

訊息、股票真實購回與股價行為

Signaling, Stock Actual Repurchase, and Stock Price Behavior

詹家昌 Chia-Chung Chan
東海大學財務金融系
Dept. of Finance, Tunghai University

吳欽杉 Chin-Shun Wu
中山大學企業管理系
Dept. of Business Management, N.S.Y.S.U.

何宗浩 Tsung-Hao Ho
東海大學企業管理研究所
Graduate School of Business Administration, Tunghai University

摘要：有關經理人為什麼執行股票購回的原因有很多，包括信號發射假說、股利替代假說與管理者機會主義假說等。然而目前文獻對股票購回解釋的主流仍屬「訊號理論」，而本文第一個目的就是要證明真實購回比宣告是更可靠的訊號。在賽局工具的輔助下，可以描述在股票市場資訊不對稱的環境中，存在股票真實購回是一個均衡狀態的條件。在一些特定的限制條件下，可以得到賽局的部分分離解，即均衡時，高品質公司且低財務困難成本的公司會選擇股票的真實購回；高品質且高財務困難成本公司與低品質公司將會拒絕股票的真實購回。本文第二個目的是要驗證理論面中所建立命題的實證意涵，即研究在股票真實購回後股價的績效。平均而言，真實購回且低財務困難成本的公司展現較高的異常績效。此實證結果與模型的主張是一致的。

關鍵詞：股票購回，真實購買

Abstract: Managers conduct open market repurchases for many different reasons, including signaling hypothesis, dividend substitution hypothesis, managerial opportunism hypothesis and so on. However, the most mentioned explanation for open market repurchases is the “signaling theory”. The first purpose of this paper is to show that actual repurchase is more reliable signal than its announcement. We use a game theory model to demonstrate that information

asymmetries existing in the stock market can result in stock actual repurchase at the equilibrium. Under some specific circumstances, a partially separating equilibrium is derived. That is, the high-quality companies with low financial distress cost will choose stock actual repurchase, while the high-quality companies with high financial distress cost and the low-quality ones will refuse to repurchase stock. The second purpose of this paper is to examine the hypotheses implied in the proposition from our theoretical side. We investigate share price performance following actual share repurchase. On average, repurchasing firms with low financial distress cost do exhibit superior abnormal performance. The empirical results are in accordance with the suggestions in our model.

Keywords: Stock repurchase, Actual repurchase

1. 緒論

民國八十六年台灣受東南亞金融風暴之影響，我國股市因而重挫，財政部提出庫藏股票制度的「證券交易法修正草案」，增訂證交法第二十八條之二，允許上市及上櫃公司因轉讓股份予員工、股權轉換、維護公司信用及股東權益之目的，得經董事會同意，於有價證券集中交易市場或證券商營業處所買回本公司股份，而不受公司法第一百六十七條第一項規定之限制，證券暨期貨管理委員會依據證券交易法第二十八條之二第三項之授權，於民國八十九年八月七日公布「上市上櫃公司買回本公司股份辦法」，我國庫藏股票制度正式進入施行階段，法令制訂先後二次皆適逢股市持續下跌之際，政府護盤股價及挽救股市用意至深。

庫藏股票係指公司收回已發行在外之股票，公司可以公開收購 (Tender Offer)、公開市場買回 (Open Market Repurchase)、私下議價買回 (Privately Negotiated Repurchase) 等方式，向股東買回公司股票。但我國依法只可以公開收購或公開市場買回方式實施庫藏股制度，民國八十九年八月七日證券暨期貨管理委員會公布之「上市上櫃公司買回本公司股份辦法」為市場買回之法令依據，諸如買回股份種類、買回目的、買回總金額上限、預定買回期間及數量、買回之方式、申報買回時公司持有股數等均有詳細規範，適用於公司在公開市場買回。而公開收購則應依「公開收購公開發行公司有價證券管

理辦法」為之，公司依證交法第四十三條之一第二項規定之方式買回股份者，應依公開收購公開發行公司有價證券管理辦法向證期會申報並公告。

庫藏股制度在國外行之有年，實証發現，公司宣告購回自身股票前，股價產生負的異常報酬率；宣告購回後，將提高公司股價，產生正的異常報酬率。關於異常報酬率之產生，過去文獻的研究成果相當豐富，所建立的假說如：(1)信號發射假說 (Signaling hypothesis)：公司以購回本身股票向市場發射信號，傳達股票受低估之訊息。(2)股利替代假說 (Dividend substitution hypothesis)：公司以購回本身股票替代發放現金股利，可節省股東所得稅提高股東實質報酬。(3)管理者機會主義假說 (Managerial opportunism theory)：管理者為自利之目的購回公司股票，將小股東之財富移轉至大股東。(4)財務槓桿假說 (Leverage hypothesis) 或稅盾假說 (The debt tax shield hypothesis)：公司藉由股票購回調整資本結構，產生稅盾效果，增加公司價值。(5)自由現金流量假說 (Free cash flow hypothesis)：當公司趨於成熟，公司藉由股票購回發放多餘的自由現金，避免過度投資，增加公司價值。(6)管理者機會主義理論 (Managerial opportunism theory)：經理人購回公司股票非為極大化股東價值，而是基於將小股東財富移轉至大股東之自利觀點(7)價格壓力假說 (Price pressure hypothesis)：買回股份之股價反應，與暫時性需求曲線移動所造成之價格壓力效果一致，公司可藉此提升股價。(8)防禦購併理論 (Takeover defense theory)：公司執行股票購回後，剩餘股東之股票保留價格必較高，可提高惡意購併者之成本，降低公司被購併之可能性。(9) 代理成本理論 (Agency cost theory)：公司可藉股票購回增進管理誘因，並減少代理成本，增加公司價值，進而使股價上升。

事實上，信號假說未能完全解釋公司宣告購回與宣告後股價長短期表現之矛盾，亦未解釋公司宣告之購回比例及宣告購回資金金額與實際執行結果不等同之現象，觀察股票購回之比例對股價表現影響之研究，國內尚不多見。本文希望以賽局為工具，分析在資訊不對稱下公司實際購回決策之均衡解，在分析中亦可獲得公司實施股票購回之策略形成過程，而且從中推論實證意涵與建立實證假說，希望能夠驗證本文的理論結果外，亦可釐清過去一些文獻研究差異的原因。因此，本文的具體目的有二：首先，利用賽局理論說明不同品質公司採行股票購回之過程及均衡，模型中並同時考慮公司財務狀況，相信將可以擴大解釋的角度與方向；其次，大部分文獻認為公司購回本

身股票之動機為信號發射假說，但本文和以往文獻所認定之宣告為信號不同，本文強調可信度較高之股價低估信號為公司實際購回決策，尤其在宣告後不一定要全數購回的情況下，真實購回比例的高低遂成為一個重要的觀察指標，希望透過本文可以更瞭解股票購回的資訊內涵。

本文共分為陸節，第貳節是有關股票的相關文獻探討；第參節將建立賽局的架構與均衡分析，希望能夠建立可驗證的理論基礎；第肆節將針對賽局的結果推演實證意涵，同時建立本文要驗證的實證假說；第伍節分析實證的結果；第陸節為本文的結論。

2. 文獻探討

國外關於庫藏股買回動機假說之文獻，最早可追溯至 Vermaelen (1981) 一文，該文認為公司透過以股票購回替代現金股利發放之方式使股東獲利，但在美國國內收入法規 302 款，針對可視為資本利得之購回適用狀況加以限制後，此效果便即減弱。Grullon and Michaely(2000)認為根據美國稅法在 1986 年以前之規定，現金股利稅率與股票資本利得稅率相差較大，公司為使股東節省稅負，將購回本身股票使股東產生資本利得，以替代發放現金股利可節省股東所得稅，提高股東實質報酬，公司股價因而上升；1986 年稅制改革法案 (Tax Reform Act) 後縮小兩者稅率差距，因此市場對於公司購回宣告之正向反應較小。Vermaelen(1981)亦提出財務槓桿假說 (即稅盾假說，the debt tax shield hypothesis)，主張公司以舉債籌措資金進行股票購回，藉此調整資本結構，獲取較低的利息支付，產生稅盾效果，增加公司價值後使公司股價上升。但 Grullon (2000)則發現邊際公司稅率之係數顯著為負，此發現與稅盾假說適好相反。

在庫藏股購回相關文獻中，較重要的是 Vermaelen(1981)提出的資訊或股價低估假說 (Information or undervaluation hypothesis)，此假說亦稱為信號發射假說；而當公司公開收購本身股票時，將內部資訊 (即公司真實價值) 傳遞予投資人的意圖尤其明顯。但投資人可有兩種解讀，首先由於投資人認同公司管理階層擁有資訊較市場為多，故當公司認為股價被低估時，投資人視為利多將促使股價上漲；其次，公司預期未來缺乏可獲利之投資機會，因此將現金投資於本公司的股票，而非用於有助公司持續成長的投資上，將使投

資人對公司未來的成長性產生疑慮且導致股價下跌。Vermaelen(1981)以事件研究法進行實證，發現支持訊號發射假說，後續研究者如Grullon (2000)，發現長期股票報酬率的係數顯著為正，顯示市場視股票購回為股價低估的訊號。

以上四個假說為庫藏股購回動機最早之想法，而後續研究則根據各假說之缺陷及其他想法，提出不同之原因解釋公司購回自身股票的理由。如Grullon (2000)所稱超額現金理論 (Excess cash theory)，主張當公司趨於成熟時，藉由股票購回發放多餘的自由現金，以避免過度投資，增加公司價值，其意涵為股票購回宣告確實對市場傳遞資訊，但其內涵並非公司之未來，而是經理人減少因自由現金流量導致潛在代理成本的問題，由於向市場傳達經理人不會投資於淨現值為負投資案之信號，故市場亦可視之為好消息，致使股價上升。Fried (2000)主張防禦購併假說為購回動機之一，該文認為公司執行股票購回後，可提高惡意購併者之成本，降低公司被購併之可能性，此時股票與公司財務無關，純為一戰略性考量。

根據自利觀點與內部人交易之想法，Fried (2000)提出管理者機會主義理論 (managerial opportunism theory)，該理論解釋為什麼當管理者宣告公開市場買回時，會有不承諾購回股票、不承諾保有原先持股、不執行宣告與售出管理者之私有股票等情況出現；此時經理人購回公司股票非為極大化股東價值，而是基於將小股東財富移轉至大股東之自利觀點，庫藏股購回可視為宣告執行後持有股票之股東與賣出股票之股東在購回價格下之交易，資訊不對稱之情況下，公司股價受低估時，經理人可藉由公開市場購回進行間接內部人交易，視同以較低價購買股票，提升本身持有股數之資本利得，增加本身財富。

以上各研究為庫藏股購回動機提出諸多解釋，惟多認為公司宣告股票購回後，股價將產生正向異常報酬，亦有實證結果之支持，但根據後續研究者針對宣告後公司股價進行較長期之實證研究發現結果並不一致，如Davidson, Chhachhi and Glascock (1996)提出價格壓力假說，認為股價如果是永久性的改變，可解釋為信號效果，但若只是短暫變化，則是因短期的需求曲線移動而造成價格壓力之效果，實證證實需求的改變在長期而言並不會對價格有所影響，只會造成股價暫時性的上漲，價格壓力假說得證。Vermaelen (1981)認為信號為公司宣告購回，但股價未受低估之公司可能藉宣告以提昇自身股價並

進而得利，故產生如 Davidson, Chhachhi and Glascock (1996)及 Fried (2000)提及之股價暫時性上漲和公司僅宣告而不實際購回之問題。

國內相關實證都以國外類似之事件研究法進行，而多依據信號發射假說，將宣告購回之樣本進行分類，檢測不同條件下宣告購回對股價反應之影響，亦曾針對公司財務體質（如林秀蓉(民90)、宣告購回比例（如李忠泰(民90)）、實際購回時間長短及實際購回狀況（如謝育政(民90)）等公司特定變數與公司異常報酬之關係進行研究，但結果似多不顯著。綜合國內外文獻後，本文與文獻上的重要差異如下：

- 1) 本文從信號發射假說來討論股票購回的事件，但主張股票購回宣告並非公司品質之真實信號，實際購回執行程度才是公司未來品質與股票走勢的主要依據，且信號之意義非在於公司股價受低估，而是公司向市場傳達自身品質之訊息。
- 2) 雖然股票購回已經立法通過且被許多企業採用，但許多公司購回的股票走勢不同，且許多公司購回後真實購回的程度也不同，因此本文將公司的財務狀況納入賽局的架構上分析，且建立實證模式，希望可以一併瞭解過去較少討論的問題。

3. 賽局理論分析

3.1. 賽局背景架構

本節介紹賽局參與人及其策略，並詳述模型推導中之基本假設，及賽局中參與人之行動。

(1) 賽局參與人及其策略

本賽局共有公司、市場投資人與自然等三個參與人，現將每一參與人之假設及其策略描述如下：

1) 公司

期初時，公司可依品質(h, l)及財務困難成本(C_H, C_L)，分為高品質低成本($\tau = h_L$)、高品質高成本($\tau = h_H$)、低品質($\tau = l$)三型態；此處之品質代表公司期末報酬，成本則為公司實際購回失敗時，所需負擔之財務困難成本，財務限制之公司成本較高，無財務限制之公司成本較低。公司已知本身型態，

外部僅知公司型態之先天機率分配：公司為高品質之機率為 $f_L + f_H$ ， f_L 代表高品質低財務困難成本公司的先天機率， f_H 代表高品質高財務困難成本公司的先天機率，低品質公司之先天機率為 f_l 。公司策略為實際購回與否，此決策成為公司對投資人發出股價受低估之信號，且根據國內現行法令規定，關於公司實際購回之股數及區間價格均應公開揭露，故公司之策略為所有參與人之共同知識。而股市表現不佳之公司，皆想藉由股票購回以得利，故本文實際上將股票購回視為公司的一項投資，認為公司希望藉股票購回之宣告與執行以獲取利益，或藉此降低因股價低估所造成之損失。但考慮投資者股票購回的機會成本，因此假設公司除了股票購回外，尚存其他投資機會，為了不改變本文研究目的與結果的情況下，假設公司尚存其他投資機會的風險較小，在相同的風險下，高品質公司比低品質公司有高的機會成本。

2) 市場投資人

公司執行購回決策時，市場投資人根據公司實際購回決策修正對公司型態之事後信念，並據以決定是否投資；所謂市場投資人意指未曾持有該公司股票之投資人，為公司主要欲吸引之對象¹，投資人之策略為依據對公司之事後信心，得出對公司未來股價表現之預期，進而選擇投資標的以極大本身財富。

3) 自然：

決定未來市場景氣與股市之表現。

(2) 賽局基本假設

在為了不影響結論但卻有利賽局推論，三個前提假設是必須的：首先，所有參與人均風險中立且不考慮時間價值²。公司用以購回之資金須全來自內部，且資金量依財務狀況而定；其次，公司型態依品質及財務狀況分為高品質低成本、高品質高成本與低品質三種型態，屬於內部人私有資訊，除品質

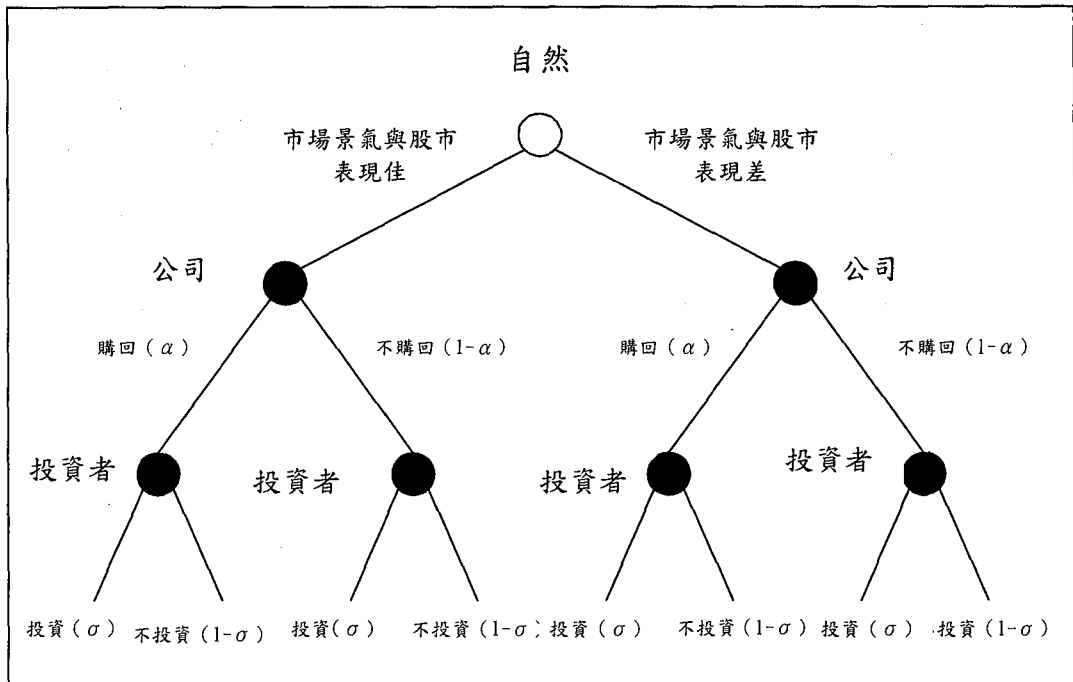
¹ 由於資訊不對稱及內部訊息之可能，假設公司原有股東已對該公司做出最適投資決策，非本模型所討論之重點。

² 此假設為簡化模型，並不影響結論。

及財務限制情況外，各型態公司其餘參數皆相同；最後，無強制力或監督機制規範公司實際執行購回狀況³，亦即公司不對購回宣告作出承諾。

(3) 賽局中參與人行動

公司於期初宣告購回，並依本身品質及財務限制，決定實際購回與否之決策 α ；實際購回後，市場得知公司實際購回執行結果，依公司品質之先天機率、公司策略兩者修正對公司品質之事後信念，並依此決定投資決策。假設市場投資者的投資策略為 $\sigma(\alpha)$ ，代表當公司執行 α 後，市場投資人投資該公司的機率。參賽者的互動請參閱圖一之賽局樹。



圖一 賽局樹

(4) 賽局均衡說明

本文利用賽局說明公司在考慮財務情況與市場反映下，選擇是否採行股票購回的決策。賽局採取完美貝氏均衡的觀念 (Perfect Bayesian Equilibrium, P.

³ 關於公司實際執行庫藏股購回之規範，目前國內並無相關詳細法令限制之。「上市上櫃公司買回本公司股份辦法」

B. E.)，均衡的內涵是公司在知道公司財務狀況後，做出最佳的股票購回決策；而市場投資者在得知公司的股票購回決策後，決定最佳的投資決策，但前提是事後機率必須經過貝氏定理更新。一個股票購回決策的選擇，若滿足完美貝氏均衡，則包括組合 $[(\sigma, \alpha), b]$ ，使得：

- 1) 已知 σ 且對所有的 $\tau \in \{h_L, h_H, l\}$ 與 $\alpha \neq \alpha'$ ，滿足 $E[\pi(\tau, \alpha)] - E[C(\tau, \alpha)] > E[\pi(\tau, \alpha')] - E[C(\tau, \alpha')]$ 。其中 $E[\pi(\tau, \alpha)]$ 代表型態 τ 且採取 α 策略後所得到的預期報酬， $E[C(\tau, \alpha)]$ 為其預期的財務困難成本。所以不等式的含意代表同一型態的公司，在投資者採取的投資策略後，所採取的購回決策是最適的。
- 2) 已知 α 且對所有的 $\sigma \neq \sigma'$ 的情況下，滿足 $E[G(\sigma, j)] > E[G(\sigma', j)]$ ，其中 $E[G(\sigma, j)]$ 代表投資者對於各種高低預期報酬 (j) 採取不同的投資策略 (σ) 所得到的期望報酬。所以不等式的含意是投資者在公司採取的購回策略後，所採取投資策略的期望報酬最高。
- 3) b 值是經過貝氏定理更新後求得。

3.2. 模型設定

市場投資人於市場中選擇高品質公司為投資標的，在公司宣告股票購回前，市場未知公司品質型態，僅能以先天信心進行標的之選擇，市場投資人對公司型態為 τ 之先天信心為 f_τ ，但藉由宣告後之實際購回參數，市場投資人可修正對於宣告公司為高品質之事後信心 b_α ，進而決定投資決策。

於期初時，市場投資人及公司均已知實際購回及不實際購回所可能得到之期望報酬，該期望報酬主要來自公司宣告後市場判斷公司之品質，並對之投資造成股價變動所產生之異常報酬，不同品質公司得任一報酬之機率亦不相同。其中，高品質公司實際購回且得報酬 π_A^h 之條件機率為 $\text{Prob}(A|h) = p_A$ ，不實際購回時且得報酬 π_N^h 之條件機率為 $\text{Prob}(N|h) = p_N$ ，低品質公司實際購回且得報酬 π_A^l 之條件機率為 $\text{Prob}(A|l) = q_A$ ，不實際購回且得報酬 π_N^l 之條

件機率為 $\text{Prob}(N|I) = q_N^4$ 。關於公司可得的股票報酬，由於受許多不同因素影響，如本業經營、市場走勢、產業景氣循環、消息面等，股票購回僅為其一；為簡化模型，將不同策略下股票報酬率分為兩型，即高報酬與低報酬兩類，同時，本文將公司宣告購回自身股票視作一投資案，相對於宣告不實際購回，完全實際購回之公司視同參與一高報酬高風險之投資，故假設不同公司品質及策略下之可能報酬存在位階關係，即不考慮風險下，高品質真實購回的報酬最高，其次是高品質不真實購回的報酬與低品質不真實購回的報酬，最後是低品質真實購回的報酬，表示如下：

$$\pi_A^h > \pi_N^h > \pi_N^l > \pi_A^l$$

若無此假設，高低品質公司可能採行單一策略，以獲取絕對高於另一策略之報酬，則公司策略即可由直覺判斷，以賽局分析之必要性低，市場投資人亦無從分辨公司品質。舉例而言，若 $\pi_N^h > \pi_N^l > \pi_A^h > \pi_A^l$ ，則所有公司都將不實際購回，因其報酬明顯較購回為高。公司於進行實際購回之決策時，需考慮本身財務限制情況及實際購回後市場對公司之事後信念，其目標函數為求期望報酬極大：市場投資人之目標在於投資至預期報酬較高之公司，以使本身財富極大，此觀念及賽局整體架構假設為共同知識，所有參與者均已知。

理論上高品質公司經營較佳，財務限制情況應優於低品質公司，惟公司財務除本身經營外，亦受許多其他因素影響，故本模型假設高品質公司財務限制分高低兩種，低品質公司財務限制則較高。對應此觀念，當公司於宣告後進行實際購回時，相對財務限制高之公司應具有較高的預期財務困難成本，故本模型假設：當公司為財務限制時，財務困難成本為 C_H ，當公司財務無限制時，該成本則為 C_L ，且 $C_L < C_H$ 。

此處之成本非為公司用於購回之資金量，而為概念上公司可能須負擔之財務困難成本，亦即當公司進行實際購回失敗時，除用以實際購回之資金外，公司須額外負擔之有形或無形增量成本，有形者諸如實購失敗後融資困難，因而提昇之資金成本，或為提昇股東及市場對公司之信心，而增量發放之現

⁴本文將此條件機率視為先驗機率，係站在公司的立場，有利於解釋公司對其購回決策的機率與期望獲利，然而在投資者的認知方面（即後驗部分），將以另外一個變數來且藉由前述先驗機率來估計（即文中變數 b ），在附錄的證明中將假設各種狀況下後將驗機率 b 的算法。而事實上，此條件機率仍可以後驗機率來假設與表示，但除了使分析複雜許多外，對本文要闡述的旨意似乎幫助不大，因此本文仍將此條件機率簡化且視為先驗機率。

金股利，若公司宣告後完全實際購回，但得到較低之報酬，則市場可能更加看壞此一發射強烈股價低估信號之公司，認定其為自利目的而購回，故股價有續跌之可能，此亦為財務困難成本來源之一；無形者諸如公司之商譽損失、股東對管理階層之信心下降，無論財務困難成本以何種型態發生，對各型態公司而言均屬負面效果。

本文假設低品質公司此項成本均高，高品質公司則可能因資金調度不善等原因，致使公司短期財務狀況不佳，此時若採行完全實際購回之策略，公司極有可能在短期面臨資金不足之問題，造成財務困難；此外，實際購回資金來源之一為保留盈餘，但保留盈餘可挪作公司經營之用，若公司進行實際購回但並未成功，則公司除投入購回之資金無法產生正向報酬外，同時損失一筆原可用於經營之資金，對公司而言為雙重之負面效果，此亦為造成財務困難成本的原因之一，唯對於財務限制之公司來說，其對於公司經營之威脅性較無財務限制公司為高；故高品質公司可依財務困難成本細分為兩型，其一為財務狀況佳，較不需顧慮短期財務危機之可能者，本文將之歸類為財務困難成本低之類型（即 C_L ），其二為短期財務受限制者，被歸類為財務困難成本高之類型（即 C_H ）。

3.3. 模型分析

公司於宣告後，即需考慮本身之策略且策略為 α_τ ，代表 τ 型態之公司選擇實際購回之機率；市場投資人策略為 $\sigma(\alpha)$ ，代表當公司執行 α 策略時，市場投資人投資於該公司之機率。本模型以 $E[\pi(\tau, \alpha)]$ 表示當 τ 型態之公司執行 α 策略時之預期報酬， $E[C(\tau, \alpha)]$ 表示當 τ 型態之公司執行 α 策略時之期望財務困難成本， b_α 代表當公司執行 α 策略後，市場投資人對公司為高品質之事後信念。關於 $E[\pi(\tau, \alpha)]$ 、 $E[C(\tau, \alpha)]$ 與 b_α 之計算，將於附錄中詳述。

此時，依條件之不同，當下列情況發生時，各型態公司將選擇最適策略如下：

$$\text{對 } h_L \text{ 公司而言，若 } E[\pi(h_L, A)] - E[C(h_L, A)] > E[\pi(h_L, N)] - E[C(h_L, N)] \quad (1)$$

$$\text{對 } h_H \text{ 公司而言，若 } E[\pi(h_H, A)] - E[C(h_H, A)] > E[\pi(h_H, N)] - E[C(h_H, N)] \quad (2)$$

$$\text{對 } l \text{ 公司而言，若 } E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)] > E[\pi(l, N)] - E[C(l, N)] \quad (3)$$

則沒有一個公司會偏離均衡。事實上，高品質公司於各策略下得高報酬之機

率均相同，且 h_L 公司之財務限制低於 h_H 公司，故若一策略對 l 公司有利，則各型態公司將產生均實際購回之混同均衡。

$$\begin{aligned}
 & \text{以市場投資人觀點而言，投資於實際購回之公司，期望獲得之報酬為} \\
 & E[G(A)] = b_A(E[\pi(h, A)] - E[C(h, A)]) + (1 - b_A)(E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)]) \\
 & = (f_L + f_H)[p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l] + (1 - f_L - f_H)[q_A\pi_A^h + (1 - q_A)\pi_A^l] - (f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) \\
 & \quad - (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H
 \end{aligned} \tag{4}$$

投資於不實際購回之公司，期望獲得之報酬如 (5) 式所示：

$$E[G(A)] = b_N E[\pi(h, N)] + (1 - b_N) E[\pi(l, N)] = q_N \pi_N^h + (1 - q_N) \pi_N^l \tag{5}$$

故在此均衡下，若 (4) > (5)，市場投資人將投資於實際購回之公司，且不偏離均衡。由以上分析，可建立命題一如下：

命題一：

$$\text{當 } \delta_1 > \frac{[(f_L + f_H)(1 - p_A) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)]C_H - (f_L + f_H)\Phi_1 - (1 - f_L - f_H)\Phi_2}{\pi_N^h - \pi_N^l}$$

+ q_N 賽局存在一混同均衡：各型態公司均實際購回所有宣告股數，市場投資人以實際購回公司為投資標的，其中

$$\Phi_1 = p_A(\pi_A^h - \pi_N^h) + (1 - p_A)(\pi_A^l - \pi_N^l),$$

$$\Phi_2 = q_A(\pi_A^h - \pi_N^h) + (1 - q_A)(\pi_A^l - \pi_N^l),$$

$$\delta_1 = (f_L + f_H)p_A + (1 - f_L - f_H)q_A。$$

此命題之證明於附錄。於命題一之均衡下，市場投資人無法藉由實際購回策略選擇判斷公司品質，但期望報酬仍較投資於不實際購回之公司為高，故市場投資人仍以實際購回公司為投資標的。 δ_1 代表各型態公司實際購回後，預期得到 π_A^h 之機率，市場亦有相同認知。對 l 公司而言，此機率因實際購回而提昇，對 h_H 公司而言，此機率雖因低品質公司參與實際購回而下降，但兩者之預期淨報酬率均上升至較不實際購回為高之水準，對此兩者均有

利；對 h_L 公司而言此機率下降，但因較低之財務限制，其預期報酬亦較不購回為高，且為所有公司中最佳者，故不偏離均衡。

以實務上公司策略而言，此條件成立之情境下，混同均衡較可能存在。舉例而言，大盤越偏向空頭時， π_N^h 與 π_N^l 較多頭時為低之可能性越高，兩者間之差較多頭時為小， q_s 亦較多頭時為低，條件中

$$\frac{(f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H - (f_L + f_H)\Phi_1 - f_1\Phi_2}{\pi_N^h - \pi_N^l} + q_N$$

越小，此命題較有存在之可能，故庫藏股購回多發生於空頭；且大盤為空頭時，投資人對所有公司報酬的預期下降，此時財務困難成本將因空頭而提高，故若公司採取實際購回之策略，代表其對本身品質有相當之信心，急欲將此信號傳達給市場投資人了解，同時兼具自利觀點，故而積極執行實際購回，此種公司更有可能為高品質。

命題二：高品質公司實際購回，低品質公司不實際購回之完全分離均衡不存在。

此命題之證明為一直覺概念，高品質高成本公司 (h_H) 與低品質公司 (l) 之差異非在財務上之限制，但市場投資人係以實際購回策略作為事後信心之判斷依據，故若兩者實際購回相同，市場無從判斷兩者差異；因此低品質公司為避免市場得知其真實品質，進而降低對其投資之意願，且考量宣告後可得之正向預期報酬率，必會採取與高品質高成本公司相同之實際購回策略，故完全分離均衡不存在。此命題亦可反證：假設完全分離均衡存在，則在公司策略及均衡為共同知識下，市場投資人了解不實際購回公司屬低品質，必將看空此公司，則低品質公司被排除於投資標的之外，股價必然低落，此情況低品質公司亦知，故不可能採取此使市場得以清楚分辨高低品質公司之策略，拉低自身股價，而將採取與高品質高成本公司相同之策略，以使預期報酬率極大，此種將形成偏離之結果無法稱為均衡。

但有另外一種均衡，即所謂部分分離解。此均衡的成立，首先 h_L 公司需符合 (1) 式條件，對 h_H 公司而言，若符合

$$E[\pi(h_H, A)] - E[C(h_H, A)] < E[\pi(h_H, N)] - E[C(h_H, N)] \quad (6)$$

$$\text{對 } l \text{ 公司而言，若 } E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)] < E[\pi(l, N)] - E[C(l, N)] \quad (7)$$

則各型態公司將產生部分分離均衡：高品質低財務限制公司 (h_L) 實際購回，

高品質高財務限制公司 (h_H) 與低品質公司 (l) 不實際購回，且不會有公司偏離均衡。以市場投資人觀點而言，投資於實際購回之公司，預期獲得之報酬為：

$$\begin{aligned} E[G(A)] &= b_A(E[\pi(h, A)] - E[C(h, A)]) + (1 - b_A)(E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)]) \\ &= p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l - (1 - p_A)C_L \end{aligned} \quad (8)$$

投資於不實際購回之公司，預期獲得之報酬如 (9 式) 所示：

$$\begin{aligned} E[G(N)] &= b_N E[\pi(h, N)] + (1 - b_N) E[\pi(l, N)] \\ &= \frac{f_H}{1 - f_L} [p_N \pi_N^h + (1 - p_N) \pi_N^l] + \frac{1 - f_H - f_L}{1 - f_L} [q_N \pi_N^h + (1 - q_N) \pi_N^l] \end{aligned} \quad (9)$$

故在部分分離均衡下，若 (8) > (9)，市場投資人將投資於實際購回之公司，且不偏離均衡，故可獲得如下之命題：

命題三：當下列兩條件成立時：

$$(1) \frac{(1 - f_L)[\Phi_1 - (1 - p_A)C_L]}{\pi_N^h - \pi_N^l} > \delta_2 > \frac{(1 - f_L)[\Phi_1 - (1 - p_A)C_H]}{\pi_N^h - \pi_N^l},$$

$$\text{其中 } \Phi_1 = p_A(\pi_A^h - \pi_A^l) + (1 - p_A)(\pi_N^h - \pi_N^l), \delta_2 = (p_N - p_A)f_H + (q_N - q_A)(1 - f_L - f_H)$$

$$(2) p_N - q_N < \frac{(1 - f_L)\{E\pi[h, A] + E\pi[h, N] - (1 - p_A)C_L\}}{(1 - f_H - f_L)(\pi_N^h - \pi_N^l)}$$

本賽局存在一部分分離均衡：高品質低成本公司 (h_L) 實際購回，高品質高成本公司 (h_H) 與低品質公司 (l) 不實際購回，市場投資人以實際購回之公司為投資標的。

本命題之證明於附錄。條件(1)中， δ_2 代表高成本公司因實際購回而提昇之成功機率，由於高成本公司均採取相同策略，市場亦有此認知，故當 δ_2 落於條件(1)之範圍中時，因實際購回條件之預期報酬和不實際購回之預期報酬的差額不足以彌補可能的財務困難成本，所以高成本公司無力實際購回，僅 h_L 公司進行實際購回方可得利；條件(2)常見於大盤為多頭時期，此時各型態公司投資較可能得到高報酬，故 $p_N - q_N$ 較低，條件(2)較可能達成。同命題一，市場可以實際購回執行狀況、財務限制成本判斷公司品質。舉例而言，於大盤為多頭之情況下，所有公司得高報酬之可能性較空頭時為高，高品質公司實際購回之機會成本較高，此時實際購回之公司代表放棄得高報酬之機會發射此信號，其品質為高之可能性也較大。

4. 實證結果

在本文賽局的推論中得到了三個命題，前兩個命題較隸屬賽局混同解的敘述，因此沒有訊息效果。若要對本文賽局進行實證，則命題三之部分分離解可供實證，即投資人可藉由實際購回動作的有無，分辨公司財務限制的高低，同時也能判斷實際購回的公司為高品質。因此，本節之實證設計主要以命題三為主，現將資料特性來源與實證結果描述如下：

4.1. 資料特性來源

(1) 研究期間

本文事件的定義為依證券交易法第28條之2修正條文，指本公司買回本身流通在外股票之行為，不含依公司法買回及透過子公司買回者，故自民國八十九年八月七日證期會通過上市上櫃公司買回本公司股份辦法之日為抽樣起始日，且因本研究需要事件日後180天之日股價報酬率以計算異常報酬，可取得之相關資料僅至民國九十二年六月六日，故將研究期間訂為民國八十九年八月七日至九十一年十二月底止，在此期間內宣告買回本公司股份之公司為研究對象。

(2) 取樣準則可用樣本數

符合下列條件的樣本，將從研究樣本中剔除：

- 1) 樣本公司須為上市或上櫃之公司，於事件日前180天已公開上市或上櫃，且考慮金融相關產業性質特殊，故不作為取樣對象。
- 2) 觀察期內的日股價資料必須連續，無中斷情事發生，且各變數所需資料無缺漏者。
- 3) 扣除觀察期內有重複宣告實施庫藏股制度者。

在所選擇的的實證期間中，上市與上櫃市場總有總共有795個樣本宣告股票購回（上市611家，上櫃184家），但扣除觀察期中事件有重疊發生後⁵，剩下109個樣本（上市84家，上櫃25家），然再扣除台灣經濟新報資料庫中的不

⁵ 若觀察期有重複發生的現象，則很難確定單一事件的影響程度，因此為了有統一的比較基礎，將有重複發生的樣本予以扣除。

全資料後，可用樣本只剩下59個。而59個樣本中，除了電子股佔37%的權重，且橡膠類股與百貨類股無任何樣本外，其餘皆相當分散於各類股中。在59個樣本中，有18家具有財務限制的現象，12家沒有財務限制的現象，29家則呈現無法肯定或分辨的樣本。

4.2. 對購回後報酬的影響

由於命題三的內容意涵在資訊不對稱的情況下，購回公司由於擁有較多有關公司內部的資訊，因此可以從公司宣告後實證購回比例的高低，判斷公司未來前景的好壞，也可以預期公司購回股票後股價的表現。因此實證的第一個方向就是觀察宣告購回高比例的公司是否會比宣告但低購回比例公司，在公司真實購回宣告後有較高的異常報酬率，實證結果請見表一。表中數據可以看出宣告後購回比例高的公司擁有顯著的累積異常報酬，而宣高後購回比例低公司的累積異常報酬則不具統計顯著性，且前者的累積異常報酬高於後者。初步而言，符合命題三的意涵。然而若觀察宣告後期間異常報酬率的

表一 實際購回比例高低對宣告後累積異常報酬的影響

代號	意義		樣本數	SCAR	
C1H	實際購回金額占法定可購回資金上限比例高之公司		30	9.4618 (3.8525)***	
C1L	實際購回金額占法定可購回資金上限比例低之公司		29	7.8321 (1.0466)	
差異 檢定 (H-L)	1 到 30 日	1 到 60 日	1 到 90 日	1 到 120 日	1 到 180 日
	0.5231 (1.386)	-2.9825 (-0.6760)	-0.5253 (-0.0984)	0.4003 (0.0669)	1.6297 (0.2069)

註：括弧內為 t 值。

變化，則發現宣告後一個月有較為顯著累積異常報酬差異，若將期間延長，則兩者高低差異互見，似乎顯示購回比例高低對公司報酬的差異具有短期的影響。而此結果呼應命題三的內容，因為該命題所定義購回比例低的公司亦存有高品質公司，因此累積報酬的差異上較無法得到長期且一致的結果，但整體結果而言仍與命題一的主張相符。

4.3. 對公司財務限制的推論

命題三的內容有另一個重要的推論與實證意涵，即因為財務限制的高低是形成分離解均衡的關鍵因素，所以宣告且實際購回公司，其財務限制較低的可能性，較宣告但為實際購回的公司來的高，此意涵亦可說是形成命題三的重要基礎與前提。而為了檢定這個推論，首先需先定義財務限制的分類標準與程序，方可完成統計的獨立性檢定。本文在財務限制的分類程序上，參考 Maestgro, de Miguel and Pindado(2003)一文之 FCM 模型⁶，該模型之流程可以將樣本分成三類，即財務限制、財務無限制與無法分類等三種。在引用該流程辨識下，總共有 18 家樣本有財務限制的現象，12 家沒有財務限制的現象，另 29 家則呈現無法判別。為了使 59 個樣本都可以加入實證，因此將可辨識的 30 家樣本，以 89~91 年之三年時間的資料，使用 logit 迴歸建立財務限制指數如下⁷：

$$FC_{index} = -2.09 * Q_{it} + 3.61 * \left(\frac{Debt_{it}}{Total\ capital_{it}} \right) - 0.04 * \left(\frac{Dividends_{it}}{K_{it}} \right) + 2.58 * \left(\frac{Cash_{it}}{K_{it}} \right) - 0.668 * \left(\frac{Cashflow_{it}}{K_{it}} \right)$$

(-1.87) (1.56) (-1.22) 1.15 (-0.24)

其中 *FC Index* 中的變數定義中，*Tobin's Q* 值定義為（公司權益市價+負債帳面價值）/資產帳面價值，*Debt* 是負債總額，*Total capital* 為總資產，*Dividends* 表示公司所發放現金股利總額，*K* 表示固定資產成本，*Cash* 是現金及約當現金，*Cash Flow* 由本期稅後淨利-非常項目+折舊後得到。該指數愈高，代表該公司財務限制程度愈高。由於在觀察樣本之購回資料中，並非分成完全購回或不購回兩類，許多樣本係屬於部分購回的狀態，為了使購回動機可以產生更顯著的差異，因此將樣本按照購回比例高低依序排列後分成三組，僅第一與第三組加入觀察與檢定結果請參見表二。

表二 購回資金比例與財務限制之獨立性檢定

	可購回資金上限比例高之公司	可購回資金上限比例低之公司	樣本數
財務限制高	5(8.93)	12(8.08)	17
財務限制低	16(2.08)	7(10.90)	23
	21	19	40

註：括弧內數據為理論次數

⁶ 有關 Maestgro, de Miguel and Pindado(2003)之分類程序請參見附錄二之說明。

⁷ 有關參數變數的選擇，請參考 Kapan and Zingales(1997, 2000)、Fazzari, Hubbard and Petersen(1988,2000)與 Lamont, Polk and Saa-Requejo, (2001)等文。括弧內之值為 t 值。

在表二所列的 40 個樣本中，購回比例相對較高的樣本有 21 個，相對較低者有 19 個。以財務限制的角度觀之，財務限制相對較高者有 17 個，相對較低者有 23 個。經過獨立性檢定後所計算出的卡方值為 6.32，可以 99% 的信心水準拒絕虛無假設，即購回資金比例高低與財務限制的高低有關，購回比例較高的組合在財務限制指數方面，顯著低於購回比例較低的組合，與命題三的意涵完全相符。

5. 結論

庫藏股制度於民國八十九年八月七日正式於國內施行，唯於國外已行之有年，關於公司購回動機及宣告後股價表現之相關文獻眾多，相對於此，本文聚焦於公司真實購回及其與股價表現之相關性，目的在於探討品質及財務限制不同之公司，實際執行宣告購回動作與購回後公司長期股價表現之差異，及其可用以提升股價之策略。

本文參考過去國外庫藏股買回動機假說相關文獻，以了解公司實施股票購回的動機，並整理國內與本研究有關之庫藏股相關法令，及探討國內相關領域實證論文，以增進研究設計之穩健性。本文以賽局理論為工具，探討不同條件下各型態公司之最適策略，以及混同均衡、部分分離均衡存在下，各型態的公司長期股價表現之差異，並剖析其實證意涵以作為研究假說基礎。實證部分參照命題的內容與意涵，採事件研究法為實證研究方法，以公司宣告實際購回之日為事件日，探討宣告後 180 天各形態公司股價表現之差異，並採實際購回金額占可購回資金上限比例為變數，作為公司實際購回執行程度之衡量，並參考國外財務限制相關文獻對樣本進行分類，做為研究方法應用時樣本分類的基準。結果發現購回比例較高的公司的確擁有較高且顯著的異常報酬，購回比例較高的公司的確有較低的財務限制壓力，驗證了購回比例是市場投資者可以利用與解讀的資料與訊號。

本文的具體貢獻是分析了股票購回上公司的策略應用，以及強調和修正市場投資者可以利用與解讀的資訊。由於國內的立法開放較慢，除了相關的研究文獻較少外，學術研究上可供使用的資料亦相對較少，希望本文可以初步擴展對股票購回內涵的思維與方向，相信整個股票購回的市場架構，將隨著公司與市場投資者的不斷互動後，會被更清楚的勾勒與描述，也使得庫藏股的制度可以早日以更成熟的一面呈現於股票市場。

6. 參考文獻

- 李忠泰 (民 90), 「庫藏股的宣告效果」, 朝陽科技大學財務金融系碩士論文。
- 林秀蓉 (民 90), 「我國上市公司購回庫藏股宣告效果之實證研究」, 國立台北大學企業管理學系碩士論文。
- 謝育政 (民 90), 「實施庫藏股制度對公司股價影響之研究」, 國防管理學院資源管理研究所碩士論文。
- Bond, S. and C. Meghir (1994), "Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy," *Review of Economic Studies*, 61, 197-222.
- Davidson, W. N., I. Chhachhi and J. L. Glascock (1996), "A Test for Price Pressure Effects in Tender Offer Stock Repurchases," *Financial Review*, 31(1), 25-49.
- Fazzari, Steven M., R. Glenn Hubbard, and Bruce C. Petersen (1988), "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economics*, 19, 141-195.
- Fazzari, Steven M., R. Glenn Hubbard, and Bruce C. Petersen (2000), "Investment-Cash Flow Sensitivities are Useful: A Comment on Kaplan Zingales," *Quarterly Journal of Economics*, 115, 695-706.
- Fried, J. M. (2000), "Insider Signaling and Insider Trading with Repurchase Tender Offers," *University of Chicago Law Review*, 67(2), 421-477.
- Fried, J. M. (2001), "Open Market Repurchases: Signaling or Managerial Opportunism?" *Theoretical Inquiries in Law*, 2, 865-894.
- Grullon, G. and R. Michaely (2000), "The Information Content of Share Repurchase Programs," Social Science Research Network Working Paper, available from: <http://papers.ssrn.com>.
- Kaplan, Steven N., and Luigi Zingales (1977), "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?" *Quarterly Journal of Economics*, 12, 169-215.
- Kaplan, Steven N., and Luigi Zingales (2000), "Investment-Cash Flow

Sensitivities are not Useful Measures of Financing Constraints,"*Quarterly Journal of Economics*, 115, 707-712.

Lamont, O., Polk C., and J. Saa-Requejo (2001), "Financial Constraints and Stock Return," *Review of Financial Studies*, 14, 529-554.

Maestro, M.H., A. de Miguel and J. Pindado (2003), "Financial Constraints: Models and Evidence from International Data," Working paper, Universidad de Salamanca, Spain. Also available from: <http://papers.ssrn.com>.

Myers, S. C. (1984), "The Capital Structure Puzzle," *Journal of Finance*, 39, 575-592.

Myers, S. and N. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics*, 13, 187-221.

Vermaelen, T. (1981), "Common Stock Repurchases and Market Signaling," *Journal of Financial Economics*, 9, 139-183.

附 錄

【附錄一】賽局理論分析相關證明

若以 $f_L, f_H, (1-f_L-f_H)$ 表示 h_L, h_H, l 公司之先天機率，則考慮公司策略 α 下，市場投資人於策略執行後，對公司為高品質之事後信念為

$$b_A = \frac{(1-\alpha_L)f_L + (1-\alpha_H)f_H}{(1-\alpha_L)f_L + (1-\alpha_H)f_H + (1-\alpha_1)(1-f_L-f_H)} \quad (A1)$$

$$b_N = \frac{\alpha_L f_L + \alpha_H f_H}{\alpha_L f_L + \alpha_H f_H + \alpha_1 (1-f_L-f_H)} \quad (A2)$$

其中 b_A 意指公司實際購買後被認為是高品質公司的機率； b_N 意指公司不實際購買被認為低品質公司的機率。

τ 公司於 α 策略執行後，可獲得之期望報酬和期望財務困難成本如下：

$E[\pi(\tau, \alpha)] = b_\alpha E[\pi(h, \alpha)] + (1-b_\alpha)E[\pi(l, \alpha)]$ ：為公司策略執行後之期望報酬，此時公司之期望報酬率受市場對公司之事後信念 b_α 影響。若市場認定公司為高品質，公司於各策略下之期望報酬為：

$$E[\pi(h, A)] = p_A \pi_A^h + (1-p_A) \pi_A^l \quad (A3)$$

$$E[\pi(h, N)] = p_N \pi_N^h + (1-p_N) \pi_N^l \quad (A4)$$

若市場認定公司為低品質，公司於各策略下之期望報酬為

$$E[\pi(l, A)] = q_A \pi_A^h + (1-q_A) \pi_A^l \quad (A5)$$

$$E[\pi(l, N)] = q_N \pi_N^h + (1-q_N) \pi_N^l \quad (A6)$$

$E[C(\tau, \alpha)] = C_r(\alpha)$ ：為公司策略執行後之期望財務困難成本。

命題一之證明：

(公司面)

各型態公司均實際購回之均衡下，公司策略為 $\alpha(h_L) = \alpha(h_H) = \alpha(l) = 1$ ，

市場投資人策略為 $\sigma(A) = 1$ ， $\sigma(N) = 0$ ，代入(A1)可得

$$b_A = \frac{f_L + f_H}{f_L + f_H + (1 - f_L - f_H)} = f_L + f_H \quad (\text{A7})$$

$$b_N = 0 \quad (\text{A8})$$

對 h_L 公司而言，若 $E[\pi(h_L, A)] - E[C(h_L, A)] > E[\pi(h_L, N)] - E[C(h_L, N)]$ (A9)

對 h_H 公司而言，若 $E[\pi(h_H, A)] - E[C(h_H, A)] > E[\pi(h_H, N)] - E[C(h_H, N)]$ (A10)

對 l 公司而言，若 $E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)] > E[\pi(l, N)] - E[C(l, N)]$ (A11)

由於高品質公司於各策略下得高報酬之機率均相同，且 h_L 公司之財務限制低於 h_H 公司，故若一策略對 l 公司有利，則各型態公司必不偏離均衡。

(A9)、(A10)式左方代表不偏離均衡時，市場認定公司可獲得之期望報酬；右方代表偏離均衡時，市場認定公司可獲得之期望報酬，此時高品質公司若偏離均衡，市場將視其為低品質。(A9)可化簡如下；

$$\{ b_A E[\pi(h, A)] + (1 - b_A) E[\pi(l, A)] \} - [b_A(1 - p_A) + (1 - b_A)(1 - q_A)] C_H > \{ b_N E[\pi(h, N)] + (1 - b_N) E[\pi(l, N)] \} \quad (\text{A12})$$

$$(f_L + f_H) \{ [p_A \pi_A^h + (1 - p_A) \pi_A^l - q_N \pi_N^h - (1 - q_N) \pi_N^l] \} + (1 - f_L - f_H) \{ [q_A \pi_A^h + (1 - q_A) \pi_A^l - q_N \pi_N^h - (1 - q_N) \pi_N^l] \} - [b_A(1 - p_A) + (1 - b_A)(1 - q_A)] C_H > 0 \quad (\text{A13})$$

$$(f_L + f_H) [p_A(\pi_A^h - \pi_A^l) + (1 - p_A)(\pi_A^l - \pi_N^l) + (p_A - q_N)(\pi_N^h - \pi_N^l)] + (1 - f_L - f_H) [q_A(\pi_A^h - \pi_A^l) + (1 - q_A)(\pi_A^l - \pi_N^l) + (q_A - q_N)(\pi_N^h - \pi_N^l)] - [b_A(1 - p_A) + (1 - b_A)(1 - q_A)] C_H > 0 \quad (\text{A14})$$

由於市場純以實際購回決策判斷公司品質， h_H 公司與 l 公司財務狀況無異，故實際購回決策相同下，(A9)、(A10)式相同，此時

$$\text{令 } \Phi_1 = p_A(\pi_A^h - \pi_N^h) + (1 - p_A)(\pi_A^l - \pi_N^l),$$

$$\Phi_2 = q_A(\pi_A^h - \pi_N^h) + (1 - q_A)(\pi_A^l - \pi_N^l),$$

$$\delta_1 = (f_L + f_H)p_A + (1 - f_L - f_H)q_A$$

可知當

$$\delta_1 > \frac{[(f_L + f_H)(1 - p_A) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)]C_H - (f_L + f_H)\Phi_1 - (1 - f_L - f_H)\Phi_2}{\pi_N^h - \pi_N^l} + q_N \tag{A15}$$

時，各型態公司均不偏離均衡

(市場面)

市場投資於實際購回之公司，期望獲得之報酬如 (A16) 式：

$$E[G(A)] = b_A[E\pi(h, A)] - E[C(h, A)] + (1 - b_A)(E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)]) = (f_L + f_H)[p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l] + (1 - f_L - f_H)[q_A\pi_A^h + (1 - q_A)\pi_A^l] - (f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) - (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H \tag{A16}$$

投資於不實際購回之公司，期望獲得之報酬率如 (A17) 式：

$$E[G(N)] = b_N E[\pi(h, N)] + (1 - b_N)E[\pi(l, N)] = q_N\pi_N^h + (1 - q_N)\pi_N^l \tag{A17}$$

故知當(A16) > (A17)時，

$$(f_L + f_H)[p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l] + (1 - f_L - f_H)[q_A\pi_A^h + (1 - q_A)\pi_A^l] - (f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) - (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H - [q_N\pi_N^h + (1 - q_N)\pi_N^l] > 0$$

市場投資人即會選擇實際購回之公司作為投資標的。上式可化為

$$\delta_1 > \frac{(f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H - (f_L + f_H)\Phi_1 - f_l\Phi_2}{\pi_N^h - \pi_N^l} + q_N \tag{A18}$$

故當(A18)式成立時，市場投資人必不偏離均衡；在考慮公司面及市場面下，(A15)·(A18)式需同時成立，由於 $(f_L + f_H)(1 - p_A)(C_L + C_H) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)C_H$ 大於 $[(f_L + f_H)(1 - p_A) + (1 - f_L - f_H)(1 - q_A)]C_H$ ，所以以當(A18)式成立時，(A15)式必定成立，所有公司及市場投資人均不偏離均衡。

命題三之證明：

(公司面) 部分分離均衡下，公司策略為 $\alpha_L = 1, \alpha_H = \alpha_l = 0$ 。代入事後

$$\text{信念得其值為 } b_A=1, b_N = \frac{f_H}{f_H + f_L}$$

$$\text{對 } h_l \text{ 公司而言, 若 } E[\pi(h_l, A)] - E[C(h_l, A)] > E[\pi(h_l, N)] - E[C(h_l, N)] \quad (\text{A19})$$

$$\text{對 } h_H \text{ 公司而言, 若 } E[\pi(h_H, A)] - E[C(h_H, A)] < E[\pi(h_H, N)] - E[C(h_H, N)] \quad (\text{A20})$$

$$\text{對 } l \text{ 公司而言, 若 } E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)] < E[\pi(l, N)] - E[C(l, N)] \quad (\text{A21})$$

則各型態公司均不偏離均衡。(A21)式可化如 (A22) :

$$p_A \pi_A^h + (1-p_A) \pi_A^l - (1-p_A) C_L > \frac{f_H}{f_H + f_L} [p_N \pi_N^h + (1-p_N) \pi_N^l] + \frac{1-f_L-f_H}{1-f_L} [q_N \pi_N^h + (1-q_N) \pi_N^l] \quad (\text{A22})$$

且 h_H 、 l 公司財務狀況相同, 唯實際購回失敗時, h_H 公司可能發生之財務困難成本較低, 故若 h_H 公司不選擇實際購回, l 公司亦必不會選擇實際購回, 故(A20)式成立時, (A21)式必定成立, (A20)式可化為

$$\frac{f_H}{f_H + f_l} [p_N \pi_N^h + (1-p_N) \pi_N^l] + \frac{1-f_L-f_H}{1-f_L} [q_N \pi_N^h + (1-q_N) \pi_N^l] > p_A \pi_A^h + (1-p_A) \pi_A^l - (1-p_A) C_H \quad (\text{A23})$$

將(A22)、(A23)簡化, 可得

$$(1-p_A) C_H > [p_A \pi_A^h + (1-p_A) \pi_A^l] - \frac{f_H}{1-f_L} [p_N \pi_N^h + (1-p_N) \pi_N^l] - \frac{1-f_H-f_L}{1-f_L} [q_N \pi_N^h + (1-q_N) \pi_N^l] > (1-p_A) C_L \quad (\text{A24})$$

$$(1-p_A) C_H > p_A (\pi_A^h - \pi_A^l) + (1-p_A) (\pi_N^h - \pi_N^l) - \frac{[(p_N - p_A) f_H + (q_N - q_A) f_l] (\pi_N^h - \pi_N^l)}{1-f_L} > (1-p_A) C_L \quad (\text{A25})$$

$$\text{令 } \Phi_1 = p_A (\pi_A^h - \pi_A^l) + (1-p_A) (\pi_N^h - \pi_N^l),$$

$$\delta_2 = (p_N - p_A) f_H + (q_N - q_A) (1-f_L - f_H),$$

$$\text{可得 } (1-p_A) C_H > \Phi_1 - \frac{\delta_2 (\pi_N^h - \pi_N^l)}{f_H + f_l} > (1-p_A) C_L,$$

$$\text{故知當 } \frac{(1-f_L) [\Phi_1 - (1-p_A) C_L]}{(\pi_N^h - \pi_N^l)} > \delta_2 > \frac{(1-f_L) [\Phi_1 - (1-p_A) C_H]}{(\pi_N^h - \pi_N^l)} \quad (\text{A26})$$

時, 各型態公司均不偏離均衡。

(市場面)

市場投資於實際購回之公司，期望獲得之報酬為

$$\begin{aligned} E[G(A)] &= b_A(E[\pi(h, A)] - E[C(h, A)]) + (1 - b_A)(E[\pi(l, A)] - E[C(l, A)]) \\ &= p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l - (1 - p_A)C_L \end{aligned} \quad (A27)$$

投資於不實際購回之公司，期望報酬為

$$\begin{aligned} E[G(N)] &= b_N(E[\pi(h, N)] + (1 - b_N)(E[\pi(l, N)])) \\ &= \frac{f_H}{1 - f_L}[p_N\pi_N^h + (1 - p_N)\pi_N^l] + \frac{1 - f_H - f_L}{1 - f_L}[q_N\pi_N^h + (1 - q_N)\pi_N^l] \end{aligned} \quad (A28)$$

故知若(A27) - (A28) > 0，市場投資人投資實際購回之公司後可獲利 ((A27) - (A28))如下：

$$\begin{aligned} &(A27) - (A28) \\ &= p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l - (1 - p_A)C_L - \left\{ \frac{f_H}{1 - f_L}[p_N\pi_N^h + (1 - p_N)\pi_N^l] + \frac{1 - f_H - f_L}{1 - f_L}[q_N\pi_N^h + (1 - q_N)\pi_N^l] \right\} \\ &= [p_A\pi_A^h + (1 - p_A)\pi_A^l] + [p_N\pi_N^h + (1 - p_N)\pi_N^l] - \frac{1 - f_H - f_L}{1 - f_L}(p_N - q_N)(\pi_N^h - \pi_N^l) - (1 - p_A)C_L \\ &= E[\pi(h, A)] + E[\pi(h, N)] - (1 - p_A)C_L - \frac{1 - f_H - f_L}{1 - f_L}(p_N - q_N)(\pi_N^h - \pi_N^l) \end{aligned} \quad (A29)$$

若(A29)式大於 0，亦即(A30)式成立時，

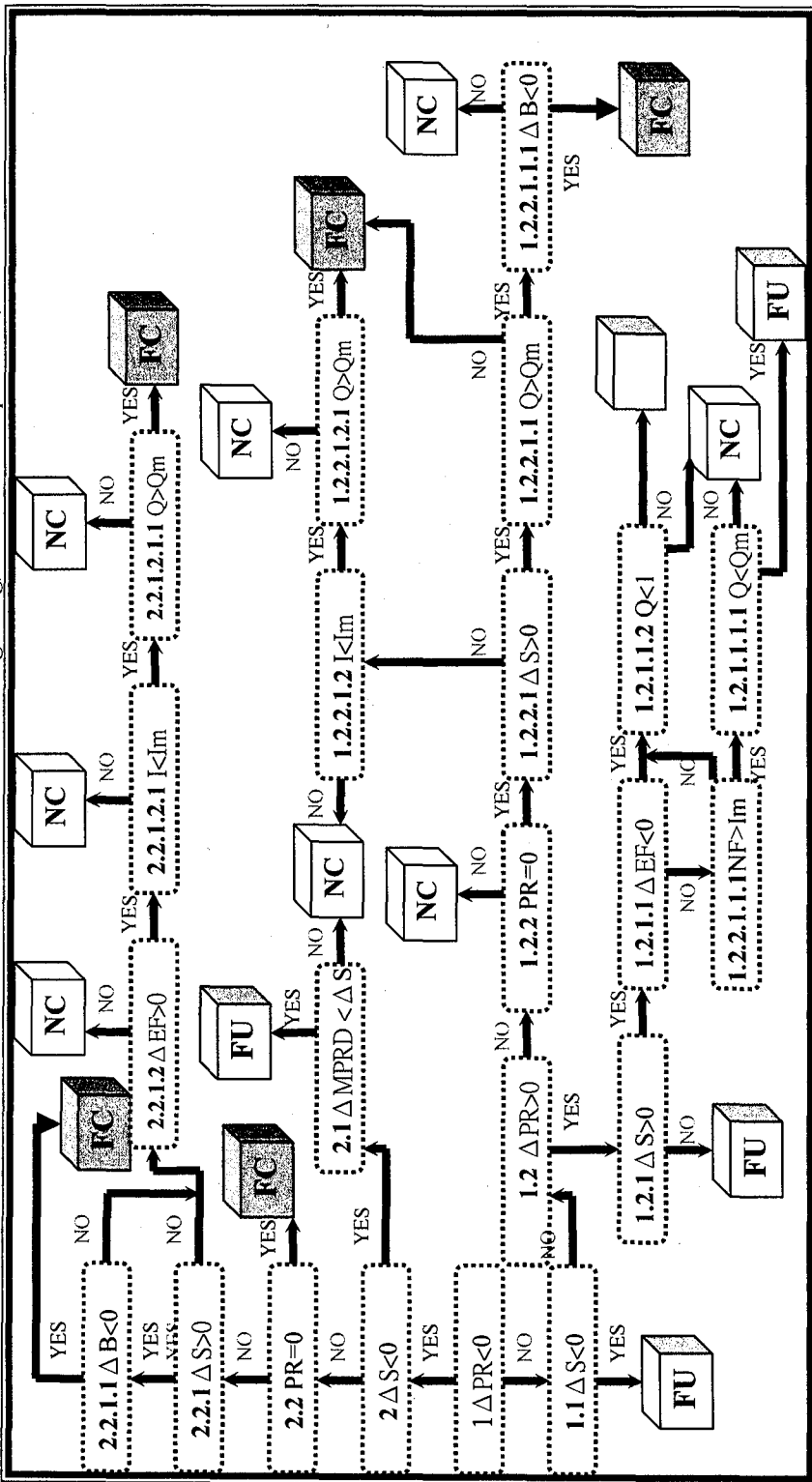
$$p_N - q_N < \frac{(1 - f_L)\{E[\pi(h, A)] + E[\pi(h, N)] - (1 - p_A)C_L\}}{(1 - f_H - f_L)(\pi_N^h - \pi_N^l)} \quad (A30)$$

市場投資人將投資於實際購回之公司，當(A26)(A30)式同時成立，市場及公司必不偏離均衡。

【附錄二】財務限制樣本分類方法

參考 Maestro, de Miguel and Pindado (2003)對財務是否限制的分類方法，將分類程序方法與圖描述於下：

分類程序：



長期負債的增額 = 本期長期負債 - 上期長期負債； ΔS 流通在外股數的增額；(本期流通在外股數) \times (流通在外股數) ΔPR 股利支付率的增額；本期股利支付率 - 上期股利支付率； $\Delta MPRD$: (上期股利支付率 * 本期每股盈餘) - 本期每股現金股利； ΔEF : 外部融資的增額 = 長期負債的差額 + 流通在外股數增額；NF: 新資金；現金流量 + 外部融資增額 - 稅後淨利 + 折舊 + 攤提 + 外部融資增額；I 為投資；淨固定資產的增額 + 折舊 + 攤提；Im: 產業平均投資；Q: Tobin's Q = (公司權益市價 + 負債帳面價值) / (資產帳面價值)； Q_m : 產業平均 Tobin's Q; FC: 財務限制公司; FU: 非財務限制公司; NC: 無法判定。

圖二 樣本分類程序圖 (資料來源 Maestro、Miguel and Pindado(2003))

在 1 時：

當股利率的增額為負時($\Delta PR < 0$)，到 2；如果流通在外股數的增而為負時($\Delta S < 0$)，到 1.1，則為財務無限制公司。 $\Delta S \geq 0$ 時，到 1.2；

在 1.2 時：

如果在外流通股數沒有減少時，公司可能有融資限制的問題，而增加股利發放的信號可能是公司為了更容易募集新股的信號，因此如果 $\Delta PR > 0$ 時，到 1.2.1；否則到 1.2.2；

在 1.2.1 時：

當 $\Delta PR > 0$ 時，則要檢查是否有新股發行，如果 $\Delta S > 0$ 時，則到 1.2.1.1；否則當 $\Delta S = 0$ 時增加股利發放並不是募集新股的信號，而是具有超額資金，所以分類到財務無限制公司；

在 1.2.1.1 時：

當 $\Delta S > 0$ 時，負債融資可能扮演決定公司是否屬於融資限制公司的角色，如果淨外部融資資金的增量 (ΔEF) 不為負時，則到 1.2.1.1.1；否則到 1.2.1.1.2；

在 1.2.1.1.1 時：

當 $\Delta EF > 0$ 時，須考慮到另一種狀況，如果公司新流入的資金 ($NF = CF + \Delta S + \Delta B$) 大於產業平均投資 (Im) 時，則到 1.2.1.1.1；否則到 1.2.1.1.2；

在 1.2.1.1.1.1 時：

當 $NF > Im$ 時，且公司的投資機會 (Q) 低於產業平均的投資機會 (Qm) 時，公司則被認為無融資限制；否則認定為無法分類；

在 1.2.1.1.2 時：

公司增加股利發放率，但是外部融資減少或新資金沒有超過產業平均投資時，如果公司沒有投資機會 ($Q < 1$)，則被分為無融資限制公司；否則則被判定為無法分類公司；

在 1.2.2 時：

當股利支付率的增額等於零時，並無法判斷公司是否為融資限制的公司，除非其股利發放率為零；

在 1.2.2.1 時：

當 $PR = 0$ 時，則須考量流通在外股數是否增加，如果 $\Delta S > 0$ 時，則到 1.2.2.1.1

；否則則到 1.2.2.1.2；

在 1.2.2.1.1 時：

如果 $\Delta S > 0$ 且 $PR = 0$ 時，公司必須考慮是否有投資機會，如果 $Q > Q_m$ 時，則到 1.2.2.1.1.1；否則公司則被分到融資限制公司；

在 1.2.2.1.1.1 時：

如果 $PR = 0$ ， $\Delta S > 0$ 且 $Q > Q_m$ 時，還要考慮到負債是否增加，如果負債減少時，公司則有融資限制⁸；

在 1.2.2.1.2 時：

當公司沒有發行任何新股且 $PR = 0$ 時，根據 Bond and Meghir (1994) 的理論，如果公司沒有足夠的內部資金還從事公司需要投資的資金，且發行新股成本有太高時，公司則面臨融資限制的問題。因此則要考慮公司投資是否低於產業平均投資，是則到 1.2.2.1.2.1；否則則判定為無法分類；

在 1.2.2.1.2.1 時：

如果公司的投資金額低於產業平均投資時，且 $Q > Q_m$ 時，公司則面臨融資限制的問題；否則則判定為無法分類；

在 2 時：

當 $\Delta PR < 0$ 時，則考慮流通在外股數的變化，如果 $\Delta S < 0$ 時，則到 2.1；否則則到 2.2；

在 2.1 時：

⁸ 根據 Myers (1984) 與 Myers and Majluf (1984) 的主張。

當 $\Delta S < 0$ 時，則要考慮到公司是否利用減少發放股來買回庫藏股，如果減少股利支付的金額小於流通在外股市減少的金額時，則公司沒有融資限制；否則則判定為無法分類；

在 2.2 時

當流通在外股數降低時，而公司若發不出股利時，則為融資限制的公司；否則則到 2.2.1；

在 2.2.1 時

如果 $\Delta S > 0$ 時則到 2.2.1.1；否則到 2.2.1.2；

在 2.2.1.1 時

當 $\Delta PR < 0$ 且 $\Delta S > 0$ 時則要考慮負債融資，如果 $\Delta B < 0$ 時，公司則有融資限制；否則到 2.2.1.2；

在 2.2.1.2 時

當 $\Delta PR < 0$ 且 $\Delta EF > 0$ 時，則公司可能有融資限制，到 2.2.1.2.1；否則判定無法分類；

在 2.2.1.2.1 時

當 $\Delta PR < 0$ 且 $\Delta EF > 0$ 時，且 $I < I_m$ 和 $Q > Q_m$ 時公司有融資限制；否則皆判定為無法分類公司。