

# 股票投資的過度反應與股市內線交易 (成長型股票及價值型股票的實證研究)

Michael S. Rozeff and Mir A. Zaman\*

## 摘要：

內線交易在成長型股票及價值型股票並非隨機發生，而較常發生在公司由成長型邁向價值型的過程中，同時，內線交易較常出現在報酬率欠佳的股票中，而報酬率高時較少發生，這種現象，與市場所認知的價值型股票往往被低估，而成長型股票往往被高估的說法，不謀而合。

股價的起起伏伏是否反映投資人過度反應的情緒<sup>1</sup>？本篇研究係針對此問題提供一些實證研究，然而，目前較新的實證研究，使用具有爭議的資本資產訂價模型(CAPM)、多重因素模型、或是牽涉到資料窺探性的問題<sup>2</sup>，恐較難被接受，為了避免這些爭議發生，我們刻意避開資本資產訂價模型或一般的制式模型，另外去尋找全新的資料進行分析。

我們以每股現金流量去除以每股股價的比率(CF/P)<sup>3</sup>，將此比率予以分級後，再用這種級距去測量內線交易的買賣強度，一般而言，成長型的股票具有較低的CF/P值，反之，價值型股票則具有較高的CF/P值，我們可觀察內線交易者在成長型與價值型股票間的操作方向，與利用股票市場過度反應的特性來套利之操作模式，兩者是否有一致性？當我們認為股市過度反應時，實已暗示著其股價在未來可能出現反轉走勢，以上這種分析，由於不需要使用內線交易者的獲利狀況，因此並不需要使用到資本資產訂價模型<sup>4</sup>。

\* Rozeff 來自於University at Buffalo SUNY的管理學院，而Zaman則來自於University of Northern Iowa的企管學院，而對於編輯René Stulz及一些不具名之人士惠賜的評論，我們由衷的感激並採納，此外，我們感謝Jinho Byun及Neela所提供之實用的研究協助

1. 參考De Bondt和Thaler (1985), Chopra, Lakonishok, 及Ritter (1992), Ball, Kothari, 及Shanken (1995), 及Chan, Jegadeesh, 及Lakonishok (1995)之市場過度反應之代表性研究
2. 參考Daniel及Titman (1997), Fama及French (1996), Jagannathan及Wang (1996), 與Kim (1995)之資本資產訂價模型及多重因素模型之近代爭議實證。參考Lo及MacKinlay (1990)及Black (1993)之資料窺探性討論
3. Lakonishok, Shleifer, 及Vishny (1994)指出CF/P及其他測量工具如每股淨值除以股價之比率，可有效的將股票依照不同期望報酬區分開來
4. 參考如Seyhun (1986)及Rozeff及Zaman (1988)之內線交易獲利實證研究

DeBondt和Thaler (1985)在一則市場過度反應的論述中，根據過去報酬績效的極端狀況，對股價超漲超跌做研究，在另一篇論文中，Basu (1997)與Lakonishok et al (1994)提出股價與基本面的偏離程度，可藉由本益比或者是CF/P<sup>5</sup>比率來衡量，在本研究中，我們採用後者(CF/P)比率為指標，如Lakonishok所論，我們建立一個依照CF/P分級的投資組合，選擇市值接近的個股納入投資組合中，此組合的選股範圍較大，涵蓋了Debondt及Thaler (1985)所列舉的 50 檔表現最佳或最差的股票及其他選股<sup>6</sup>。

近期研究股價異常的文獻，探討股票獲利性與 CF/P 高低間的關聯性，並討論此關聯是否起因於市場的過度反應，還是源自於一般認知的風險性因素考量，前者提供了相當的獲利機會，(Lakonishok et al (1994), Fama 與 French (1996), Daniel 與 Titman (1997))，藉由觀察內線交易在成長股與價值股間的交易模式，我們期望能發現一些對於此議題的新見解，並避免陷入一般性的爭議中。假定目前價值型股票被低估，而成長型股票被高估，投資獲利機會因而浮現，則擁有訊息管道的公司內部人員，在法律容許的範圍內，會利用這種價格偏離的機會去獲利，傾向買進價值股並賣出成長股。另一方面，假若成長股與價值股的區分不明顯，難以衡量其股價偏離基本面的程度，則內線交易的操作與 CF/P 分級方式，將不具有關聯性。

部分實證研究顯示，內線交易往往出現在小型公司的股票中 (Seyhun(1986), Rozeff 與 Zaman(1988))，然而，我們在檢視內線交易行為後，並沒有發現股本規模與 CF/P 之間出現不尋常的關聯，再者，Lakonishok et al.(1994)也提出在不同的 CF/P 投資組合中，平均的股本規模相當接近，因此，我們可以確信我們的研究已經避開了資料窺探性的瑕疵。

我們的三大發現為：(1)當公司股性逐漸趨向價值型時，大部分的內線交易買進的頻率會較賣出的為高 (2)當公司由成長型轉為價值型時，內線人員就會傾向買入更多的價值型股票 (3)當個股投資獲利佳時，內線交易的賣盤會逐漸出籠。

本文的第一部分提供了深入的背景介紹並闡述此研究中的相關假設，第二部分則討論分析的資料及方法，第三部分說明研究結果，最後一部分為此研究的總結

5. 基本面價值係指市場價格依循在一個預期的中的走勢
6. 在De Bondt與Thaler (1985)的一篇評論中(非Lakonishok et al. (1994), Ball et al. (1995))指出衡量最極端的投資組合報酬所面臨的一些問題，以 CF/P 架構的投資組合，並沒有連動本身股價或市場價格之特性

## I. 背景與假設

### A. 假設

假定內線交易者，大都依照非公開的內部訊息或知識來操作，並假設外界投資大眾所掌握的公開訊息，可能與內線人員的認知不同，進而造成股價的偏離，此外，當套利的成本或是操作風險提高，使內線人員無法在市價及基本價格間立即套利，也會進一步加深市價的偏離程度<sup>7</sup>。

我們首先要定義隨機假設(random hypothesis)，在此假設下，我們假定市場價格偏離基本面，係在所有類型的股票中隨機發生，價格偏離發生時，不至於造成某一特定類型股票(如成長型或價值型股票)的整體性價格重大偏離，因此，內線套利交易不會鎖定在單一的特定族群中，在隨機假設下，如果股票依照 CF/P 等股性測量方式來分類，內線交易將與股票的類型毫無關聯

另一種假設則為過度反應假設(overreaction hypothesis)，此假設中的股價偏離基本面的狀況，與隨機假設類似，但假設前提為外界投資大眾高估了成長型股票並低估價值型股票，因此，價格偏離往往發生在特定的族群中，造成此現象的原因部份仍尚待理解，外界投資人往往過分對未來成長性過分樂觀預期，卻對於營運困難的公司過分低估其復原之能力(Haugen(1995))，由於此假設認為內線人員憑藉其資訊，避免過度反應的行為，會傾向投資價值型股票，期待未來價格反轉，股價回歸基本面，並同時減少成長型股票之投資。

Lakonishok et al. (1994)發現參考現金流量/股價比(CF/P)及淨值/股價比(BV/P)的投資組合中，出現了明顯的獲利差異性，我們因此特別探討以 CF/P 為衡量指標所產生的投資組合，並且以 BV/P 比率取代 CF/P 進行重複測試，得到類似的結論，假定高 CF/P 值的股票，整體市價低於基本面價值，而低 CF/P 值的股票，市價高於基本面價值，則在過度反應假設之下，公司內線人員預期將於投資更多的高 CF/P 值股票，並減少低 CF/P 值之持股，而隨機假設對 CF/P 值所區分不同投資組合中，不認為會有差異性存在，因此，隨機假設在功能上自然被認定為是虛無假設，而過度反應之假設即否定了此虛無假設，主張內線人員偏多操作價值型股票或偏空操作成長型股票的模式。

7. 參考 Lin 與 Rozeff (1994), Shleifer 與 Vishny (1997)

## B. 其他假設

Seyhun (1986)指出內線交易者通常在股價下跌後買進，而在股價上漲時賣出，因為價格偏離的現象，可能在各種股票族群中隨機分布，也有可能出現在特定族群中，因此上述的操作模式，不論在隨機假設和過度反應假設下，均維持一致性，然而，另一種我們稱之為的多樣化假設(diversification hypothesis)，可以解釋部分由 Seyhun 發現的內線交易模式。

被歸類為低 CF/P 值的股票，係因為其股價近期出現明顯漲幅，而在股價上漲同時，單一投資資產總額佔整體投資部位比重也同時上升，內線交易人員選擇賣出這些漲幅已高的(CF/P 值偏低)股票，以避免投資投資組合過份集中在單一個股上，舉例來說，微軟的董事長比爾蓋茲，往往大量賣出自家的股票。而在多樣化的假設下，若股價近期出現明顯的漲幅，導致被歸類至低 CF/P 值族群中時，即使沒有出現價格偏離市場的狀況，則這些低 CF/P 值族群還是會較高 CF/P 值族群面臨更大的賣壓，在先前所提的過度反應假設中，若投資人過度反應股價，使股價在近期出現可觀報酬，因而使 CF/P 值下跌，則這些股票一樣會出現明顯的賣盤。

在這篇研究中，我們採用一些歷史獲利績效的變數，觀察內線交易人員多半係藉由分散投資獲利，還是利用投資人的過度反應來套利，除了依照 CF/P 值高低區分股票類型外，我們也可利用股票的內線交易近年獲利績效來區分股票類型，此 CF/P 值分類方式，提供了過度反應假設及隨機假設一個更有效測試方法。

第四種假設，我們稱之為持有假設(holdings hypothesis)，主張 CF/P 值偏低與內線交易賣盤係來自於相同的原因，假設績優公司裡的高階主管，獲得可觀的配股，因這類的公司的股價通常偏高，導致 CF/P 值偏低，如果這些主管的薪水，除配股之外，剩餘的現金部分較少，則他們會傾向賣出股票，以換取較多的現金。這種假設暗示低 CF/P 值的公司通常會比高 CF/P 值的公司，擁有更多的庫藏持股，並可能導致較大的賣壓出籠，這種現象可藉由內線人員持股數量及 CF/P 值高低分類中的關聯加以印證。

## II 資料和方法

我們經由 1978 年~1991 年的年度 Compustat 工業資料庫磁帶，取得一些公司的現金流量及淨值等資料，自 1978 年後的內線交易資料，已經可以藉由機器判讀

來分析，我們定義的現金流量，係指在非常項目、營運中斷事件(Compustat 第 18 項)、或折舊攤銷(Compustat 第 14 項)之前的收入總額，淨值則是依照 Compustat 第 60 項之標準計算，我們將 t 年的現金流量除以 t+1 年五月底的股票市值得到現金流量/市值比，市值的計算是以在外流通股數乘以五月底的股票收盤價而得，上述兩資料係由紐約證券交易所(NYSE)股價研究中心(CRSP)中的美國運通(AMEX)月資料檔案所取得，假使當年度某一家公司的現金流量或股票市值的資料無法取得，則我們將該公司自當年度的取樣資料中排除，如果現金流量為負值時，我們亦不納入分析，將特定的一些狀況排除後，取樣資料的公司 CRSP 股票代碼均大於 2，此外，我們主要係針對普通股作分析，因此美國存託憑證(ADR)及一些資本型股票(capital shares)亦不在我們分析的範圍內，有些公司資本額中含有上述的普通股及資本型股票，在計算市值的時候需要將兩者合併計算。這種方式實際上類似於早年的研究論文如 Lakonishok et al. (1994)所用之方法，因此兩者所建立的 CF/P 投資組合中，出現了相似的平均數值。

當取得每家公司各年度的現金流量/市值比後，各公司依照不同的 CF/P 值區分為 10 個級距，並給予從 1~10 的數值，數值 1 代表 CF/P 值最低，稱之為成長股，數值 10 代表 CF/P 最高，稱之為價值股，並經由平行比對之方式，來建立另一個以 BV/P 值區分 10 個級距的個別的樣本。

我們依照 CF/P 值高低級距來區分樣本，而不使用現金流量值與價格比率實際數值，主要係其比率實際數值的中位數，可能隱藏相當程度的交互短期性變數，並不適合拿去作長期性的股票區分標準，第二個原因是很多比率測量指標會出現異常偏離的數值，造成樣本的非常態分配，10 個級距可以避免這種統計現象的干擾，第三個理由是 10 個級距的區分模式，往往便於跟過去早年的研究文獻相互比對。

接下來，我們找出每檔股票，在 t+1 年五月份以前的 12 個月及 36 個月，所產生的報酬總數，舉例來說，在 1978 年的 12 個月報酬，為 1977 年 6 月至 1978 年 5 月間買進股票並持有的獲利數，如果當中有任何一個月的獲利資料無法取得，則此檔股票資料將予以排除，我們把每個公司每個年份的過去 12 個月及 36 個月獲利資料彙總後，將其獲利狀況由高至低排列，區分樣本為高報酬、中等報酬、與低報酬三級距，此彙總方式假設股票報酬率的分布平均值，不論任何年度，均呈現穩定的趨勢，雖然這種假設乍看之下不見得正確，但從報酬平均值中確實不容易發現巨幅的變化。

表一提供了樣本規模的明細資料

8. 在個別的 BV/P 級距樣本中，我們移除了淨值為負或無法取得之公司或年度資料

表一

## 現金流量對股價(CF/P) 10 級距敘述統計 (1978~1991 年)

現金流量資料來自於 1978 年~1991 年的年度 Compustat 工業資料庫磁帶，現金流量，係指在發生非常項目、營運中斷事件(Compustat 第 18 項)、及折舊攤銷(Compustat 第 14 項)之前的收入總額，淨值則是依照 Compustat 第 60 項之標準計算，我們將 t 年的現金流量除以 t+1 年五月底的股票市值得到現金流量/市值比，市值的計算是以在外流通股數乘以五月底的股票收盤價而得，上述兩資料係由紐約證券交易所(NYSE)股價研究中心(CRSP)中的美國運通(AMEX)月資料檔案所取得，假使當年度某一家公司的現金流量或股票市值的資料無法取得，則將該公司自當年度的取樣資料中排除掉，如果現金流量為負時，我們亦不納入分析。當取得每家公司各年度的現金流量/市值比後，每家公司則依照不同的 CF/P 值區分為 10 個級距，並給予從 1~10 的數值，數值 1 代表 CF/P 值最低，數值 10 代表 CF/P 最高，接下來，我們找出每檔股票在 t+1 年的五月份前所產生的報酬，以過去 12 個月及 36 個月的期間作計算，如果當中有任何一個月的獲利資料無法取得，則此檔股票資料將予以排除，我們把每個公司每個年份的過去 12 個月及 36 個月獲利資料彙總後，將其獲利狀況由高至低排列，區分樣本為高報酬、中等報酬、與低報酬三級距。

獲利級距	低 CF/P 比例					高 CF/P 比例				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
陣列 A: 每個 CF/P 值級距中的公司數										
1	510	524	500	441	448	352	358	351	291	251
2	369	346	374	388	383	427	464	508	502	356
3	345	309	331	382	387	393	413	384	451	624
陣列 B: 1978~1991 年間平均公司市值以 CF/P 高低分為 10 個級距 (單位：美金百萬元)										
	1541	1604	1628	1584	1525	1411	1291	1681	1843	1293
陣列 C: 1978~1991 年間平均 CF/P 比例以 CF/P 高低分為 10 個級距										
	0.054	0.081	0.108	0.127	0.146	0.166	0.190	0.219	0.256	0.386

在 CRSP 與 Compustat 聯合的樣本中，以現金流量和報酬高低區分的公司的家數，取 14 年的樣本期間共計為 12,162 家，或是每年 869 家，每一個現金流量級距中，約有 1,172~1,244 家公司，平均約為 1,216 家公司，而每一個獲利級距中，有 4,019~4,117 家公司。

在高報酬類股中，公司家數由最低 CF/P 級距的 510 家下滑至 CF/P 最高級距的 251 家，最低報酬的類股中，公司家數由最低 CF/P 級距的 345 家上揚至 CF/P 最高級距的 624 家，變化最高的出現在最高的 CF/P 級距中，在最高的 CF/P 級距中的股票，由於近年來獲利狀況欠佳，股價漲少跌多，雖然如此，因為所有級距中的公司家數可觀，有利於進行個別的報酬及 CF/P 影響之測試，在回歸分析中，我們將可觀察到 CF/P 及過去的報酬級距間的關聯性。

**表二**  
**1978~1991 年內線買進交易之三類型比例**

現金流量資料來自於 1978 年~1991 年的年度 Compustat 工業資料磁帶，現金流量，係指在發生非常項目、營運中斷事件(Compustat 第 18 項)、及折舊攤銷(Compustat 第 14 項)之前的收入總額，淨值則是依照 Compustat 第 60 項之標準計算，我們將 t 年的現金流量除以 t+1 年五月底的股票市值得到現金流量/市值比，市值的計算是以在外流通股數乘以五月底的收盤價而得，上述兩資料係由紐約證券交易所(NYSE)股價研究中心(CRSP)中的美國運通(AMEX)月資料檔案所取得。在美國證券管理委員會(SEC)及國家檔案紀錄管理中心(National Achieves and Records Administration)的資料磁帶中，依據 CF/P 的高低區分 10 級距，我們鎖定了其中的內線交易，我們定義內線交易係指在公開市場的買賣操作，其他如選擇權的操作等方式則不在本研究範圍中，每年的二月到五月是我們在公開市場統計交易的期間，以下表格顯示三種類型的內線交易，其買盤所佔整體交易的比重，「董事長」類即指公司董事會中的董事長，而「主管類」包含有公司中高階主管、受益所有人、及受託人等，「董監」類主要為公司董事會董監事成員及受益所有人，統計中的卡方分配可用來檢視其中的差異程度，機率則是指取得卡方方值之相對機率。

CF/P 級距	買盤比重(買單數/總成交量)			
	董事長類	主管類	董事類	所有內線人員
1	35.5(11/31)	20.1(77/383)	50.1(173/345)	34.4(261/759)
2	26.9(7/26)	19.5(69/354)	57.5(196/341)	37.7(272/721)
3	28.0(7/25)	22.1(81/366)	61.4(199/324)	40.1(287/715)
4	52.2(12/23)	20.5(67/327)	66.9(224/335)	44.2(303/685)
5	42.3(11/26)	25.4(83/327)	69.5(230/331)	47.4(324/684)
6	73.7(14/19)	26.6(76/286)	67.5(210/311)	48.7(300/616)
7	53.9(14/26)	28.1(75/267)	70.0(233/333)	51.4 (322/626)
8	52.9(9/17)	25.9(69/266)	79.4(228/287)	53.7(306/570)
9	76.0(19/25)	29.6(69/233)	79.0(230/291)	57.9(318/549)
10	63.2(12/19)	32.6(74/227)	80.4(218/271)	58.8(304/517)
平均值	平均值=48.9	平均值=24.4	平均值=67.6	平均值=46.5
卡方值	26.12	64.48	127.96	
機率	0.004	0.000	0.000	

在美國證券管理委員會(SEC)及國家檔案紀錄管理中心(National Achieves and Records Administration)的資料磁帶中，依據CF/P的高低區分 10 級距，我們鎖定其中的內線交易，我們定義內線交易係指在公開市場的買賣操作，其他如選擇權的操作等方式則不在本研究範圍中，由於許多檔個股在每年的二月到五月在公開市場並沒有買賣紀錄，因此樣本數大約少了一半，在表二中，三個分類的買賣總數合計為 6,442<sup>9</sup>。

9. 使用 BV/P 級距的樣本總數超過 9000，原因是其發生負現金流量的頻率比發生負淨值還高

樣本中的 CF/P 比率由第一級的平均 0.0537 到第十級的 0.3858，這些數值頗類似於 Lakonishok et al.(1994)所作之分析，在資料範圍的數年間，平均的 CF/P 從 1987 年的 0.1171 最低點至 1982 年的 0.2524 的最高點，也就是說，股價一般波動的範圍是整體市場現金流量的 4~8 倍，Lakonishok et al.提出，股票市值與 CF/P 值的變化並沒有顯著關聯性，而 CF/P 出現異常的走勢，與公司規模並沒有關聯，在我們 10 級距的分析中，跨越各年度的平均股票市值在第 9 級最高，達到美金 18.4 億元，而最低出現在第 7 和第 10 級的美金 12.9 億元，其他第 1 級至第 6 級，以及第 7 級，市值約在 14.1 億元及 16.8 億元狹窄區間內，與平均值約當，因此，如同 Lakonishok et al.所言，CF/P 的分級並無規模上的顯著差異。

### III. 研究結果

在每年的二月至五月的資料蒐集期間，在每個投資組合中的個股，我們計算內線交易買賣的交易量，並彙總每個級距所有公司及各年度的交易量的總和，表二整理了公開市場中依照 CF/P 分級的個股成交量比例，以及依照三種內線人員分類(董事長、主管、董監)之交易比重，此表所顯示的結果預告了回歸分析中將預測的現象。

在三種類型的內線人員中，其買盤交易比例在每個 CF/P 分組中，顯示極大之差異性，董事長、主管、董監分別為 48.9%，24.4%，及 67.6%，雖然如此，在每個類別中，當 CF/P 值由成長股轉變為價值股的過程中，買盤交易明顯增加，在董事長類中的內線交易，買進的比例由 CF/P 第 1 級和第 10 級間由 35.5%上揚至 63.2%，在第 2 組和第 9 組間由 26.9%上升至 76.0%，增幅更大，在主管類的內線交易中，買盤的比重由 20.1%的成長股增加至 32.6%的價值股，最後，在董監類內線交易中，買進的比例由 CF/P 第 1 級和第 10 級間由 50.1%增加至 80.4%，以統計的卡方分配衡量三類資料之差異性，亦能證實各組間存在有相當程度的不同，跨越此三類內線交易進行分析，在股票由成長型轉變為價值型時，買進交易的比例由 34.4%增加至 58.8%，這種極為顯著的交易行為差異性，在我們的認知裡，在過去尚未出現在相關的財務文獻記載中。

爲了取得表二中交易模式之顯著差異測量結果，我們採用統計回歸分析中的虛擬變數，應用在 CF/P 分級及報酬的分級中，表三的陣列 A 整理出了跨級距的回歸分析結果，此分析係以一公司在公開市場交易量之買盤成交比重，對應於 CF/P 第 1~9 級的虛擬變數，假設此公司落於我們預測的 CF/P 級距內，虛擬變數即爲



1，否則為 0，此回歸截距係為第 10 級中的價值股的平均買盤比重。

此回歸模型中測得一個校正後的回歸係數 $R^2$ 值 0.032，在CF/P第 10 級中估算出平均買進交易比重為 47.4%，虛擬變數在第 1 級為-0.22%，顯著性高(t值為-9.81%)，顯示在CF/P第 1 級的買盤交易比重為 25.4%，虛擬變數在第 2 級至第 7 級的顯著性相近，並顯示負的回歸相關係數，由-0.211 至-0.060 直線的下滑，因此，當個股的CF/P值由低(成長股)至高(價值股)轉變時，證實內線交易的買進強度會明顯增加，唯一例外的狀況是第 9 組的買進交易比重略高於第 10 組，不同於其他呈現近乎直線增加的趨勢。

陣列 B 顯示內線交易歷史的獲利績效，其中兩個虛擬變數係相對應於第一類(高報酬)及第二類(中等報酬)，因此，截距中所列資料為內線交易獲利落入第三類(低報酬)的比例。

回歸分析發現，在測量內線交易比重相對於獲利狀況，呈現高度顯著性， $R^2$ 值 0.028，截距估算為 45.5%，兩個虛擬變數均為顯著負向，表示當個股過去的獲利狀況提升時，內線交易的比重會減低，回歸分析測得在高報酬組中的內線買盤比重為 28.3%，而中等報酬組中的比重為 39.4%。

因為歷史的獲利績效，往往會影響內線交易的行為，我們又取得另一組更有力的測試結果，來評估CF/P值高低所造成的影響，表三的陣列C表示使用CF/P值和獲利績效兩組虛擬變數進行的回歸分析，此模型測得了校正後回歸係數 $R^2$ 值為 0.050，若將CF/P值和獲利績效個別的 $R^2$ 值加總後為 0.06，顯示出上述兩個效果間具有的顯著獨立性。

在此模型中，估算的截距為 51.8%，指在此低報酬類、高 CF/P 值組中的買盤交易比重，而成長最大的組別中，買盤交易比重僅為 34.1%，較前者少了 17.7%，接下來 6 個虛擬變數都顯示出相似的顯著性，相關係數為負值，因此，假若歷史獲利績效不變，我們得到與陣列 A 類似的結果，也就是當個股由成長型轉變為價值型時，內線買盤會明顯增加，而這種增幅的趨勢是幾乎呈現直線的走勢。

同時，獲利績效的虛擬變數維持其顯著性，因此，若現金流量維持不變，當過去獲利績效提升時，內線交易買盤將減少，根據回歸分析結果，如果我們結合了現金流量與獲利績效兩種效果，在最高的 CF/P 值與最低的獲利績效中，內線交易買盤比重為 51.8%，而最低 CF/P 值與最高獲利績效組合中，內線交易買盤僅有 19.8%，這種差異性不論在經濟學上或是統計學上，都十分顯著。

表三

## 回歸分析解釋內線交易的買盤比重：

## 依據 CF/P 及 12 個月獲利績效(1978~1991 年)

在陣列 A、陣列 B、及陣列 C 中的三個回歸，其因變數為在公開市場由內線人員買盤的交易，除以該公司當年度所有公開市場的買賣交易量的總額，現金流量資料來自於 1978 年~1991 年的年度 Compustat 工業資料庫磁帶，現金流量，係指發生非常項目、營運中斷事件(Compustat 第 18 項)、及折舊攤銷(Compustat 第 14 項)之前的收入總額，淨值則是依照 Compustat 第 60 項之標準計算，我們將 t 年的現金流量除以 t+1 年五月底的股票市值得到現金流量/市值比，市值的計算是在外流通股數乘以五月底的股票收盤價而得，上述兩資料係由紐約證券交易所(NYSE)股價研究中心(CRSP)中的美國運通(AMEX)每月資料檔案所取得。在美國證券管理委員會(SEC)及國家檔案紀錄管理中心(National Achieves Records Administration)的資料磁帶中，依據 CF/P 的高低分 10 級距，我們鎖定其中的內線交易，我們定義內線交易係指在公開市場的買賣操作，其他如選擇權的操作等方式則不在本研究範圍中，每年的二月到五月是我們在公開市場紀錄交易的期間。在陣列 A 與 C 的自變數中，包含了 CF/P 10 級距的虛擬變數，如果 CF/P 值落入我們預測的級距，則虛擬變數為 1，反之為 0，第 1 組的 CF/P 值最小，第 10 組的最大，我們鎖定公開市場中的內線交易股票，推算每年五月份前的 12 個月期間買進並持有的獲利總額，將這些獲利逐年累積後，再區分其為高報酬、中等報酬、與低報酬三類，在陣列 B 與陣列 C 的獲利變數，包含了虛擬獲利變數，標示 High 的表示為過去 12 個月以買進並持有的獲利績效最高，而標示為 Medium 則表示獲利績效中等，表格中顯示出 1978~1991 年間，相關係數估算及回歸分析測量，陣列 A 中的回歸截距預測期 CF/P 最高時，內線交易買盤的比重，B 陣列則估算最低報酬群組中的內線交易買盤比重，陣列 C 則是衡量在最高 CF/P 及最低報酬群組中，內線買盤的比重。

變數	相關係數	統計 t 值	機率(p)
A陣列：現金流量虛擬變數回歸；校正後之回歸係數 $R^2 = 0.032$			
截距	0.474	27.79	0.0001
CF/P 1	-0.220	-9.81	0.0001
CF/P 2	-0.211	-9.34	0.0001
CF/P 3	-0.163	-7.19	0.0001
CF/P 4	-0.136	-5.93	0.0001
CF/P 5	-0.089	-3.93	0.0001
CF/P 6	-0.077	-3.30	0.0010
CF/P 7	-0.060	-2.57	0.0100
CF/P 8	-0.024	-0.99	0.3200
CF/P 9	0.007	0.30	0.7700
陣列B：獲利績效虛擬變數回歸；校正後回歸係數 $R^2=0.028$			
截距	0.455	53.19	0.0001
高報酬	-0.172	-14.52	0.0001
中等報酬	-0.062	-5.07	0.0001
陣列C：現金流量及獲利績效回歸；校正後回歸係數 $R^2=0.050$			
截距	0.518	29.00	0.0001
高報酬	-0.143	-11.57	0.0001
中等報酬	-0.057	-4.59	0.0001

表三(續)

變數	相關係數	統計 t 值	機率(p)
陣列 C : (續)			
CF/P 1	-0.177	-7.77	0.0001
CF/P 2	-0.179	-7.78	0.0001
CF/P 3	-0.129	-5.64	0.0001
CF/P 4	-0.115	-4.99	0.0001
CF/P 5	-0.065	-2.82	0.0050
CF/P 6	-0.059	-2.50	0.0130
CF/P 7	-0.044	-1.88	0.0600
CF/P 8	-0.010	-0.41	0.6800
CF/P 9	0.018	0.75	0.4500

#### A. 穩健度測試

我們對於上述的研究結果，進行兩種穩健性測試，一種是延長獲利統計期間由 12 個月至 36 個月，一種是納入 BV/P 值於研究範圍中

表四係使用回歸分析，測量內線買盤交易的比重，並採用 10 個級距 BV/P 值之虛擬變數及延長獲利評估期間至 36 個月等新指標，而此研究結果與表三略有不同，表四中的回歸係數  $R^2$  亦比表三更大，舉例來說，合併的回歸分析(陣列 C)同時採用 BV/P 及獲利虛擬變數，得出的回歸係數  $R^2$  為 0.071，高於 CF/P 回歸分析中的回歸係數  $R^2$  之 0.050，在表四中，所有的虛擬變數都具有相當的顯著性，在第 10 級以前的內線交易比重，都可能較第 10 級中的比重更為顯著，而當 BV/P 值下滑的同時，賣壓同步增加的現象也會存在，如果獲利績效採取過去 36 個月的獲利績效統計搭配 CF/P 值的高低級距，或是以過去 12 個月的獲利統計搭配 BV/P 值的高低級距，亦可得到相似的研究結果<sup>10</sup>，很明顯的，採用 BV/P 值區分及延長統計期間至 36 個月，所得到的結果，仍可有效支持 CF/P 的分析結果。

#### B. 持有假設的測試

在持有假設的前提下，內線交易賣盤會隨著 CF/P 值一同下降，原因是 CF/P 值較低的股票，通常會有較大的比重為內線人員持有，為了檢視此現象是否為真，我們採用 Value Line Investment Survey 自 1991 年 3 月 22 日建立的公司資料中，擷取 350 檔股票資料為研究樣本。

10. 然而，以獲利虛擬變數進行的回歸分析(陣列 B)中，內線買盤與過去 12 個月獲利或 36 個月獲利，並沒有顯著的相關，當獲利績效統計期間由 12 個月延伸至 36 個月時，CF/P 值校正後的回歸係數由 0.028 降至 0.026，另一方面，當獲利績效統計期間由 12 個月延伸至 36 個月時，BV/P 值校正後的回歸係數由 0.016 上升至 0.034，

表四

## 回歸分析解釋內線交易的買盤比重：

## 依據 BV/P 級距及 36 個月獲利績效(1978~1991 年)

在陣列 A、陣列 B、及陣列 C 中的三個回歸，其因變數為在公開市場由內線人員買入的交易，除以該公司當年度所有公開市場的買賣交易的總額，淨值資料來自於 1978 年~1991 年的年度 Compustat 工業資料庫磁帶，淨值係 Compustat 第 60 項，我們將 t 年的淨值除以 t+1 年五月底的股票市值得到 BV/P 值，市值的計算是以在外流通股數乘以五月底的收盤價而得，上述兩資料係由紐約證券交易所(NYSE)股價研究中心(CRSP)中的美國運通(AMEX)每月資料檔案所取得。在美國證券管理委員會(SEC)及國家檔案紀錄管理中心的資料磁帶中，依據 BV/P 的高低 10 級距和 3 種報酬分類，我們搜尋其中的內線交易的資料，我們定義內線交易係指在公開市場的買賣操作，其他如選擇權的操作等方式則不在本研究範圍中，每年的二月到五月是我們在公開市場統計交易的期間。在陣列 A 與 C 的自變數中，包含了 BV/P 10 個級距的虛擬變數，如果 BV/P 值落入相對應級距，則虛擬變數為 1，反之為 0，第 1 組的 BV/P 最小，第 10 組的最大，我們鎖定公開市場中的內線交易股票，推算每年五月份前的 36 個月期間買進並持有的獲利性，將這些獲利逐年累積後，再區分其為高報酬、中等報酬、與低報酬三類，在陣列 B 與陣列 C 的獲利變數，包含了虛擬獲利變數，標示 High 的表示為過去 12 個月以買進並持有的獲利績效最高，而標示為 Medium 則表示獲利績效中等，表格中顯示出 1978~1991 年間，相關係數估算及回歸分析測量，陣列 A 中的回歸截距預測期 BV/P 最高時，內線交易買盤的比重，B 陣列則估算最低報酬群組中的內線交易買盤比重，陣列 C 則是衡量在最高 BV/P 及最低報酬群組中，內線買盤的比重。

變數	相關係數	統計 t 值	機率(p)
陣列A：淨值虛擬變數回歸；校正後之回歸係數 $R^2 = 0.053$			
截距	0.576	29.80	0.0001
BV/P 1	-0.331	-13.92	0.0001
BV/P 2	-0.311	-13.46	0.0001
BV/P 3	-0.275	-11.94	0.0001
BV/P 4	-0.193	-8.23	0.0001
BV/P 5	-0.208	-9.01	0.0001
BV/P 6	-0.132	-5.40	0.0001
BV/P 7	-0.094	-3.84	0.0001
BV/P 8	-0.064	-2.62	0.0089
BV/P 9	-0.068	-2.77	0.0056
陣列B：獲利績效虛擬變數回歸；校正後回歸係數 $R^2=0.034$			
截距	0.484	60.06	0.0001
高報酬	-0.195	-17.87	0.0001
中等報酬	-0.073	-6.39	0.0001
陣列C：淨值及獲利績效回歸；校正後回歸係數 $R^2=0.071$			
截距	0.617	31.46	0.0001
高報酬	-0.146	-13.21	0.0001
中等報酬	-0.054	-4.78	0.0001

表四(續)

變數	相關係數	統計 t 值	機率(p)
陣列 C : (續)			
BV/P 1	-0.278	-11.62	0.0001
BV/P 2	-0.264	-11.37	0.0001
BV/P 3	-0.237	-10.30	0.0001
BV/P 4	-0.158	-6.79	0.0001
BV/P 5	-0.171	-7.39	0.0001
BV/P 6	-0.108	-4.44	0.0001
BV/P 7	-0.074	-3.05	0.0023
BV/P 8	-0.047	-1.94	0.0529
BV/P 9	-0.059	-2.39	0.0167

我們尋找所有每一檔為內線人員持有、現金流量正值的股票，有些股票因為在國外發行，或委託投資公司發行，因此無法檢視內線人員持有狀況，“Value Line”的資料庫中沒有提供銀行或保險公司的現金流量資料，雖然有以上這些例外狀況，此樣本仍包含了相當廣泛的領域，如工業、零售、運輸、水電、及其他產業等，我們採用最新的收盤價及近年以來的每股現金流量去計算 CF/P 值。

表五顯示了平均 CF/P 值與每個 CF/P 分級下之內線人員持股統計，內線人員持股相對較高的平均值，出現在第 1, 2, 4 等三個 CF/P 值級距中，然而，CF/P 較低值卻出現在第 3 級，為了檢視其中的關聯性，我們對內線人員持股及 CF/P 值進行回歸分析如下：

$$\text{內線人員持股} = 16.05 - 8.81\text{CF/P} \quad (\text{回歸係數 } R^2=0.0019) \quad (1)$$

(10.61) (-1.16)

整體看來，內線人員持股狀況與 CF/P 比率之間，並沒有關聯，然而，我們額外再進行兩組關於持有假設的測試。

我們首先檢查內線買盤行為的改變與公司成長型或價值型的轉變(CF/P排序)，兩者其中的關聯性，假定一家公司的CF/P排序已經有變化，我們則探討其內線人員持股是否亦跟隨著變化？如果兩者間確實存在關聯性，則持有假設說將出現矛盾，雖然內線人員有頻繁的進出動作，但他們的持股比重卻在長時間內維持相對穩定的水準，也就是說，他們的交易進出不會影響他們的長期平均的持股水位<sup>11</sup>。

11. 檢視 Value Line 資料系統中的內線人員數年來持股比例，證實此現象

### 表五

### 平均內線人員持股比例(依照 CF/P 等級區分)

我們首先從 Value Line 投資調查資料庫中，選擇了 350 檔個股進行分析，資料期間從 1991 年 3 月起，我們尋找 Value Line 資料庫中顯示內線人員持有之個股、且現金流量沒有出現負值，我們採用最新的收盤價及近年以來的年底每股現金流量去計算 CF/P 值，這些資料係依據 CF/P 值高低分類，而分類中的每一組之數值為其平均值

級距	1	2	3	4	5
現金流量/股價比	0.0401	0.0621	0.0801	0.0996	0.1436
內線人員持有比例	17.69	22.49	13.41	19.99	13.62
級距	6	7	8	9	10
現金流量/股價比	0.1436	0.1637	0.1912	0.2290	0.4401
內線人員持有比例	8.86	14.40	11.44	12.33	12.38

我們因此檢查買盤比例變化與 CF/P 值變化其中的關聯性，我們以 DBuy 表示每家公司的買盤比例變化，以 DRank 表示其相對應 CF/P 值的變化，當資料其中有部分期間遺失時，我們則計算其跨年度的變化值，我們對上述兩者進行回歸分析後，得到結果如下：

$$\text{DBuy} = -0.0011 + 0.0158 \text{ Drank} \quad (\text{回歸係數 } R^2 = 0.0051) \quad (2)$$

(-0.167)    (5.67)

當 CF/P 值排序由小而大時，內線買盤的變化程度顯著增加，跨越級距愈快，則買盤比重增加愈大，我們估算 CF/P 第 1 級與第 10 級間的買盤比重差距為 0.142，在表三的陣列 A 中，估算的差距是 0.22，由於這些估算值與虛擬變數回歸的預測值確實頗為接近，因此過度反應的假設獲得了應證<sup>12</sup>。

第二，在去除了 CF/P 第 1 級和第 2 級的資料後，我們重新檢視虛擬變數回歸模型，因為內線人員持股比例在此兩個分級中較高，我們排除此兩組特別資料，以進行穩健性分析，發現不論使用 CF/P 或 BV/P，結果與之前相當接近，我們不再把此穩健分析的過程特別列出，在表四中的陣列 C 的回歸分析中，使用 36 個月的獲利統計期間及 BV/P 的級數區分，若排除第 1 及第 2 組資料重新回歸，其結果仍相當具有顯著性，校正過的回歸係數  $R^2$  為 0.051，在第 3 至第 6 組中相關係數在 0.0001 的水準具有顯著性，在 0.02 的水準時，甚至第 9 組的相關係數還遠低於第 10 組。

12. 使用 BV/P 作出的類比回歸分析結果，顯著性相似，校正後的回歸係數  $R^2$  略較高

這些測試顯示，即使持有假設中有些爭議，則其結果還是會否決隨機假設，並有效的支持過度反應假設，再者，持有假設並無法解釋回歸分析間之變化

#### IV. 總結

內線交易的買盤比重，與現金流量/股價(或淨值/股價)呈現正相關，卻與過去股價獲利績效呈現負相關，此實證研究結果，與外界投資大眾習於高估成長股、低估價值股的特性，呈現一致性，內線交易因此就是內線人員在資訊充足的狀況下，進行反市場操作的股票交易模式。

對於我們的研究結果，有三種另類的註解，不同於我們的推論，第一就是內線人員之所以賣出上漲的個股，純粹係因投資分散原則考量，因為當持股中股價上漲幅度愈高，代表其資產組合愈集中在此個股上，為了評估此效果，我們特別將過去股票獲利績效導入分析模型中，藉以了解分散風險操作的影響，當調整我們的模型後，我們就可發現內線交易在選擇成長型股及價值型股之間，有顯著的關聯，回歸分析的結果，更印證了上述投資分散考量的影響和與判斷成長/價值型的效果，兩者交互的影響相當有限。

第二個爭議就是造成成長股賣壓增加的原因，實際上是內線人員持股偏高，我們發現這種假設並無法解釋為何內線買盤會在成長股與價值股間的 CF/P 級距中變化，而就算是移除了一些內線人員高持股的 CF/P 分級，內線交易與此成長股及價值股分級仍然呈現顯著性的關聯。

第三個可能的說法是，以上所觀察到的內線買盤及現金流量相關性，可能只是一些合乎常理的風險性考量所為，根據 Fama-French 的模型，高 CF/P 值的股票相對的暴露在風險中的程度較高，而在此模型中，反而假設公司內線人員傾向賣出風險較低的成長股，而去購買風險較高的價值股，然而過去並沒有這類內線操作行為的理論根據，因此我們對上述說法表示存疑。