲則表示出現物價上漲率之情形。為區別為溫和穩定成長或不穩定成長，用CPI年增率所有數據之平均數加一期標準差作為依據，若當期CPI年增率大於平均數加一個標準差，則代表漲幅度較大，因此視為出現物價上漲率，設為1；反之則設為0。

$$\text{物價上漲率} = \text{CPI}\%(\text{消費者物價指數}\%) = \frac{CPI_t - CPI_{t-12}}{CPI_t}$$

CPI%：物價上漲率

CPI_t：當期消費者物價指數

CPI_{t-12}：十二個月前的消費者物價指數

(五)、貨幣總計數—廣義貨幣供給(M₂)

政府若要執行貨幣寬鬆政策或緊縮政策，會透過央行的貨幣政策工具，以期達到控制貨幣市場中的貨幣供給量。若政府決定寬鬆貨幣政策，即表示貨幣市場中的貨幣供給增加，而這些增加的貨幣供給將有可能流入股票市場，致使影響股價出現多頭之機率，反之執行緊縮政策則可能導致出現空頭。由於一個政策的執行到實際產生影響需要一段時間，本研究將可能影響期間以年來看，即十二個月，因此要先取得該段時間的移動平均，再測試若當期的移動平均高於前期移動平均，則視為當期執行貨幣寬鬆政策，設為1，反之，則視為執行緊縮貨幣政策或不變，設為0。

下方方程式為十二期移動平均下的公式：

$$M2_t = \frac{M2_{t-6} + 2 \sum_{i=1}^5 (M2_{t-i}) + 2M2_t + 2 \sum_{i=1}^5 (M2_{t+i}) + M2_{t+6}}{24}$$

M_2 ：廣義貨幣供給

M_{2t} ：當期 M_2

M_{2t-n} ：表示 M_2 前 n 期

M_{2t+n} ：表示 M_2 後 n 期

從上述公式中得出當期 M_2 移動平均，再進行下方公式：

$$M2_t - M2_{t-1}$$

M_{2t} ：當期 M_2

M_{2t-1} ：前一期 M_2

(六)、股市前一期影響

若前期出現多頭則設為1，反之，若前期非多頭則設為0，以此來判斷前期股票市場若出現多頭，對於當期股市是否仍具有影響。

三、變數統計表

上述有許多變數，下表將整理解釋變數與變數轉換為0或1的條件。

表 3-3 變數轉換之條件

變數代號	轉換條件	1	0
DSP	股價 12 期移動平均，取當期減前期為正則表多頭	多頭	空頭
SP _t	股價前一期報酬率平均數加一期標準差做基準	大於基準	小於基準
DM	M ₁ B 成長率減 M ₂ 成長率，為正則表黃金交叉	黃金交叉	非黃金交叉
DM_1	貨幣總計數之黃金交叉前一期是否出現黃金交叉	黃金交叉	非黃金交叉
DM_2	貨幣總計數之黃金交叉前二期是否出現黃金交叉	黃金交叉	非黃金交叉
DM_3	貨幣總計數之黃金交叉前三期是否出現黃金交叉	黃金交叉	非黃金交叉
Cyclical-A	景氣呈現復甦則為 1，衰退為 0	復甦	衰退
Cyclical-B	景氣循環燈號：紅、紅黃、綠燈為 1，其餘為 0	紅、紅黃、綠燈	黃藍、藍燈
CPI(通膨)	用 CPI 年增率所有數據之平均數加一期標準差	大於基準	小於基準
M ₂ 12	用 12 期移動平均計算，當期減前期	正數(寬鬆政策)	負數(緊縮政策)
DSP_1	前一期出現多頭或空頭	多頭	空頭

資料來源：本研究整理

第四章 實證分析

接續第二章文獻回顧中發現，論文文獻針對貨幣政策對股票市場影響方面，多從供給面著手；因此本研究嘗試用M₁B與M₂成長率之差異，來判斷人民將資金挪用至何處。所以，本章第一節將針對變數統整與為何選用Logit迴歸模型，及迴歸方程式進行分析，第二節則使用1994年至2015年之月資料，及本章第一節所設定變數模型跑迴歸，並依其迴歸結果解釋，第三節則針對本章作小結。希望藉由本章一至三節能從需求面判斷人們對股票市場變動的影響。並運用第三章各種變數之預期方向，建立模型並經由迴歸方程式驗證實際變動加以解釋。

第一節 實證變數與迴歸方程式

一、Logit 迴歸模型

接下來將介紹本研究中會用到的迴歸，二元羅吉斯迴歸(Logistic Regression)，二元即依變數為成功或失敗、存在或不存在、有影響或沒有影響、消費者買或不買東西、危機發生與未發生，甚至是股票市場出現多頭或空頭；可將其區分為0或1，通常1表示成功、存在、有影響、消費者購買、危機發生，以及多頭，而0則代表反向的沒有、不存在、不買等；此種是非題模式只有兩種選擇者即為「二元」，羅吉斯迴歸主要用於時間連續序列下，也就是指在一段等距時間內，如：年、季、月、日等。順帶一提，羅吉斯迴歸之依變數也可以是類推變數或序列變數，且該方法是目前統計學中較常使用的多元羅吉斯迴歸。二元羅吉斯迴歸基本型如下：

$$\hat{y} = (Y = 1 | X_1, X_2, \dots, X_p)$$

該方程式表示，當放入X₁至X_p數個變數時，Y=1的機率估計值。

依據上述條件，本研究所選用資料期間為1994年1月至2015年12月的月資料，表示其時間為等距(月)的連續時間序列，符合使用羅吉斯迴歸的基本條件；並將Y(被解釋變數)設定為出現多頭與否，若出現多頭則為1，反之為0，也符合二元之條件。而X(解釋變數)有出現黃金交叉時、股價前一期報酬出現高於期間內的平均數加一個標準差時、出現物價上漲率，以及景氣循環處於復甦時期，皆將其設為“1”，反之不變或衰退時期設為“0”。

二元羅吉斯迴歸即表示該變數之資料不是“1”即為“0”，通常1表示為狀況發生，而0則為沒發生這個狀況，此一條件也符合本研究之設定，因此選用二元羅吉斯迴歸。

二、迴歸方程式

本研究假定若景氣循環復甦或衰退、物價上漲率過度增長、貨幣總計數(M_{1B}與M₂)出現黃金交叉與黃金交叉前一期至前三期出現黃金交叉，以及股票前一期報酬、Cyclical-A、Cyclical-B、股票前一期出現多頭(DSP₁)皆有可能影響當期股價的表現，下面將1994年至2015年時間用Logit迴歸看各變數對DSP之間的差異；下方先建立1994年至2015年期間模型，如下：

模型一：1994年至2015年，使用Logit迴歸檢測景氣循環選用Cyclical-A，且M₂為十二期移動平均，整體對DSP之變動影響。方程式如下：

$$DSP_t = \beta_0 + \beta_1 DM + \beta_2 DM_{-1} + \beta_3 DM_{-2} + \beta_4 DM_{-3} + \beta_5 SP_t + \beta_6 Cyclical_A + \beta_7 CPI + \beta_8 DSP_{-1} + \beta_9 M2_{12} + \varepsilon$$

模型二：1994年至2015年，使用Logit迴歸檢測景氣循環選用Cyclical-B，且M₂為十二期移動平均，整體對DSP之變動影響。方程式如下：

$$DSP_t = \beta_0 + \beta_1 DM + \beta_2 DM_{-1} + \beta_3 DM_{-2} + \beta_4 DM_{-3} + \beta_5 SP_t + \beta_6 Cyclical_B + \beta_7 CPI + \beta_8 DSP_{-1} + \beta_9 M2_{12} + \varepsilon$$

前面已使用Logit迴歸跑出1994年至2015年的數據，為驗證第一章提到的報導中提出M₁B於2005年後對股價影響變小，而許多報章雜誌與部落客等，皆認為貨幣總計數之黃金交叉對股價有影響，那是否黃金交叉及其他變數對股價的影響也如報導中的M₁B從2005年後相關係數變微弱，為驗證此問題我們將1994年至2015年區分為1994年至2004年、2005年至2015年兩個期間，以利了解2004年12月前後對股價影響是否有差異。因此分別對兩期間建立其他模型。如下：

模型三：1994年至2004年與2005年至2015年，使用Logit迴歸檢測景氣循環選用Cyclical-A與M₂移動平均十二期時，整體對DSP之變動影響。

方程式如下：

$$\text{DSP}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{DM} + \beta_2 \text{DM}_{-1} + \beta_3 \text{DM}_{-2} + \beta_4 \text{DM}_{-3} + \beta_5 \text{SP}_t + \beta_6 \text{Cyclical}_A + \beta_7 \text{CPI} + \beta_8 \text{DSP}_{-1} + \beta_9 \text{M2}_{12} + \varepsilon$$

模型四：1994年至2004年與2005年至2015年，Logit迴歸檢測景氣循環選用Cyclical-B且M₂移動平均十二期時，整體對於DSP之變動影響。

方程式如下：

$$\text{DSP}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{DM} + \beta_2 \text{DM}_{-1} + \beta_3 \text{DM}_{-2} + \beta_4 \text{DM}_{-3} + \beta_5 \text{SP}_t + \beta_6 \text{Cyclical}_B + \beta_7 \text{CPI} + \beta_8 \text{DSP}_{-1} + \beta_9 \text{M2}_{12} + \varepsilon$$

第二節 實證結果分析

本節將使用 Logit 迴歸對 1994 年至 2015 年的模型一與模型二進行探討。

表 4-1.a 1994 年至 2015 年、Cyclical-A、M₂ 移動平均十二期

1994-2015 Logit						
	Coefficient	Std. Error	Z	Slope	p-value	
const	-2.41139	0.686037	-3.515		0.0004	***
SPt	-0.679946	0.527533	-1.289	-0.136622	0.1974	
DM	1.98196	0.950105	2.086	0.402774	0.037	**
DM_1	-0.472829	1.00095	-0.4724	-0.0917560	0.6367	
DM_2	-1.0835	0.67005	-1.617	-0.204108	0.1059	
DM_3	-1.40819	0.534579	-2.634	-0.261379	0.0084	***
CPI	0.0153053	0.539804	0.02835	0.00302140	0.9774	
Cyclical-A	1.75762	0.689154	2.55	0.376489	0.0108	**
M ₂ 12	0.576445	0.589195	0.9784	0.110643	0.3279	
DSP_1	4.59056	0.617194	7.438	0.803263	1.02E-13	***
McFadden R-squared		0.668622				
Adjusted R-squared		0.611212				
Number of cases 'correctly predicted' = 241 (92.3%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.198						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 232.928 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

上表為跑Logit迴歸的結果，M₂的貨幣供給為十二期，其中黃金交叉(DM)及第三期都顯著，表示該兩個期間若出現貨幣總計數之黃金交叉，將對股價出現多頭的機會也會有所影響。

除此之外，迴歸結果為顯著的還有景氣循環(Cyclical-A)以及股票市場上期是否出現多頭，也影響當期股價出現多頭機率增加。另外，從邊際機率可知，當期黃金交叉、景氣循環(Cyclical-A)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)與當期股價出現多頭為正相關，代表當出現黃金交叉(DM)、景氣循環(Cyclical-A) 熱絡、前一期為多頭時(DSP_1)，當期股價市場出現多頭

機率將增加外，其他呈現顯著變數與當期股價皆呈負相關。其中，用出現景氣循環熱絡判斷可增加37.64%股價出現多頭的機會，出現黃金交叉則可以增加40.28%出現多頭的機會，然而，黃金交叉於前一期、前二期及前三期，反而會使股價出現多頭之機率分別減少9.17%、20.41%以及26.14%，也就是說在此一期間內當期黃金交叉對於股價出現多頭為正相關，會增加多頭出現之機率，其他前幾期出現黃金交叉反而會使當期減少出現多頭的機會，但前一期與前兩期不顯著，所以雖為負相關但影響不大，若前一期股價為多頭當期也出現多頭的機率則為80.33%。而R²值為0.611212，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約61.12%。

表 4-1.b 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	91	10
	1	10	150

資料來源：本研究整理。

當預測值與實際值小於0.5則歸於0；當預測值與實際值大於0.5則歸於1。當預估為0且實際為0者有91筆，預估為1實際也為1者有150筆，所以預估與實際相符者共有241筆。而預估錯誤者剛好皆為10筆，預估與實際不相符者共20筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(91 + 150)}{(91 + 10 + 10 + 150)} = \frac{241}{261} = 92.3371164751\%$$

準確率高達92.34%，代表預測還算準確。

表 4-1.c ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
1994-2015	Coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.0755149	0.0188005	4.017	7.94e-05	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 8.04091					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 8.04091) = 0.781925					

資料來源：本研究整理。

時間序列模型，通常假設干擾項(未被納入解釋變數的其他獨立細小變數)的變異數為固定不變的常數，而在財金相關的實證研究，卻發現存在異質變異(heteroscedasticity)的現象，是以傳統模型可能因此無法有效估計。Engle 於 1982 年提出自我迴歸條件異質變異數模型 (Autoregressive conditional heteroskedasticity model，簡稱ARCH模型)，允許條件變異數為過去殘差項的函數，使條件變異數具有隨時間經過而改變之特性。

由上表可知ARCH異質變異檢定結果為顯著，表示該檢定可以拒絕H0，即該迴歸之變數並未出現異質變異現象，也代表該迴歸可以有效預測被解釋變數。

表 4-2.a 1994 年至 2015 年、Cyclical-B、M₂ 移動平均十二期

1994-2015 Logit						
	Coefficient	Std. Error	z	Slope	p-value	
const	-1.51405	0.565538	-2.677		0.0074	***
SPt	-0.919158	0.570123	-1.612	-0.183303	0.1069	
DM	2.2834	0.774557	2.948	0.457306	0.0032	***
DM_1	-0.826884	1.00916	-0.8194	-0.155961	0.4126	
DM_2	-0.535676	0.865881	-0.6186	-0.102447	0.5361	
DM_3	-0.521771	0.543054	-0.9608	-0.0999471	0.3366	
CPI	-0.25746	0.565907	-0.455	-0.0524646	0.6491	
Cyclical-B	-2.08638	0.736617	-2.832	-0.404422	0.0046	***
M ₂ 12	0.0391551	0.533412	0.07341	0.00764590	0.9415	
DSP_1	5.96443	0.880824	6.771	0.899435	1.28E-11	***
McFadden R-squared		0.670384				
Adjusted R-squared		0.612973				
Number of cases 'correctly predicted' = 244 (93.5%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.196						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 233.541 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

表4-2.a一樣使用Logit迴歸，期間也依然為1994年至2015年的月資料，不過此一模型之景氣循環，改以國發會發布景氣循環燈號，作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-B)為變數，M₂貨幣供給為十二期(M₂12)。迴歸結果發現黃金交叉當期(DM)、景氣循環(Cyclical-B)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。從邊際機率可知，除當期黃金交叉與前一期股價出現多頭為正相關外，其他呈現顯著變數與當期股價皆呈負相關。其中，出現黃金交叉則可以增加45.73%出現多頭的機會，然黃金交叉出現分別對於前一期、前二期及前三期，反而會分別減少15.60%、10.24%以及10.00%，也就是說在此一期間內出現黃金交叉對於當期為正相關，會增加多頭出現之機率，其他前幾期出現黃金交叉反而會

使當期減少出現多頭的機會，由於前幾期黃金交叉之結果不顯著，所以影響股市出現多頭與否也不顯著。而R²值為0.612973，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約61.30%。

表 4-2.b 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	93	8
	1	9	151

資料來源：本研究整理。

當預估為0且實際為0者有93筆，預估為1實際也為1者有151筆，所以預估與實際相符者共有244筆。而預估錯誤者分別為8筆與9筆，預估與實際不相符者共17筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(93 + 151)}{(93 + 8 + 9 + 151)} = \frac{244}{261} = 93.48659003\%$$

準確率高達93.49%，代表預測還算準確。

表 4-2.c ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
1994-2015	Coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.0746704	0.0187025	3.993	8.73e-05	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 7.78679					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 7.78679) = 0.801562					

資料來源：本研究整理。

從模型一已知ARCH模型存在原因，因此將不再贅述僅就結果來判定。

從上表可知ARCH異質變異檢定結果為顯著，表示該迴歸之變數並未出現異質變異現象，也代表該迴歸可以有效預測被解釋變數。

從模型一與模型四，可以發現所有變數皆無異質變異現象，另外，當期黃金交叉(DM)與前一期股票出現多頭(DSP_1)、以及景氣循環(Cyclical-A與Cyclical-B)，使用Logit跑迴歸之結果；當期黃金交叉(DM)都會對當期股價出現多頭有顯著的影響，但當使用景氣循環(Cyclical-A)跑迴歸，則可以發現使用寬鬆貨幣政策十二期(M₂12)，前一季的第一個月份將影響當期的股價出現多頭與否；此一現象代表從1994年至2015年間來看貨幣總計數之黃金交叉對股票出現多頭確實有影響。

但如同第一章中央社記者高照芬2009年08月18日於所提之報導曾言，「央行表示，依過去10年來的資料觀察，民國87年到93年之間，M₁B年增率與股價指數年增率兩者之間呈現相近的變動趨勢，相關係數達0.87，但94年至96年上半年，兩者間的相關係數下降為0.19。」因此為確認是否真如報導中所述，本研究也使用2004年12月做區隔，不同的是本研究認為該報導時間性較短有可能只是某些政策或大環境下過渡時期所致的假象，因此就可取得資料期間，依2004年12月做區隔前後各十年跑迴歸，迴歸方程式及其結果如下：

表 4-3.a 1994 年至 2004 年、Cyclical-A、M₂ 移動平均十二期

1994-2004 Logit						
	coefficient	std. error	z	Slope*	p-value	
const	-1.89738	0.833966	-2.275		0.0229	**
Spt	-0.577946	0.743754	-0.7771	-0.0395348	0.4371	
DM	21.3367	0.708437	30.12	0.999893	2.82E-199	***
DM_1	-5.49427	1.60748	-3.418	-0.486866	0.0006	***
DM_2	-15.9609	1.36868	-11.66	-0.991412	2.00E-31	***
DM_3	-32.0524	1.29788	-24.7	-0.999996	1.18E-134	***
CPI	-15.3962	0.979516	-15.72	-0.974004	1.14E-55	***
Cyclical-A	32.2845	1.46733	22	0.999999	2.75E-107	***
M ₂ 12	-0.059177	0.790233	-0.07489	-0.00400449	0.9403	
DSP_1	3.9678	0.89105	4.453	0.375618	8.47E-06	***
McFadden R-squared		0.688514				
Adjusted R-squared		0.576555				
Number of cases 'correctly predicted' = 120 (93.0%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.067						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 122.995 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

結果顯示在1994年至2004年間，除股票前一期報酬率(Spt)為0.4371與寬鬆貨幣政策十二期(M₂12)為0.9403外，其餘變數P值皆小於0.01，表示出現顯著的關係。另外，從邊際機率可以看出，除當期黃金交叉與股價出現多頭為正相關外，其他期的黃金交叉與當期股價皆呈負相關。其中，出現黃金交叉則可以增加99.99%出現多頭的機會，然黃金交叉出現分別對於落後前一期、前二期及前三期，反而會分別減少48.69%、99.14%以及99.99%，也就是說在此一期間內黃金交叉對於當期為正相關，會增加多頭出現之機率，其他前幾期出現黃金交叉反而會使當期減少出現多頭的機會。而R²值為0.576555，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約為57.66%。

表 4-3.b 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	57	5
	1	4	63

資料來源：本研究整理。

當預估為0且實際為0者有57筆，預估為1實際也為1者有63筆，所以預估與實際相符者共有120筆。而預估為0實際為與預估為1實際為者有5筆，預估為1實際卻為0者有4筆，預估與實際不相符者共9筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(57 + 63)}{(57 + 5 + 63 + 4)} = \frac{120}{129} = 93.02325581\%$$

準確率高達93.23%，代表本模型的預測相當不錯。

表 4-3.c ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.0940410	0.0303610	3.097	0.0025	**
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 6.8342					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 6.8342) = 0.868373					

資料來源：本研究整理。

1994年至2004年ARCH異質變異結果顯示為顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。

表 4-3.d 2005 年至 2015 年、Cyclical-A、M₂ 移動平均十二期

2005-2015 Logit						
	coefficient	std. error	z	Slope*	p-value	
const	-21.2552	1.26009	-16.87		7.74E-64	***
SPt	-1.29229	1.3362	-0.9671	-0.0128290	0.3335	
DM	2.71115	1.71422	1.582	0.0388730	0.1137	
DM_1	0.391191	1.52667	0.2562	0.00334853	0.7978	
DM_2	-1.31101	1.29172	-1.015	-0.00988462	0.3101	
DM_3	-1.10756	1.27608	-0.8679	-0.00837904	0.3854	
CPI	0.710869	1.0809	0.6577	0.00484775	0.5108	
Cyclical-A	20.4392	1.1756	17.39	0.999924	1.05E-67	***
M ₂ 12	18.6475	1.25807	14.82	0.964483	1.05E-49	***
DSP_1	4.47423	1.73203	2.583	0.160633	0.0098	***
McFadden R-squared		0.787867				
Adjusted R-squared		0.661372				
Number of cases 'correctly predicted' = 122 (94.6%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.008						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 124.568 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

結果顯示在2005年至2015年間貨幣總計數之黃金交叉皆不顯著。

從邊際機率可以看出，除當期黃金交叉(DM)、出現物價上漲率(CPI)、景氣循環(Cyclical-A)與前一期股價出現多頭(DSP_1)為正相關外，其他變數與當期股價皆呈負相關，其中，景氣從不景氣變為景氣可增加99.99%使股價出現多頭之機會，若出現黃金交叉則可以增加3.89%出現多頭的機會，然黃金交叉出現分別對於、第二期及第三期，反而分別會增加1.45%、減少9.81%以及減少5.63%，也就是說在此一期間內黃金交叉對於當期與前一期為正相關，會增加多頭出現之機率，其他幾期出現黃金交叉反而會使股票市場減少出現多頭的機會，而出現物價上漲率使當期股價出現多頭機會增加4.85%，然迴歸結果皆不顯著所以影響不大，若前期出現多頭會使當

期出現多頭的機率將增加16.06%。而R²值為0.661372，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約66.14%。

表 4-3.e 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	36	3
	1	4	86

資料來源：本研究整理。

當預估為0且實際為0者有36筆，預估為1實際也為1者有86筆，所以預估與實際相符者共有122筆。而預估為0實際為1者有4筆，預估為1實際卻為0者有3筆，預估與實際不相符者共7筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(36 + 86)}{(36 + 3 + 86 + 4)} = \frac{122}{129} = 94.57364341\%$$

準確率高達94.57%，代表預測還算準確。

表 4-3.f ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.0394523	0.0185758	2.124	0.0361	**
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 4.74316					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 4.74316) = 0.966012					

資料來源：本研究整理。

2005年至2015年與1994年至2004年一樣未出現變異。

模型六中，1994年至2004年貨幣總計數之黃金交叉前一期(DM_1)、前二期(DM_2)、前三期(DM_3)及當其(DM)對股價出現多頭之影響顯皆為顯著，而2005年至2015年貨幣總計數之黃金交叉對股價出現多頭的影響皆為不顯著，此一結果也與報導相符合。

表 4-4.a 1994 年至 2004 年、Cyclical-B、M₂ 移動平均十二期

1994-2004 Logit						
	coefficient	std. error	z	Slope*	p-value	
const	-1.40933	0.801142	-1.759		0.0786	*
SPt	-0.443207	0.821492	-0.5395	-0.109011	0.5895	
DM	19.4043	0.755044	25.7	0.999842	1.18E-145	***
DM_1	-18.1366	0.930518	-19.49	-0.999643	1.31E-84	***
DM_2	-0.060949	0.989702	-0.06158	-0.0150298	0.9509	
DM_3	-1.40561	0.777	-1.809	-0.331808	0.0704	*
CPI	-1.36626	0.715114	-1.911	-0.319713	0.0561	*
Cyclical-B	-1.87889	1.11474	-1.686	-0.427858	0.0919	*
M ₂ 12	0.0488835	0.748567	0.0653	0.0120491	0.9479	
DSP_1	5.55144	1.10789	5.011	0.882383	5.42E-07	***
McFadden R-squared		0.65468				
Adjusted R-squared		0.542722				
Number of cases 'correctly predicted' = 119 (92.2%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.247						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 116.951 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

在1994年至2004年間黃金交叉前兩期(DM_2)與股價前一期報酬(SPt)及擴張性貨幣政策(M₂12)呈現不顯著外,其他變數P值仍小於0.1表示顯著,其中黃金交叉(DM)、黃金交叉前一期(DM_1)與股價前期出現多頭(DSP_1)之P值皆小於0.1表顯著高達90%。

除此之外,從邊際機率可以看出,除當期黃金交叉與前一期股價出現多頭為正相關外,其他變數與當期股價皆呈負相關,若出現黃金交叉則可以增加99.98%出現多頭的機會,然黃金交叉出現分別對於落後第一期、第二期及第三期,反而會分別減少99.96%、1.50%以及33.18%,也就是說在此一期間內黃金交叉對於當期為正相關,會增加多頭出現之機率,其他前幾期出現黃金交叉反而會使當期減少出現多頭的機會,而出現物價上漲率

使當期股價出現多頭機會減少31.97%，若前期出現多頭當期出現多頭的機率將增加88.24%。而R²值為0.542722，則表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約54.27%。

表 4-4.b 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	57	5
	1	5	62

資料來源：本研究整理。

當預估為0且實際為0者有57筆，預估為1實際也為1者有62筆，所以預估與實際相符者共有119筆。而預估為0實際為1與預估為1實際為0者，剛好皆為5筆，預估與實際不相符者共10筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(57 + 62)}{(57 + 5 + 62 + 5)} = \frac{119}{129} = 92.24806201550388\%$$

準確率高達92.25%，代表預測還算準確。

表 4-4.c ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.115078	0.0333300	3.453	0.0008	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 7.25122					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 7.25122) = 0.840575					

資料來源：本研究整理。

此一期間異質檢定結果也與之前相同顯著，表示該迴歸未出現變異之問題。

表 4-4.d 2005 年至 2015 年、Cyclical-B、M₂ 移動平均十二期

2005-2015 Logit						
	coefficient	std. error	z	Slope*	p-value	
const	-2.02162	1.03368	-1.956		0.0505	*
SPt	-1.47825	1.04745	-1.411	-0.194865	0.1582	
DM	2.09784	1.07023	1.96	0.294186	0.05	**
DM_1	-0.456344	1.49891	-0.3045	-0.0510831	0.7608	
DM_2	-1.24569	1.35467	-0.9196	-0.133060	0.3578	
DM_3	0.106646	1.04199	0.1023	0.0124740	0.9185	
CPI	0.135609	0.974859	0.1391	0.0152867	0.8894	
Cyclical-B	-1.72742	0.808615	-2.136	-0.234685	0.0327	**
M ₂ 12	0.0938396	0.87775	0.1069	0.0108308	0.9149	
DSP_1	6.75493	1.59806	4.227	0.927044	2.37E-05	***
McFadden R-squared		0.71761				
Adjusted R-squared		0.591114				
Number of cases 'correctly predicted' = 123 (95.3%)						
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.116						
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(9) = 113.46 [0.0000]						

資料來源：本研究整理。

在2005年至2015年間跑Logit結果顯示，只有當期黃金交叉(DM)與景氣循環(Cyclical-B)，以及股價前一期出現多頭(DSP_1)之P值小於0.05，其中股價前一期出現多頭之影響，顯著性高達95%。

除此之外，從邊際機率可以看出，除當期黃金交叉與前一期股價出現多頭為正相關外，其他變數與當期股價皆呈負相關，由此可知若黃金交叉出現則可以增加29.42%出現多頭的機會，然黃金交叉出現分別對於前一期及前二期，反而會分別減少5.11%及13.31%，此時前三期則會使當期股價出現多頭的機率增加1.25%，也就是說在此一期間內當期黃金交叉(DM)、黃金交叉前三期(DM_3)對於會增加股市出現多頭之機率，其他前幾期出現黃金交叉反而會使當期減少出現多頭的機會，然而除當期黃金交叉外其他

前期之迴歸結果皆不顯著，因此影響不大，若前期出現多頭(DSP_1)當期出現多頭的機率將增加92.70%。而R²值為0.591114，則表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響59.11%。

表 4-4.e 迴歸實際與預測準確率計算

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	36	3
	1	3	87

資料來源：本研究整理。

當預估為0且實際為0者有36筆，預估為1實際也為1者有87筆，所以預估與實際相符者共有123筆。而預估為0實際為1與預估為1實際為0者，剛好皆為3筆，預估與實際不相符者共6筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(36 + 87)}{(36 + 3 + 87 + 3)} = \frac{123}{129} = 95.34883720930721\%$$

準確率高達95.35%，代表預測還算準確。

表 4-4.f ARCH 異質變異檢定

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.0469649	0.0228870	2.052	0.0427	**
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 8.33291					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 8.33291) = 0.758603					

資料來源：本研究整理。

此一期間也與之前相同，顯著雖只達95%，卻仍為顯著，表示該迴歸未出現變異之問題。

從模型八可以看到黃金交叉在1994年至2004年比2005年至2015年影響效果較為顯著，在2005年至2015年間雖當期黃金交叉(DM)仍呈現顯著，

但已無1994年至2004年間之當期黃金交叉來的顯著了，因此結果依然符合第一章中報導所提之結果。



第三節 小結

從上節中模型一與模型二可知，若期間從1994年至2015年，當期黃金交叉對於股票市場出現多頭皆具有顯著影響，而若景氣循環使用 Cyclical-A(景氣復甦與衰退)意外得知前一季對當期市場出現多頭與否也呈現顯著關係。

而從模型三與模型四中可知1994年至2004年出現之黃金交叉對股價市場出現多頭的影響比2005年至2015年的黃金交叉顯著，黃金交叉對於股票市場出現多頭的關係逐漸薄弱，此一結果也符合第一章中所提的報導結果。



第五章 結論

本研究為驗證中央社記者高照芬於2009年08月18日『台央行：M₁B貨幣數量與台股相關係數下降。』該篇報導中提到M₁B與台股間之關係是否正在逐步減弱，加上本研究嘗試以需求面探討對股價之影響，因此使用M₂與M₁B間百分比之差距來觀察需求面的變動，即貨幣總計數之黃金交叉。而後對股價有影響之因素進行討論，使用期間1994年至2015年之月資料，先將此一期間進行迴歸分析，用以確認黃金交叉對股市出現多頭確實有所影響。而後再將期間區分為兩個時段進行驗證，以便觀察期間黃金交叉分別對股價出現多頭之影響。

本研究原是使用Logit與Probit一起對此一現象進行分析，由於在結果大同小異，且結論一致下本研究決定僅就Logit進行探討(原使用Probit迴歸之結果將放置於附錄)，下面將針對Logit迴歸結果進行探討。

由第四章的模型一與模型二中可知，在1994年至2015年間黃金交叉當期(DM)確實對股市出現多頭有正相關影響，也就是說當民眾將較多的資金流往M₁B時，也確實會使股價增加出現多頭的機會。

另外，從模型三與模型四中得知，使用Logit迴歸下，黃金交叉變數皆符合報導所說，可看到黃金交叉對股價出現多頭，在1994年至2004年比2005年至2015年具有影響力，此一結果也符合報導中所提出在2005年後M₁B對股票市場影響變小的結果。

由於M₂為廣義貨幣，M₂所概括範圍比M₁B來的大，因此M₂整體起伏會比M₁B來的小，由中間概括範圍的差異以前才得以較為容易的運用黃金交叉預測股價市場出現多頭的可能性，然而政府在2004年10月開始將貨幣市場共同基金也納入M₂中，而貨幣市場共同基金的流動性相當高，與M₁B不相上下，因此，人們不再將定存轉成M₁B，而是仍然放在M₂的貨幣市場

共同基金中，導致股市與M1B的相關性下降，而黃金交叉對股市的影響也逐漸降低。

除貨幣市場共同基金此一因素影響外，黃金交叉對股市影響力逐漸薄弱的另一可能原因，當外資匯入台灣時，新臺幣匯率升值，導致股價上漲，反之，當外資匯出則會造成新臺幣匯率貶值，從而出現股價下跌。從外資於2005年後每年進入台灣股市雖然有時多、有時少，但每年幾乎都較2004年前的數據逐步增長；另外也可以從市場交易以每年的日平均來看，在2005年後逐年增加，在2015年到巔峰(33,352百萬美元)，而後雖略為下降但仍高出2005年前之數據，由此可知外資匯入也是影響股價出現多頭或空頭的影響因素。

最後，本研究雖然考慮過需求面的投資者之預期心理也可能是影響股市出現多頭的重要因素，但由於資料取得困難且其客觀及可信度都讓人質疑，為避免以偏概全之嫌，因此本研究不得不放棄此一變動因素。

參考文獻

- 吳懿娟(2004)，我國貨幣政策傳遞機制之實證分析，中央銀行季刊，第 26 卷第 4 期（2004 年 12 月），頁 33-68。
- 李顯儀、吳幸姬(2005)，台灣股票市場中訊息的反應與傳遞效果之研究，輔仁管理評論，第 12 卷，第 3 期：71-94。
- 李顯儀、吳幸姬、王元章(2006)，機構投資人的買賣行為與公共訊息認知差異之研究，台灣管理學刊，第 6 卷，第 1 期，105-128。
- 沈中華、李卿企(2005)，央行公開市場操作對貨幣市場利率的影響，財務金融學刊，第 13 卷，第 1 期，頁 99-137。
- 邱建良、陳君達、曹俊傑(2005)，貨幣政策之衝擊對股市多頭與空頭之影響效果：以台灣股票市場為例，貨幣市場，第 9 卷，第 1 期，頁 1-19。
- 馮立功(2009 年 5 月)，貨幣政策傳遞之信用管道—來自臺灣股市證據。第十屆全國實證經濟學論文研討會，國立中正大學大禮堂。
- 李俊義(2007)，貨幣政策宣告對股市之影響—以台灣證券市場為例。逢甲大學研究所碩士論文：2007，台中。
- 林坤淵(2001)，營利事業所得稅逃漏稅預測模式之比較研究。國立交通大學經營管理研究所碩士論文：2007，新竹。
- 洪詩婷(2010)，漲跌幅限制下的磁吸效用—以 Logit 模型探討機構投資人與個別投資人間的差異。國立中正大學財務金融研究所碩士論文：2010，嘉義。
- 陳育季(2009)，重大新聞訊息對台灣股票市場影響之研究以經濟日報頭版新聞為例。南華大學管理經濟學系經濟學碩士班：2009，嘉義。
- 劉振鋒(2009)，臺灣股價指數與總體經濟變數之關聯性研究。國立高雄第一科技大學金融營運研究所碩士論文：2009，高雄。

- 蔡灝(2012)，台灣集團企業控制股東控股能力與資訊透明度之攸關性，東海大學會計學系研究所碩士論文：2012，台中。
- 大紀元/中央社記者高照芬(2009年08月18日)。台央行：M₁B 貨幣數量與台股相關係數下降，台灣要聞。
- 中時電子報/記者呂清郎(2016年02月25日)。M₁B、M₂年增 持續黃金交叉，工商時報。
- 經濟日報/記者吳苡辰、陳美君 (2016年04月25日)。貨幣黃金交叉續航台股利多，經濟日報 A2。
- 經濟日報/記者陳美君 (2015年10月24日)。貨幣黃金交叉 台股迎錢潮，經濟日報 A2。
- 經濟日報/記者陳美君 (2015年11月25日)。貨幣黃金交叉 資金去化壓力大 外資10月轉呈淨匯入，經濟日報 A2。
- 李文軍(2002)。貨幣政策與股市的互動關係，2002年12月20日，取自：<http://big5.china.com.cn/chinese/zhuanti/249929.htm>。
- 邱明強 (2009)。貨幣供給交不交叉與股市何干??，2009年08月18日，取自：網址 <http://johnchiu580821.pixnet.net/blog/post/40455566>。
- 詹豐隆 (2016)，就線論線談貨幣供給，2016年05月05日，取自：網址 <http://money-link.com.tw/RealtimeNews/OneExpert.aspx?ExpId=5>。
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M., and C. Evans(1996)**, The effects of monetary policy shocks: Evidence from the flow of funds, *Review of Economics and Statistics*, 78, 16-34.
- Jensen, M. C. and R. Ruback. (1983)** , The market for corporate control: The scientific evidence. *Journal of Financial Economics* 11: 5-50.

附錄

附錄一 Probit 於 1994 年至 2015 年使用 Cyclical-A 結果

1994-2015 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-1.21037	0.28338	-4.271	1.94E-05	***
SPt	-0.39721	0.256946	-1.546	0.1221	
DM	1.05693	0.522369	2.023	4.30E-02	**
DM_1	-0.33518	0.567496	-0.5906	5.55E-01	
DM_2	-0.48695	0.360392	-1.351	1.77E-01	
DM_3	-0.65429	0.240611	-2.719	6.50E-03	***
CPI	0.043527	0.239512	0.1817	8.56E-01	
Cyclical-A	0.746902	0.306016	2.441	1.47E-02	**
DSP_1	-2.65094	0.308105	8.604	7.70E-18	***
R-squared	0.662668				
Number of cases 'correctly predicted' = 242 (92.7%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.341					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 229.591 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為1994年至2015年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依衰退與復甦作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-A)為變數。迴歸結果發現黃金交叉當期(DM)、黃金交叉前三期(DM_3)、景氣循環(Cyclical-A)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而R²值為0.662668，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約66.27%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	89	10
	1	9	153

當預估為0且實際為0者有89筆，預估為1實際也為1者有153筆，所以預估與實際相符者共有242筆。而預估錯誤者分別為10筆與9筆，預估與實際不相符者共19筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(89 + 153)}{(89 + 9 + 10 + 153)} = \frac{242}{261} = 94.25287356\%$$

準確率高達94.25%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
1994-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.306608	0.078902	3.886	1.00E-04	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 11.5839					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 11.5839) = 0.479648					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。

附錄二 Probit 於 1994 年至 2015 年使用 Cyclical-B 結果

1994-2015 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-0.87764	0.257482	-3.409	7.00E-04	***
SPt	-0.47265	0.263991	-1.79	0.0734	*
DM	1.15061	0.435962	2.639	8.30E-03	***
DM_1	-0.34997	0.521987	-0.6705	5.03E-01	
DM_2	-0.29458	0.414597	-0.7105	4.77E-01	
DM_3	-0.32995	0.253209	-1.303	1.93E-01	
CPI	-0.08667	0.243732	-0.3556	7.22E-01	
Cyclical-B	-0.76813	0.249293	-3.081	2.10E-03	***
DSP_1	3.1105	0.325988	9.542	1.40E-21	***
R-squared	0.660496				
Number of cases 'correctly predicted' = 243 (93.1%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.339					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 228.838 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為1994年至2015年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依國發所的景氣燈號作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-B)為變數。迴歸結果發現股票前一期報酬率(SP_t)、黃金交叉當期(DM)、景氣循環(Cyclical-B)以及前一期股價出現多頭(DSP₁)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而R²值為0.660496，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約66.05%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	90	9
	1	9	153

當預估為0且實際為0者有90筆，預估為1實際也為1者有153筆，所以
 預估與實際相符者共有243筆。而預估錯誤者剛好皆為9筆，預估與實際不
 相符者共19筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(90 + 153)}{(90 + 9 + 10 + 153)} = \frac{243}{261} = 93.10344828\%$$

準確率高達93.10%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
1994-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.282416	0.07559	3.736	2.00E-04	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 10.6643					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 10.6643) = 0.557882					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。



附錄三 Probit 分別對 1994 年至 2004 年、2005 年至 2015 年使用

Cyclical-A 結果

1994-2004 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-1.13802	0.40579	-2.804	0.005	***
Spt	-0.30403	0.385539	-0.7886	0.4304	
DM	7.05233	0.340877	20.69	4.37E-95	***
DM_1	-2.34222	0.615804	-3.804	1.00E-04	***
DM_2	-4.76662	0.5112	-9.324	1.12E-20	***
DM_3	-9.55008	0.584542	-16.34	5.32E-60	***
CPI	-4.5339	0.303767	-14.93	2.25E-50	***
Cyclical-A	9.67892	0.785661	12.32	7.12E-35	***
DSP_1	2.32239	0.459421	5.055	4.30E-07	***
R-squared	0.688626				
Number of cases 'correctly predicted' = 120 (93.0%)					
▪ f(beta'x) at mean of independent vars = 0.297 ▪					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 123.015 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為1994年至2004年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依衰退與復甦作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-A)為變數。迴歸結果發現黃金交叉當期(DM)、黃金交叉前一期(DM_1)、黃金交叉前二期(DM_2)、黃金交叉前三期(DM_3)、物價上漲率、景氣循環(Cyclical-A)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而R²值為0.688626，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約68.86%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	57	5
	1	4	63

當預估為0且實際為0者有57筆，預估為1實際也為1者有63筆，所以預估與實際相符者共有120筆。而預估錯誤者分別為4筆與5筆，預估與實際不相符者共9筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(57 + 63)}{(57 + 4 + 63 + 5)} = \frac{120}{129} = 93.02325581\%$$

準確率高達93.02%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
1994-2004	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.34244	0.111572	3.069	0.0027	***
虛無假設 H0: 無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 6.37536					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 6.37536) = 0.895991					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。

2005-2015 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-1.83702	0.61065	-3.008	0.0026	***
SPt	-0.47508	0.476995	-0.996	0.3193	
DM	1.04283	0.730755	1.427	1.54E-01	
DM_1	-0.04654	0.742022	-0.06272	9.50E-01	
DM_2	-0.42817	0.427011	-1.003	3.16E-01	
DM_3	-0.21859	0.471972	-0.4631	6.43E-01	
CPI	0.150945	0.47533	0.3176	7.51E-01	
Cyclical-A	1.34092	0.523654	2.561	1.04E-02	**
DSP_1	2.58316	0.596717	4.329	1.50E-05	***
R-squared	0.753134				
Number of cases 'correctly predicted' = 122 (94.6%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.239					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 119.076 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為2005年至2015年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依衰退與復甦作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-A)為變

數。迴歸結果發現景氣循環(Cyclical-A)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而R²值為0.753134，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約75.31%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	35	4
	1	3	87

當預估為0且實際為0者有35筆，預估為1實際也為1者有87筆，所以預估與實際相符者共有122筆。而預估錯誤者分別為4筆與3筆，預估與實際不相符者共7筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(35 + 87)}{(35 + 4 + 87 + 3)} = \frac{120}{129} = 93.02325581\%$$

準確率高達93.02%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.223408	0.099914	2.236	0.0275	**
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 1.43542					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 1.43542) = 0.999897					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。

附錄四 Probit 分別對 1994 年至 2004 年、2005 年至 2015 年使用

Cyclical-B 結果

1994-2004 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-0.86131	0.349157	-2.467	0.0136	**
Spt	-0.19392	0.382156	-0.5074	0.6119	
DM	6.77603	0.553499	12.24	1.85E-34	***
DM_1	-6.03033	0.613296	-9.833	8.14E-23	***
DM_2	-0.02057	0.524908	-0.03919	9.69E-01	
DM_3	-0.79873	0.457201	-1.747	8.06E-02	*
CPI	-0.68985	0.363327	-1.899	5.76E-02	*
Cyclical-B	-0.88543	0.460877	-1.921	5.47E-02	*
DSP_1	3.04743	0.453931	6.713	1.90E-11	***
R-squared	0.655281				
Number of cases 'correctly predicted' = 119 (92.2%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.396					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 117.058 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為1994年至2015年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依國發所的景氣燈號作為判斷依據的景氣循環(Cyclical-B)為變數。迴歸結果發現黃金交叉當期(DM)、黃金交叉前一期(DM_1)、黃金交叉前三期(DM_3)、物價上漲率、景氣循環(Cyclical-B)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而R²值為0.655281，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約65.53%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	57	5
	1	5	62

當預估為0且實際為0者有57筆，預估為1實際也為1者有62筆，所以預估與實際相符者共有242筆。而預估錯誤者剛好皆為5筆，預估與實際不相符者共10筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(57 + 62)}{(57 + 5 + 62 + 5)} = \frac{119}{129} = 92.24806202\%$$

準確率高達92.25%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
1994-2004	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.351838	0.119645	2.941	0.004	***
虛無假設 H0：無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 6.48036					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 6.48036) = 0.889961					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。

2005-2015 Probit					
	coefficient	std. error	z	p-value	
const	-1.12506	0.429358	-2.62	0.0088	***
SPt	-0.75507	0.43007	-1.756	0.0791	*
DM	1.06304	0.604066	1.76	7.84E-02	*
DM_1	-0.11794	0.745968	-0.1581	8.74E-01	
DM_2	-0.66753	0.614008	-1.087	2.77E-01	
DM_3	0.028999	0.423025	0.06855	9.45E-01	
CPI	0.064549	0.428373	0.1507	8.80E-01	
Cyclical-B	-0.81661	0.374919	-2.178	2.94E-02	**
DSP_1	3.62429	0.662364	5.472	4.46E-08	***
R-squared	0.719936				
Number of cases 'correctly predicted' = 122 (94.6%)					
f(beta'x) at mean of independent vars = 0.238					
概似值比例檢定 (Likelihood ratio test): 卡方分配 (Chi-square)(8) = 113.828 [0.0000]					

這次一樣使用Logit迴歸，期間為1994年至2015年的月資料，不過此一模型的景氣循環，依國發所的景氣燈號作為判斷依據的景氣循環

(Cyclical-B)為變數。迴歸結果發現股票前一期報酬率(SP_t)、黃金交叉當期(DM)、物價上漲率、景氣循環(Cyclical-B)以及前一期股價出現多頭(DSP_1)，都對股票市場當期是否多頭產生顯著影響。而 R^2 值為0.719936，表示該迴歸方程式對於被解釋變數的影響約72.00%。

		Predicted(預測)	
		0	1
Actual (實際值)	0	35	4
	1	3	87

當預估為0且實際為0者有35筆，預估為1實際也為1者有87筆，所以預估與實際相符者共有122筆。而預估錯誤者分別為4筆與3筆，預估與實際不相符者共7筆，利用這些數字可得到預估的準確率如下：

$$\text{準確率} = \frac{(35 + 87)}{(35 + 4 + 87 + 3)} = \frac{122}{129} = 94.57364341\%$$

準確率高達94.57%，代表預測還算準確。

ARCH 異質變異檢定					
2005-2015	coefficient	std. error	t-值	p-value	
alpha(0)	0.206972	0.097555	2.122	0.0362	**
虛無假設 H_0 : 無 ARCH 異質變異現象 (No ARCH)					
Test statistic: LM = 5.51492					
with p-value = P(卡方分配 (Chi-square)(12) > 5.51492) = 0.938538					

ARCH異質變異檢定結果顯示顯著，表該迴歸無異質變異現象出現。