

# 股票投资的过度反应与股市内线交易 (成长型股票及价值型股票的实证研究)

Michael S. Rozeff and Mir A. Zaman\*

摘要：

内线交易在成长型股票及价值型股票并非随机发生，而较常发生在公司由成长型迈向价值型的过程中，同时，内线交易较常出现在报酬率欠佳的股票中，而报酬率高时较少发生，这种现象，与市场所认知的价值型股票往往被低估，而成长型股票往往被高估的說法，不谋而合。

股价的起起伏伏是否反映投资人过度反应的情绪<sup>1</sup>？本篇研究系针对此问题提供一些实证研究，然而，目前较新的实证研究，使用具有争议的资本资产订价模型(CAPM)、多重因素模型、或是牵涉到资料窥探性的问题<sup>2</sup>，恐较难被接受，为了避免这些争议发生，我们刻意避开资本资产订价模型或一般的制式模型，另外去寻找全新的资料进行分析。

我们以每股现金流量去除以每股股价的比率(CF/P)<sup>3</sup>，将此比率予以分级后，再用这种级距去测量内线交易的买卖强度，一般而言，成长型的股票具有较低的CF/P值，反之，价值型股票则具有较高的CF/P值，我们可观察内线交易者在成长型与价值型股票间的操作方向，与利用股票市场过度反应的特性來套利之操作模式，兩者是否有一致性？当我们认为股市过度反应时，实已暗示着其股价在未來可能出现反转走势，以上这种分析，由于不需要使用内线交易者的获利状况，因此并不需要使用到资本资产订价模型<sup>4</sup>。

\* Rozeff 来自于University at Buffalo SUNY的管理学院，而Zaman则来自于University of Northern Iowa的企管学院，而对于编辑René Stulz及一些不具名之人士惠赐的评论，我们由衷的感激并采纳，此外，我们感谢Jinho Byun及Neela所提供之实用的研究协助

1. 参考De Bondt和Thaler (1985), Chopra, Lakonishok, 及Ritter (1992), Ball, Kothari, 及Shanken (1995), 及Chan, Jegadeesh, 及Lakonishok (1995)之市场过度反应之代表性研究
2. 参考Daniel及Titman (1997), Fama及French (1996), Jagannathan及Wang (1996), 与Kim (1995)之资本资产订价模型及多重因素模型之近代争议实证。参考Lo及MacKinlay (1990)及Black (1993)之资料窥探性讨论
3. Lakonishok, Shleifer, 及Vishny (1994)指出CF/P及其它测量工具如每股净值除以股价之比率，可有效地将股票依照不同期望报酬区分开来
4. 参考如Seyhun (1986)及Rozeff及Zaman (1988)之内线交易获利实证研究

DeBondt和Thaler (1985)在一则市场过度反应的论述中,根据过去报酬绩效的极端状况,对股价超涨超跌做研究,在另一篇论文中,Basu (1997)与Lakonishok et al (1994)提出股价与基本面的偏离程度,可藉由本益比或者是CF/P<sup>5</sup>比率来衡量,在本研究中,我们采用后者(CF/P)比率为指标,如Lakonishok所论,我们建立一个依照CF/P分级的投资组合,选择市值接近的个股纳入投资组合中,此组合的选股范围较大,涵盖了Debondt及Thaler (1985)所列举的50档表现最佳或最差的股票及其它选股<sup>6</sup>。

近期研究股价异常的文献,探讨股票获利性与CF/P高低间的关联性,并讨论此关联是否起因于市场的过度反应,还是源自于一般认知的风险性因素考量,前者提供了相当的获利机会,(Lakonishok et al (1994), Fama与French (1996), Daniel与Titman (1997)),藉由观察内线交易在成长股与价值股间的交易模式,我们期望能发现一些对于此议题的新见解,并避免陷入一般性的争议中。假定目前价值型股票被低估,而成长型股票被高估,投资获利机会因而浮现,则拥有讯息管道的公司内部人员,在法律容许的范围内,会利用这种价格偏离的机会去获利,倾向买进价值股并卖出成长股。另一方面,假若成长股与价值股的区分不明显,难以衡量其股价偏离基本面的程度,则内线交易的操作与CF/P分级方式,将不具有关联性。

部分实证研究显示,内线交易往往出现在小型公司的股票中 (Seyhun(1986), Rozeff与Zaman(1988)),然而,我们在检视内线交易行为后,并没有发现股本规模与CF/P之间出现不寻常的关联,再者,Lakonishok et al.(1994)也提出在不同的CF/P投资组合中,平均的股本规模相当接近,因此,我们可以确信我们的研究已经避开了资料窥探性的瑕疵。

我们的三大发现为:(1)当公司股性逐渐趋向价值型时,大部分的内线交易买进的频率会较卖出的为高(2)当公司由成长型转为价值型时,内线人员就会倾向买入更多的价值型股票(3)当个股投资获利佳时,内线交易的卖盘会逐渐出笼。

本文的第一部分提供了深入的背景介绍并阐述此研究中的相关假设,第二部分则讨论分析的资料及方法,第三部分说明研究结果,最后一部分为此研究的总结

5. 基本面价值系指市场价格依循在一个预期的中的走势

6. 在De Bondt与Thaler (1985)的一篇评论中(非Lakonishok et al. (1994), Ball et al. (1995))指出衡量最极端的投资组合报酬所面临的一些问题,以CF/P架构的投资组合,并没有带动本身股价或市场价格之特性

## I. 背景与假设

### A. 假设

假定内线交易者，大都依照非公开的内部讯息或知識來操作，并假设外界投资大众所掌握的公开讯息，可能与内线人员的认知不同，进而造成股价的偏離，此外，当套利的成本或是操作风险提高，使内线人员无法在市价及基本价格间立即套利，也会进一步加深市价的偏離程度<sup>7</sup>。

我们首先要定义随机假设(random hypothesis)，在此假设下，我们假定市场价格偏離基本面，系在所有類型的股票中随机发生，价格偏離发生时，不至于造成某一特定類型股票(如成长型或价值型股票)的整体性价格重大偏離，因此，内线套利交易不会锁定在单一的特定族群中，在随机假设下，如果股票依照CF/P等股性测量方式來分類，内线交易将与股票的類型毫无关联。

另一种假设则为过度反应假设(overreaction hypothesis)，此假设中的股价偏離基本面的状况，与随机假设類似，但假设前提为外界投资大众高估了成长型股票并低估价值型股票，因此，价格偏離往往发生在特定的族群中，造成此现象的原因部份仍尚待理解，外界投资人往往过分对未來成长性过分樂觀预期，却对于营运困难的公司过分低估其復原之能力(Haugen(1995))，由于此假设认为内线人员凭借其信息，避免过度反应的行为，会倾向投资价值型股票，期待未來价格反转，股价回归基本面，并同时减少成长型股票之投资。

Lakonishok et al. (1994)发现参考现金流量/股价比(CF/P)及净值/股价比(BV/P)的投资组合中，出现了明显的获利差异性，我们因此特别探讨以CF/P为衡量指针所产生的投资组合，并且以BV/P比率取代CF/P进行重复测试，得到類似的結論，假定高CF/P值的股票，整体市价低于基本面价值，而低CF/P值的股票，市价高于基本面价值，则在过度反应假设之下，公司内线人员预期将于投资更多的高CF/P值股票，并减少低CF/P值之持股，而随机假设对CF/P值所区分的不同投资组合中，不认为会有差异性存在，因此，随机假设在功能上自然被认定为是虚无假设，而过度反应之假设即否定了此虚无假设，主张内线人员偏多操作价值型股票或偏空操作成长型股票的模式。

7. 参考Lin 与 Rozeff (1994), Shleifer 与 Vishny (1997)

## B. 其它假设

Seyhun (1986)指出内线交易者通常在股价下跌后买进，而在股价上涨时卖出，因为价格偏離的现象，可能在各种股票族群中随机分布，也有可能出现在特定族群中，因此上述的操作模式，不論在随机假设和过度反应假设下，均维持一致性，然而，另一种我们称之为的多样化假设(diversification hypothesis)，可以解释部分由Seyhun发现的内线交易模式。

被归类为低CF/P值的股票，系因为其股价近期出现明显涨幅，而在股价上涨同时，单一投资资产总额占整体投资部位比重也同时上升，内线交易人员选择卖出这些涨幅已高的(CF/P值偏低)股票，以避免投资投资组合过份集中在单个股上，举例來說，微软的董事长比尔盖兹，往往大量卖出自家的股票。而在多样化的假设下，若股价近期出现明显的涨幅，导致被归类至低CF/P值族群中时，即使没有出现价格偏離市场的状况，则这些低CF/P值族群还是会较高CF/P值族群面临更大的卖压，在先前所提的过度反应假设中，若投资人过度反应股价，使股价在近期出现可观报酬，因而使CF/P值下跌，则这些股票一样会出现明显的卖盘。

在这篇研究中，我们采用一些历史获利绩效的变数，观察内线交易人员多半系藉由分散投资获利，还是利用投资人的过度反应來套利，除了依照CF/P值高低区分股票类型外，我们也可利用股票的内线交易近年获利绩效來区分股票类型，此CF/P值分类方式，提供了过度反应假设及随机假设一个更有效测试方法。

第四种假设，我们称之为持有假设(holdings hypothesis)，主张CF/P值偏低与内线交易卖盘系来自于相同的原因，假设绩优公司裡的高阶主管，获得可观的配股，因这类的公司的股价通常偏高，导致CF/P值偏低，如果这些主管的薪水，除配股之外，剩余的现金部分较少，则他们会倾向卖出股票，以换取较多的现金。这种假设暗示低CF/P值的公司通常会比高CF/P值的公司，拥有更多的库藏持股，并可能导致较大的卖压出籠，这种现象可藉由内线人员持股数量及CF/P值高低分类中的关联加以印证。

## II 资料和方法

我们经由1978年~1991年的年度Compustat工业资料库磁带，取得一些公司的现金流量及净值等资料，自1978年后的内线交易资料，已经可以藉由机器判讀來分析，我们定义的现金流量，系指在非常项目、营运中断事件(Compustat第18项)、或折旧摊销(Compustat第14项)之前的收入总额，净值则是依照Compustat第60项之标准计算，我们将t年的现金流量除以t+1年五月底的股票市值得到现金流量/市值比，市值的计

算是以在外流通股數乘以五月底的股票收盘价而得，上述兩资料系由紐約证券交易所(NYSE)股价研究中心(CRSP)中的美国运通(AMEX)月资料档案所取得，假使当年度某一家公司的现金流量或股票市值的资料无法取得，则我们将该公司自当年度的取样资料中排除，如果现金流量为负值时，我们亦不纳入分析，将特定的一些状况排除后，取样资料的公司CRSP股票代码均大于2，此外，我们主要系针对普通股作分析，因此美国存托凭证(ADR)及一些资本型股票(capital shares)亦不在我们分析的范围内，有些公司资本额中含有上述的普通股及资本型股票，在计算市值的时候需要将兩者合并计算。这种方式实际上类似于早年的研究論文如Lakonishok et al. (1994)所用之方法，因此兩者所建立的CF/P投资组合中，出现了相似的平均數值。

当取得每家公司各年度的现金流量/市值比后，各公司依照不同的CF/P值区分为10个级距，并给予从1~10的數值，數值1代表CF/P值最低，称之为成长股，數值10代表CF/P最高，称之为价值股，并经由平行比对之方式，來建立另一个以BV/P值区分10个级距的个别的样本。

我们依照CF/P值高低级距來区分样本，而不使用现金流量值与价格比率实际數值，主要系其比率实际數值的中位數，可能隐藏相当程度的交互短期性变數，并不适合拿去作长期性的股票区分标准，第二个原因是很多比率测量指标会出现異常偏離的數值，造成样本的非常态分配，10个级距可以避免这种统计现象的干扰，第三个理由是10个级距的区分模式，往往便于跟过去早年的研究文献相互比对。

接下來，我们找出每档股票，在 $t+1$ 年五月份以前的12个月及36个月，所产生的报酬总數，举例來說，在1978年的12个月报酬，为1977年6月至1978年5月间买进股票并持有的获利數，如果当中有任何一个月的获利资料无法取得，则此档股票资料将予以排除，我们把每个公司每个年份的过去12个月及36个月获利资料汇总后，将其获利状况由高至低排列，区分样本为高报酬、中等报酬、与低报酬三级距，此汇总方式假设股票报酬率的分布平均值，不論任何年度，均呈现稳定的趋势，虽然这种假设乍看之下不見得正确，但从报酬平均值中确实不容易发现巨幅的变化。

表一提供了样本规模的明细资料

8. 在个别的BV/P 级距样本中，我们移除了净值为负或无法取得之公司或年度资料

表一

## 现金流量对股价(CF/P) 10级距叙述统计 (1978~1991年)

现金流量资料来自于1978年~1991年的年度Compustat工业资料库磁带，现金流量，系指在发生非常项目、营运中断事件(Compustat第18项)、及折旧摊销(Compustat第14项)之前的收入总额，净值则是依照Compustat第60项之标准计算，我们将t年的现金流量除以t+1年五月底的股票市值得到现金流量/市值比，市值的计算是在外流通股数乘以五月底的股票收盘价而得，上述两资料系由纽约证券交易所(NYSE)股价研究中心(CRSP)中的美国运通(AMEX)月资料档案所取得，假使当年度某一家公司的现金流量或股票市值的资料无法取得，则将该公司自当年度的取样资料中排除掉，如果现金流量为负时，我们亦不纳入分析。当取得每家公司各年度的现金流量/市值比后，每家公司则依照不同的CF/P值区分为10个级距，并给予从1~10的数值，数值1代表CF/P最低，数值10代表CF/P最高，接下来，我们找出每档股票在t+1年的五月份前所产生的报酬，以过去12个月及36个月的期间作计算，如果当中有任何一个月的获利资料无法取得，则此档股票资料将予以排除，我们把每个公司每个年份的过去12个月及36个月获利资料汇总后，将其获利状况由高至低排列，区分样本为高报酬、中等报酬、与低报酬三级距。

获利级距	低CF/P比例					高CF/P比例				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
阵列A: 每个CF/P值级距中的公司数										
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
阵列B: 1978~1991年间平均公司市值以CF/P高低分为10个级距 (单位: 美金百万元)										
	15410	1604	1628	1584	1525	1411	1291	1681	1843	1293
阵列C: 1978~1991年间平均CF/P比例以CF/P高低分为10个级距										
	0.054	0.081	0.108	0.127	0.146	0.166	0.190	0.219	0.256	0.386

在CRSP与Compustat联合的样本中，以现金流量和报酬高低区分的公司的家数，取14年的样本期间共计为12,162家，或是每年869家，每一个现金流量级距中，约有1,172~1,244家公司，平均约为1,216家公司，而每一个获利级距中，有4,019~4,117家公司。

在高报酬类股中，公司家数由最低CF/P级距的510家下滑至CF/P最高级距的251家，最低报酬的类股中，公司家数由最低CF/P级距的345家上扬至CF/P最高级距的624家，变化最高的出现在最高的CF/P级距中，在最高的CF/P级距中的股票，由于近年来获利状况欠佳，股价涨少跌多，虽然如此，因为所有级距中的公司家数可观，有利于进行个别的报酬及CF/P影响之测试，在回归分析中，我们将可观察到CF/P及过去的报酬级巨间的关联性。

表二

## 1978~1991年内线买进交易之三类型比例

现金流量资料来自于1978年~1991年的年度Compustat工业资料库磁带，现金流量，系指在发生非常项目、营运中断事件(Compustat第18项)、及折旧摊销(Compustat第14项)之前的收入总额，净值则是依照Compustat第60项之标准计算，我们将t年的现金流量除以t+1年五月底的股票市值得到现金流量/市

值比，市值的计算是以在外流通股數乘以五月底的收盘价而得，上述兩资料系由紐約证券交易所(NYSE)股价研究中心(CRSP)中的美国运通(AMEX)月资料档案所取得。在美国证券管理委员会(SEC)及国家档案纪录管理中心(National Achieves and Records Administration)的资料磁帶中，依据CF/P的高低区分10级距，我们锁定了其中的内线交易，我们定义内线交易系指在公开市场的买卖操作，其它如选择权的操作等方式则不在本研究范围中，每年的二月到五月是我们在公开市场统计交易的期间，以下表格显示三种類型的内线交易，其买盘所占整体交易的比重，「董事长」類即指公司董事会中的董事长，而「主管類」包含有公司中高阶主管、受益所有人、及受托人等，「董監」類主要为公司董事会董监事成员及受益所有人，统计中的卡方分配可用來检视其中的差異程度，机率则是指取得卡方方值之相对机率。

CF/P级距	买盘比重(买单數/总成交量)			
	董事长類	主管類	董事類	所有内线人员
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	
机率	0.004	0.000	0.000	

在美国证券管理委员会(SEC)及国家档案纪录管理中心(National Achieves and Records Administration)的资料磁帶中，依据CF/P的高低区分10级距，我们锁定其中的内线交易，我们定义内线交易系指在公开市场的买卖操作，其它如选择权的操作等方式则不在本研究范围中，由于许多档个股在每年的二月到五月在公开市场并没有买卖纪录，因此样本數大约少了一半，在表二中，三个分類的买买总數合计为6,442

9。

9. 使用BV/P级距的样本总數超过9000，原因是其发生负现金流量的频率比发生负净值还高

样本中的CF/P比率由第一级的平均0.0537到第十级的0.3858，这些数值颇类似于Lakonishok et al.(1994)所作之分析，在资料范围的数年间，平均的CF/P从1987年的0.1171最低点至1982年的0.2524的最高点，也就是说，股价一般波动的范围是整体市场现金流量的4~8倍，Lakonishok et al.提出，股票市值与CF/P值的变化并没有显著关联性，而CF/P出现异常的走势，与公司规模并没有关联，在我们10级距的分析中，跨越各年度的平均股票市值在第9级最高，达到美金18.4亿元，而最低出现在第7和第10级的美金12.9亿元，其它第1级至第6级，以及第7级，市值约在14.1亿元及16.8亿元狭窄区间内，与平均值约当，因此，如同Lakonishok et al.所言，CF/P的分级并无规模上的显著差异。

### III. 研究结果

在每年的二月至五月的资料搜集期间，在每个投资组合中的个股，我们计算内线交易买卖的交易量，并汇总每个级距所有公司及各年度的交易量的总和，表二整理了公开市场中依照CF/P分级的个股成交量比例，以及依照三种内线人员分类(董事长、主管、董监)之交易比重，此表所显示的结果预告了回归分析中将预测的现象。

在三种类型的内线人员中，其买盘交易比例在每个CF/P分组中，显示极大之差异性，董事长、主管、董监分别为48.9%、24.4%、及67.6%，虽然如此，在每个类别中，当CF/P值由成长股转变为价值股的过程中，买盘交易明显增加，在董事长类中的内线交易，买进的比例由CF/P第1级和第10级间由35.5%上扬至63.2%，在第2组和第9组间由26.9%上升至76.0%，增幅更大，在主管类的内线交易中，买盘的比重由20.1%的成长股增加至32.6%的价值股，最后，在董监类内线交易中，买进的比例由CF/P第1级和第10级间由50.1%增加至80.4%，以统计的卡方分配衡量三类资料之差异性，亦能证实各组间存在有相当程度的不同，跨越此三类内线交易进行分析，在股票由成长型转变为价值型时，买进交易的比例由34.4%增加至58.8%，这种极为显著的交易行为为差异性，在我们的认知裡，在过去尚未出现在相关的财务文献记载中。

为了取得表二中交易模式之显著差异测量结果，我们采用统计回归分析中的虚拟变数，应用在CF/P分级及报酬的分级中，表三的阵列A整理出了跨级距的回归分析结果，此分析系以一公司在公开市场交易量之买盘成交比重，对应于CF/P第1~9级的虚拟变数，假设此公司落于我们预测的CF/P级距内，虚拟变数为1，否则为0，此回归截距系为第10级中的价值股的平均买盘比重。

此回归模型中测得一个校正后的回归系数 $R^2$ 值0.032，在CF/P第10级中估算出平均买进交易比重为47.4%，虚拟变数在第1级为-0.22%，显著性高(t值为-9.81%)，显示在CF/P第1级的买盘交易比重为25.4%，虚拟变数在第2级至第7级的显著性相近，并显示负的回归相关系数，由-0.211至-0.060直线的下滑，因此，当个股的CF/P值由低(成长股)至高(价值股)转变时，证实内线交易的买进强度会明显增加，唯一例外的状况是第9组的买进交易比重略高于第10组，不同于其它呈现近乎直线增加的趋势。



阵列B显示内线交易歷史的获利绩效，其中两个虚拟变数系相对应于第一類(高报酬)及第二類(中等报酬)，因此，截距中所列资料为内线交易获利落入第三類(低报酬)的比例。

回归分析发现，在测量内线交易比重相对于获利状况，呈现高度显著性， $R^2$ 值0.028，截距估算为45.5%，两个虚拟变数均为显著负向，表示当个股过去的获利状况提升时，内线交易的比重会减低，回归分析测得在高报酬组中的内线买盘比重为28.3%，而中等报酬组中的比重为39.4%。

因为歷史的获利绩效，往往会影响内线交易的行为，我们又取得另一组更有力的测试结果，来评估CF/P值高低所造成的影响，表三的阵列C表示使用CF/P值和获利绩效两组虚拟变数进行的回归分析，此模型测得了校正后回归系数 $R^2$ 值为0.050，若将CF/P值和获利绩效个别的 $R^2$ 值加总后为0.06，显示出上述两个效果间具有的显著独立性。

在此模型中，估算的截距为51.8%，指在此低报酬類、高CF/P值组中的买盘交易比重，而成长最大的组别中，买盘交易比重仅为34.1%，较前者少了17.7%，接下来6个虚拟变数都显示出相似的显著性，相关系数为负值，因此，假若歷史获利绩效不变，我们得到与阵列A类似的结果，也就是当个股由成长型转变为价值型时，内线买盘会明显增加，而这种增幅的趋势是几乎呈现直线的走势。

同时，获利绩效的虚拟变数维持其显著性，因此，若现金流量维持不变，当过去获利绩效提升时，内线交易买盘将减少，根据回归分析结果，如果我们结合了现金流量与获利绩效两种效果，在最高的CF/P值与最低的获利绩效中，内线交易买盘比重为51.8%，而最低CF/P值与最高获利绩效组合中，内线交易买盘仅有19.8%，这种差异性不论在经济学上或是统计学上，都十分显著。

### 表三

回归分析解释内线交易的买盘比重：

依据CF/P及12个月获利绩效(1978~1991年)

在阵列A、阵列B、及阵列C中的三个回归，其因变数为在公开市场由内线人员买盘的交易，除以该公司当年度所有公开市场的买卖交易量的总额，现金流量资料来自于1978年~1991年的年度Compustat工业资料库磁带，现金流量，系指发生非常项目、营运中断事件(Compustat第18项)、及折旧摊销(Compustat第14项)之前的收入总额，净值则是依照Compustat第60项之标准计算，我们将t年的现金流量除以t+1年五月底的股票市值得到现金流量/市值比，市值的计算是以在外流通股数乘以五月底的股票收盘价而得，上述两资料系由纽约证券交易所(NYSE)股价研究中心(CRSP)中的美国运通(AMEX)每月资料档案所取得。在美国证券管理委员会(SEC)及国家档案纪录管理中心(National Achieves Records Administration)的资料磁带中，依据CF/P的高低分10级距，我们锁定其中的内线交易，我们定义内线交易系指在公开市场的买卖操作，其它如选择权的操作等方式则不在本研究范围

中，每年的二月到五月是我们在公开市场纪录交易的期间。在阵列A与C的自变数中，包含了CF/P 10级距的虚拟变数，如果CF/P值落入我们预测的级距，则虚拟变数为1，反之为0，第1组的CF/P值最小，第10组的最大，我们锁定公开市场中的内线交易股票，推算每年五月份前的12个月期间买进并持有的获利总额，将这些获利逐年累积后，再区分其为高报酬、中等报酬、与低报酬三类，在阵列B与阵列C的获利变数，包含了虚拟获利变数，标示High的表示为过去12个月以买进并持有的获利绩效最高，而标示为Medium则表示获利绩效中等，表格中显示出1978~1991年间，相关系数估算及回归分析测量，阵列A中的回归截距预测期CF/P最高时，内线交易买盘的比重，B阵列则估算最低报酬群组中的内线交易买盘比重，阵列C则是衡量在最高CF/P及最低报酬群组中，内线买盘的比重。

变数	相关系数	统计t值	机率(p)
A阵列：现金流量虚拟变数回归；校正后之回归系数 $R^2 = 0.032$			
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
阵列B：获利绩效虚拟变数回归；校正后回归系数 $R^2 = 0.028$			
截距	0.455	53.19	0.0001
高报酬	-0.172	-14.52	0.0001
中等报酬	-0.062	-5.07	0.0001
阵列C：现金流量及获利绩效回归；校正后回归系数 $R^2 = 0.050$			
截距	0.518	29.00	0.0001
高报酬	-0.143	-11.57	0.0001
中等报酬	-0.057	-4.59	0.0001

表三(续)

变数	相关系数	统计t值	机率(p)
阵列C：(续)			
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. 稳健度测试

我们对于上述的研究结果，进行两种稳健性测试，一种是延长获利统计期间由12个月至36个月，一种是纳入BV/P值于研究范围中

表四系使用回归分析，测量内线买盘交易的比重，并采用10个级距BV/P值之虚拟变数及延长获利评估期间至36个月等新指标，而此研究结果与表三略有不同，表四中的回归系数 $R^2$ 亦比表三更大，举例来说，合并的回归分析(阵列C)同时采用BV/P及获利虚拟变数，得出的回归系数 $R^2$ 为0.071，高于CF/P回归分析中的回归系数 $R^2$ 之0.050，在表四中，所有的虚拟变数都具有相当的显著性，在第10级以前的内线交易比重，都可能较第10级中的比重更为显著，而当BV/P值下滑的同时，卖压同步增加的现象也会存在，如果获利绩效采取过去36个月的获利绩效统计搭配CF/P值的高低级距，或是以过去12个月的获利统计搭配BV/P值的高低级距，亦可得到相似的研究结果<sup>10</sup>，很明显的，采用BV/P值区分及延长统计期间至36个月，所得到的结果，仍可有效支持CF/P的分析结果。

## B. 持有假设的测试

在持有假设的前提下，内线交易卖盘会随着CF/P值一同下降，原因是CF/P值较低的股票，通常会有较大的比重为内线人员持有，为了检视此现象是否为真，我们采用Value Line Investment Survey自1991年3月22日建立的公司资料中，撷取350档股票资料为研究样本。

10. 然而，以获利虚拟变数进行的回归分析(阵列B)中，内线买盘与过去12个月获利或36个月获利，并没有显著的相关，当获利绩效统计期间由12个月延伸至36个月时，CF/P值校正后的回归系数由0.028降至0.026，另一方面，当获利绩效统计期间由12个月延伸至36个月时，BV/P值校正后的回归系数由0.016上升至0.034，

表四

回归分析解释内线交易的买盘比重：

依据BV/P级距及36个月获利绩效(1978~1991年)

在阵列A、阵列B、及阵列C中的三个回归，其因变数为在公开市场由内线人员买入的交易，除以该公司当年度所有公开市场的买卖交易的总额，净值资料来自于1978年~1991年的年度Compustat工业资料库磁带，净值系Compustat第60项，我们将t年的净值除以t+1年五月底的股票市值得到BV/P值，市值的计算是在外流通股数乘以五月底的收盘价而得，上述两资料系由纽约证券交易所(NYSE)股价研究中心(CRSP)中的美国运通(AMEX)每月资料档案所取得。在美国证券管理委员会(SEC)及国家档案纪录管理中心的资料磁带中，依据BV/P的高低10级距和3种报酬分类，我们搜寻其中的内线交易的资料，我们定义内线交易系指在公开市场的买卖操作，其它如选择权的操作等方式则不在本研究范围中，每年的二月到五月是我们在公开市场统计交易的期间。在阵列A与C的自变数中，包含了BV/P 10个级距的虚拟变数，如果BV/P值落入相对应级距，则虚拟变数为1，反之为0，第1组的BV/P最小，第10组的最大，我们锁定公开市场中的内线交易股票，推算每年五月份前的36个月期间买进并持有的获利性，将这些获利逐年累积后，再区分其为高报酬、中等报酬、与低报酬三类，在阵列B与阵列C的获利变数，包含了虚拟获利变数，标示High的表示为过去12个月以买进并持有的获利绩效最高，而标示为Medium则表示获利绩效中等，表格中显示出1978~1991年间，相关系数估算及回归分析测量，阵列A中的回归截距预测期BV/P最高时，内线交易买盘的比重，B阵列则估算最低报酬群组中的内线交易买盘比重，阵列C则是衡量在最高BV/P及最低报酬群组中，内线买盘的比重。

变数	相关系数	统计t值	机率(p)
阵列A：净值虚拟变数回归；校正后之回归系数 $R^2 = 0.053$			
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
阵列B：获利绩效虚拟变数回归；校正后回归系数 $R^2 = 0.034$			
截距	0.484	60.06	0.0001
高报酬	-0.195	-17.87	0.0001
中等报酬	-0.073	-6.39	0.0001
阵列C：净值及获利绩效回归；校正后回归系数 $R^2 = 0.071$			
截距	0.617	31.46	0.0001
高报酬	-0.146	-13.21	0.0001
中等报酬	-0.054	-4.78	0.0001

表四(续)

变數	相关系数	统计t值	机率(p)
阵列C：(续)			
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

我们寻找所有每一檔为内线人员持有、现金流量正值的股票，有些股票因为在国外发行，或委托投资公司发行，因此无法检视内线人员持有状况，“Value Line”的资料库中没有提供银行或保险公司的现金流量资料，虽然有以上这些例外状况，此样本仍包含了相当广泛的领域，如工业、零售、运输、水电、及其它产业等，我们采用最新的收盘价及近年以来的每股现金流量去计算CF/P值。

表五显示了平均CF/P值与每个CF/P分级下之内线人员持股统计，内线人员持股相对较高的平均值，出现在第1, 2, 4等三个CF/P值级距中，然而，CF/P较低值却出现在第3级，为了检视其中的关联性，我们对内线人员持股及CF/P值进行回归分析如下：

$$\text{内线人员持股} = 16.05 - 8.81CF/P \quad (\text{回归系数} R^2 = 0.0019) \quad (1)$$

(10.61) (-1.16)

整体看来，内线人员持股状况与CF/P比率之间，并没有关联，然而，我们额外再进行两组关于持有假设的测试。

我们首先检查内线买盘行为的改变与公司成长型或价值型的转变(CF/P排序)，两者其中的关联性，假定一家公司的CF/P排序已经有变化，我们则探讨其内线人员持股是否亦跟随着变化？如果两者间确实存在关联性，则持有假设将出现矛盾，虽然内线人员有频繁的进出动作，但他们的持股比重却在长时间内维持相对稳定的水平，也就是说，他们的交易进出不会影响他们的长期平均的持股水位<sup>11</sup>。

11. 检视Value Line资料系统中的内线人员数年来持股比例，证实此现象

表五

平均内线人员持股比例(依照CF/P等级区分)

我们首先从Value Line投资调查资料库中,选择了350檔个股进行分析,资料期间从1991年3月起,我们寻找Value Line资料库中显示内线人员持有之个股、且现金流量没有出现负值,我们采用最新的收盘价及近年以来的年底每股现金流量去计算CF/P值,这些资料系依据CF/P值高低分类,而分类中的每一组之数值为其平均值

级距	1	2	3	4	5
现金流量/股价比	0.0401	0.0621	0.0801	0.0996	0.1436
内线人员持有比例	17.69	22.49	13.41	19.99	13.62
级距	6	7	8	9	10
现金流量/股价比	0.1436	0.1637	0.1912	0.2290	0.4401
内线人员持有比例	8.86	14.40	11.44	12.33	12.38

我们因此检查买盘比例变化与CF/P值变化其中的关联性,我们以DBuy表示每家公司的买盘比例变化,以DRank表示其相对应CF/P值的变化,当资料其中有部分期间遗失时,我们则计算其跨年度的变化值,我们对上述两者进行回归分析后,得到结果入下:

$$DBuy = -0.0011 + 0.0158 DRank \quad (\text{回归系数 } R^2 = 0.0051) \quad (2)$$

(-0.167)    (5.67)

当CF/P值排序由小而大时,内线买盘的变化程度显著增加,跨越级距愈快,则买盘比重增加愈大,我们估算CF/P第1级与第10级间的买盘比重差距为0.142,在表三的阵列A中,估算的差距是0.22,由于这些估算值与虚拟变数回归的预测值确实颇为接近,因此过度反应的假设获得了应证<sup>12</sup>。

第二,在去除了CF/P第1级和第2级的资料后,我们重新检视虚拟变数回归模型,因为内线人员持股比例在此两个分级中较高,我们排除此两组特别资料,以进行稳健性分析,发现不论使用CF/P或BV/P,结果与之前相当接近,我们不再把此稳健分析的过程特别列出,在表四中的阵列C的回归分析中,使用36个月的获利统计期间及BV/P的级数区分,若排除第1及第2组资料重新回归,其结果仍相当具有显著性,校正过的回归系数<sup>2</sup>为0.051,在第3至第6组中相关系数在0.0001的水平具有显著性,在0.02的水平时,甚至第9组的相关系数还远低于第10组。

12. 使用BV/P作出的类比回归分析结果,显著性相似,校正后的回归系数<sup>2</sup>略较高

这些测试显示，即使持有假设中有些争议，则其结果还是会否决随机假设，并有效的支持过度反应假设，再者，持有假设并无法解释回归分析间之变化

#### IV. 总结

内线交易的买盘比重，与现金流量/股价(或净值/股价)呈现正相关，却与过去股价获利绩效呈现负相关，此实证研究结果，与外界投资大众习于高估成长股、低估价值股的特性，呈现一致性，内线交易因此就是内线人员在信息充足的情况下，进行反市场操作的股票交易模式。

对于我们的研究结果，有三种另类的批注，不同于我们的推论，第一就是内线人员之所以卖出上涨的个股，纯粹系因投资分散原则考量，因为当持股中股价上涨幅度愈高，代表其资产组合愈集中在此个股上，为了评估此效果，我们特别将过去股票获利绩效导入分析模型中，藉以了解分散风险操作的影响，当调整我们的模型后，我们就可发现内线交易在选择成长型股及价值型股之间，有显著的关联，回归分析的结果，更印证了上述投资分散考量的影响和与判断成长/价值型的效果，两者交互的影响相当有限。

第二个争议就是造成成长股卖压增加的原因，实际上是内线人员持股偏高，我们发现这种假设并无法解释为何内线买盘会在成长股与价值股间的CF/P级距中变化，而就算是移除了一些内线人员高持股的CF/P分级，内线交易与此成长股及价值股分级仍然呈现显著性的关联。

第三个可能的说法是，以上所观察到的内线买盘及现金流量相关性，可能只是一些合乎常理的风险性考量所为，根据Fama-French的模型，高CF/P值的股票相对的暴露在风险中的程度较高，而在此模型中，反而假设公司内线人员倾向卖出风险较低的成长股，而去购买风险较高的价值股，然而过去并没有这类内线操作行为的理论根据，因此我们对上述说法表示存疑。