會計與公司治理
第七卷　第一期
2010 年 6 月
1-30 頁

台灣上市公司自由現金流量與營收成長是否影響公司績效?縱橫門檻迴歸模型之運用

林鳳麗
朝陽科技大學

廖育旻
朝陽科技大學

摘要

本研究嘗試連結代理理論之自由現金流量假說和內部治理機制強弱，以 1996 年至 2006 年之 183 家台灣上市公司為研究樣本，利用 Hansen（1999）所提出之縱橫門檻迴歸模型進行分析，探討營收成長與公司績效之間是否存在門檻效果與非線性關係。結果顯示：（1）過高的自由現金流量，將誘使管理者從事擴張策略或過度投資的情形。（2）內部人持股對公司績效之影響，結果支持利益掠奪假說。（3）營收成長愈高，公司績效愈好。但銷售成長到一定程度時，公司營運將受到外部競爭者之影響。（4）在探討營收成長與公司績效關係中，加入自由現金流量為一門檻變數後，發現自由現金流量存在三個門檻效果，門檻值分別為 18.48%、28.51%和 34.40%，且自由現金流量愈多將促使營收成長對公司績效有正向影響，但該影響力卻有趨緩的現象。（5）在探討營收成長與公司績效關係中，加入內部人持股為一門檻變數後，發現內部人持股存在三個門檻效果，門檻值分別為 26.34%、28.09%和 45.25%，除內部人持股介於 26.34%到 28.09%，營收成長對公司績效呈現負向關係之外，其餘皆呈現正向關係。

關鍵詞：自由現金流量、代理理論、營收成長

Journal of Accounting and Corporate Governance
Volume 7 Number 1, June 2010
pp.1-30

Do Free Cash Flow and Sale Growth Affect Firm Performance in Taiwan? Application of Panel Threshold Model

Feng-Li Lin
Chaoyang University of Technology

Yu-Min Liao
Chaoyang University of Technology

ABSTRACT

The aim of this paper is to connect free cash flow hypothesis of agency theory and internal governance mechanisms and to study the relationship between sales growth and firm performance. We find that there is a double threshold effect between free cash flow (FCF) and firm performance, which are 28.51% and 34.40%. These results indicate that firm with too high FCF may induce management to pursue an 'empire building' strategy or to over invest. There is only single threshold effect between insider ownership and firm performance, which is 39.74% in consistency with the entrenchment hypothesis. There is only single threshold effect between sale growth and firm performance, which is 113.36%, the higher sale growth the better firm performance. However, the sale growth stops at a certain level. There is a triple threshold effect among sale growth and firm performance, which are 18.48%, 28.51%, and 34.40%. The FCF may promote the positive relationship between sale growth and firm performance, but it becomes slow. The insider ownership used as a threshold variable, there is a triple threshold effect among sale growth and firm performance, which are 26.34%, 28.09%, and 45.25%. Except insider ownership between 26.34% and 28.09%, the negative relationship exists between sale growth and firm performance. These results indicate that weaker internal government mechanism, agency cost and supervising cost will increase and the firm performance will decrease.

Keywords: *Free cash flow, Agency theory, Sale growth*

壹、緒論

台灣過去四十幾年經濟奇蹟，主要是建立在持續高度成長的態勢上，像是從農產品轉型到加工出口、從輕工業轉型到資訊電子後，又更進一步轉型到半導體光電業，從進口代理到在台組裝外銷、從大陸進料加工到境外投資，大部分的產業都能在歷次的轉型之間找到適當的位置，當然在這些過程當中，也是有一部份的公司轉型未成而黯然退出相關產業。台灣企業在90年代，經歷了長期的經濟成長，絕大部分的人都將「成長」視為一種理所當然，直到2001年後經歷了經濟的不景氣，逐漸地企業體開始面臨到成長高原出現停滯或者是成熟之後開始出現走下坡的情形，大家才開始認真思索成長的重要性及應該如何維持成長。

然而，大多數企業價值的創造是來自營收成長。在商業新聞和公司年終報告中，我們經常聽到類似的聲明，像是"本公司計劃在五年內創造出兩倍的銷售成長"，或是"下一季的營收，預期達到本季營收的150%以上"等等。然而，管理資本主義（managerial capitalism）在經濟方面傳統大多數是在調查當經理人管理一間大公司時，會與所有權人發生什麼問題[1]。對此，過去的文獻研究主張，經理人有時會做出有利於己而不利於股東的決定，而早在1776年Adam Smith便對公司所有權及經營權分離所造成的現象提出質疑，代理理論則擴大對此現象的解釋。根據代理理論，管理者追求成長是因為成長有益於提高薪酬紅利和鞏固職位安全，但這也反應出管理者在管理大公司時，相對的也背負著極大的責任（Murphy 1985）。為解決利益衝突的問題，許多代理問題的研究都在尋找能讓管理者與股東利益一致的機制（Jensen and Meckling 1976; Jensen and Ruback 1983; Jensen 1986; Jarrell, Brickley and Netter 1988; Shleifer and Vishny 1989）。

由於營收成長在代理理論和企業管理中扮演重要的角色，為此，本研究嘗試連結代理理論之自由現金流量假說和內部治理機制強弱，探討有關營收成長與公司績效之間的關係。本研究以自由現金流量、內部治理機制及營收成長為主要討論要素，基本上，我們欲探討五個問題：（1）自由現金流量是否影響公司績效？（2）內部治理機制的強弱是否影響公司績效？（3）營收成長是否正面地影響公司績效？（4）加入自由現金流量因素後，是否會改變營收成長與公司績效的關係？（5）加入內部治理機制因素後，是否會改變營收成長與公司績效的關係？因此，本研究以1996年至2006年之183家台灣上市公司為研究樣本，利用Hansen（1999）所提出之縱橫門檻迴歸模型進行分析，探討營收成長與公司績效之間是否存在門檻效果與非線性關係，並進一步檢測加入自由現金流量與內部治理機制因素後，此兩項因素是否會影響公司營收成長與經營績

[1] 管理資本主義的代表性學者 Alfred D. Chandler, Jr.，在其著作《看得見的手（The Visible Hand 1977）》中寫到在進行管理決策時，專業經理人會選擇那些有益於企業長期穩定和增長的決策，而不是那些使短期利益最大化的決策。

效之關係，希冀本研究結果能提供經理人了解如何透過自由現金流量的運用及內部治理的控制，調整其經營策略之參考；另外，投資者亦能藉此觀察公司財務體質和內部治理機制狀況，協助其投資決策的判斷。

貳、文獻探討與假說發展

一、自由現金流量與公司績效

20世紀60年代至80年代間，美國石油業歷經了由繁榮到衰退的轉變，這就是自由現金流量假說產生的背景原因。當時美國石油業者利用累積下來的大量現金進行廣泛的投資活動，然而因為管理者的私利動機，導致了1975年到1985年間投資項目的大量失敗，股價也因而持續下跌。Jensen（1986）提出了自由現金流量假說（Free Cash Flow Hypothesis），用來探討公司代理成本的問題，並將自由現金流量定義為企業在投資所有淨現值大於零之投資計畫後所剩餘之現金流量。Jensen認為管理者與股東之間對於分配自由現金流量的不同態度將誘發代理成本問題。尤其當企業存在大量的自由現金流量時，管理者為了建立自己的權益網絡可能忽略股東利益，而將這部分現金投資於公司規模擴大的新投資項目上，以獲取公司規模擴大所帶來的各種金錢和非金錢利益，導致投資過度情形發生。然而，這一類不當使用自由現金流量和過度投資之行為，將會導致企業投資邊際效率降低。因為企業若是有效率且希望使公司價值最大化，這些資金可透過盈餘分紅或買回持股的方式發放給股東而不是留存起來。他更進一步指出，管理者之所以保留現金而不發放給股東，某種程度上是因為保留現金可提高他們面對資本市場的自主性，擴大他們所管理公司的規模，所以企業管理當局可能出於自身利益等方面的考量，採取有損股東利益的經營政策，進而使公司價值受到影響。總而言之，Jensen運用閒餘資金概念來解釋管理者和股東之間所存在代理問題的衝突，並利用此概念解釋收購行為的起因，提供了後續財務研究探討相當重要的理論之一。

近來的許多研究，也依據Jensen（1986）自由現金流量假說觀點，進行多方面議題之探討，如Devereux and Schiantarelli（1989）發現大規模的公司其現金流量對投資的影響較強，此乃因大規模公司股權較分散，代理成本對其影響較大所致。另外，Gul and Tsui（1998）曾探討審計公費與自由現金流量之關係，他們認為低成長機會但高自由現金流量公司之經理人，較可能涉入非極大化公司價值之活動（包括一般費用支出和投資行為）與操縱會計數據的行為，結果發現高自由現金流量但低成長機會之公司，會收取較高的審計公費。Joseph and Richardson（2002）談到在財務文獻上長期認為管理者與所有者之間會產生代理衝突，最主要的原因就是剩餘現金的分攤。彭雅惠（2005）透過代理理論和融資順位理論來驗證台灣上市公司現金流量與投資行為關係，其研究發現代理理論之自由現金流量假說可解釋台灣上市公司的資本投資行為。Grullon and

Michaely（2004）指出公司在成長階段會有許多正的淨現值方案、高的資本支出、低的自由現金流量和高的盈餘成長，但成長到某一高點後，公司的成長和經濟獲利就會緩慢下降，然而在此衰退階段，資本支出會減少，公司也會產生大量的自由現金流量。Pawlina and Renneboog（2005）以英國上市公司為樣本，調查投資對現金流量敏感度是起因於代理成本或是資訊不對稱，研究證實投資對現金流量敏感度有著很強的影響，且主要是起因於自由現金流量的代理成本；另外，他們也發現到內部人持股與自由現金流量之代理成本呈現非線性關係。

由上述文獻可發現，原則上若公司存在著自由現金流量，公司可運用資金愈多，其公司價值應該愈大；但是，自由現金流量過多時，管理當局可能把資金運用於無效率或淨現值小於零之投資案上，使得權益代理成本相對提高，反而會降低公司價值。但是，過去文獻上能提出精確衡量Jensen（1986）之自由現金流量的方式並不多見，故本研究以財務學文獻上廣為多數學者所採用之衡量方法為主（Lehn and Poulsen 1989; Lang, Stulz and Walking 1991; Gul and Tsui 1998; Brush, Bromiley and Hendrickx 2000; Dittmar, Mahrt-Smith and Servaes 2003; Acharya, Almeida and Campello 2007），自由現金流量係指扣除折舊費用前之營業利益再減除所得稅費用、利息費用與現金股利（包括特別股與普通股），且以期初資產總額標準化，作為本研究自由現金流量之替代變數。另外，本研究主要在探討若公司存在著大量可運用的閒餘資金，自由現金流量與公司績效將存在何種關係，故須進一步將自由現金流量為負數者予以排除[2]。依此，本研究建立假說一如下：

假說一：正的自由現金流量與公司績效呈現一非線性關係。

二、內部治理機制與公司績效

最早提出代理理論的Berle and Means（1932）觀察到所有權與經營權分離後，當公司的股權過於分散，股東對公司經理人的約束力降低，會使股東與經理人之間產生代理問題，經理人則會根據個人的效用來配置公司資源，使得經營公司的行為偏離利潤極大化的目標，進而犧牲股東的權益。在1776年Adam Smith也對公司所有權及經營權分離所造成的現象提出質疑，由於公司所使用的資金並非本身所擁有，而是來自投資者所投入的資金，然而這類型的公司，經營者可能會有怠忽職守、浪費及奢侈的現象發生，因此，投資者無法期待公司的經營者會將資金作最妥善的運用。

Fama（1980）由市場機能的觀點探討股權結構與績效，其認為若資本市場具有效率且勞動市場具高度競爭時，則代理成本將不存在。因為管理者的績效反映在外部及內部的管理人力市場，當管理者不適任時，便有被外部管理者及

[2] 財務學上，「現金流量」一詞包含現金流入及流出兩種意涵。現金流入代表著公司可運用的資金增加，可用正數表示；相反的，現金流出代表者公司可運用的資金減少，可用負數表示。

內部低階管理者取代的危險，其他像是公司監理機制、外在市場購併威脅與公司的激勵計劃，亦可有效解決代理問題的發生，所以不論管理者持股比率如何變化，對公司價值將不會有顯著影響。但是，Jensen and Meckling（1976）提出利益一致假說（convergence-of-interest hypothesis）認為，當股權愈集中在管理者手中，管理者的利益與股東的利益會趨於一致，濫用公司資源的情形便會減少，管理者支出偏好行為所造成的企業財富損失，將大部分由管理者承擔，使得管理者較不會做出不利股東的決策，公司績效就會因而提升。另外，Jensen and Ruback（1983）提出利益掠奪假說（entrenchment hypothesis）認為，若股權過度集中於經營者，則會使得經營者的自利行為獲得更大保障，進而降低公司價值。Jensen and Warner（1988）指出，內部股東的所有權與公司價值呈現非單調關係，當內部股東持股增加時，其利益與其他股東一致，則公司價值會增加；但是當其持股增加到達一定程度時，內部股東因而產生相當控制力，可能就會發生利益掠奪的情形，而使得公司價值下降；但當內部股東持股再增加到達一定程度後，公司績效與其個人財富關係密切，因此利益又趨於一致，公司價值因此再度上升。

近年來，股權結構與績效關係的研究為國內、外財經學界所關心的重要議題，雖然相關實證研究很多，但目前仍未有所定論，主要是由於有些研究支持正向關係（俞海琴與周本鄂 1994；Hudson, Jahera and Lloyd 1992; Agrawal and Knoeber 1996; Rosenstein and Wyatt 1997），有些支持非線性關係（洪榮華、陳香如與王玉珍 2005；Stulz 1988; Morck, Shleifer and Vishny 1988; McConnell and Servaes 1990; Hermalin and Weisbach 1991; Davies, Hillier and McColgan 2005），亦有部份研究支持負向關係（周行一、陳錦村與陳坤宏 1996；陳美華與洪世炳 2005）及無關係者（Fama 1980; Demsetz 1983; Demsetz and Lehn 1985; Loderer and Martin 1997）。根據上述文獻研究結果，本研究建立假說二如下：

假說二：內部人持股與公司績效呈現一非線性關係。

三、營收成長與公司績效

瑞姆．夏藍（Ram Charan）在《成長力：持續獲利的策略》一書裡提到，營收或營收成長指的是能將資金有效運用、有獲利的營收（profitable revenue）以及有獲利的營收成長（profitable revenue growth）。書中談到企業經營基礎經常遭受種種因素的侵蝕，例如：欠缺決定價格的力量、市場胃納有限（供應商過多，顧客卻又太少）、全球性競爭等等，若企業只是削減成本和改良生產力，這樣所能產生的績效，不只無法滿足股東，更重要的是，也不足以滿足員工，因員工的未來發展繫於公司營收持續成長；唯有公司營收持續成長，才可為員工的事業發展創造更多的機會。長期來看，停滯不前的公司也會在顧客的心目中失去競爭力，因為營收無法持續成長，公司創新能力勢必衰退，最終將被市場所淘汰。

在高階經理人心中營收成長目標扮演著一個重要角色，且許多研究支持營收成長對於績效是有利的（俞海琴與陳慧娟 1999；Luo and Hachiya 2005; Mak and Kusnadi 2005）。透過文獻調查，Eliasson（1976）描述規劃系統一般都是從營收目標開始，而且營收成長另一個重點就是提供有用的和清晰的基準，以激勵管理人員。Kaplan and Norton（1992, 1993, 1996）主張，企業必須透過各式各樣的目標，包括營收成長，有效地達到他們的財務目標。然而，影響營收成長因素的範圍很廣，從內部產品的促銷方式、留住有才能的員工以及投資新的設備和技術，以及提高整個生產過程品質等等皆是。

過去文獻大多在測試市佔率與利潤率之間的關係（Gale 1972; Mancke 1974; Buzzell, Gale and Sultan 1975; Henderson 1979; Venkatraman and Prescott 1990），以及該如何提高市佔率與利潤率。有關市佔率的文獻也是經常在調查市佔率與基本市場特性，譬如經濟規模、比較競爭優勢（Gale 1972; Buzzell et al. 1975; Henderson 1979）。可是，高市佔率企業比起低市佔率企業真有較高的報酬嗎？Mancke（1974）主張市佔率利益可能來自於無法觀察變數所引起的一種假的關係。亦有實證研究去調查這個可能性，像是 Jacobson and Aaker（1985）和 Jacobson（1988, 1990）利用統計方法控制了不可觀察變數特性，並且大大地減少市佔率和利潤率兩者間關聯性的估計。

有關營收成長與公司績效之間關聯性的文獻討論很少，可能的原因：第一，市佔率成長與營收成長是不同的概念，在成長的產業中，若企業成長較整體產業來得緩慢，即使企業營收呈現正成長的趨勢，但比起產業中之其他企業成長幅度表現相對來的較差時，企業反而可能有一下降的市佔率發生。其次，市佔率文獻主要是調查營收成長的競爭面，譬如該如何投資以鞏固企業在產品市場中的市佔率位置，這些文獻也都沒有提到什麼情況下營收成長將不會被實現。不過，John, Lang and Netter（1992）調查美國大企業獲利能力嚴重衰退的原因，以及其自願性再造的因應方式，發現到美國企業績效下降的主要原因為外部的經濟因素及競爭的因素（像是外國企業的加入競爭），在各種反應績效下滑的措施中，以降低成本及收縮策略為最多。Kang and Shivdasani（1997）的研究發現，在日本企業中，有 76%的公司績效下降原因是來自於外在因素，其中主要是受到匯率變動的影響。

然而，代理理論認為，若是企業存在自由現金流量和弱的治理機制情況時，營收成長不會總是讓股東報酬增加，即使投資會促使營收成長，但是當存在此兩項因素時，實際上卻有可能導致股東報酬減少。主要理由是：首先，一家 100%由經營者所持股之公司，其權益代理成本為零；所以，當公司所有權與經營權分離時，如何透過適當的誘因機制去解決可能產生的代理問題，則相對變得很重要。然而，在所有權與經營權分離的情況下，代理問題將導致股東與經理人的利益衝突，若經理人持股比率不高，再加上經理人的薪酬紅利計劃通常設計成與公司營收相關，這容易誘發經理人擴張超過公司最適規模或者從

事無效率投資。因此，當公司的自由現金流量愈高時，經理人更有機會過度投資，此時經理人與股東之間的代理問題將更為嚴重。其次，公司治理機制可大致分成管理者持股的內部控制、董監事會監督的內部治理機制，以及大股東與機構投資人監督、負債融資監督和潛在購併者威脅的外部市場治理機制，這些機制都直接或間接與公司股權結構有關，且不同機制所呈現之股權結構力量強弱（即持股率高低），皆會影響公司經營績效。另外，葉銀華、李存修與柯承恩（2002）研究發現在 20%的臨界持股率下，台灣上市公司有 70.1%存在控制股東，有 58.2%的控制股東為家族，由此看來，台灣可說是股權集中與家族控股的典型國家。台灣企業因家族色彩濃厚，家族成員普通都曾經擔任董監事代表和高階經理人，甚至更進一步地將家族控股有計畫地發展成交叉持股的聯屬集團型態。周行一等人（1996）於台灣家族企業研究中指出，日本高階主管持股高於流通在外股權 0.5%者，僅佔全部企業的 12.2%，美國為 22.6%（Kaplan 1992），兩者皆遠低於台灣的 91.1%，且台灣企業的十大股東，其中具有內部人身份者，更高達全部企業的 98%。

由於台灣缺乏西方國家市場中用以減輕代理問題的控制與監督機制，本研究並未納入外部治理機制，而僅著重在內部治理機制方面（即內部人持股），進一步探討內部治理機制強弱是如何影響營收成長與公司績效的關係。有鑑於此，本研究利用 Hansen（1999）所提出之縱橫門檻迴歸模型進行分析，探討營收成長與公司績效之間是否存在門檻效果與非線性關係，並進一步檢測加入自由現金流量與內部治理機制因素後，此兩項因素是否會影響公司營收成長與經營績效之關係。依據上述文獻之觀點，本研究建立假說三、假說四以及假說五如下：

假說三：營收成長與公司績效呈現一正向關係。

假說四：當公司有過多的自由現金流量，營收成長與公司績效的正向關係會趨緩或呈負向關係。

假說五：當公司內部治理機制較弱，營收成長與公司績效的正向關係會趨緩或呈負向關係。

参、研究方法

一、研究變數

1. 應變數：公司績效

Himmelberg, Hubbard and Palia（1999）曾在其文章中表示，使用資產報酬率（ROA）作為衡量公司績效之代理變數時，可得到與 McConnell and Servaes（1990）使用 Tobin’s Q 作為公司績效代理變數類似的結果。故本研究以資產報酬率作為公司績效的代理變數，且並根據多位學者（Brush et al. 2000; Fleming,

Heaney and McCosker 2005）所衡量資產報酬率之方式。

2. 自變數

(1) 自由現金流量（FCF）

過去文獻上能提出精確衡量 Jensen（1986）之自由現金流量的方式並不多見，本研究乃以財務學文獻上多數學者廣為採用之衡量方法為主（Lehn and Poulsen 1989; Lang et al. 1991; Gul and Tsui 1998; Brush et al. 2000; Dittmar et al. 2003; Acharya et.al. 2007），自由現金流量係指扣除折舊費用前之營業利益再減除所得稅費用、利息費用與現金股利（包括特別股與普通股），且以期初資產總額標準化，作為本研究自由現金流量之衡量指標。另外，本研究主要係探討公司存有大量可運用的閒餘資金，但並未將閒餘資金花掉時，自由現金流量與公司績效將存在何種關係，故進一步將自由現金流量為負數者予以排除。

(2) 內部人持股率（Insider Ownership）

目前世界各國都在努力推動公司治理機制，希冀能透過法令規章的修訂，政府與民間齊心努力，藉此防杜公司發生弊端與危機，並進一步提升公司績效，當然台灣也不例外。但 Lins（2003）指出，新興市場法律制度尚未發展健全，通常缺乏對外部股東與債權人的保護，而且市場機制（如接管市場）也較不發達。因此，在新興市場中，外部公司治理機制功能顯得相當薄弱，只能偏重內部公司治理機制，來確保管理者行為與股東和債權人的目標是一致的，以降低代理問題的發生。現今的台灣外部治理機制尚未臻成熟，故本研究並未包括外部治理機制，僅以內部人持股作為內部治理機制的代理變數，探討內部治理機制的強弱對公司績效的影響。然而過去的文獻，對於內部人持股之定義皆未相同，本研究根據多位學者（Singh and Davidson 2003; Mak and Kusnadi 2005; Luo and Hachiya 2005; Fleming et al. 2005）所使用之內部人持股之衡量方法。

(3) 營收成長率（Growth）

根據過去有關的文獻，以營收成長率作為成長機會之代理變數，結果皆發現當營收成長率上升時，將帶動公司價值的提高（俞海琴與陳慧娟 1999；Luo and Hachiya 2005; Mak and Kusnadi 2005）。由此可知，營收成長率的高低確實是影響公司績效的重要變數。

3. 控制變數

公司規模是影響公司績效的重要因素（葉銀華與邱顯比 1996；Demsetz and Lehn 1985; Demsetz and Villalonga 2001），故本研究以資產總額取自然對數來衡量公司規模之效果。Morck et al.（1988）指出負債比率對公司績效會產生影響，故使用負債總額佔資產總額之比率來控制其對企業經營績效之影響。另外，研究發展支出愈高，表示公司投資無形資產愈多，未來愈具有成長潛力，將可提高公司績效（Morck et al. 1988; McConnell and Servaes 1990; Demsetz and

Villalonga 2001; Luo and Hachiya 2005），故本研究以研發費用佔營業收入淨額之比率來控制研究發展支出之效果。Brush et al.（2000）為了排除任何可能同時影響資產報酬率和產業資產報酬率的因素，以控制產業資產報酬率方式以增加模型之有效性。此外，蔡柳卿（2006）曾在文章中談到 Holmstrom 在 1982 年時建構了相對績效評估模型，並推導出相對績效評估的定理，其定理中隱含透過同業績效的彙總指標（如同業績效的加權平均）可以捕捉到共同不確定性因素的所有攸關資訊。本研究亦藉著控制產業資產報酬率，以提高對資產報酬率的解釋力。

表一 研究變數彙總表

代號	變數名稱	公式
ROA	資產報酬率	稅前息前折舊前淨利/平均資產總額×100
FCF	自由現金流量	（稅前息前折舊前淨利–利息費用–所得稅費用–特別股股利–普通股股利）/期初資產總額×100
Insider Ownership	內部人持股率	董監事持股率+經理人持股率
Growth	營收成長率	（本期營業收入淨額–上期營業收入淨額）/上期營業收入淨額×100
Size	公司規模	Ln（期初資產總額）
Leverage	負債比率	負債總額/資產總額×100
R&D	研發費用率	研發費用/營業收入淨額×100
Industry ROA	產業資產報酬率	依產業別分類，歸屬相同產業之公司，按同一年度資產報酬率排序後之中位數。
Assets	資產總額	期末公司之總資產

二、縱橫單根檢定

在近幾十年來，許多經濟與財務方面的文獻研究發現，非恆定性之時間序列資料，其性質和模型的估計都被認為具有非恆定性的性質。Granger and Newbold（1974）發現非恆定性變數之間最大的影響，可能會出現所謂「虛假迴歸」(spurious regression)的問題。後來使用時間序列資料進行迴歸分析之前，必須先確定資料已經具有恆定性的特性存在，以免影響實證結果的正確性。因此，本研究將同時執行 LLC 檢定（Levin, Lin and Chu 2002）、IPS 檢定（Im, Pesaran and Shin 2003）、ADF-Fisher 檢定（Dickey and Fuller 1979），以及 PP - Fisher Chi-square 檢定（Phillips and Perron 1988）等四種單根檢定來檢測各變數是否具恆定性。

ADF-Fisher 檢定是文獻上常見的非定態變數檢定，但其檢定式之殘差必須

是無自我相關和具同質變異；若無法滿足這些條件時，則可利用 PP-Fisher Chi-square 檢定加以輔助，因其允許該檢定式之殘差自我相關和異質變異。Levin and Lin（1993）修正單一時間序列資料之單根檢定，縱橫單根檢定由於有大量的觀察值可用，檢定的效果較佳。之後，Im, Pesaran and Shin（1997）提出新的縱橫單根檢定，且 IPS 檢定乃根據 ADF 檢定統計量求算其群體平均（mean group），以檢定資料是否具有單根。

三、縱橫門檻迴歸模型之設定

本研究旨在探討代理理論及營收成長與公司績效之間是否存在門檻效果與非線性關係，並進一步加入自由現金流量與內部治理機制因素後，是否會影響營收成長與公司績效之關係。例如：當自由現金流量低於某一門檻值（γ）時，較低的自由現金流量有助於提升公司績效，呈正相關；而當自由現金流量高於某一門檻值（γ）時，較高的自由現金流量反而降低公司績效，呈負相關。

根據 Hansen（1999）縱橫門檻效果的研究基礎，本研究設立單一門檻模型（single threshold model）如下：

$$y_{it} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1' d_{it} + \theta' x_{it} + \varepsilon_{it} & , \quad if \quad d_{it} \le \gamma \\ \mu_i + \beta_2' d_{it} + \theta' x_{it} + \varepsilon_{it} & , \quad if \quad d_{it} > \gamma \end{cases} \tag{1}$$

$$d_{it} = (FCF_{it}, InsiderOwnership_{it}, Growth_{it})^t$$

$$x_{it} = (Size_{it}, Leverage_{it}, Growth_{it}, R\&D_{it}, IndustryROA_{it})^t, \quad \theta = (\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4, \theta_5)^t$$

其中，y_{it} 代表資產報酬率（ROA_{it}），為衡量公司績效之代理變數；d_{it} 代表自由現金流量（FCF_{it}）、內部人持股（$InsiderOwnership_{it}$）以及營收成長（$Growth_{it}$），分別為研究模型中之門檻變數兼解釋變數；γ 則為估計門檻值；而 β_1 和 β_2 為不同門檻值所對應之門檻估計係數；x_{it} 代表可能影響公司績效的控制變數，包含公司規模（$Size_{it}$）、負債比率（$Leverage_{it}$）、營收成長率（$Growth_{it}$）、研發費用率（$R\&D_{it}$）以及產業資產報酬率（$IndustryROA_{it}$）；θ_1、θ_2、θ_3、θ_4、θ_5 分別為控制變數相對應之係數估計值；μ_{it} 則為一固定效果（fixed effect），用以捕捉不同公司之資產報酬率於不同條件下之異質性；誤差項 ε_{it} 之期望值為 0，變異數為 σ^2 之同質獨立分配（即 $\varepsilon_{it} \overset{iid}{\sim} (0, \sigma^2)$）。另外，模型中之下標 i 代表不同之上市公司；t 則表示特定之期間。

為進一步檢定門檻效果是否存在，須建立假設如下：若不拒絕虛無假設（$H_0: \beta_1 = \beta_2$）情況成立下，則門檻效果不存在，迴歸方程式則退化成單一條迴歸式；反之，若對立假設（$H_1: \beta_1 \ne \beta_2$）成立下，則門檻效果存在，β_1 與 β_2 在兩區間有著不同之解釋意義。Hansen（1996）建議使用 F 檢定來檢定假說和虛無假設，其檢定式為：$F(\gamma) = S_0 - S_1(\hat{\gamma}) / \hat{\sigma}^2$。由於在虛無假設下，有些係數並不存在，此時 F 檢定統計量將呈現非標準化之分配（non-standard distribution）。Hansen（1996）建議利用拔靴法（bootstrap）作為 F 檢定統計量之漸進分配概算（approximation），此時可以依所求得之 p-value（簡稱 p 值），

進而判斷所求得之 F-statistics（簡稱 F 值）是否顯著拒絕虛無假設。

Hansen（1999）提出模擬最大概似比檢定（likelihood ratio test），以求得統計檢定量之漸進分配，進而檢定模型之門檻效果。該檢定方法如下，令其虛無假設為（$H_0:\gamma=\gamma_0$）及對立假設（$H_1:\gamma\neq\gamma_0$），γ_0為門檻值γ之真實值。而最大概似比檢定統計量之檢定型式為：LR_1（γ）=S_1-S_1（$\hat{\gamma}$）／$\hat{\sigma}^2$。當$LR_1(\gamma_0)$之值夠大而使得其 p-value 落在信賴區間之外時，則表示顯著的拒絕虛無假設（H_0）。另外，分配函數可以更進一步寫成：$c(\alpha)=-2\log\left(1-\sqrt{1-\alpha}\right)$，則可以輕易地求算出臨界值，且在信賴水準為$\alpha$之下，若$LR_1(\gamma)$值＞$c(\alpha)$時，則拒絕$\gamma=\gamma_0$之虛無假設。

然而，雙重門檻模型迴歸式可設定如下：

$$y_{it}=\begin{cases}\mu_i+\beta_1^{'}d_{it}+\theta_i^{'}x_{it}+\varepsilon_{it} & if\quad d_{it}\le\gamma_1\\ \mu_i+\beta_2^{'}d_{it}+\theta_i^{'}x_{it}+\varepsilon_{it} & if\quad \gamma_1<d_{it}\le\gamma_2\\ \mu_i+\beta_3^{'}d_{it}+\theta_i^{'}x_{it}+\varepsilon_{it} & if\quad \gamma_2<d_{it}\end{cases} \tag{2}$$

其中$\gamma_1<\gamma_2$。但由於在實證應用上可能有多重門檻的存在，因此，依據上述過程可以進一步延伸到多門檻模型設定（$\gamma_1,\gamma_2,\gamma_3,\cdots\gamma_n$）。

肆、實證結果與分析

一、資料來源與樣本選取

本研究以台灣證券交易所之上市公司為研究對象，研究期間為 1996 年至 2006 年，主要資料來源為台灣經濟新報社資料庫（TEJ）及公開資訊觀測站。樣本選取受限於：(1) 本研究主要在探討若公司存在著大量可運用的閒餘資金，自由現金流量與公司績效將存在何種關係，故須進一步將自由現金流量為負數者予以排除。(2) 樣本期間財務資料變數和公司治理變數資料未完全揭露以致資料欠缺或遺漏之公司，以及 (3) 金融保險業因其產業性質特殊加上相關法令限制複雜，皆予以排除。本研究樣本型態為平衡式縱橫資料（balanced panel data），符合本研究選樣標準之最終樣本共計 11 年 183 家樣本公司，總共 2,013 筆觀測值資料，樣本選取過程可參考表二說明。另外，表三為樣本產業分類概況，其中電子業有 47 家約佔樣本四分之一；其餘所佔比例皆小於 10%。

表二 樣本選取過程

	樣本數
1996 年至 2006 年上市公司（不包括金融保險業）	640
減：樣本期間自由現金流量為負數者	355
樣本期間財務資料變數有遺漏者	55
樣本期間公司治理變數資料有遺漏者	47
符合研究分析之上市公司樣本數	183

表三 樣本產業分類概況

產業類別	樣本家數	佔樣本比例	產業類別	樣本家數	佔樣本比例
水泥工業	4	2.19%	鋼鐵工業	7	3.83%
食品工業	12	6.56%	橡膠工業	4	2.19%
塑膠工業	11	6.01%	汽車工業	3	1.64%
紡織纖維	15	8.20%	電子工業	47	25.68%
電機機械	14	7.65%	建材營造	3	1.64%
電器電纜	6	3.28%	航運業	9	4.92%
化學生技醫療	15	8.20%	觀光事業	4	2.19%
玻璃陶瓷	2	1.09%	貿易百貨	4	2.19%
造紙工業	3	1.64%	其他	13	7.10%
油電燃氣業	7	3.83%			
合計				183	100%

註：本表列出從 1996 到 2006 年台灣證券交易所 183 家上市公司。

二、基本敘述性統計

根據表四樣本之敘述性統計數據顯示，在這十一年裡，平均而言，資產報酬率為 11.09%、內部人持股率為 30.22%及營收成長率為 14.72%。自由現金流量為 8.87%，相較其他國家如英國 6.5%、美國 7.2%、加拿大 6.2%、紐西蘭 6.6%、澳洲 6.9%、義大利 6.7%及西班牙 8.0%（Dittmar et al. 2003），由數據可看出台灣企業在自由現金流量與其他各國的差異性並不大。至於相關控制變數，負債比率為 35.45%、研發費用率為 1.73%及產業資產報酬率為 10.27%。另外，公司總資產為新台幣$ 20,071.48 百萬元，而將公司總資產取自然對數後，其公司規模為 22.61，且幾乎所有公司總資產都呈現逐年增長趨勢，僅少數幾家公司呈現些許縮減之現象。最後，根據 Jarque-Bera 測試的結果，我們拒絕所有變數資料為常態分佈的假設。

表四 樣本之敘述性統計(N=2,013)

變數代號	平均數	標準差	最大值	中位數	最小值	Jarque-Bera
ROA	11.09	7.36	62.86	9.63	-4.08	3832.98***
Growth	14.72	106.27	4592.34	8.00	-73.02	246000000***
FCF	8.87	7.85	86.79	6.91	0.02	35992.64***
Insider Ownership	30.22	16.79	99.98	26.74	5.15	552.49***
Size	22.61	1.38	26.95	22.43	18.91	112.53***
Leverage	35.45	13.31	77.89	35.66	4.20	15.82***
R&D	1.73	2.67	32.02	0.70	0.00	24183.51***
Industry ROA	10.27	3.48	22.13	10.09	1.51	54.57***
Assets($ millions)	20,071.48	45,336.06	507,539.80	5,500.11	162.49	88229.85***

註：樣本為 1996 年至 2006 年 183 家台灣上市公司，共計 2,013 個觀察值。Jarque-Bera 為常態分配之檢定統計量；其中***代表顯著水準為 1%。

三、縱橫單根檢定之實證分析

根據表五得知，此四種縱橫單根檢定方式所得到之p-value皆達1%的顯著水準，表示各種縱橫單根檢定的結果全部都是拒絕「具有單根現象的虛無假設」。換句話說，本研究所選取之縱橫樣本資料皆為定態，因此，本研究得以進行後續之縱橫門檻迴歸模型的實證分析。

表五 縱橫單根檢定

	Levin, Lin & Chu	IPS	ADF-Fisher	PP-Fisher Chi-square
ROA	-18.15	-6.17	556.05	674.90
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
Growth	-45.13	-9.92	618.74	1259.25
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
FCF	-36.82	-13.22	823.99	807.96
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
Insider Ownership	-26.32	-4.45	519.96	827.40
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
Size	-31.63	-8.89	727.75	997.92
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
Leverage	-12.49	-3.31	494.07	563.96
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
R&D	-11.47	-2.18	377.28	454.13
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]
Industry ROA	-17.08	-8.41	650.41	509.54
	[0***]	[0***]	[0***]	[0***]

註：括號中的數值為 p-value；其中***代表顯著水準為 1%。

四、縱橫門檻迴歸模型之實證分析

1. 自由現金流量與公司績效

根據表六、表十一（1）結果顯示，自由現金流量對公司績效的影響在單一門檻和三個門檻，其 p 值分別為 0.35 及 0.95，表示無單一門檻效果和三個門檻效果存在；而在測試雙重門檻發現其 p 值為 0.09，表示在 10%的顯著水準下存在雙重門檻效果。在分別考慮同質及異質標準差之後，各區間斜率參數皆達 1%顯著水準，且第一區間自由現金流量低於門檻值（d_{it}≤28.51）時，參數 β_1 為 0.222，表示當自由現金流量增加 1%，則公司績效將會增加 0.222%；第二區間為自由現金流量介於門檻值（28.51<d_{it}≤34.40）時，參數 β_2 為 0.337，表示自由現金流量增加 1%，公司績效將會增加 0.337%；第三區間為自由現金流量高於門檻值（d_{it}>34.40）時，參數 β_3 為 0.182，表示當自由現金流量增加 1%，公司績效將會增加 0.182%。

表六 自由現金流量對 ROA 之門檻效果檢定及門檻參數估計

$$ROA_{it} = \mu_i + 0.222 d_{it} I(d_{it} \le \hat{\gamma}_1) + 0.337 d_{it} I(\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2) + 0.182 d_{it} I(d_{it} > \hat{\gamma}_2)$$
$$-1.905 Size_{it} - 0.006 Leverage_{it} + 0.004 Growth_{it} - 0.253 RD_{it} + \varepsilon_{it}$$

（1）自由現金流量對 ROA 之門檻效果檢定

	單一門檻效果檢定	雙重門檻效果檢定		三個門檻效果檢定		
門檻值	34.40	28.51	34.40	6.86	28.51	34.40
F 值	9.66	11.02		3.49		
p 值	0.35	0.09*		0.95		
F 值之臨界值						
10%	14.37	10.77		13.60		
5%	16.56	12.59		17.44		
1%	25.14	16.91		24.75		

（2）自由現金流量之門檻參數估計值

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
β_1	0.222	0.033	6.803***	0.035	6.353***
β_2	0.337	0.040	8.386***	0.055	6.100***
β_3	0.182	0.024	7.456***	0.044	4.161***

註：F 值與 p 值是利用拔靴法反覆抽樣 1000 次計算所取得之結果。β_1、β_2 和 β_3 分別是指 $d_{it} \le \hat{\gamma}_1$、$\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2$ 和 $d_{it} > \hat{\gamma}_2$ 各區間之係數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***及*分別代表顯著水準為 1%及 10%。

本研究發現自由現金流量對公司績效雖然皆呈現正向影響，但其影響力卻有趨緩的現象，造成此現象原因可能是過高的自由現金流量會誘使管理者從事擴張（empire-building）策略（Grossman and Hart 1982），或者是過度投資的情形（Jensen 1986）。另外，當公司經營者與投資者存在目標利益不一致時，

若公司有過多的閒餘資金，就很容易衍生出代理問題，譬如管理者可能會將公司的現金盈餘保留，而不願以股利方式發放給股東，甚至於將現金投資在淨現值為負值的投資計畫中，或是用各種手段將公司資產占為己有，以滿足其私利動機；而且管理者在較大企業中可能不只接受一份較高的報酬（Conyon and Murphy 2000），他也許能藉由管理這些大企業獲取私人利益（Dyck and Zingales 2004），進而損害投資者權益及公司價值。

2. 內部人持股與公司績效

根據表七、表十一（2）結果顯示，內部人持股對公司績效的影響在雙重門檻和三個門檻，其 p 值分別為 0.67 及 0.81，表示無雙重門檻效果和三個門檻效果存在；而在測試單一門檻發現其 p 值為 0.1，表示在 10%的顯著水準下，存在單一門檻效果。在分別考慮同質及異質標準差之後，各區間斜率參數大約皆達 1%顯著水準，且第一區間內部人持股率低於門檻值（d_{it} ≤39.74）時，參數 β_1 為-0.103，表示當內部人持股率增加 1%，則公司績效將會減少 0.103%；第二區間為內部人持股率高於門檻值（d_{it} >39.74）時，參數 β_2 為-0.048，表示當內部人持股率增加 1%，公司績效將會減少 0.048%。

表七 內部人持股對 ROA 之門檻效果檢定及門檻參數估計

$$ROA_{it} = \mu_i - 0.103\, d_{it} I(d_{it} \le \hat{\gamma}_1) - 0.048\, d_{it} I(d_{it} > \hat{\gamma}_1) - 3.954\, Size_{it} - 0.018\, Leverage_{it} + 0.004\, Grwoth_{it} - 0.547\, RD_{it} + \varepsilon_{it}$$

（1）內部人持股對 ROA 之門檻效果檢定

	單一門檻效果檢定	雙重門檻效果檢定		三個門檻效果檢定		
門檻值	39.74	39.74	76.88	39.74	40.29	76.88
F 值	19.43	9.43		6.83		
p 值	0.10*	0.67		0.81		
F 值之臨界值						
10%	19.38	18.67		14.32		
5%	24.45	21.36		16.32		
1%	32.30	28.66		22.24		

（2）內部人持股之門檻參數估計值

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
β_1	-0.103	0.025	-4.210***	0.026	-3.968***
β_2	-0.048	0.017	-2.763***	0.019	-2.547**

註：F 值與 p 值是利用拔靴法反覆抽樣 1000 次計算所取得之結果。β_1 和 β_2 分別是指 $d_{it} \le \hat{\gamma}_1$ 和 $d_{it} > \hat{\gamma}_1$ 各區間之係數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***、**及*分別代表顯著水準為 1%、5%及 10%。

本研究發現內部人持股率愈高，將可能引發權益代理問題，使得公司績效愈差，此一結果支持利益掠奪假說之說法（周行一等人 1996；陳美華與洪世炳 2005；Jensen and Ruback 1983）。然而，內部人持股對公司績效雖然皆呈現負向關係，但可明顯看出該影響力卻有逐漸趨緩現象，造成此現象原因可能是當內部人持股愈高時，管理者的利益會逐漸與公司利益慢慢結合在一起，使得管理人在公司經營決策上，也會因其持股多寡而有所斟酌考量。

3. 營收成長與公司績效

根據表八、表十一（3）結果顯示，營收成長對公司績效的影響在雙重門檻和三個門檻，其 p 值分別為 0.42 及 0.74，表示無雙重門檻效果和三個門檻效果存在；而在測試單一門檻發現其 p 值為 0，表示在 1%的顯著水準下，存在單一門檻效果。在分別考慮同質及異質標準差之後，各區間斜率參數皆達 1%顯著水準，且第一區間為營收成長率低於門檻值（d_{it} ≤113.36）時，參數 β_1 為 0.050，表示當營收成長率增加 1%，則公司績效將會增加 0.050%；第二區間為營收成長率高於門檻值（d_{it}>113.36）時，參數 β_2 為 0.003，表示當營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.003%。

表八 營收成長對 ROA 之門檻效果檢定及門檻參數估計

$$ROA_{it} = \mu_i + 0.050 d_{it} I(d_{it} \le \hat{\gamma}_1) + 0.003 d_{it} I(d_{it} > \hat{\gamma}_1) - 3.143 Size_{it} - 0.036 Leverage_{it} + 0.246 IndustryROA_{it} + \varepsilon_{it}$$

（1）營收成長對 ROA 之門檻效果檢定

	單一門檻效果檢定	雙重門檻效果檢定		三個門檻效果檢定		
門檻值	113.36	-11.59	113.36	-11.59	10.73	113.36
F 值	65.69	4.60		3.91		
p 值	0.00***	0.42		0.74		
F 值之臨界值						
10%	8.60	8.88		10.91		
5%	10.14	10.79		12.69		
1%	14.36	14.53		16.59		

（2）營收成長之門檻參數估計值

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
β_1	0.050	0.006	8.144***	0.007	6.743***
β_2	0.003	0.001	2.717***	0.001	3.434***

註：F 值與 p 值是利用拔靴法反覆抽樣 1000 次計算所取得之結果。β_1 和 β_2 分別是指 $d_{it} \le \hat{\gamma}_1$ 和 $d_{it} > \hat{\gamma}_1$ 各區間之係數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***代表顯著水準為 1%。

本研究發現營收成長率愈高，對公司績效愈好；但是，當營收成長率高於113.36%時，其對公司績效的影響力卻有趨緩現象，造成此現象之原因可從公司內部和外在市場兩方面：從公司內部來看，當公司產品所需的原物料價格不斷上漲之時，公司可能因成本因素考量，無可避免地調高對外銷售價格，以便將上漲成本移轉給最終消費者，但是，調高銷售價格此一決策將可能影響到銷售量，進而影響到營業收入的成長。從外在市場來看，當產業的市場佔有率處於穩定狀態（即成熟期），公司營業成長趨緩、利潤持平，此時公司在產品經營策略上可能調整以增加市場佔有率為目標，採取薄利多銷方式來提高市佔率，雖然此一策略也許可以增加產品銷售量，但因價格較低關係，亦將影響營業收入成長，導致利潤增加幅度受限；或者是產業的銷售市場呈現飽和狀態（即衰退期），公司營業成長受阻，繼而產生營業衰退、利潤逐漸下降現象。由此可知，當銷售成長到一定程度時，公司營運將會受到許多影響，像是成本因素、外部競爭者加入競爭、匯率變動等（John et al. 1992; Kang and Shivdasani 1997），致使營收成長率受到相當限制，此時若公司能針對問題進行策略性檢討，將可能為公司帶來另一波營業成長的可能性。

4. 加入自由現金流量為一門檻變數後，營收成長對公司績效之影響

根據表九、表十一（4）結果顯示，加入自由現金流量為一門檻變數後，營收成長對公司績效的影響在單一門檻、雙重門檻和三個門檻，其 p 值分別為 0、0.007 和 0.055，表示在 5%的顯著水準下，存在著單一門檻效果、雙重門檻效果與三個門檻效果。因三個門檻效果涵蓋了單一門檻效果及雙重門檻效果的實證結果，故後續之實證結果主要針對三個門檻效果加以解釋。在分別考慮同質及異質標準差之後，各區間斜率參數大約皆達 1%顯著水準，且第一區間為自由現金流量低於門檻值（$d_{it} \leq 18.48$）時，參數 β_1 為 0.026，表示當自由現金流量低於 18.48%，營收成長率增加 1%，則公司績效將會增加 0.026%；第二區間為自由現金流量介於門檻值（$18.48<d_{it}\leq 28.51$）時，參數 β_2 為 0.003，表示當自由現金流量介於 18.48%到 28.51%之間，營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.003%；第三區間為自由現金流量介於門檻值（$28.51<d_{it}\leq 34.40$）時，參數 β_3 為 0.156，表示當自由現金流量介於 28.51%到 34.40%之間，營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.156%；第四區間為自由現金流量高於門檻值（$d_{it}>34.40$）時，參數 β_4 為 0.029，表示當自由現金流量高於 34.40%，營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.029%。

本研究發現加入自由現金流量作為一門檻變數時，營收成長對公司績效雖仍呈正向影響，但其影響力有趨緩現象。然而，造成此現象原因可能在於過高的自由現金流量，就愈容易衍生出代理問題（Joseph and Richardson 2002），使得管理者可能會將公司的現金盈餘保留，或是用各種手段將公司資產占為己有，以滿足其私利的動機；進而損害投資者權益及公司的價值（Jensen 1986）。雖然自由現金流量的高低，會影響到營收成長與公司績效的關係，但由於公司

與管理者之間大多有簽訂聘任契約，管理者有鞏固其職位之考量，其經營表現會盡可能地維持在契約所訂最低限度之上。換言之，營收成長與公司績效間之關係雖會受到自由現金流量影響，但其影響力道仍是有限，不可能使得營收成長與公司績效間之關係無限制地下降。因此，營收成長對公司績效並非呈現單調的線性關係，而是存在非線性關係，且過多的自由現金流量會使營收成長對公司績效之影響產生正向趨緩的現象，此結果與 Brush et al.（2000）研究結果相似。

表九 加入自由現金流量為門檻變數，營收成長對 ROA 之門檻效果檢定及門檻參數估計

$$ROA_{it} = \mu_i + 0.026 d_{it} I(d_{it} \le \hat{\gamma}_1) + 0.003 d_{it} I(\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2) + 0.156 d_{it} I(\hat{\gamma}_2 < d_{it} \le \hat{\gamma}_3)$$
$$+ 0.029 d_{it} I(d_{it} > \hat{\gamma}_3) - 2.861 Size_{it} - 0.032 Leverage_{it} + 0.295 IndustryROA_{it} + \varepsilon_{it}$$

（1）加入自由現金流量為門檻變數，營收成長對 ROA 之門檻效果檢定

	單一門檻效果檢定	雙重門檻效果檢定		三個門檻效果檢定		
門檻值	22.99	28.51	34.40	18.48	28.51	34.40
F 值	25.30	16.63		16.69		
p 值	0.000***	0.007***		0.055**		
F 值之臨界值						
10%	9.20	9.07		12.92		
5%	11.20	11.03		17.21		
1%	16.14	14.12		29.35		

（2）加入自由現金流量為門檻變數，營收成長之門檻參數估計值

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
β_1	0.026	0.006	4.401***	0.008	3.198***
β_2	0.003	0.001	2.871***	0.001	4.100***
β_3	0.156	0.022	7.081***	0.040	3.868***
β_4	0.029	0.010	2.805***	0.027	1.068

註：F 值與 p 值是利用拔靴法反覆抽樣 1000 次計算所取得之結果。β_1、β_2、β_3和β_4分別是指$d_{it} \le \hat{\gamma}_1$、$\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2$、$\hat{\gamma}_2 < d_{it} \le \hat{\gamma}_3$和$d_{it} > \hat{\gamma}_3$各區間之係數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***及**分別代表顯著水準為 1%及 5%。

5. 加入內部人持股為一門檻變數後，營收成長對公司績效之影響

根據表十、表十一（5）結果顯示，加入內部人持股作為一門檻變數後，營收成長對公司績效的影響在單一門檻、雙重門檻和三個門檻，其 p 值分別為 0、0.034 和 0.008，表示在 5%的顯著水準下，存在著單一門檻效果、雙重門檻效果與三個門檻效果。因三個門檻效果涵蓋了單一門檻效果及雙重門檻效果的

實證結果，故後續之實證結果主要針對三個門檻效果加以解釋。分別考慮同質及異質標準差之後，各區間斜率參數大約皆達 1%顯著水準，且第一區間為內部人持股率低於門檻值（d_{it} ≤26.34）時，參數 β_1 為 0.036，表示當內部人持股低於 26.34%，營收成長率增加 1%，則公司績效將會增加 0.036%；第二區間為內部人持股率介於門檻值（26.34<d_{it} ≤28.09）時，參數 β_2 為-0.031，表示當內部人持股介於 26.34%到 28.09%，營收成長率增加 1%，公司績效將會減少 0.031%；第三區間為內部人持股率介於門檻值（28.09<d_{it}≤45.25）時，參數 β_3 為 0.064，表示當內部人持股介於 28.09%到 45.25%，營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.064%；第四區間為內部人持股率高於門檻值（d_{it}>45.25）時，參數 β_4 為 0.003，表示當內部人持股高於 45.25%，營收成長率增加 1%，公司績效將會增加 0.003%。

本研究以內部人持股作為內部治理機制功能強弱的代理變數，結果發現內部人持股作為一門檻變數時，除內部人持股介於 26.34%到 28.09%時，營收成長與公司績效呈負相關外；其餘則皆呈正相關。然而，造成此情形的可能原因是管理者持有相當比率之股數時，其對公司決策具有相當影響力，意味著此區間的內部治理機制較為薄弱，管理者可能利用「公司機會」圖謀私利[3]。譬如管理者本身可能以私人名義去投資其他公司，而這些投資公司本身的營業項目與其任職公司的營運有相當關聯，像是原物料提供、承包廠商或者是代工生產等關係，管理者可利用其職務權責將公司營業所需求項目交由其所投資公司負責。如此一來，即便管理者努力創造出漂亮的營收成長，但實際上卻是無法讓公司經營績效有相對的成長，反而是這類私利行為會損及公司價值。

另外，當內部人持股低於 26.34%、介於 28.09%到 45.25%及高於 45.25%時，由於股權更集中在管理當局手中（內部治理機較強），公司經營成果的好壞將有很大部分必須由管理當局自行承擔，其支出行為會比較合理化則濫用公司資源的情形便會減少，管理者利益與股東利益慢慢趨於一致，使管理者較不易做出不利股東的決策，公司績效因而提升（俞海琴與周本鄂 1994；Jensen and Meckling 1976）。換言之，當加入內部治理機制因素，營收成長對公司績效並非呈現單調的線性關係，而是存在非線性關係，此結果與多位學者研究結果相似（Jensen and Warner 1988; Stulz 1988; Morck et al. 1988; Hermalin and Weisbach 1991; Davies et al. 2005），且內部治理機制較弱時，營收成長對公司績效的影響是呈現負向關係。

[3] 公司機會一詞係指管理者（董事或高階主管）知悉並相信公司有獲利的業務機會，管理者不得利用這些機會，從事與公司競爭的活動以獲取金錢利益，除非先將機會提供給公司、並表達個人興趣，且此機會遭到公司拒絕。

表十 加入內部人持股為門檻變數，營收成長對 ROA 之門檻效果檢定及門檻參數估計

$$ROA_{it} = \mu_i + 0.036 d_{it} I(d_{it} \le \hat{\gamma}_1) - 0.031 d_{it} I(\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2) + 0.064 d_{it} I(\hat{\gamma}_2 < d_{it} \le \hat{\gamma}_3)$$
$$+ 0.003 d_{it} I(d_{it} > \hat{\gamma}_3) - 3.121 Size_{it} - 0.029 Leverage_{it} + 0.262 IndustryROA_{it} + \varepsilon_{it}$$

（1）加入內部人持股為門檻變數，營收成長對 ROA 之門檻效果檢定

	單一門檻效果檢定	雙重門檻效果檢定		三個門檻效果檢定		
門檻值	49.30	28.09	45.25	26.34	28.09	45.25
F 值	45.44	18.44		23.51		
p 值	0.000***	0.034**		0.008***		
F 值之臨界值						
10%	10.87	12.44		12.39		
5%	14.05	16.30		15.09		
1%	20.56	23.09		23.06		

（2）加入內部人持股為門檻變數，營收成長之門檻參數估計值

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
β_1	0.036	0.007	5.036***	0.012	2.998***
β_2	-0.031	0.013	-2.342**	0.016	-1.889*
β_3	0.064	0.008	7.767***	0.011	5.860***
β_4	0.003	0.001	2.549***	0.001	3.354***

註：F 值與 p 值是利用拔靴法反覆抽樣 1000 次計算所取得之結果。β_1、β_2、β_3和β_4分別是指$d_{it} \le \hat{\gamma}_1$、$\hat{\gamma}_1 < d_{it} \le \hat{\gamma}_2$、$\hat{\gamma}_2 < d_{it} \le \hat{\gamma}_3$和$d_{it} > \hat{\gamma}_3$各區間之係數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***、**及*分別代表顯著水準為 1%、5%及 10%。

6. 控制變數之效果檢定

根據表十一控制變數檢定之結果，顯示公司規模與公司績效呈顯著負相關，意味著公司規模愈大，監督上愈發困難（Smith and Watts 1992）或可能易受到政治成本影響（Jensen and Murphy 1990）。負債比率與公司績效呈顯著負相關，此一結果符合融資順位理論（Myers and Majluf 1984），意味著獲利能力較高的公司因有較多的內部資金，能減少向外舉債，故獲利能力與負債比率呈現負向關係（Ozkan 2001）；另外，它也隱含著財務危機發生機會或代理成本是會隨著財務槓桿的提高而增加，使得獲利的可能性降低，進而使公司績效受到影響。研發費用率與公司績效呈顯著負相關，意味著公司不斷地投入資本於創新研發當中，致使公司資金減少，雖然這項成本具有極大的經濟效益，但在會計上研發費用屬於費損類會計科目，在研究未成功以前都將列為費用，這對公司利潤會有明顯影響，故研發費用的資本化存在著被管理當局用來進行操控的可能，這些情況都將導致公司績效下降。然而，營收成長率與公司績效呈顯著正相關，意味著成長機會愈高，將帶動公司價值的提高（俞海琴與陳慧娟

1999；Luo and Hachiya 2005; Mak and Kusnadi 2005）。產業資產報酬率與公司績效呈顯著正相關，意味著產業資產報酬率愈高，表示公司所屬產業正處於需求高於供給態勢，將有助於帶動個別公司經營績效的提高。

表十一 控制變數效果檢定

	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
（1）表六自由現金流量之控制變數參數估計值					
θ_1	-1.905	0.318	-5.994***	0.439	-4.345***
θ_2	-0.006	0.016	-0.379	0.019	-0.323
θ_3	0.004	0.001	3.688***	0.001	5.417***
θ_4	-0.253	0.134	-1.892*	0.160	-1.583
（2）表七內部人持股之控制變數參數估計值					
	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
θ_1	-3.954	0.309	-12.780***	0.459	-8.624***
θ_2	-0.018	0.016	-1.074	0.020	-0.864
θ_3	0.004	0.001	3.763***	0.001	3.853***
θ_4	-0.547	0.132	-4.130***	0.169	-3.244***
（3）表八營收成長之控制變數參數估計值					
	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
θ_1	-3.143	0.270	-11.623***	0.391	-8.050***
θ_2	-0.036	0.016	-2.221**	0.019	-1.837*
θ_5	0.246	0.054	4.597***	0.056	4.383***
（4）表九加入自由現金流量為門檻變數，營收成長之控制變數參數估計值					
	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
θ_1	-2.861	0.283	-10.110***	0.376	-7.609***
θ_2	-0.032	0.016	-1.996*	0.018	-1.756
θ_5	0.295	0.053	5.540***	0.055	5.330***
（5）表十加入內部人持股為門檻變數，營收成長之控制變數參數估計值					
	係數估計值	OLS se	t_{OLS}	White se	t_{White}
θ_1	-3.121	0.275	-11.356***	0.388	-8.044***
θ_2	-0.029	0.016	-1.811*	0.019	-1.491
θ_5	0.262	0.053	4.953***	0.057	4.623***

註：θ_1、θ_2、θ_3、θ_4、θ_5 分別代表公司規模、負債比率、營收成長率、研發費用率和產業資產報酬率之參數估計值。另外，OLS se 指同質性標準差；White se 指異質性標準差。其中***、**和*分別代表顯著水準為 1%、5%及 10%。

伍、結論與建議

本研究嘗試連結代理理論之自由現金流量假說和內部治理機制強弱，探討營收成長與公司績效之關係。早期有關自由現金流量與營收成長對公司績效影響之研究（John et al. 1992; Kang and Shivdasani 1997; Luo and Hachiya 2005; Mak and Kusnadi 2005），經常忽略非線性存在的可能性，因此，本研究以 1996 年至 2006 年之 183 家台灣上市公司為研究樣本，利用 Hansen（1999）所提出之縱橫門檻迴歸模型進行分析，探討營收成長與公司績效之間是否存在門檻效果與非線性關係，並進一步檢測加入自由現金流量與內部治理機制因素後，是否會影響到公司營收成長與經營績效之關係。

本研究結果發現：（1）自由現金流量與公司績效間存在雙重門檻效果，其門檻值分別為 28.51%和 34.40%，並且發現過高的自由現金流量，將可能誘使管理者從事擴張策略或者過度投資的情形。（2）內部人持股與公司績效存在單一門檻效果，門檻值為 39.74%，且結果支持利益掠奪假說。（3）營收成長與公司績效存在單一門檻效果，門檻值為 113.36%，並且發現營收成長愈高，公司績效愈好。但是，銷售成長到一定程度時，公司營運將受到許多因素限制，如成本因素、外部競爭者加入或匯率等。（4）探討營收成長與公司績效關係中，加入自由現金流量為一門檻變數後，發現自由現金流量存在三個門檻效果，門檻值分別為 18.48%、28.51%和 34.40%，自由現金流量愈多將使營收成長對公司績效有正向影響，但該影響力卻呈現趨緩的現象；這表示營收成長對公司績效存在非線性關係。（5）在探討營收成長與公司績效關係中，加入內部人持股為一門檻變數後，發現內部人持股存在三個門檻效果，門檻值分別為 26.34%、28.09%和 45.25%，除內部人持股介於 26.34%到 28.09%時，營收成長對公司績效之影響呈負向之外，其餘皆呈正向影響；這表示營收成長對公司績效存在非線性關係，且內部治理機制較差時，營收成長對公司績效影響是負向關係；相反的，內部治理機制較強時，營收成長對公司績效影響是正向關係。

世界銀行（World Bank）在 1999 年提出了一個公司治理的體系架構，以公司與公共政策的角度來探討公司治理，由此可知公司治理之意涵及範圍甚廣，本研究僅用自由現金流量和內部人持股率作為門檻變數，難以涵蓋所有公司治理層面，往後研究若能擴展研究層面，多加考量像是外部治理機制、薪酬紅利或是職位更迭等因素加以深入探討，相信有助於提高實證結果之準確性。另外，由於各產業狀況差異性大，若能細分產業類別，對各產業進行分類研究，將更有助於提供各產業之管理者經營策略的參考。本研究僅以資產報酬率（ROA）作為公司績效的代理變數，後續研究者則可考量財務性績效指標，例如股東權益報酬率（ROE）、剩餘利益（RI）等；或是市場性績效指標，例如股價、市價淨值比（M/B）、Tobin’s Q 等，將可使研究結果更具完整。最後，本研究因受限於研究模型必須採用比例型態的平衡式縱橫資料，選取樣本過程可能有失偏頗，進而對研究結果造成影響。

參考文獻

周行一、陳錦村與陳坤宏，1996，家族企業、聯屬持股與公司價值之研究，中國財務學刊，第 4 卷第 1 期（7 月）：115-139。

俞海琴與周本鄂，1994，臺灣地區上市公司董監事、關係人持股比率和公司托賓 Q 關係之研究，管理評論，第 13 卷第 1 期（1 月）：79-98。

俞海琴與陳慧娟，1999，我國上市公司成長、槓桿與托賓 Q 關聯之研究，風險管理學報，第 1 卷第 1 期（5 月）：81-101。

洪榮華、陳香如與王玉珍，2005，公司內部治理機制與公司績效之關係-股權結構與董事會特性的觀點，輔仁管理評論，第 12 卷第 3 期（9 月）：23-40。

陳美華與洪世炳，2005，公司治理、股權結構與公司績效關係之實證研究，企業管理學報，第 65 期（6 月）：129-153。

彭雅惠 2005，台灣上市公司現金流量與投資行為關係之研究-自由現金流量假說與融資順位假說的驗證，玄奘管理學報，第 2 卷第 2 期：119-133。

瑞姆・夏藍，2004，成長力：持續獲利的策略，李明譯，台北：天下文化。

葉銀華、李存修與柯承恩，2002，公司治理與評等系統，商智文化。

葉銀華與邱顯比，1996，資本結構、股權結構與公司價值關聯性之實證研究：代理成本理論，台大管理論叢，第 7 卷第 2 期：57-90。

蔡柳卿，2006，相對績效評估與高階主管薪酬：論產業競爭程度之影響，管理評論，第 25 卷第 1 期（1 月）：69-94。

Acharya, V. V., H. Almeida, and M. Campello. 2007. Is cash negative debt? A hedging perspective on corporate financial policies. *Journal of Financial Intermediation* 16: 515-554.

Agrawal, A., and C. R. Koneber. 1996. Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 31 (September): 377-397.

Berle, Adolph A., and G. C. Means. 1932. *The modern corporation and private property*. New Yourk: Macmillan.

Brush, T. H., P. Bromiley, and M. Hendrickx. 2000. The free cash flow hypothesis for sales growth and firm performance. *Strategic Management Journal* 21 (April): 455-472.

Buzzell, R. D., B. Gale, and R. Sultan. 1975. Market share: A key to profitability. *Harvard Business Review* 53: 97-106.

Conyon, M., and K. Murphy. 2000. The prince and the pauper? CEO pay in the US and the UK. *Economic Journal* 110 (November): 640-671.

Davies, J. R., D. Hillier, and P. McColgan. 2005. Ownership structure, managerial behavior and corporate value. *Journal of Corporate Finance* 11 (September): 645-660.

Demsetz, H. 1983. The structure of ownership and the theory of the firm. *Journal of Law and Economics* 26 (June): 375-390.

Demsetz, H., and B. Villalonga. 2001. Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance* 7: 209-233.

Demsetz, H., and K. Lehn. 1985. The structure of corporate ownership: Causes and consequences. *Journal of Political Economy* 93 (December): 1155-1177.

Devereux, M., and F. Schiantarelli. 1989. Investment, financial factors and cash flow: Evidence from UK panel data. *NBER working pape*r.

Dickey, D. A., and W. A. Fuller. 1979. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association* 74 (June): 427-432.

Dittmar, A., J. Mahrt-Smith, and H. Servaes. 2003. International corporate governance and corporate cash holdings. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 38 (March): 111-133.

Dyck, A., and L. Zingales. 2004. Private benefits of control: An international comparison. *Journal of Finance* 59 (April): 537-600.

Eliasson, G. 1976. *Business economic planning: Theory, practice, and comparison*. Wiley: New York.

Fama, E. F. 1980. Agency problems and the theory of the firm. *Journal of Political Economy* 88 (April): 288-307.

Fleming, G., R. Heaney, and R. McCosker. 2005. Agency costs and ownership structure in Australia. *Pacific-Basin Finance Journal* 13: 29-52.

Gale, B. T. 1972. Market share and the rate of return. *Review of Economics and Statistics* 54 (November): 412-423.

Granger, C. W. J., and P. Newbold. 1974. Spurious regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics* 2: 111-120.

Grossman, S. J., and O. D. Hart. 1982. Corporate financial structure and managerial incentives. In: McCall, J. J. (Ed.), *The economics of information and uncertainty*. University of Chicago Press, IL.

Grullon, G., and R. Michaely. 2004. The information content of share repurchase programs. *Journal of Finance* 59 (April): 651-681.

Gul, F. A., and J. S. L. Tsui. 1998. A test of the free cash flow and debt monitoring hypotheses: Evidence from audit pricing. *Journal of Accounting and Economics* 24 (December): 219-237.

Hansen, B. E. 1996. Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis. *Econometrica* 64 (March): 413-430.

Hansen, B. E. 1999. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing and inference. *Journal of Econometrics* 93 (December): 345-368.

Henderson, B. D. 1979. *Henderson on corporate strategy*. Mentor, New York.

Hermalin, B. E., and M. S. Weisbach. 1991. The effects of board composition and direct incentives on firm performance. *Financial Management* 20 (Winter): 101-112.

Himmelberg, C., R. Hubbard, and D. Palia. 1999. Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance. *Journal of Financial Economics* 53: 353-383.

Hudson, C. D., J. S. Jr. Jahera, and W. P. Lloyd. 1992. Further evidence on the relationship between ownership and performance. *Financial Review* 27 (May): 227-239.

Im, K. S., M. H. Pesaran, and Y. Shin. 1997. Testing for unite roots in heterogeneous panels. *Discussion paper*. University of Cambridge.

Im, K. S., M. H. Pesaran, and Y. Shin. 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115 (July): 53-74.

Jacobson, R. 1988. Distinguishing among competing theories of the market share effect. *Journal of Marketing* 52 (October): 68-80.

Jacobson, R. 1990. Unobservable effects and business performance. *Marketing Science* 9 (Winter): 74-85.

Jacobson, R., and D. A. Aaker. 1985. Is market share all that it is cracked up to be? *Journal of Marketing* 49 (Fall): 11-22.

Jarrell, G. A., J. A. Brickley, and J. M. Netter. 1988. The market for corporate control: The empirical evidence since 1980. *The Journal of Economic Perspectives* 2 (Winter): 49-68.

Jensen, M. C. 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review* 76 (May): 323-329.

Jensen, M. C., and J. B. Warner. 1988. The distribution of power among corporate managers, shareholders and directors. *Journal of Financial Economics* 20(January): 3-24.

Jensen, M. C., and K. J. Murphy. 1990. Performance pay and top-management incentives. *Journal of Political Economy* 98 (April): 225-264.

Jensen, M. C., and W. H. Meckling. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3 (October): 305-360.

Jensen, M.C., and R. Ruback. 1983. The market of corporate control: The scientific evidence. *Journal of Financial Economics* 11 (April): 5-50.

John, K., L. H. P. Lang, and J. Netter. 1992. The voluntary restructuring of large firms in response to performance decline. *Journal of Finance* 47 (July): 891-917.

Joseph, K., and V. J. Richardson. 2002. Free cash flow, agency costs, and the affordability method of advertising budgeting. *Journal of Marketing* 66 (January): 94-107.

Kang, J. K., and A. Shivdasani. 1997. Corporate restructuring during performance declines in Japan. *Journal of Financial Economics* 46 (October): 29-65.

Kaplan, R. S., and D. P. Norton. 1992. The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review* 70 (1): 71-79.

Kaplan, R. S., and D. P. Norton. 1993. Putting the balanced scorecard to work. *Harvard Business Review* 71 (5): 134-147.

Kaplan, R. S., and D. P. Norton. 1996. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review* 74 (1): 75-85.

Kaplan, S. N. 1992. Internal corporate governance in Japan and U.S.: Difference in activity and horizons. *Working Paper*. University of Chicago.

Lang, L. H. P., R. M. Stulz, and R. A. Walking. 1991. A test of the free cash flow hypothesis: The case of bidder returns. *Journal of Financial Economics* 29 (October): 315-335.

Lehn, K., and A. Poulsen. 1989. Free cash flow and stockholder gains in going private transactions. *Journal of Finance* 44 (July): 771-787.

Levin, A., and C. F. Lin. 1993. Unit-root test in panel data: asymptotic and finite sample properties. *Unpublished Working Paper*. University of California at San Diego.

Levin, A., C. F. Lin, and C. S. Chu. 2002. Unit root in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometric*s 108 (May): 1-24.

Lins, K. V. 2003. Equity ownership and firm value in emerging markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 38 (March): 159-184.

Loderer, C., and K. Martin. 1997. Executive stock ownership and performance tracking faint traces. *Journal of Financial Economics* 45 (August): 223-255.

Luo, Q., and T. Hachiya. 2005. Corporate governance, cash holdings, and firm value: Evidence from Japan. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies* 8: 613-636.

Mak, Y. T., and Y. Kusnadi. 2005. Size really matters: further evidence on the negative relationship between board size and firm value. *Pacific-Basin Finance Journal* 13 (June): 301-318.

Mancke, R. B. 1974. Causes of interfirm profitability differences: A new interpretation of the evidence. The *Quarterly Journal of Economics* 88 (May): 182-193.

McConnell, J., and H. Servaes. 1990. Additional evidence on equity ownership and corporate value. *Journal of Financial Economics* 27 (October): 595-612.

Morck, R., A. Shleifer, and R. W. Vishny. 1988. Management ownership and market valuation: An empirical analysis. *Journal of Financial Economics* 20 (January): 293-315.

Murphy, K. J. 1985. Corporate performance and managerial remuneration: An empirical analysis. *Journal of Accounting and Economics* 7 (April): 11-42.

Myers, S. C., 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.

Ozkan, A. 2001. Determinants of capital structure and adjustment to long run target: Evidence from UK Company panel data. *Journal of Business Finance and Accounting* 28 (1): 175-198.

Pawlina, G., and L. Renneboog. 2005. Is investment-cash flow sensitivity caused by agency costs or asymmetric information? Evidence from the UK. *European Financial Management* 11 (September): 483-513.

Phillips, P. C. B., and P. Perron. 1988. Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika* 75: 335-346.

Rosenstein, S., and J. G. Wyatt. 1997. Inside directors, board effectiveness, and shareholder wealth. *Journal of Financial Economics* 44 (May): 229-250.

Shleifer, A., and R.W. Vishny. 1989. Management entrenchment: the case of manager -specific investments. *Journal of Financial Economics* 25 (November): 123-139.

Singh, M., and W. N. Davidson. 2003. Agency costs, ownership structure and corporate governance mechanism. *Journal of Banking and Finance* 27 (May): 793-816.

Smith, C. W., and R.L. Watts. 1992. The investment opportunity set and corporate financing, dividend, and compensation policies. *Journal of Financial Economics* 32:

263-292.

Stulz, R. M. 1988. Managerial control of voting rights: Financing policies and the market for corporate control. *Journal of Industrial Economics* 20 (January): 25-54.

Venkatraman, N., and J. E. Prescott. 1990. The market-share profitability relationship: Testing temporal stability across business cycles. *Journal of Management* 16: 783-805.

會計與公司治理
第七卷　第一期
2010 年 6 月
31-52 頁

股價跌破面值公司發放股票股利動機之實證研究

王肇蘭
國立東華大學

池祥萱
國立東華大學

侯玟伶
國立東華大學

摘要

許多學術文獻指出，雖然公司發放股票股利並沒有改變公司價值也沒有從公司流出任何現金，但宣告發放股票股利可以向市場投資人傳遞公司未來有好投資機會的信號，或是藉此突顯公司並非經營不善的公司。但是若納入稅負的考量，將發現股價是否大於面值對於股票股利的稅後報酬有重大影響。所以本文的研究目的是探討股價跌破面值的公司發放股票股利的動機。

本文實證結果發現：股價跌破面值的公司，隨著 ROA 的增加一定會發股利，而且傾向同時發放現金股利及股票股利。而股價偏離面值愈大的公司，其發放股票股利的動機並非基於未來有好的前景，而是因為其有較差的公司治理。

關鍵詞：股票股利、信號假說、公司治理

Journal of Accounting and Corporate Governance
Volume 7 Number 1, June 2010
pp.31-52

Why do Price-below-Par Firms Pay Stock Dividends?

Chao-Lan Wang
National Dong Hwa University

Hsiang-Hsuan Chih
National Dong Hwa University

Wen-Lin Hou
National Dong Hwa University

Abstract

This paper investigates why price-below-par firms pay stock dividends. Prior literature suggests that stock dividends convey information about firms' positive prospects, stockholders of price-below-par firms which pay out stock dividends could suffer from tax burdens, though. Our findings suggest that price-below-par firms with better ROA tend to pay cash dividends and stock dividends at the same time. The reason why managers of price-below-par firms choose stock dividends is not signaling but weak corporate governance.

Keywords: *Stock dividend, Signaling hypotheses, Corporate governance*

壹、前言

相較於美國以及其他國家的公司越來越少發放股票股利，華人社會包括中國和台灣公司發放股票股利的情況卻是非常普遍[1]。許多學術文獻指出，雖然公司發放股票股利並沒有改變公司價值也沒有從公司流出任何現金，但是和發放現金股利或是完全不發股利的公司比較起來，宣告發放股票股利可以向市場投資人傳遞公司未來有好的投資機會的信號，或是藉此突顯公司並非經營不善的公司（Grinblatt, Masulis and Titman 1984; Rankine and Stice 1997; Su 2005）。

然而，若納入稅負的考量，公司發放股票股利可能會影響公司價值。依據台灣的所得稅法規定，公司分配之股利係屬十大類所得中之營利所得，不論是現金股利或是股票股利皆要課綜合所得稅。兩稅合一後，課稅的稅基為股利總額，股利總額等於股利淨額加可扣抵稅額。若為現金股利，股利淨額為所獲得之現金股利；若為股票股利，則股利淨額為依股票面值而非市價計算[2]。因此，一旦考慮了租稅因素，將發現股價是否大於面值對於股票股利的稅後報酬有重大影響，因為股東是以市價出售股票股利但政府卻以面額課所得稅，所以市價若大於面額，則股東會因公司分配股票股利而有較高的稅後報酬；但是，如果股價小於面額，則股東會因公司分配股票股利而有較低的稅後報酬。

股票股利又可分為來自資本公積分配的股票股利及來自盈餘分配的股票股利，若股東獲配的股票股利是來自資本公積，免課綜合所得稅；若股東獲配的股票股利是來自盈餘分配則依面值課綜合所得稅。換言之，當股價小於面值時，由於股東是以市價出售來自盈餘分配之股票股利，但其取得時卻以面值課稅，在市價小於面值的情形下，其租稅負擔相較於市價大於面值的股票股利高。[3]茲將我國有關股利課稅之方式列於表一。

表一 我國股利課稅方式

股利種類	取得時（發放時）	轉讓時
現金股利	依總額課稅	
盈餘轉增資股票股利	依面額計算課稅	市價＞面額：證券交易所得（目前停徵） 市價＜面額：證券交易損失（目前停徵）
資本公積轉增資股票股利	免課	全部轉讓價＝證券交易所得（目前停徵）

資料來源：本研究依現行稅法規定整理

[1] Grinblatt, Masulis and Titman (1984), Lu and Wang (1999), Wei (2000), Su (2005)。

[2] 台灣公司法 156 條規定：「股份有限公司之資本，應分為股份，每股金額應歸一律，一部份得為特別股；其種類，由章程定之。」所以台灣公司的股票為一有面額之股票。美國公司股票則不一定皆有面額，所以發放現金股利股東要繳個人所得稅，發放股票股利則不用課稅。（參閱 2007 各國稅制概要，財政部稅制委員會）

[3] 依財政部 83.6.15 台財稅第 8315964469 號函規定，資本公積轉增資的股票股利免計入股東當年度綜合所得總額課稅。

學術上，有關股利政策之理論研究，大多偏向現金股利政策，但仍有不少學者對股票股利政策進行實證研究，並提出相關理論。國內外文獻中，有關公司為何要發股票股利的理論大致可歸納為：最適交易價格理論（蔡慧英 1992；劉志勇 1994；蘇泰弘 2000；王祝三 2004；Eisemann and Moses 1978; Baker and Gallagher 1980; Elgers and Murray 1985）、現金替代假說（劉志勇 1994；蘇泰弘 2000；Eisemann and Moses 1978; Lakonishok and Lev 1987）、訊號發射理論（劉志勇 1994；Eisemann and Moses 1978; Grinblatt et al. 1984; Elgers and Murray 1985; Lakonishok and Lev 1987）及信譽假說（Su 2005）等等。由於我國股票股利是以面額課稅，如前所述，一旦考慮了租稅因素，將發現股價是否大於面值對於股票股利的稅後報酬有重大影響，當市價若大於面額，則股東會因公司分配股票股利而有較高的稅後報酬；但是，股價若小於面額，則股東會因公司分配股票股利而有較低的稅後報酬。以上探討股票股利的文獻皆未考慮到股票股利的租稅負擔對公司股利政策的影響，更遑論探討股價跌破面值公司的股利政策，因此，本研究將焦點放在股價小於面額的公司，欲了解其發放股票股利的動機。

為進一步了解市價低於面額的公司之股利政策，所以本文針對要課稅的盈餘分配的股票股利來探討，換言之，股價跌破面值的公司只要發放股票股利一定會造成股東租稅負擔的增加，既然如此，公司為什麼仍要採取此決策？同時，為健全資本市場的發展，避免股本快速膨脹，證期會（行政院金融監督管理委員會證券期會局之前身）於 1998 年提出「平衡股利政策」，要求自 1999 年起，上市（櫃）公司在訂定股利政策時，若無特殊理由，需同時分配現金股利與股票股利，2000 年證期會又再提出「健全股利政策」，要求上市（櫃）公司應揭露公司股利政策及無償配股對股東權益的影響，以督促公司健全財務規劃、提升資金使用效率並保障投資大眾的權益。然而，即使政府推行健全股利政策，仍有公司只發放股票股利。因此研究這個議題更形重要：如果股價跌破面值的公司已經不打算遵守健全股利政策，為何不選擇完全不發股利或是只發現金股利，而要選擇不利股東利益的股票股利？

本文除了前言以外，第二部分為理論與研究假說，第三部分為資料與研究方法，陳述資料來源與樣本相關變數之定義以及採用的計量模型，第四部分為實證結果與分析，第五部分為結論。

貳、理論與假說

本節首先以一簡單理論模型說明現金股利及股票股利租稅負擔之異同，其次再建立本研究欲探討之假說。

一、現金股利 Versus 股票股利之租稅負擔

假設投資人期初以 P_0 價格買進面值為 F 之股票一張，當年每股配發 α 元股

利，投資人參加除權（息）後於期末以P_2價格出售股票：

除息後期末所得＝出售股票之資本利得（損失）＋現金股利

$$=(P_2-P_0)\times 1000\text{ 股}+1000\alpha \quad (1)$$

除權後期末所得＝出售股票之資本利得（損失）＋出售股票股利之獲利

$$=(P_2-P_0)\times 1000\text{ 股}+\frac{\alpha}{F}\times 1000\times P_2 \quad (2)$$

由（1）、（2）式可知，當$P_2=F$時，則投資人不論取得現金股利或股票股利其期末所得皆相同；當$P_2>F$時，取得股票股利之期末所得大於現金股利；當$P_2<F$時，取得股票股利之期末所得小於現金股利。

今考量租稅因素後比較二者的租稅負擔，由於出售股票的資本利得目前暫不課稅[4]，因此租稅負擔主要落在股利上。令投資人之所得邊際稅率為t：[5]

$$\text{現金股利租稅負擔}=t\times 1000\alpha \quad (3)$$

$$\text{股票股利租稅負擔}=t\times\frac{\alpha}{F}\times 1000\times F=t\times 1000\alpha \quad (4)$$

由（3）、（4）式可看出，在股票股利依面值課稅情形下，投資人不論是取得現金股利或股票股利，皆負擔相同的所得稅。但從（1）（2）式可知，當股票市價不等於面值時，投資人於取得股票股利或現金股利後才出售，則其期末所得並不一樣，所得不同但有一樣的租稅負擔，不符公平原則，惟有當股票的市價恰等於面值時，二者才會有相同的期末所得，相同的租稅負擔。

綜上所述，當股票的市價小於面值時，投資人取得股票股利之期末所得將小於取得現金股利，但二者卻負擔相同的所得稅，因此，本文不禁要問，股價小於面值的公司為何要發放租稅負擔不利股東的股票股利？

二、假說建立

理論上股票股利無法帶給公司或股東任何實質利益，但仍有不少學者對股票股利政策進行實證研究，茲將國內外有關公司發放股票股利的動機之研究做一說明，並建立假說如下。

1. 投資機會假說（The Investment Opportunities Hypothesis）

當公司有較多淨現值為正的投資方案時，股東比較不必擔憂過度投資的問題（Jensen 1986; Milgrom and Roberts 1992）。由於投資機會多的公司較有可能至證券市場募集資金，進而透過外部監督機制代為監督管理當局的行為，可有

---

[4] 台灣之證券交易所得自 79.1.1 起停徵，證券交易損失亦不得自所得額中減除。（所得稅法 4-1 條）

[5] 兩稅合一後，股利所含的可扣抵稅額可抵減綜合所得稅，可扣抵稅額等於股利淨額乘稅額扣抵率，設稅額扣抵率為s，則現金股利之租稅負擔＝$t\times 1000\alpha-s\times 1000\alpha$；股票股利之租稅負擔＝$t\times 1000\alpha-(\frac{\alpha}{F}\times 1000\times F\times s)=t\times 1000\alpha-1000\alpha\times s$，同現金股利，故現金股利與股票股利租稅負擔差異與可扣抵稅額無關。

效降低代理問題。因此，投資機會較多的公司，股東較可忍受較低之現金股利支付率（Smith and Warner 1979; Kalay 1982; Barclay, Smith and Watts 1995）。另一方面，有好投資機會的公司，為將現金留在公司可能發放股票股利甚至不發股利，而較不會發放現金股利。其中，有最佳投資機會的公司為了和其他不發股利的公司區隔，可能會以分配股票股利的方式以凸顯自己的與眾不同（Su 2005）。Smith and Watts（1992）也指出投資機會愈多的公司，股票股利配股率愈高。在國內研究方面，劉志勇（1994）以問卷調查佐以實地訪查的方式，探討上市公司無償配股的動機。研究結果顯示，公司為保留現金以供未來投資之用將會發放股票股利。

因此投資機會假說預期投資機會較多的公司，較可能發放股票股利。

2. 信號假說（The Signaling Hypothesis）

由於公司管理當局比外部投資人知道更多公司未來發展的前景，因此可能藉由訊息的釋放降低資訊不對稱的情形。因此當公司管理當局預期未來盈餘將持續穩定或是外部融資成本較低時，將會透過現金股利的發放向市場傳遞公司正面的資訊（Lintner 1956; Jagannathan, Stephens and Weisbach 2000; Fenn and Liang 2001）。Grinblatt et al.（1984）指出公司發放股票股利會降低資產負債表中的保留盈餘。管理當局若決定發放股票股利則表示他們認為未來保留盈餘並不會減少，對於市場來說是一項正面的資訊。而這項決策是有成本的，因此高品質公司會藉股票股利傳遞公司正面的信號，而不必擔心低品質公司的模仿。

因此信號假說預期，外部融資成本較低、現金流量較穩定且獲利能力較佳的公司較可能發放現金股利和股票股利。蔡慧英（1992）利用迴歸分析探討影響公司發放無償配股的動機。研究結果顯示，並不支持訊息傳遞理論。因此，推論在公司制定股利政策時，並未考慮到企業長期獲利能力與成長。此一結果與劉志勇（1994）以問卷調查佐以實地訪查的方式針對股票股利發放的研究結果不同，該研究結果顯示，傳遞公司對未來營運結果之預期及公司正在成長的訊息是公司決定辦理無償配股的動機之一。江淑玲（1998）一文則發現，當公司較具成長機會（市帳比高）、股價愈低時，會配發較高比重股票股利。王士和（2004）的迴歸結果顯示，每股盈餘越大、公司風險越小、成長性高、公司規模小，發放的股票股利越多。

3. 利益剝削假說（The Rent Extraction Hypothesis）

如果公司代理問題嚴重，公司管理當局很可能有動機剝削外部投資人以圖利自己。在此情形下管理當局傾向避免現金股利的分配，保留現金以便特權消費或是過度投資（Jensen 1986; Lang and Litzenberger 1989; Gugler and Yurtoglu 2003）。如果公司治理機制較建全，股東將較有能力迫使公司管理當局發放現金股利。現金股利會減少公司可自由使用的現金流量，降低管理當局剝削外部股東的可能性（La Porta, Lopez-Desilanes, Shleifer and Vishny 2000）。公司發放

現金股利有助於增加主管機關及機構投資人的外部監督（Easterbrook 1984; Jensen 1986; Myers 2000）。Su（2005）指出當公司缺乏有效的監督制度，管理當局沒有動機分配任何股利；相對的，若公司具備有效的監督制度，則較有可能支付現金股利；如果介於兩者之間，公司則可能會使用股票股利替代現金股利。

因此利益剝削假說預期，公司治理較差的公司較可能不發股利，其次是股票股利，公司治理較佳的公司較可能發放現金股利。

4. 建立名譽假說（The Reputation Building Hypothesis）

有時公司治理不好的公司反而可能發放更多的股利，這是因為公司管理當局為了便於日後現金增資，所以會藉由發放現金股利藉以建立名譽（Gomes 2000; Gugler and Yurtoglu 2003）。另一方面，Su（2005） 指出，有些公司為了和最差的公司加以區隔，會願意承擔股票股利所帶來的成本。

因此建立名譽假說預期，公司治理較差的公司反而可能發放股利，若其他條件不變，相較於不發股利的公司，獲利較佳的公司較可能發放股票股利。

參、資料與研究方法

一、樣本與資料來源

本文的研究目的是分析股價跌破面額公司的股利政策，因此樣本公司為年平均股價低於面額的公司，又因為資本轉增資的股票股利，發放時免課所得稅，因此研究樣本排除股票股利來自資本公積者，亦即只選取股票股利來自盈餘分配的公司。另外，證期會在 2000 年 1 月發佈「健全股利政策」，要求公司若無特殊理由必須同時發放現金股利以及股票股利。為了分析為何在政府推行健全股利政策之後，仍有公司只發放股票股利，因此本文將研究期間設定為 2001 年至 2007 年。樣本期間根據各年度公司財務報告書共有 1,746 個觀察值。去除只有公積配股及資料不全的樣本之後，尚存 711 個觀察值。

本研究之股利發放資料及其他公司財務相關資料，如股票股利率、股利殖利率、股票股利、市帳比、現金流量比、負債比率、資產報酬率、資產總額等主要係取自「台灣經濟新報（TEJ）上市櫃+曾經上市櫃公司資料庫」，而股票資料如收盤價、成交量及流通在外股數取自「TEJ 上市櫃+曾經上市櫃公司資料庫」之除權息調整股價資料庫；董監質押比取自「TEJ 董監全體持股狀況」資料庫。

二、變數描述

本文將公司的股利政策分為四種，分別為：只發股票股利、只發現金股利、同時發放股票股利和現金股利及沒有發放任何股利等。依據第二節的假說，本

文採取變數說明如下：

1. 投資機會與自由現金流量

本文根據 Smith and Watts（1992）、Hu and Kumar（2004）和 Fenn and Liang（2001）等文獻，以市場價值對帳面價值比率（簡稱市帳比）來衡量未來投資機會，以現金流量比率做為衡量自由現金流量的替代變數。

2. 外部融資成本

本文衡量公司外部融資成本的替代變數有二：分別為公司規模及負債比率。公司規模的計算方式為公司總資產取自然對數，Fenn and Liang（2001）指出，規模較大的公司通常有較穩定的現金流量以及較低的資訊不對稱，因此外部融資成本較低。此外，Fama and French（1992）指出有較高成長前景的公司因為面對較高的金融危機成本，因此可能顯示出較低的槓桿。因此本文也將負債比率納入考慮，因為當負債比率增加時，公司發生財務危機的機率也會增加，外部融資成本也會增加。

3. 獲利能力

本文以稅前息前折舊前總資產報酬率（ROA）來衡量，Mitton（2004）認為公司 ROA 越高，越有能力發放現金股利。

4. 租稅負擔

為了衡量租稅負擔對於股利政策的影響，我們使用公司股價偏離面值的大小來做為租稅負擔的替代變數。因為股價低於面值的公司所發放的股票股利依然是按面值課稅，故公司股價偏離面值程度愈大，投資人持有該公司股票股利所承擔的租稅負擔也愈大。

5. 流動性

本文使用公司的成交量和流通在外股數的比率衡量流動性。流動性較高的情況下，公司可能會偏好發放股票股利。

6. 公司治理

相關實證文獻指出，在台灣董監質押的情形很普遍（Claessens, Djankov and Lang 2000; Yeh, Lee and Woidtke 2001; Lee and Yeh 2004）。由於董監事將大量的股票質押給銀行時，一方面可拿到現金；另一方面卻仍握有投票權，如此將導致其所有權和控制權更加偏離，以致缺乏動機顧及整體股東利益。因此本文以董監質押比做為公司治理的變數。所謂董監質押比係指董監事將其持有的股票拿去銀行質押佔總股數的比率。是以，董監質押比愈高表示公司治理愈差。

茲將各變數之定義及意義整理於表二。

表二 變數定義及描述

描述	變數	定義
投資機會	市帳比（MB）	公司前一會計年度的市場價值除以年底帳面價值。
自由現金流量	現金流量比率（cash flow）	年底來自營業現金流量除以流動負債。
外部融資成本	公司規模（size）	年底公司總資產取自然對數
	負債比率（debt）	年底總負債除上總資產的比率。
獲利能力	資產報酬率（ROA）	公司稅前、息前、折舊前、攤銷前的收益除以總資產。
租稅負擔	股價偏離面值（diverge par）	面值減去公司年平均收盤價
流動性	流動性（liquidity）	年底成交量除以流通在外股數的比率
公司治理	董監質押比（pledged）	公司董監事將股票拿至銀行質押的股數佔總持有股數的比率

三、研究方法

單變量的比較可說明公司的股利政策會隨公司特徵值而改變，因此這些特徵值與其他本文想估計的多變量變數有關。本文使用公司特徵值去預測公司的股利發放政策，因此多項 Logit 模型最適合用來做本文的實證分析工具。多項 Logit 模型給定出現 y 的機率為：

$$\Pr(\ y = j\ ) = \frac{\exp(B_j X_i)}{1 + \Sigma_{k=1}^{J} \exp(B_k X_i)} \quad \text{for j = 1,2,…,J,} \qquad (5)$$

其中 X 為影響公司股利政策的個別特徵值 i 所形成的向量；B 為向量的維度，與自變數個數相等，可用最大概似估計法估計。這些估計以任兩個結果的差異比率（odds ratios）來表達：

$$Ln(\ P_j / P_0\ ) = XB_j, \qquad (6)$$

其中 P_j 為選擇支付方法的機率，包含了只發股票股利、只發現金股利、同時發股票股利及現金股利以及不發任何股利等四種。P_0 表示選擇基礎支付方法的機率。因此，估計出的係數會反應個別自變數的改變對在四種方法中選擇股利支付的機率相對於基礎支付方法機率的影響。

本文研究之解釋變數（X）分為投資機會與自由現金流量、外部融資成本、獲利能力、租稅負擔、流動性及公司治理等變數。被解釋變數（y）則為四種股利發放政策：公司不發任何股利（簡稱 no dividends）之代碼設為 0；公司同

時發放股票及現金股利（簡稱 both dividends）之代碼設為 1；公司只發放股票股利（簡稱 stock dividends）之代碼設為 2；公司只發放現金股利（簡稱 cash dividends）之代碼設為 3。

肆、實證結果

一、基本統計量

表三為本文所使用變數的敘述統計，本文將公司的股利政策分為四種，分別為沒發任何股利、同時發放股票股利和現金股利、只發股票股利及只發現金股利，其各別樣本分別為 247 家、148 家、42 家與 274 家。由表三可看出下面幾個現象：同時發放股票股利及現金股利的公司，平均說來，有較高的市帳比（0.79）、現金流量比（45.06）、資產報酬率（7.93）及較低的董監質押比（10.74），且其股價偏離面值最小（2.71），表示其股價最接近面值。其次，比較對公司來說同屬沒有現金自公司流出的不發任何股利及只發股票股利，發現只發股票股利的公司有較優的市帳比（0.74）、現金流量比（28.09）、資產報酬率（6.43）及流動性（1.92）。代表公司治理好壞的董監質押比，雖然只發股票股利的平均值（18.38）低於沒發任何股利（20.55），但其中位數卻最高（8.23），表示只發股票股利的公司普遍說來有較高的董監質押比。

表四為皮爾森（Pearson）相關係數矩陣，我們可發現變數間相關性並不大，故可避免線性重合的可能，也可更清楚的解釋各變數對股利政策的影響。

二、多項邏輯（Multinomial Logit）迴歸分析

表五以不同公司變數（市帳比、現金流量比率、負債比率、總資產報酬率、公司規模、股價偏離面值程度、流動性及董監質押比）的多項邏輯模型（multinomial logit model）來分析公司的股利政策。表 6 及表 7 為加入交乘項後的多項邏輯模型之結果。

表五計有六欄迴歸結果，其中（1）、（2）、（3）欄表示股價跌破面值公司面對股利政策選擇之偏好（包括不發股利、只發股票股利、只發現金股利及同時發股票股利及現金股利—簡稱二者皆發），（4）、（5）、（6）欄表示一旦公司要發股利時，對其股利內容選擇之偏好（只發股票股利、只發現金股利及二者皆發）。由表五可歸納出下列幾點：

1. 對股價跌破面值的公司而言，市帳比並不會影響公司股利政策之選擇。但一旦公司決定要發股利，則市帳比愈高的公司傾向只發股票股利（係數=-1.860，t 值=-1.784）。亦即當公司未來有投資機會時，公司若要發股利將傾向只發股票股利。

表三 樣本敘述統計量

	沒有發放股利（N=247）			同時發放股票與現金股利（N=148）			只發股票股利（N=42）			只發現金股利（N=274）		
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差
股票股利率（%）	0.00	0.00	0.00	3.62	3.03	2.29	5.59	4.73	3.29	0.00	0.00	0.00
現金股利率（%）	0.00	0.00	0.00	3.42	2.97	1.92	0.00	0.00	0.00	5.39	5.00	2.67
股票股利（元/股）	0.00	0.00	0.05	0.57	0.50	0.40	0.84	0.50	1.00	0.00	0.00	0.03
市帳比	0.65	0.61	0.27	0.79	0.77	0.25	0.74	0.71	0.35	0.69	0.67	0.18
現金流量比（%）	21.64	12.34	40.60	45.06	29.83	67.85	28.09	18.31	39.76	34.95	26.66	45.59
公司規模（取自然對數）	15.33	15.59	2.35	15.35	15.28	1.53	15.42	15.35	2.32	15.36	15.51	1.65
負債比率（%）	50.45	49.23	20.95	39.60	38.54	15.32	49.06	49.01	19.36	37.26	37.26	14.53
資產報酬率（%）	3.54	3.34	3.29	7.93	7.50	4.20	6.43	5.27	5.48	6.08	5.65	3.18
股價偏離面值（元）	3.48	3.14	2.14	2.71	2.20	1.88	3.43	3.94	2.18	3.01	2.81	1.82
流動性	1.75	1.10	1.71	1.36	0.82	1.43	1.92	1.10	1.85	1.23	0.91	1.20
董監質押比（%）	20.55	5.91	28.05	10.74	0.00	18.01	18.38	8.23	25.50	17.86	6.41	23.57

註：本表提供不同變數之平均值及中位數。資料來源為台灣經濟新報資料庫（TEJ）。採用 2001 年至 2007 年的上市公司年資料來分析，全部觀察值為 711 個。

本文將公司的股利政策分為四種，分別為沒有發放股利、同時發放股票股利和現金股利、只發股票股利及只發現金股利，在本文樣本中分別為 247 家、148 家、42 家與 274 家。

表四 皮爾森（Pearson）相關係數

	市帳比	現金流量比	公司規模	負債比率	資產報酬率	股價偏離面值程度	流動性	董監質押比
市帳比	1	0.13***	-0.09**	-0.01	0.45***	-0.59***	0.09**	-0.11***
現金流量比		1	0.01	-0.33***	0.28***	-0.10***	-0.02	-0.14***
公司規模			1	0.06	-0.10***	0.02	0.08**	0.08**
負債比率				1	-0.32***	0.13***	0.003	0.15***
資產報酬率					1	-0.17***	0.05	-0.13***
股價偏離面值程度						1	-0.22***	0.10***
流動性							1	0.10***
董監質押比								1

註：本表呈現各解釋變數間之相關程度。1%及 5%之顯著水準分別以***及**表達。

表五 股價跌破面值公司股利政策之多項式邏輯迴歸（無交乘項）

	(1) No dividends vs. both dividends	(2) No dividends vs. Stock dividends	(3) No dividends vs. Cash dividends	(4) Both dividends vs. Stock dividends	(5) Both dividends vs. Cash dividends	(6) Stock dividends vs. Cash dividends
截距項	–3.234**	–6.146***	0.539	–2.911	3.774***	6.685***
	(–2.208)	(–3.275)	(0.463)	(–1.447)	(2.586)	(3.433)
市帳比	0.179	0.193	–0.928	0.752	–1.107	–1.860*
	(0.220)	(1.025)	(–1.177)	(0.735)	(–1.338)	(–1.784)
現金流量比	0.0003	–0.003	–0.002	–0.003	–0.002	0.001
	(0.127)	(–0.377)	(–0.672)	(–0.421)	(–0.960)	(0.125)
公司規模	0.183**	0.148	0.122*	–0.034	–0.061	–0.026
	(2.179)	(1.524)	(1.938)	(–0.302)	(–0.725)	(–0.256)
負債比率	–0.019**	–0.002	–0.039***	0.018	–0.020**	–0.037***
	(–2.069)	(–0.119)	(–5.173)	(1.178)	(–2.205)	(–2.648)
總資產報酬率	0.358***	0.288***	0.265***	–0.070	–0.093**	–0.023
	(7.986)	(4.347)	(6.805)	(–1.054)	(–2.400)	(–0.346)
股價偏離面值程度	–0.179**	0.059	–0.212***	0.238**	–0.034	–0.271**
	(–1.989)	(0.534)	(–2.724)	(1.998)	(–0.409)	(–2.370)
流動性	–0.376***	–0.028	–0.442***	0.348***	–0.066	–0.414***
	(–4.371)	(–0.237)	(–6.114)	(2.905)	(–0.775)	(–3.510)
董監質押比	–0.013**	–0.003	0.004	0.010	0.017***	0.007
	(–2.053)	(–0.322)	(1.051)	(1.041)	(2.776)	(0.790)
R^2	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335

註：本表呈現股價跌破面值公司股利政策傾向之多項式邏輯迴歸分析。本表之邏輯迴歸模型，前者代表 0，後者代表 1。即當變數之係數為負，則表示公司股利政策傾向前者；反之，則傾向後者。1%、5%及 10%之顯著水準分別以***、**及*表達。

2. 就外部融資成本變數－公司規模及負債比率來看，由於公司規模愈大通常有較低的資訊不對稱，因此，相較不發任何股利，規模大的公司傾向發放有現金在內的股利，包含只發現金股利（係數=0.122，t 值=1.938）或二者皆發（係數=0.183，t 值=2.179）；公司負債比率愈高，表示外部融資成本高，因此由（1）、（2）、（3）可看出，與其發放有現金流出的股利，公司寧願選擇不發任何股利；如果要發股利，由（4）、（5）、（6）看出傾向發放有股票在內的股利，包含只發股票股利（係數=-0.037，t 值=-2.648）或二者皆發（係數=-0.020，t 值=-2.205）。但是對負債比率高的公司而言，因只發股票股利並無現金流出，故其優於二者皆發（前者顯著性較高）。換言之，負債比率高的公司為了不讓現金流出，傾向不發股利，即使要發也不會選擇現金股利。
3. 由（1）、（2）、（3）可看出，資產報酬率愈高的公司一定會發股利，而由（4）、（5）、（6）可知，相較於現金股利，資產報酬率高的公司偏好同時發放現金股利及股票股利（係數=-0.093，t 值=-2.400）。
4. 股價偏離面值程度與股利政策之關係，由（1）、（2）、（3）欄得出股價偏離面值愈大的公司，與其發放有現金在內的股利政策，寧可不發任何股利。而由（4）、（5）、（6）欄顯示該公司若要發股利則偏好沒有現金流出的股票股利。換言之，低於面值且股價愈小的公司偏好沒有現金自公司流出的股利政策，亦即該公司會選擇不發任何股利或只發股票股利。
5. 流動性代表股票股利變現的能力，由（1）、（2）、（3）欄得知流動性高的公司，與其發放有現金在內的股利，寧願選擇不發任何股利；由（4）、（5）、（6）欄可進一步看出，股價跌破面值但流動性高的公司若要發股利則偏好只發股票股利。
6. 本文以董監質押比表示公司治理好壞，由（1）、（2）、（3）欄看出董監質押比愈低（表公司治理較好）的公司，與其不發任何股利，寧願選擇符合「股利平衡」政策之二者皆發（係數=-0.013，t 值=-2.053）；（4）、（5）、（6）欄顯示股價跌破面值且董監質押比高的公司若要發股利則偏好發放不會增加董監事租稅負擔的現金股利（係數=0.017，t 值=2.776）。

在公司的股利政策選擇（包括不發股利、只發股票股利、只發現金股利及二者皆發）中，不發股利及只發股票股利對公司而言，有相同的實質利益－現金未從公司流出，而從表五第（2）欄各變數的迴歸結果可發現，除了總資產報酬率外，其餘變數均不影響股價跌破面值的公司面對不發股利及只發股票股利的選擇，換言之，雖然只發股票股利與不發股利一樣，皆無現金自公司流出，但當公司有較高的總資產報酬率時，基於信號及聲譽假說，公司會選擇發放股票股利。

由於本文主要針對股價跌破面值的公司發放股票股利的動機做探討，因此

本文針對股價偏離面值程度此一迴歸結果進一步分析。由表五發現股價偏離面值程度越高的公司，傾向不發放股利，即使要發亦傾向只發放股票股利而非現金股利。但對於股價小於面值的公司而言，由於發放股票股利係按面值課稅，將增加股東的租稅負擔，因此其發放股票股利之動機值得探究。

根據投資機會假說，預期投資機會較多的公司較可能發放股票股利。本文以市帳比代表投資機會，亦即投資機會愈高的公司有較高的市帳比。為了解股價偏離面值愈大的公司發放股票股利的原因是否基於有好的投資機會，因此本文以加入交乘項－股價偏離面值乘市帳比來判斷，迴歸結果列於表六。此外，根據利益剝削假說，公司治理較佳的企業較可能發放現金股利，而公司治理差的企業則沒有動機發任何股利，由於本文以董監質押比做為公司治理良窳之替代變數（即董監質押比率愈高，代表較差的公司治理），為了解股價偏離面值愈大的公司，其公司治理對公司股利政策影響，本文亦利用股價偏離面值乘董監質押比此一交乘項來探討，迴歸結果列於表七。

由表六之（1）、（2）、（3）欄可看出市帳比高的公司，與其發放現金股利寧可不發任何股利（係數=-1.720，t 值=-1.674）；而股價偏離面值愈大的公司亦有同樣的情形（係數=-0.237，t 值=-1.280）；另外，由（4）、（5）、（6）欄得知若要發股利，市帳比高的公司傾向只發放股票股利（係數=-2.581，t 值=-1.799），股價偏離面值愈大的公司亦傾向只發股票股利（係數=-0.429，t 值=-1.698）。但在交乘項－股價偏離面值程度乘市帳比部分，發現股價偏離面值程度愈高且市帳比愈高的公司在各股利政策上並無明顯差異，因此無法確認股價偏離面值愈大的公司發放股票股利的動機是基於投資機會，故投資機會假說不成立。

表七為納入股價偏離面值乘董監質押比此一交乘項後之迴歸結果。股價偏離面值愈大的公司，由（1）、（2）、（3）欄看出，與其發放現金股利寧願不發任何股利（係數=-0.285，t 值=-3.141），但該等公司若要發股利則傾向二者皆發。董監質押比愈高的公司，面對同樣不會有現金流出的不發任何股利及只發股票股政策，則偏好不會帶給董監事租稅負擔的不發任何股利（係數=-0.043，t 值=-2.198），若一定要發股利則偏好有現金在內的股利政策－包含只發放現金股利（係數=0.034，t 值=1.657）及二者皆發（係數=-0.049，t 值=-2.265），以減輕董監事租稅負擔。但在交乘項－股價偏離面值程度乘董監質押比部份，可發現股價偏離面值程度愈大且公司治理愈差的公司，最喜歡只發股票股利、其次只發現金股利、再其次是不發任何股利，最不願意二者皆發。換言之，股價跌破面值的公司，當其股價偏離面值程度愈大且公司治理愈差時，若要發股利最喜歡只發股票股利，而最不願遵守「健全股利政策」－二者皆發。

表六 股價跌破面值公司股利政策之多項式邏輯迴歸（含交乘項：股價偏離面值程度×市帳比）

	(1) No dividends vs. both dividends	(2) No dividends vs. Stock dividends	(3) No dividends vs. Cash dividends	(4) Both dividends vs. Stock dividends	(5) Both dividends vs. Cash dividends	(6) Stock dividends vs. Cash dividends
截距項	–3.112**	–6.102***	0.900	–2.990	4.011***	7.002***
	(–2.075)	(–2.981)	(0.749)	(–1.347)	(2.655)	(3.250)
市帳比	–0.150	0.861	–1.720*	1.012	–1.569	–2.581*
	(–0.138)	(0.653)	(–1.674)	(0.690)	(–1.453)	(–1.799)
現金流量比	0.0004	–0.003	–0.002	–0.003	–0.002	0.0009
	(0.157)	(–0.362)	(–0.639)	(–0.417)	(–0.952)	(0.130)
公司規模	0.188*	0.147	0.132**	–0.042	–0.056	–0.014
	(2.224)	(1.488)	(2.109)	(–0.363)	(–0.671)	(–0.139)
負債比率	–0.019**	–0.002	–0.039***	0.018	–0.019**	–0.037***
	(–2.057)	(–0.119)	(–5.125)	(1.169)	(–2.176)	(–2.616)
總資產報酬率	0.356***	0.286***	0.264***	–0.070	–0.092**	–0.022
	(7.844)	(4.262)	(6.723)	(–1.041)	(–2.361)	(–0.336)
股價偏離面值程度	–0.237	0.055	–0.374**	0.292	–0.137	–0.429*
	(–1.280)	(0.243)	(–2.383)	(1.087)	(–0.173)	(–1.698)
流動性	–0.372***	–0.025	–0.435***	0.347***	–0.062	–0.409***
	(–4.323)	(–0.215)	(–5.975)	(2.889)	(–0.733)	(–3.464)
董監質押比	–0.012**	–0.003	0.004	0.010	0.017***	0.007
	(–2.020)	(–0.290)	(1.066)	(0.989)	(2.762)	(0.739)
股價偏離面值程度×市帳比	0.108	0.023	0.273	–0.085	0.165	0.250
	(0.434)	(0.090)	(1.066)	(–0.248)	(0.621)	(0.771)
R^2	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337	0.337

註：本表呈現股價跌破面值公司股利政策傾向之多項式邏輯迴歸分析。本表之邏輯迴歸模型，前者代表 0，後者代表 1。即當變數之係數為負，則表示公司股利政策傾向前者；反之，則傾向後者。1%、5%及 10%之顯著水準分別以***、**及*表達。

表七 股價跌破面值公司股利政策之多項式邏輯迴歸（含交乘項：股價偏離面值程度×董監質押比）

	(1) No dividends vs. both dividends	(2) No dividends vs. Stock dividends	(3) No dividends vs. Cash dividends	(4) Both dividends vs. Stock dividends	(5) Both dividends vs. Cash dividends	(6) Stock dividends vs. Cash dividends
截距項	–3.356**	–5.251***	0.736	–1.895	4.093***	5.988
	(–2.278)	(–2.751)	(0.624)	(–0.934)	(2.837)	(3.064)
市帳比	0.191	1.047	–0.943	0.856	–1.134	–1.990*
	(0.238)	(1.111)	(–1.186)	(0.832)	(–1.394)	(–1.888)
現金流量比	0.0004	–0.003	–0.002	–0.003	–0.002	0.001
	(0.154)	(–0.416)	(–0.749)	(–0.47)	(–1.084)	(0.133)
公司規模	0.182**	0.130	0.126**	–0.052	–0.056	–0.004
	(2.162)	(1.279)	(1.994)	(–0.448)	(–0.670)	(–0.034)
負債比率	–0.020**	-0.002	–0.040***	0.015	–0.020**	–0.035**
	(–2.105)	(–0. 22)	(–5.251)	(1.015)	(–2.214)	(–2.524)
總資產報酬率	0.362***	0.290***	0.270***	–0.072	–0.091**	–0.020
	(7.961)	(4.311)	(6.876)	(–1.062)	(–2.310)	(–0.296)
股價偏離面值程度	–0.124	–0.105	–0.285***	0.018	–0.162*	–0.180
	(–1.222)	(–0.848)	(–3.141)	(0.136)	(–1.770)	(–1.434)
流動性	–0.378***	–0.023	–0.435***	0.355***	–0.057	–0.413***
	(–4.400)	(–0.197)	(–6.008)	(2.997)	(–0.672)	(–3.525)
董監質押比	0.006	–0.043**	–0.009	–0.049**	–0.015	0.034*
	(0.555)	(–2.198)	(–1.088)	(–2.265)	(–1.367)	(1.675)
股價偏離面值程度×董監質押比	–0.009**	0.009***	0.003*	0.018***	0.012***	–0.006*
	(–2.293)	(2.926)	(1.777)	(3.699)	(3.230)	(–1.636)
R^2	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360

註：本表呈現股價跌破面值公司股利政策傾向之多項式邏輯迴歸分析。本表之邏輯迴歸模型，前者代表 0，後者代表 1。即當變數之係數為負，則表示公司股利政策傾向前者；反之，則傾向後者。1%、5%及 10%之顯著水準分別以***、**及*表達。

由表七第（2）欄與表 5 第（2）欄相較可發現，考慮了股價偏離面值程度乘董監質押比此一交乘項後，除了總資產報酬率外，尚有董監質押比及交乘項會影響公司面對不發任何股利及只發股票股利的選擇，此時，董監質押比高（公司治理差）的公司會選擇不發股利，但股價偏離面值程度大且董監質押比高的公司則會選擇發放股票股利。換言之，對投資者來說，股價偏離面值程度愈大的公司若只發放股票股利時，隱含著其公司治理不佳，管理當局可能透過股票股利的發放混淆視聽而將現金留在公司圖利自己。

由表六及表七結果可知，股價偏離面值程度愈大的公司，其發放股票股利的原因為董監質押比高而非基於投資機會，符合前述的利益剝削假說。

伍、結論與建議

許多學術文獻指出，雖然公司發放股票股利並沒有改變公司價值也沒有從公司流出任何現金，但宣告發放股票股利可以向市場投資人傳遞公司未來有好投資機會的信號，或是藉此突顯公司並非經營不善的公司。但是若納入稅負的考量，將發現股價是否大於面值對於股票股利的稅後報酬有重大影響。是以，本文主要探討股價跌破面值的公司為何要發放增加股東租稅負擔的股票股利。基於資本公積轉增資之股票股利發放時不課所得稅，所以本文樣本集中於股價跌破面值且股票股利來自盈餘分配的公司，研究期間為 2001~2007 年，共 711 個樣本。

研究結果發現股價跌破面值的公司，隨著總資產報酬率的增加一定會發股利，而且傾向同時發放現金股利及股票股利以符合「健全股利政策」。而股價偏離面值愈大的公司若只發放股票股利，則意味著管理當局可能將現金留在公司圖利自己，而非基於投資機會。因此，本文實證結果透露出一個訊息，股價小於 10 元的公司，當其發放股票股利時，可能意味著其公司治理較差。

由於本文僅分析股價跌破面值的公司的股利政策，未進一步探討該等公司於股價跌破面值前、後期的股利政策變化，後續研究當可從此著手，同時亦建議後續研究者可再探討股價在面值以上的公司其發放股票股利的動機是否與之有所不同，以做為對照。

參考文獻

王士和，2004，台灣上市公司股利政策特性與其影響因素之探討，國立中正大學企業管理研究所未出版碩士論文。

王祝三，2004，我國上市公司偏好發放股票股利程度之決定因素及其對長期股價之影響，風險管理學報，第 6 卷第 3 期：307-344。

江淑玲，1998，我國上市公司股利政策之研究。國立政治大學會計學系博士班未出版博士論文。

劉志勇，1994，臺灣股票上市公司無償配股動機之現場實地研究，國立成功大學會計學研究所未出版碩士論文。

蔡慧英，1992，上市公司無償配股之財務動機與股價行為研究，國立成功大學企業管理研究所未出版碩士論文。

蘇泰弘，2000，國內上市公司發放股票股利的動機，國立政治大學財務管理研究所未出版碩士論文。

Baker, H. K., and P. L. Gallagher. 1980. Management's view of stock splits. *Financial Management* 9 (2): 73-77.

Barclay, J., W. Smith, and L. Watts. 1995. The determinants of corporate leverage and dividend policies. *Journal of Applied Corporate Finance* 7: 4-19.

Claessens, S., S. Djankov, and L. Lang. 2000. The separation of ownership and control in east Asian corporations. *Journal of Financial Economics* 58: 81-112.

Easterbrook, F. H. 1984. Two agency-cost explanations of dividends. *American Economic Review* 74 (4): 650-659.

Eisemann, P. C., and E. A. Moses. 1978. Stock dividends: Management's view. *Financial Analysts Journal* 34 (4): 77-84.

Elgers, P. T., and D. Murray. 1985. Financial characteristics related to managements' stock split and stock dividend decisions. *Journal of Business Finance & Accounting* 12 (4): 543-551.

Fama, E., and K. French. 1992. The cross-section of expected returns. *Journal of Finance* 47: 427-466.

Fenn, W., and N. Liang. 2001. Corporate payout policy and managerial stock incentives. *Journal of Financial Economics* 60 (1): 45-72.

Gomes, A. 2000. Going public without governance: Managerial reputation effects. *Journal of Finance* 55: 615-646.

Grinblatt, M. S., R. W. Masulis, and S. Titman. 1984. The valuation effects of stock splits and stock dividends. *Journal of Financial Economics* 13 (December): 461-490.

Gugler, K., and B. Yurtoglu. 2003. Corporate governance and dividend pay-out policy in Germany. *European Economic Review* 47: 731-758.

Hu, A., and P. Kumar. 2004. Managerial entrenchment and payout policy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39 (4): 759-790.

Jagannathan, M., C. Stephens, and M. Weisbach. 2000. Financial flexibility and the choice between dividends and stock repurchases. *Journal of Financial Economics* 57: 355-384.

Jensen, M. 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review* 76 (2): 323-329.

Kalay, A. 1982. Stockholder-bondholder conflict and dividend constraints. *Journal of Financial Economics* 10: 211-233.

La Porta, R., F. Lopez-Desilanes, A. Shleifer, and R.W. Vishny. 2000. Agency problems and dividend policies around the world. *Journal of Finance* 55 (1): 1-33.

Lakonishok, J., and B. Lev. 1987. Stock splits and stock dividends: Why, who, and when. *Journal of Finance* 42 (4): 913-932.

Lang, L., and R. Litzenberger. 1989. Dividend announcements: Cash flow signaling versus free cash flow hypothesis? *Journal of Financial Economics* 24: 181-191.

Lee, T. S., and Y. H. Yeh. 2004. Corporate governance and financial distress: Evidence form Taiwan, *Corporate Governance* 12: 378-388.

Lintner, J. 1956. Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes. *American Economic Review* 46 (2): 97-113.

Lu, C. J., and K. M. Wang. 1999. An empirical investigation of dividend policies of Chinese listed firms. *Economic Research Journal* 12: 42-51.

Milgrom, P., and J. Roberts. 1992. *Economics, organization and management*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Mitton T. 2004. Corporate governance and dividend policy in emerging markets. *Emerging Markets Review* 5: 409-426.

Myers, S. C. 2000. Outside equity. *Journal of Finance* 55: 1005-1037.

Rankine, G.., and E. K. Stice. 1997. The market reaction to the choice of accounting method for stock splits and large stock dividends. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32 (2): 161-182.

Smith, C., and J. Warner. 1979. On financial contracting: An analysis of bond covenants. *Journal of Financial Economics* 7: 117-161.

Smith, C., and R. Watts. 1992. The investment opportunity set and corporate financing, dividend, and compensation policies. *Journal of Financial Economics* 32: 263-292.

Su, D. 2005. Corporate finance and state enterprise reform in China. *China Economic Review* 16 (2): 118-148.

Wei, G.. 2000. Dividend policy under asymmetric information. *Economic Science* (Chinese) 2: 42-46.

Yeh Y., T. Lee, and T. Woidtke. 2001. Family control and corporate governance: Evidence from Taiwan, *International Review of Finance* 2: 21-48.

會計與公司治理
第七卷　第一期
2010 年 6 月
53-84 頁

無形資產、智慧資本與私募股權折價

李超雄
國立中興大學

鍾宇軒
國立政治大學

黃劭彥
國立中正大學

郭嘉哲
國立中正大學

摘要

本研究主要在探討公司的「無形資產」產生的會計性資訊不對稱與「智慧資本」中的人力資本、結構資本與關係資本是否會對於公司進行私募股權的折價幅度產生影響。研究結果顯示，當無形資產的會計性資訊不對稱愈大時，表示公司未來價值較難以被傳遞，使得私募折價幅度會愈大；另一方面，研究亦發現當公司智慧資本中的人力資本與關係資本愈好時，較能夠縮減私募折價的幅度，而結構資本與私募折價幅度則無顯著的關聯性。本研究結果將可提供主管機關對於我國公司無形資產及智慧資本評價與私募制度進行檢視，並可進一步作為未來改善的參考。

關鍵詞：無形資產、會計性資訊不對稱、智慧資本、私募折價幅度

Journal of Accounting and Corporate Governance
Volume 7 Number 1, June 2010
pp.53-84

Intangible Assets, Intellectual Capital and the Discount of Private Equity Placements

Chao-Hsiung Lee
National Chung Hsing University

Yu-Hsuan Chung
National Chengchi University

Shaio-Yan Huang
National Chung Cheng University

Chia-Che Kuo
National Chung Cheng University

Abstract

This research investigates that how the discount of private equity placements is influenced by intangible assets on accounting-related information asymmetry and intellectual capital. Our results find that some evidences supported that the accounting-related information asymmetry of intangible assets affects discount of private equity placements. In addition, we classify intellectual capital into three aspects, human capital, structure capital and relationship capital. We find that excellent human capital and relationship capital helps companies mitigate the discount of private equity placements. However, the structure capital is insignificantly associated with the discount of private equity placements. Finally, this research provides authorities and companies the future implications on intangible asset valuation, intellectual capital evaluation and private placements regime.

Keywords: *Intangible assets, Accounting-related information asymmetry, Intellectual capital, The discount of private equity placements*

壹、緒　論

近年來由於國際金融市場有邁向國際化與自由化的趨勢，要如何使得公司募集資金的管道更加暢通並更具彈性，以提升公司的競爭力，已成為現今公司相當關注的議題。過去，市場上可能因為景氣問題，造成股價低迷而使許多公司的市價接近或低於面值而打入全額交割股，造成公司無法以公開募集的方式向資本市場進行籌資。我國主管機關分別於 2001 年 10 月與 2002 年 1 月對於「公司法」與「證券交易法」進行相關條文的修正，仿效美國與日本引進「私募股權制度」。私募（private placement）乃指公司所發行的有價證券，是經由私自洽談的方式出售給特定的投資人（如：銀行、保險公司、證券業等），以募集公司所需的資金，而不直接在證券市場銷售予投資人。其目的即是提供公司另一項資金籌措的管道，使得具有發展前景但面臨財務困境的公司得以透過私募的方式合法且迅速的募集所需資金。陳俊合、羅國華與王馨晨（2009）指出私募股權制度較一般公開募集簡便，較可以吸引策略性投資人，且具有發行成本低及資金較易控制之效益。但私募的股權因較無法在市場上流通且具有轉讓限制，其折（溢）價幅度則能夠反應出公司未來的價值與風險，當公司價值被高估（低估），則會偏向折價（溢價）發行（Anderson and Rose 2006）。Zheng, Ogden and Jen（2005）指出當公司處於閉鎖期時會限制股票之流動性，故必須提高股票之折價幅度來吸引投資人購買，就台灣而言，私募股權閉鎖期長達三年，私募所購買的股權需在購入三年後才得在市場自由轉售，故公司可能會經由私募折價發行來作為投資人的補償。

另一方面，隨著知識經濟與資訊技術的演進，無形資產在公司中扮演著相當重要的角色，亦被視為一個公司的未來價值。因此，當投資人在私募的過程中，對於公司未來價值無法確切的瞭解時，即容易造成無形資產的「會計性資訊不對稱」的問題。由於無形資產與有形資產不同，其不具有特定的交易市場及明確的市價，對於不同公司而言具有價值特定性而無法獲相同等額的價值且依據我國一般公認會計原則規定該項支出需要費用化的情況下，使得投資人在難以對公司未來價值進行評估時，即會產生無形資產的會計性資訊不對稱。Hertzel and Smith（1993）則認為當公司的未來價值愈難以衡量時，投資人會耗費愈多成本在蒐集相關資訊，故會傾向要求較大的折價補償。本研究將透過探討當私募公司之無形資產價值難以評估時，是否會因無形資產無法明確評價而產生的會計性資訊不對稱問題發生而影響私募股權折價幅度。

此外，由於智慧資本常被視為評估公司價值中屬於非財務資訊的部分，Kaplan and Norton（1996）認為累積公司之智慧資本，像是投資於顧客、供應商、科技與創新，將能夠為公司創造出未來的價值。Edvinsson and Malone（1997）指出智慧資本是公司對於其知識、經驗、技術與顧客關係之掌握，並可以反應出公司真正價值。De Carolis（2003）研究發現專利權數量與被引證專利權數與公司的績效具有正向關係。因此，在現今公司價值已從過去傳統會計資產的

評估轉變智慧資本優勢的競爭，智慧資本已被視為有助於提昇公司未來價值的重要指標。故本研究將以智慧資本有助於創造公司未來價值的特性，探討智慧資本是否會成為投資人對於私募公司評價的指標，而做為其投資私募公司的決策依據或要求必要折價的工具。

本研究第貳節為文獻及假說發展，將對於我國私募制度與私募折價因素進行說明，並對於影響公司未來價值的「無形資產」會計性資訊不對稱問題與「智慧資本」的相關文獻進行分析，並說明其對於私募折價可能造成的要因為何。第參節說明本研究的研究期間與樣本來源，並設立研究迴歸模型，並進行相關衡量變數的操作型定義。第肆節為研究實證結果，最後為本研究之結論。

貳、文獻探討與假說設立

一、私募制度與私募折價

從1997年亞洲金融風暴至2008年的全球金融海嘯，造成許多公司受到市場衝擊而發生股價低於面額的問題，造成這些公司難以在資本市場募集資金而面臨經營上的困境，因此使得許多公司開始採行「私募」的方式募集資金。我國主關機關為擴展公司的籌資管道及讓公司資金調度更具彈性，在2001年與2002年即透過修法方式正式引進私募制度，目的是在讓低於面額的公司亦可以透過私募方式募集資金。私募乃指公司透過非公開募集方式向符合資格之特定投資人進行資金的募集。依據我國對於私募之規定指出私募發行有價證券行政程序較為簡便且不需事先向主管機關申報或核准，而是待私募的股款或價款繳納完成日起於15 日內向主管機關備查。私募主要的對象主要為能夠衡量並承擔風險之投資者（如：銀行業、票券業、信託業、保險業、證券業或其他經主管機關核准之法人或機構）且人數不得超過三十五人。且為了避免發行公司透過轉售將私募有價證券公開發行，我國證券交易法亦規定除符合規定者外，投資人持有私募有價證券需滿三年後才得以轉讓。由此可知，私募較為彈性與簡易，公司容易與投資者進行溝通協商，且無須揭露過多的私有資訊。私募的投資人一般為具有充足資金並較有自我保護能力能夠承擔相關風險的經驗者，較不須要透過公權力介入保護，故主管機關對私募的管理亦較寬鬆，使得籌資行政程序較為簡便以促進籌資速度。

Myers and Majluf（1984）認為公司管理者所獲知的資訊遠比投資人多，所以只有在公司價值被高估的時候，管理者才會選擇以公開發行的方式來募集資金，反之，為避免原始股東財富被移轉至新股東，其不會選擇發行新股；Hertzel and Smith（1993）指出由於管理者擁有比投資人更充分的公司資訊，當公司價值被低估而管理者又不願放棄可獲利之投資時，較容易採取私募方式募集資金，以傳遞訊息給特定投資者，使其能正確評估公司價值。Wu（2000）指出

當發行公司資訊不對稱之情形愈嚴重時，公司愈會選擇以私募的方式發行新股；Sharpe and Woo（2002）研究結果發現當公司資訊較透明時，容易以公開發行方式來發行新股，但當公司要保留內部私有資訊時，則會選擇以私募方式發行新股，而僅揭露資訊予特定投資人。Cronqvist and Nilsson（2005）研究則發現公開發行公司以私募發行新股主要會考量控制權、逆選擇成本與監督三項要素。Barclay, Holderness and Sheehan（2007）則透過監督假說（monitoring hypotheses）與驗證假說（certification hypotheses）證實私募的特定投資人（行動投資人或消息靈投資人）會透過監督管理當局來確保公司資源使用的效益，並經由檢驗公司的市場價值來決定是否投入較多的私募股權，但兩種假設對於私募而言只具有短期的價值效益。公司管理當局長期而言較會考量對消極投資人進行私募，以進行控制權的防禦管理；Williams and Tang（2009）透過此三種假設討探對可轉化證券之私募亦獲得類似之結論。Wruck and Wu（2009）與陳俊合、羅國華與王馨晨（2009）則分別以公司治理角度探討公司私募對股價及私募股權折價的影響；Wruck and Wu（2009）研究發現當私募對象為新的投資人時，將會對公司股價有正向影響，並增加公司價值，反之，若為與私募發行公者已有關聯的投資人則較無法增加監督及治理效果。陳俊合、羅國華與王馨晨（2009）則發現當公司治理較差時，公司內部人會因自利動機而透過較高的私募股權折價來進行財富掠奪。朱德芳（2008）亦認為公司進行私募時，應注意是否可能會成為有心人士進行圖利自己或特定人的工具，由其是在公司管理當局參與私募活動或從事有關經營權移轉之私募行為，可能會存在代理人的利益衝突而產生對私募之不利影響。

Wruck（1989）認為私募折價乃是為了補償投資人對公司提供專業諮詢與增強監督機制，而以折價方式使股權集中於鉅額投資人，並透過其監督使管理者目標與股東之利益一致，進而增加公司未來價值。另一方面，由於私募股權流通性受到限制，故私募股權的未來價值須視公司未來發展而定，因此需給予投資人折價補償；Mohan and Chen（2001）發現當閉鎖期期間愈長時，公司的價值將存有更大的不確定性，投資人對股票需求的不確定性亦會愈高，為了補償投資人面臨的時間落差，會給予較大的折價幅度，以吸引投資人購買（Zheng et al. 2005）；即使公司之聲譽卓越，仍必須以折價的方式才能順利發行無流動性之股票（Aggarwal, Krigman and Womack 2002）。Hertzel and Smith（1993）指出當公司的未來價值愈難以衡量，投資人將會耗費愈多成本在蒐集相關資訊，以正確評估公司未來價值，故會要求較大的折價補償。Barclay, Holderness and Sheehan（2007）則認為大多數的私募折價主要原因是對投資者「不作為」之補償，即投資者往往會透過消極性管理，來協助鞏固管理者之經營權，故在購入股權時會預期公司未來價值下跌，因而在私募時要求折價補償。Hertzel and Smith（1993）以美國上市櫃公司之私募進行研究，發現這些公司私募折價幅度平均為 20.14%；Barclay et al.（2007）以美國在 1979 年至 1997 年間進行私募之公司探討發現其私募折價幅度平均為 24. 2%；Anderson and Rose（2006）

針對 1990 年至 2002 年紐西蘭私募公司進行探討，發現公司私募折價幅度平均為 10.2%；Wu, Wang and Yao（2005）研究結果則發現 1989 年至 1997 年間，香港公司私募折價幅度平均為 5.75%。李協昌（2006）研究發現 2002 年至 2005 年間我國上市公司私募折價幅度平均為 26.36%；林育安（2006）研究結果顯示我國上市上櫃公司私募的折價幅度平均為 20%。陳俊合、羅國華與王馨晨（2009）以我國 2002 至 2005 年私募股權公司進行研究，發現公司私募的折價幅度平均為 24.67%。

由於我國私募對於投資人數亦有限制，發行公司較容易與投資人溝通，故私募折價主要即是對於投資人私募流通性限制、公司未來價值不確定性及相關蒐集資訊成本的補償。公司選擇以私募籌措資金已成為現今較為方便且具彈性的模式，因此，本研究以我國私募公司為研究對象，探討公司私募折價是否會因為公司無形資產的會計性資訊不對稱（無形資產資訊揭露缺乏攸關性）或受公司智慧資本（人力資本、結構資本與關係資本）的影響。

二、無形資產（會計性資訊不對稱）與私募折價幅度

由於現今的公司競爭優勢型態已由過去規模經濟成本策略轉變為以知識為基礎而創造公司價值的導向，使得過去主要依賴有形實體資產的公司價值已逐漸被公司大量投入無形資產而創造的價值所取代。Hope and Hope（1998）研究發現公司的價值來自於有形資產的部份只佔 10%至 50%，而另外 50%的價值則是由無形資產所創造而獲取。但依據我國現行一般公認會計原則，公司的無形資產大多數因本身具有不確定性且真實價值難以評估的特性，因而認列為當期費用。造成許多無形資產無法呈現於資產負債表中，導致外部投資者無法完整取得公司無形資產的資訊而產生資訊不對稱的情況。然而，有別於一般性的資訊不對稱乃指交易之一方擁有另一方較多的資訊，無形資產的資訊不稱主要是因本身價值較難以估計，而在無法進行資本化並揭露於會計報表的情況下而產生。John（2002）指出將無形資產資本化的公司相較於無形資產未資本化的公司，較能夠反應出股價的資訊，即當無形資產能夠資本化而表達於財務報表中，較能夠降低管理者與投資者之間的資訊不對稱，並使得市場的股價較能反應出公司真實價值。Edvinsson and Malone（1997）以公司市場價值與帳面價值之間的差額來衡量公司無形資產，認為當公司無法將無形資產相關資訊在財務報表上充分的揭露時，將會降低財務報表的使用性。廖益興與廖秀梅（2002）指出將無形資產於發生當年度認列為費用而未在資產負債表上揭露，將使得會計資訊逐漸失去解釋公司股價或報酬的能力，造成會計資訊失去價值攸關性。Lev（2001）則認為無形資產佔公司價值的比重愈高，相對造成資訊不對稱的程度愈嚴重，主要原因為財務報表對於無形資產相關資訊的報導缺乏攸關性。

Myers（1977）認為公司價值是現有資產價值與未來成長機會的現值總和，其中未來成長機會所創造的價值主要取決於公司裁決性之支出（廣告行銷費

用、原物料支出、研究發展費用等）。Healy, Myers and Howe（2002）以美國製藥業為研究對象，探討研發支出與公司未來盈餘和公司價值的攸關程度，研究結果發現公司研發成功且將研究支出予以資本化時，可提高財務報表之攸關性。Kothari, Laguerre and Leone（2002）研究顯示研發支出對於公司未來盈餘不確定性的影響確實高於資本支出。劉正田（2002）指出股票價格為公司現有資產產生盈餘（投資正常報酬率）的現值加上公司成長機會（成長產生的超額報酬率）的現值，未來成長機會則受到研發投資、人才培養及品牌投資的影響。Sougiannis（1994）研究結果發現公司每增加1元的研發支出，將使公司往後7年產生兩元的會計利潤，並創造5元市場價值，證實了股價與研發費用具有正向的關係。Hirschey and Weygandt（1985）研究廣告支出與研發支出對公司未來價值的影響，結果發現廣告支出具有1至5年之效果，增加1單位廣告費用會使公司未來市值上升約7單位。Sougiannis（1994）則發現公司投入的廣告費用與其股價有正向關係。Gelb（2002）指出研發及廣告費用愈多較容易發生資訊不對稱情形，而使得公司市場價值被低估。

此外，金成隆、林修葳與洪郁珊（2003）以公司折舊費用比率捕捉研發費用與廣告費用以外的無形資產，即當折舊費用比率愈大，表示公司依賴長期有形資產的程度愈高，依賴無形資產（如人才、資訊、科技、品牌與專利等）的程度愈小。Barth and Kaszink（1999）認為固定資產佔有形總資產的百分比可以替代折舊費用比率做為衡量無形資產的比率，當固定資產佔有形總資產的百分比愈小，表示公司長期性資產佔有形總資產的比例愈小，公司的價值主要來自於未入帳的無形資產（如：人力資源、品牌等）。Barth, Kasznik and McNichols（2001）指出公司帳上認列的無形資產為已資本化的資產，表示被公司認定為具有未來經濟效益的資產；且無形資產的資訊將會被表達於報表上，將使得投資者獲取較多有關公司價值的資訊，以降低無形資產的會計性資訊不對稱程度。

經由上述文獻可以瞭解到公司無形資產的投入，將對於未來價值創造與成長有所影響，若能將無形資產進行資本化並確實表達於資產負債表中，除可以提升報表資訊的攸關性外，更能夠減少會計性資訊的不確定性，以讓投資人正確評公司未來的確切價值。Barth and Kaszink（1999）表示隨著無形資產重要性的增長，當財務報表中未入帳的無形資產愈多，將形成一種「會計性資訊不對稱」，即無形資產愈多的公司，其財務報表的攸關性也愈小，而其無形資產的會計性資訊不對稱較大；當公司要進行資金募集時，為了降低會計性資訊不對稱對情形，較可能有折價的行為。Wu（2000）指出當投資者缺乏無形資產的資訊時，由於收集資訊需耗費許多成本，故公司較會以折價方式補償投資人。本研究依據上述，將公司無形資產會計性資訊不稱的影響，透過四項代理變數（「研發費用」、「廣告費用」、「折舊比率」與「資本化無形資產比」）進行衡量，探討在公司私募資金時，是否會因無形資產的會計性資訊不對稱所

造成財務報表揭露缺乏攸關性，導致投資人無法確切的評估公司價值，而影響公司私募折價的幅度，故本研究建立假說：

假說一：公司無形資產之會計性資訊不對稱（研發費用比率、廣告費用率、折舊比率與資本化無形資產比）情形對於私募股權折價幅度具有影響。

（1）公司的研發費用比率對於私募股權折價幅度具有正向的影響，當公司研發費用比率用愈高時，公司無形資產的會計性資訊不對稱愈高，則公司私募股權折價幅度愈大。

（2）公司的廣告費用率對於私募股權折價幅度具有正向的影響，當公司廣告費用率愈高時，公司無形資產的會計性資訊不對稱愈高，則公司私募股權折價幅度愈大。

（3）公司的折舊比率對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司折舊比率愈高時，公司無形資產的會計性資訊不對稱愈小，則公司私募股權折價幅度愈小。

（4）公司的資本化無形資產比率對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司資本化無形資產比愈高時，公司無形資產的會計性資訊不對稱較低，則公司私募股權折價幅度愈小。

三、智慧資本與私募折價幅度

智慧資本是由經濟學家 John Kenneth Galbraith 於 1969 提出的概念，指出智慧資本可用以解釋公司市場價值與帳面價值的差距，即智慧資本是運用腦力的行為而並非單指知識或智力，公司若存在智慧資本將可創造具差異性的優勢。在知識經濟時代裡，公司無形資產所創造的價值將比有形資產所創造的價值為高（Hope and Hope 1998）。公司對於智慧資本的投入可被視為公司創造未來價值的方式且有別於一般有形資產的投入，但智慧資本較為抽象且難以明確界定涵蓋範圍，故智慧資本通常被解釋為公司的市場價值與帳面價值之間的差額。Barsky and Marchant（2000）以資源基礎觀點探討智慧資本的衡量與管理，研究發現公司的智慧資本是眾多資源中最難以衡量與管理的部分，但與公司的營運息息相關而不可獲缺。Kaplan and Norton（1996）認為累積公司的智慧資本，像是投資於顧客、供應商、科技與創新等項目，將能夠為公司創造出未來價值。Stewart（1997）指出智慧資本為公司員工能夠替公司增加競爭優勢的所有知識與能力之總合，其中能夠為公司創造財富的知識、經驗、資訊、專業技術、智慧財產權、組織學習能力、良好的溝通機制、顧客關係與品牌等，均屬於智慧資本的組成要素。Edvinsson and Malone（1997）認為智慧資本是公司對於知識、經驗、專業技術與顧客關係之掌握，並表現出公司真實價值，增加公司在市場上的競爭優勢。Dzinkowski（2000）研究發現公司投資於有形資

產的比例逐年下降，但投資於智慧資本的比例卻逐年上升，顯示智慧資本的重要性逐漸提升，其中智慧資本被視為公司無形資產或以知識為基礎而創造公司未來現金流量的項目。吳安妮（2003）指出智慧資本為某種價值創造的動因，屬於公司的無形資產，乃藉由公司內部發展所創造出來的價值，可使公司資源發揮最大效益並發展具未來價值的商品。由此可知，智慧資本可被認定為能夠為公司創造未來價值增益與競爭優勢的要素。

Stewart（1997）將智慧資本分為三大類，分別為人力資本（公司內部員工的才能、專業技術、經驗、教育程度與公司主體間的隱性互動等）、結構資本（公司所擁有的知識庫、專利權、商標權、知識文件化的程度與獨特良好的製程等。）與顧客資本（公司與上、下游間的關係、顧客滿意度、顧客成長率、顧客持續訂購率與市場佔有率等），以分別代表員工的能力、公司營運效率與顧客關係。Edvinsson and Malone（1997）則認為結構資本是由顧客資本與組織資本兩大類所組成，組織資本又可細分為創新資本與流程資本，故其將智慧資本劃分為人力資本（創造公司價值的執行者，包含員工人數、平均服務年資及員工平均年齡等。）、顧客資本（公司開創價值之關鍵，包含顧客滿意度、市場佔有率與顧客的平均規模等。）、創新資本（公司維持長期競爭優勢的關鍵因素，包含產品創新能力與專利權數等。）與流程資本（公司內部經驗及專業而發展出之技術）四大部分。Dzinkowski（2000）研究則將智慧資本分為三大部份，分別為人力資本（包含員工專業知識、教育、職業認證、工作相關知識、企圖心、創新與變動能力等。）、顧客資本（包含品牌、顧客忠誠度、公司名稱、存貨訂購、配銷通路、公司合作夥伴、許可認定、良好契約與特權認定等）與組織資本（可劃分為智慧財產與基礎建設資產兩部份所組成。智慧財產包含專利、版權、設計權、貿易機密與商標等；基礎建設包含管理階層之管理哲學、公司文化、管理程序、資訊系統與網路系統等。）。吳安妮（2003）則將智慧資本劃分為內部構面與外部構面。內部構面為人力資本及結構資本所組成，其中結構資本又可區分為創新資本與流程資本；外部構面則主要是指公司的關係資本，可區分為供應商資本、顧客資本與社會資本。因此，依據過去文獻之分析，可以瞭解學者對於智慧資本的定義、分類及包含項目均有所不同，但其架構仍主要以人力資本、結構資本與顧客（關係）資本三大方向為主軸，故本研究以此三項智慧資本為基礎，透過其對於公司價值的影響特性，探討其對於公司私募獲取資金時，是否亦可能受到公司智慧資本價值可能產生的影響。

1. 人力資本（Human capital）

人力資本為公司全體人員的知識、技能與經驗，而以專業智慧創造出公司的價值，其中人力與公司作業流程、製程、新技術開創與產品開發都有著密不可分的關係，故人才可被視為公司發展與成功的最重要關鍵要素，Roos, Roos , Dragonetti and Edvinsson（1997）將人力資本區分為競爭能力、工作態度與反應能力，其中競爭能力為員工經由專業知識、技術、才能所創造出的價值；工

作態度為員工在工作行為中所產出的價值；反應能力則為員工的創新能力、適應能力與整合能力。Edvinsson and Malone（1997）則以公司員工人數、員工流動率及員工專業年資等變數來衡量公司的人力資本，其認為人力資本為公司全體員工知識、技能與經驗之總和，而員工人數的多寡關係著公司的人力資源是否豐富，表示公司是否具有足夠的人力運作而創造出公司的整體價值。Roos et al.（1997）以公司內受過高等教育員工所佔的比率來評估人力資本，認為當員工具有高學歷的比率愈高，代表公司人力資源素質較高。本研究依據相關文獻，選取員工人數、員工流動率、員工平均專業年資與員工教育程做為衡量智慧資本中人力資本的代理衡量指標。

本研究推論當員工人數較多時，公司可運用的人力資本較多，可以經由不同人才的能力以激發並創造出公司的價值；員工的流動率則關係著員工對公司的忠誠度，亦反應出公司管理的好壞及人力資本的損耗；員工平均專業年資則可視為員工工作上經驗的累積，若其對於目前工作環境與業務操作較為熟悉，將有助於提昇公司人力資本的穩固性；而高學歷的員工由於可塑性較高，在技能提升與學習上會有較好的學習成效，可促進公司內部專業的知能。故本研究認為當公司具有卓越的人力資本（員工人數較多、員工流動率較低、員工平均專業年資較長與員工學歷使高），會使得公司在未來發展上較具潛力，使得投資人預期公司未來會有正向的績效表現，而在公司進行私募時，願意以較高之價格提供公司私募所需的資金，並減少私募折價的幅度，本研究建立假說如下：

假說二：公司智慧資本中的人力資本（員工人數、員工流動率、員工平均專業年資與員工教育程度）對於私募股權折價幅度具有影響。

（1）公司的員工人數對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司員工人數較多時，則公司私募股權折價幅度愈小。

（2）公司的員工流動率對於私募股權折價幅度具有正向的影響，當公司員工流動率愈高時，則公司私募股權折價幅度愈大。

（3）公司的員工平均專業年資對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司員工平均專業年資愈長時，則公司私募股權折價幅度愈小。

（4）公司的員工教育程度對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司員工教育程度愈高時，則公司私募股權折價幅度愈小。

2. 結構資本（Structure capital）

結構資本為公司解決問題與創造價值的整體系統及程序，主要代表公司運作的機制與結構，進而提升公司的績效表現。Edvinsson and Malone（1997）將組織化、創新與流程資本組合成結構資本。組織化資本為利用系統與工具，增加知識在組織流通的速度，並提高知識供給與傳播管道的投資；創新資本為公司的革新能力、智慧財產權與其他用來開發新產品的能力；流程資本則為公司

的作業程序、特殊方法與加強製造或服務效率的員工計畫等，屬於一種連續性創造價值的知識運用。Edvinsson and Malone（1997）以公司品質做為衡量結構資本之指標，故本研究將以公司是否通過 ISO 的認證來做為公司結構資本的評估標的。公司經由 ISO 認證將可以檢查出作業流程的漏洞，以分析公司作業流程的嚴謹度及達到品質管理目標的情形。本研究推論當公司經過 ISO 認證通過，表示公司的生產或服務品質達到國際標準，可使得顧客的權益獲得保障並提升其市場的競爭優勢，進而增加公司未來的價值，使得公司在進行私募時，投資人較不會要求大幅度的折價。本文建立假說如下：

假說三：公司智慧資本中的結構資本對於私募股權折價幅度具有影響，公司通過ISO認證與否對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司通過ISO認證時，公司私募股權折價幅度較小。

3. 關係資本（Relationship capital）

陳美純（2002）指出關係資本為組織對外關係的建立、維護與開發，其中包括顧客、供應商與策略夥伴。關係資本涵蓋的範圍主要可分為三個層次：（1）顧客關係層次：衡量顧客對公司的相依程度、（2）關係發展層次：衡量兩造之間的互動程度、（3）業務管理層次：衡量公司業務的成長程度。顧客資本屬於關係資本的一部分，Edvinsson and Malone（1997）指出顧客資本發展的關鍵在於瞭解顧客的型態、維持原有客戶、提供顧客所需之支援與追蹤顧客的動向。在高度競爭的環境下，若能夠與顧客建立良好關係、取得顧客的信任與增加顧客的忠誠度，將能夠為公司創造利潤並增加公司價值。Dzinkowski（2000）以產品回收佔銷貨比率來衡量公司的顧客資本，當產品收回比率愈高時，表示顧客對公司的產品與服務不甚滿意，容易降低對於公司的評價，而影響公司財務績效的表現。此外，Dzinkowski（2000）亦以公司的營收成長作為衡量顧客資本的指標，當公司的外部關係資本良好時，較能夠提升公司的營收並創造更高的價值。故本研究推論，當公司銷貨退回比率較低或營收成長率較高時，表示公司顧客對於公司產品的滿意度較佳，公司提供的產品或勞務較能夠獲得顧客的認同，使得公司的關係資本較佳。因此，當投資人在進行私募投入時，較不會要求大幅度的折價幅度作為補償。而讓公司能夠獲取較高的私募金額。本文建立假說如下：

假說四：公司智慧資本中的關係資本（銷貨退回比及營收成長率）對於私募股權折價幅度具有影響。

（1）公司的銷貨退回比對於私募股權折價幅度具有正向的影響，當銷貨退回比較高時，則公司私募股權折價幅度愈大。

（2）公司的營收成長率對於私募股權折價幅度具有負向的影響，當公司營收成長率愈高時，則公司私募股權折價幅度愈小。

參、研究方法

本文主要在探討公司無形資產的會計性資訊不對稱與智慧資本是否會因其對於公司未來（內部）價值具有影響性，進而使得公司在進行私募時對私募折價的幅度有所影響。經由本研究將可以瞭解無形資產與智慧資本對於公司的重要性，其中無形資產的會計性資訊不對稱與智慧資本對於公司價值創造的影響特性，可能會使得投資人在判斷與決定公司私募資金的投入時，會根據可能面臨的無形資產資訊不對稱或智慧資本價值不確定性風險而對公司要求私募折價。

一、研究期間

我國公司法與證券交易法分別於2001年及2002年進行修正後，才正式引進私募股權的相關法規，故本研究以我國2002至2007年進行私募的上市（櫃）公司做為研究之對象。其中排除金融控股、銀行與保險業的公司，乃因其屬於行業營業性質特殊且受到主管機關其他相關法規的管制。另外，對於股東會決議日一年內分次辦理私募之公司，由於其中可能私募目的不同，本研究將依據其不同的性質而視為不同樣本進行選取。最後，本研究中亦排除私募未完成之案件公司及研究當年度已下市或未繼續公開發行之公司。

二、資料來源

本研究之樣本乃透過公開資訊觀測站（Market Observation Post System, MOPS）中「重大訊息主旨全文檢索」功能，以私募為關鍵字進行檢索，搜尋出我國曾辦理私募普通股之上市上櫃公司。再於公開資訊觀測站中的「私募專區」搜集私募公司之相關資料。另一方面，本研究亦經由台灣經濟新報資料庫（Taiwan Economic Journal, TEJ）取得公司以私募方式辦理現金增資之資料，並與公開資訊觀測站之資料進行交叉比對，以作為樣本公司資料的交互驗證與補足。但若公開資訊觀測站與台灣經濟新報資料庫仍有漏缺之資訊時，則以公司股東會議事錄與年報之資料作為補充，本研究其他相關衡量變數資料則取自於台灣經濟新報資料庫。

三、研究設計

本研究以最小平方法迴歸模型（ordinary least squares regression model, OLS）來分別測試無形資產會計性資訊不對稱與智慧資本變數對公司私募折價幅度的影響。其中本研究先將分別以（1）公司特性因子（控制變數）對公司私募折價幅度的影響、（2）無形資產會計性資訊不對稱對公司私募折價幅度的影響、（3）智慧資本對公司私募折價幅度的影響進行分析，以瞭解公司特性因子、無形資產會計性資訊不對稱及智慧資本因素對於公司私募折價幅度產生的主要影響效果。另外，本研究再進一步的將所有變數納入迴歸模型中，以檢測公司未來價值因子（無形資產與智慧資本）對於公司私募折價幅度的整體

影響效果。

1. 檢測控制變數（不包含無形資產會計性資訊不對稱與智慧資本變數）對於公司私募折價幅度的影響。

$$Discount_i = \alpha_0 + \beta_1 D_{CPA,i} + \beta_2 D_{SI,i} + \beta_3 SIZE_i + \beta_4 ISSUE_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

2. 檢測無形資產會計性資訊不對稱變數與控制變數對於公司私募折價幅度的影響。

$$\begin{aligned} Discount_i &= \alpha_0 + \beta_1 RD_i + \beta_2 ADV_i + \beta_3 DEP_i + \beta_4 IA_i + \beta_5 D_{CPA,i} \\ &+ \beta_6 D_{SI,i} + \beta_7 SIZE_i + \beta_8 ISSUE_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (2)$$

3. 檢測智慧資本變數與控制變數對於公司私募折價幅度的影響。

$$\begin{aligned} Discount_i &= \alpha_0 + \beta_1 EN_i + \beta_2 EFR_i + \beta_3 PY_i + \beta_4 DEGREE_i + \beta_5 D_{ISO,i} + \beta_6 SR_i \\ &+ \beta_7 GROWTH_i + \beta_8 D_{CPA,i} + \beta_9 D_{SI,i} + \beta_{10} SIZE_i + \beta_{11} ISSUE_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (3)$$

4. 檢測無形資產會計性資訊不對稱、智慧資本變數與控制變數對於公司私募折價幅度的影響。

$$\begin{aligned} Discount_i &= \alpha_0 + \beta_1 RD_i + \beta_2 ADV_i + \beta_3 DEP_i + \beta_4 IA_i + \beta_5 EN_i + \beta_6 EFR_i \\ &+ \beta_7 PY_i + \beta_8 DEGREE_i + \beta_9 D_{ISO,i} + \beta_{10} SR_i + \beta_{11} GROWTH_i \\ &+ \beta_{12} D_{CPA,i} + \beta_{13} D_{SI,i} + \beta_{14} SIZE_i + \beta_{15} ISSUE_i + \varepsilon \end{aligned} \quad (4)$$

其中相關變數操作型定義如下：

(1) 應變數（$DISCOUNT_i$，公司私募股權折價幅度）

由於在董事會決議宣告辦理私募股權時，私募價格尚未確定，須等到定價日才能真正確定。Wu（2000）認為公司在發行新股時，其定價應參考次級市場價格，但為了避免有心人士刻意操縱股價而影響折價幅度之判斷，應採發行後一段期間之股價來評估其真實價值，故本文將以定價日後第 10 日之收盤價做為公司實際私募股價，再與公司原私募定價日之價格相減，以獲得公司私募股權折價的幅度。

（私募基準日之股權價格－私募定價日價格）/私募基準日之股權價格× 100%

(2) 自變數-無形資產的會計性資訊不對稱變數

a. 研發費用比率（RD_i）

由於無形資產能夠為公司帶來的未來經濟效益難以評估，現今我國會計準則規定無形資產則多以費用化方式進行認列，造成財務報表無法確切表達無形資產資訊而無法判定其合理價值，使得財務報表的攸關性大幅降低，產生資訊不對稱的情況更為嚴重。Aboody and Lev（1998）研究發現公司的研發成本資

本化後較能夠對股價產生正面的影響，即當無形資產資訊可以透過財務報表揭露予投資人，較可以降低資訊不對稱的問題。Aboody and Lev （2000）認為公司研發活動效益長達七年，且主要集中於研發投入當年及後續三年，故本文預期私募公司之研發費用比率愈高，會使得公司會計性資訊不對稱問題提高，造成公司私募折價幅度愈高。本研究在考量公司研發活動效益的情形下，參考Aboody and Lev （2000）的研究結論，以公司研發投入前三年之平均數來衡量公司研發費用比率代理無形資產會計性資訊不對稱的情形，計算公式如下：

私募前三年度之平均研發費用 / 私募前三年度之平均營業收入淨額

b. 廣告費用率（ADV_i）

Hirschey and Weygandt（1985）研究發現廣告支出具有1至5年之效益，公司增加1單位廣告費用會可使得公司未來市值上升約7單位；Chauvin and Hirschey（1993）發現廣告投資對公司價值具有正向影響；Gelb（2002）則認為研發及廣告費用愈多，較容易產生資訊不對稱的情況，而使公司市場價值被低估。本研究預期廣告費用投入的多寡可能會影響公司未來數年之盈餘，進而影響公司未來價值，故當公司廣告費用比率愈高時，會使得無形資產的會計性資訊不對稱問題增加，而影響公司的未來盈餘與價值，使得公司私募折價幅度愈大，本研究在考量廣告費用可能存在對公司的長期效益後計算方式如下：

私募前三年之平均廣告費用 / 私募前三年之平均營業收入淨額

c. 折舊費用比率（DEP_i）

本研究經由折舊費用率來捕捉除研發費用與廣告費用以外，其他無形資產可能造成的會計性資訊不對稱問題。由於折舊費用主要用以衡量公司依賴長期有形資產的情況，故當公司使用有形資產的比重較高時，其折舊費用比率的程度亦相對較大，表示公司使用無形資產的程度愈低，公司的價值主要呈現在有形資產上。故本研究推論當公司折舊費用比率較高時，由於公司的無形資產比重較低，故無形資產所產生的會計性資訊不對稱問題較小，公司私募折價幅度亦相對較小，折舊費用比率的衡量方式如下：

私募前三年度之平均折舊費用 / 私募前三年度之營業收入淨額

d. 資本化無形資產比率（IA_i）

Barth et al.（2001）指出公司帳上認列的無形資產資本化，表示公司認定該項無形資產是能夠為公司帶來未來經濟效益的資產。本研究預期當公司資本化無形資產比率愈高，表示投資者較能夠取愈多有關公司價值的資訊，較可以降低無形資產的會計性資訊不對稱程度，可以使得投資者較為正確地評估公司真實價值。故本研究推論當公司資本化無形資產比率愈高時，公司無形資產的會計性資訊不對稱問題較小，公司私募股權折價幅度愈小，其中資本化無形資

產比率計算方式如下：

私募前一年度資產負債表上之無形資產 / 私募前一年度資產總額

(3) 自變數之智慧資本變數

A、人力資本

a. 員工總人數（EN_i）

Edvinsson and Malone（1997）以公司員工人數衡量公司的人力資本，並將人力資本視為公司全體員工知識、技能與經驗之總和。其中員工人數的多寡將關係著公司的人力資源是否充足及人力運用是否完備，而可以為公司創造出更大的價值。故本研究預期當公司員工人數愈多時，表示公司具有較多的人才可以運用且人力資源較為充沛，可以使得公司私募折價幅度較小。

b. 員工流動率（EFR_i）

Edvinsson and Malone（1997）以員工流動率衡量公司的人力資本，將該變數視為員工對公司忠誠度的表現及公司管理階層的優劣程度。本研究預期當員工流動率愈高時，表示員工忠誠度愈低，而公司管理階層的管理制度較無法獲得員工的支持，使得公司人才流失而減損公司的人力資本，將造成公司營運體質且價值受到影響，進而可能導致投資人要求較高的私募折價幅度。

c. 員工平均專業年資（PY_i）

Edvinsson and Malone（1997）以員工平均專業年資衡量公司的人力資本，認為當員工平均專業年資愈長，表示員工對於工作經驗的累積會達到一定程度，且因為其對於目前工作環境與業務操作較為熟悉，將有助於公司內部專業知識的交流與員工經驗之傳承。故本研究預期當公司員工平均專業年資愈高時，表示公司人力資本較為鞏固，較可以增加公司整體價值，而使得公司在私募時，投資人較願意提供資金，而要求較小的私募折價幅度。

d. 員工學歷比率（$DEGREE_i$）

Roos et al.（1997）以公司內受過高等教育員工所佔的比率來評估人力資本，指出當公司員工具有高學歷的比率愈高，表示公司人力資源的素質較高。故本研究預期當公司員工學歷比率較高時，表示員工在技能提昇與學習上較有效率，較能夠增加公司競爭力與整體價值，較可以降低投資人對於公司私募折價的幅度。

B、結構資本

a. ISO 認證（$D_{ISO,i}$）

結構資本主要是在探討公司解決問題與創造價值的運作的機制與結構。Edvinsson and Mlone（1997）指出公司品質管理制度對於公司來說相當的重要，故本研究以公司是否通過品質認證做為衡量結構資本的指標，主要乃因 ISO 認證可以檢查出公司作業流程的漏洞，並分析公司作業流程的嚴謹度及是否達到品質管理目標，當公司通過 ISO 的認證，即表示公司作業品質達到一定標準。本研究預期當公司品質受到獨立第三機關的認可且達到標準時，可增加投資人對於公司未來價值的信念，而使得公司私募折價幅度較小。

C、關係資本

a. 銷貨退回率（SR_i）

公司要與顧客建立良好的長期關係，應先瞭解顧客真正的期望與需求，以讓顧客對於公司的產品或服務感到滿意。Dzinkowski（2000）以產品回收佔銷貨比率來衡量公司的顧客資本，當公司產品收回比率愈高時，表示顧客對於公司之產品較不滿意，可能導致投資人對於公司生產的產品或勞務存有質疑，而使得公司在私募資金時，投資人會要求較高的折價幅度。

b. 營收成長率（$GROWTH_i$）

營收成長率主要在評估公司營運與業務成長的程度，並用以評估公司與外在的關係資本，Dzinkowski（2000）以公司的營收成長率作為顧客資本的衡量標準，本研究參考其評估的方式並預期當公司營收成長率較高時，表示公司未來的獲利較具前景，使得投資人對於公司私募資金的折價幅度要求較低。

(4) 控制變數

a. 簽證會計師（$D_{CPA,i}$）

Titman and Trueman（1986）認為簽證會計師具有監督公司之功能，高品質會計師會善盡監督責任，督促公司揭露較正確的資訊。當發行公司選擇高品質之會計師進行簽證時，較能夠減緩投資者和發行公司之間的資訊不對稱問題。Beatty（1989）和 Menon and Willams（1991）亦發現會計師之聲譽較佳時，能夠傳遞公司較低風險特性之訊號予投資大眾。故本研究預期當公司選擇聲譽卓越的會計師進行簽證時，由於其揭露的資訊較符合其真實價值，較可以使得公司私募資金的折價幅度較低。本研究設定簽證會計師為一虛擬變數，當私募公司私募前一年度為四大會計師事務所簽證者（審計品質較佳）為 1，其他為 0。

b. 單一應募人（投資人）（$D_{SI,\,i}$）

Hertzel and Smith（1993）認為當公司私募規模較大時，投資人的平均資訊蒐集成本會降低，進而使其降低折價要求。Barclay and Holderness（1989）和

Mikkelson and Regassa（1991）研究發現公司的鉅額交易會使投資人獲取較多的控制溢酬，其中控制溢酬將削減投資人蒐集資訊之成本。本研究推論單一應募人取得較多的私募股權時，較會對於公司的控制權產生影響，且其蒐集資訊的成本平均而言較小，故使得公司私募折價幅度較低。本研究預期當公司僅有單一應募人（投資人）時，私募折價幅度會較小，其中研究設定單一應募人（投資人）為一虛擬變數，當公司僅有單一應募人（投資人）時為 1，其他為 0。

c. 公司規模（$SIZE_i$）

Logue（1973）指出規模愈大的公司，體質較為健全且外部談判能較佳，投資人對於折價幅度相對較小。Ritter（1984）研究發現規模愈大的公司較可以降低資訊不對稱的問題。故本研究預期當公司規模愈大時，由於其體質較佳且資訊較完善，使得公司私募折價幅度較小，本研究以私募宣告日前一年度末公司資產總額取其自然對數進行衡量。

d. 發行規模（$ISSUE_i$）

Baron and Holmstrom（1980）認為當公司初次公開發行時規模愈大時，承銷商所承受的壓力亦會愈大，為了降低承銷風險，承銷商會偏向壓低承銷價以順利募集資金，而可能導致產生較大的折價幅度。本研究預期當公司私募發行規模愈大，表示公司急需資金來解決目前資金窘迫之困境，為了避免私募失敗，而會較願意給予投資人較高的折價，其計算方式如下：

私募發行股數 / 私募後公司流通在外股數

肆、實證結果與分析

一、敘述統計量

表一為各變數的敘述統計量。其中私募公司的私募折價幅度的平均數為20.30%，中位數為正值（24.11%），折價幅度最大值為84.32%，溢價幅度則高達102.43%，顯示我國私募案件大多以折價方式發行，但折價幅度平均數小於中位數，主要原因為私募樣本公司中有些許公司的溢價幅度較大，導致樣本分配產生左偏現象。在無形資產的會計性資訊不對稱變數中，研發費用比率平均數顯示研發支出佔銷貨收入的0.0637，中位數為0.0203，平均數大於中位數表示某些公司會較重視研發投入；廣告費用比率平均數為0.0054，中位數為0.0013，平均數大於中位數表示廣告支出在部分產業有較大的情形；折舊費用比率平均數為0.0720，中位數為0.0357，平均數大於中位數表示固定資產在某些產業佔較大的比例；資本化無形資產比率平均數為0.0078，其中位數為0，表示一半以上的樣本公司有無形資產資本化的情況。

表一 敘述統計量

變數	樣本數	平均數	標準差	最小值	中位數	最大值
$DISCOUNT_i$	268	0.203	0.332	-1.024	0.241	0.843
RD_i	267	0.064	0.158	0.000	0.020	1.076
ADV_i	266	0.005	0.009	0.000	0.001	0.044
DEP_i	267	0.072	0.108	0.001	0.036	0.982
IA_i	268	0.008	0.035	0.000	0.000	0.267
EN_i	267	282.870	521.410	8.000	144.000	4,997.000
EFR_i	220	25.200	17.497	0.000	22.000	89.000
PY_i	264	4.355	2.509	0.600	3.760	18.000
$DEGREE_i$	268	63.206	26.553	0.000	67.195	100.000
$D_{ISO,i}$	268	0.657	0.476	0.000	1.000	1.000
SR_i	268	0.029	0.066	0.000	0.014	0.597
$GROWTH_i$	268	0.061	0.886	-0.961	-0.063	6.690
$D_{CPA,i}$	267	0.693	0.462	0.000	1.000	1.000
$D_{SI,i}$	251	0.159	0.367	0.000	0.000	1.000
$SIZE_i$	268	20.564	1.399	17.600	20.416	24.744
$ISSUE_i$	268	0.209	0.167	0.000	0.164	0.803

註：$DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前三年度之平均研發費用除私募前三年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前三年之平均廣告費用除私募前三年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前三年度之平均折舊費用除私募前三年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

在智慧資本變數部分，結果顯示員工總數平均數為282.87，中位數為144，其中部份樣本公司員工人數超過中位數，因而拉高樣本平均數，導致中位數與平均數有較大的差距；是否通過ISO認證為一虛擬變數，其平均值為0.6556，顯示大部分之樣本公司均經過ISO品質認證通過；銷貨退回比率平均數為2.85％，中位數為1.38％；營收成長率平均值為0.0596，中位數為-0.0632，表示樣本公司有呈現營收負成長的情況，但仍有許多公司的營收成長較高而提高變數整體的平均數。在控制變數方面，會計師簽證平均數為0.6929，表示公司會傾向找聲譽較佳的會計師（四大會計師事務所）進行簽證。單一應募人（投資人）平均數為0.1594，表示公司會尋找多位應募人（投資人），以降低募集資金的風險；公司規模平均數為20.5640，中位數為20.4160，表示公司規模近似對稱

分配；發行規模平均數為0.2093，中位數為0.1635，表示某些公司會有較大規模的私募情形。

二、變數相關性檢定

表二為各變數間的相關係數檢定結果，表中顯示私募折價幅度與其他變數間之相關係數為-0.150 至 0.161 之間；無形資產的會計性資訊不對稱變數部分，相關變數間階為正相關，而相關係數大多小於 0.230，其中僅有研發費用比率與無形資產比率之相關性較高（0.443），表示研發費用比率愈高時，無形資產比率有增高之趨勢。智慧資本變數方面，各變數間之相關性介於-0.267 至 0.178 之間，其中員工流動率與營收成長率間之相關係數為-0.316，表示員工流動率愈高，公司營收成長率有下降的趨勢。控制變數間的相關係數大多介於-0.058 至 0.180 之間，其中公司規模與私募發行規模相關係數為-0.475，表示司規模愈大，私募發行規模較小。表二的 Spearman 等級相關係數結果大致上與 Pearson 相關係數分析結果一致。此外，本研究另對於各個自變數進行共線性檢定後，發現各變數的 VIF（Variance Inflation Factor）值均小於 2，表示各變數間無共線性的問題存在。

三、迴歸結果分析

表三與表四為各模型迴歸檢定結果，首先研究先測試控制變數與私募折價幅度間的關係（模型一），再進一步針對「無形資產的會計性資訊不對稱」變數與「智慧資本」變數，並配合控制變數分別檢測無形資產會計性資訊不對稱問題與公司智慧資本（人力資本、結構資本與關係資本）對私募折價幅度的主要影響效果迴歸模型（模型二與模型三）。最後研究將全體變數納入迴歸模型進行檢測公司內部及未來價值因子（無形資產與智慧資本）對於公司私募折價幅度的整體影響效果。

表三模型一為研究控制變數對於私募折價的迴歸檢定結果，結果顯示簽證會計師係數-0.090（P=0.040）為顯著負向關係，表示發行公司會選擇高品質的會計師，以減緩投資者和發行公司間資訊不對稱的問題，而降低私募折價幅度；是否為單一應募人（投資人）係數-0.111（P=0.043）為顯著負向影響，結果顯示資訊的蒐集具有規模經濟時，會得使平均資訊成本降低，而使投資人（應募人）折價要求較低；公司規模則與折價幅度則呈現顯著正相關，結果與本研究預期方向相反，主要原因可能為我國規模較大公司，由於股東與投資者較多，造成資訊不對稱的情形亦會較高，故使得私募折價幅度較大；發行規模係數與私募折價幅度為顯著正相關，表示當私募發行規模愈大，公司會將私募股權全數售罄以避免增資失敗，故會給予投資者較多的折價。

表二 變數相關係數表

	$DISCOUNT_i$	$D_{CPA,i}$	$D_{SI,i}$	$SIZE_i$	$ISSUE_i$	RD_i	ADV_i	DEP_i	IA_i	EN_i	EFR_i	PY_i	$DEGREE_i$	$D_{ISO,i}$	SR_i	$GROWTH_i$
$DISCOUNT_i$		-0.074	-0.159**	0.153**	0.151**	0.004	-0.008	0.006	0.079	-0.089	0.024	-0.116*	-0.029	-0.086	0.060	-0.043
$D_{CPA,i}$	-0.091		0.044	0.164***	-0.035	0.230***	-0.153**	-0.036	0.123**	0.232***	-0.074	0.009	0.060	0.084***	-0.008	0.086
$D_{SI,i}$	-0.140**	0.044		0.020	-0.185***	0.056	-0.039	-0.061	0.109*	0.111*	-0.025	-0.028	0.042	0.039	-0.017	0.020
$SIZE_i$	0.161**	0.164***	0.180		-0.492***	-0.054	-0.013	-0.167***	0.108*	0.454***	-0.257***	0.009	-0.008	0.113*	-0.112*	0.305***
$ISSUE_i$	0.118**	-0.046	-0.058**	-0.475***		-0.130**	-0.027	-0.013	0.027	-0.201***	0.166**	-0.014	0.044	-0.012	0.143**	-0.247***
RD_i	-0.046	0.039	0.024	-0.179***	-0.067		-0.024	0.125**	0.203***	0.064	0.229***	-0.269***	0.175***	0.321***	0.121**	-0.179***
ADV_i	-0.023	-0.272***	-0.063	-0.037	0.050	0.230***		-0.067	0.098	-0.121**	0.066	-0.115*	0.055	-0.067	0.075	-0.017
DEP_i	-0.005	-0.042	0.039	-0.109*	0.077	0.128**	0.012		-0.113*	0.057	0.047	-0.008	-0.416***	0.140**	0.087	-0.087
IA_i	0.002	0.061	0.073	0.049	-0.023	0.443***	0.083	0.004		0.131**	-0.001	-0.091	0.162***	0.061	0.174***	0.085
EN_i	-0.046	0.178***	0.076	0.446***	-0.148**	-0.111*	-0.141**	0.147**	0.047		-0.121*	0.065	-0.321***	0.313***	0.140**	0.226***
EFR_i	0.009	-0.070	-0.027	-0.236***	0.120*	0.163**	-0.057	0.019	-0.004	-0.140**		-0.297***	0.111	0.114*	0.246***	-0.418***
PY_i	-0.150**	-0.043	-0.048	-0.033	-0.044	-0.160***	-0.118*	-0.143**	-0.073	-0.076	-0.267***		-0.141**	-0.031	-0.068	0.032
$DEGREE_i$	-0.037	0.057	0.015	0.082	0.089	0.055	0.093	-0.226***	0.178***	-0.114*	0.107	-0.100		-0.187***	-0.053	-0.138**
$D_{ISO,i}$	-0.059	0.184**	0.039	0.104*	-0.047	0.047	-0.191***	0.044	-0.136**	0.118*	0.102	-0.056	-0.177***		0.156**	-0.020
SR_i	0.100	0.009	-0.017	-0.179***	0.165***	0.070	0.244***	0.016	0.074	-0.034	0.131*	-0.065	-0.005	-0.069		-0.226***
$GROWTH_i$	-0.121**	-0.104*	-0.024	0.136**	-0.116*	0.012	0.318***	0.040	-0.072	0.037	-0.316***	-0.059	-0.010	-0.034	-0.038	

註：1. 表中右上角數字為 Spearman 等級相關係數，左下角為 Pearson 相關係數，*、**及***分別表示 10%、5%及 1%的顯著性。

2. $DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前三年度之平均研發費用除私募前三年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前三年之平均廣告費用除私募前三年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前三年度之平均折舊費用除私募前三年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

表三 各變數之迴歸結果

變數	預期符號	模型一			模型二			模型三		
		係數	p 值	VIF 值	係數	p 值	VIF 值	係數	p 值	VIF 值
Constant		-1.318	0.001***		-1.577	0.001***		-1.717	0.001***	
RD_i	+				0.233	0.124	1.053			
ADV_i	+				-3.469	0.148	1.184			
DEP_i	−				-0.028	0.880	1.035			
IA_i	−				-0.238	0.706	1.298			
EN_i	−							-0.001	0.002***	1.365
EFR_i	+							-0.002	0.198	1.386
PY_i	−							-0.031	0.001***	1.192
$DEGREE_i$	−							-0.001	0.088*	1.199
$D_{ISO,i}$	−							-0.027	0.548	1.135
SR_i	+							0.755	0.011**	1.064
$GROWTH_i$	−							-0.088	0.001***	1.168
$D_{CPA,i}$	−	-0.090	0.040**	1.027	-0.113	0.015**	1.126	-0.087	0.066*	1.087
$D_{SI,i}$	−	-0.111	0.043**	1.028	-0.101	0.068*	1.034	-0.112	0.038**	1.059
$SIZE_i$	−	0.073	0.001***	1.319	0.086	0.001***	1.440	0.106	0.001***	1.820
$ISSUE_i$	+	0.459	0.001***	1.315	0.534	0.001***	1.380	0.677	0.001***	1.371
調整後 R^2			0.094			0.099			0.249	
觀察值			250			248			201	

註：1. p 值為雙尾檢定之機率值，*、**及***分別表示 10%、5%及 1%的顯著性。

2. $DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前三年度之平均研發費用除私募前三年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前三年之平均廣告費用除私募前三年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前三年度之平均折舊費用除私募前三年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

表三模型二為無形資產的會計性資訊不對稱變數與控制變數對於私募折價影響的檢測，結果顯示控制變數對於私募折價的影響結果與模型一結果一致，但無形資產的會計性資訊不對稱變數均與公司私募折價無顯著的影響。然而，在表四模型四（整體變數迴歸模型）中卻發現，研發費用比率、廣告費用比率與資本化無形資本對於私募折價均有所影響。其中研發費用係數為0.446（P=0.008），與公司私募折價結果呈正向顯著關係，表示當研發費用佔銷貨收入比率愈高時，由於未入帳的無形資產較多，將可能使得會計性資訊不對稱愈嚴重，而造成報表攸關性降低，增加未來盈餘之不確定性，故投資者較難以評估公司真正價值 而會要求較高的的私募折價幅度；廣告費用比率係數為-6.462（P=0.025），結果與公司私募折價呈顯著負相關，結果與本文預期方向不符合。

蔡宗仁（1994）探討廣告支出是否具有未來經濟效益，研究發現廣告費用對銷貨收入之影響力僅有一年到一年半。謝月香（2000）亦證實研究廣告支出對於公司未來價值影響並不顯著。劉正田（2002）研究則發現廣告支出之遞延效益僅有兩年。由此可知，廣告支出大多於短時間內就反應出效果，對於公司長期未來價值效益影響不高，且長期而言公司廣告支出的效益均可能已展現於公司的價值上，故較不會造成無形資產的會計性資訊不對稱問題，使得投資人較不會要求較高的私募折價；折舊費用比率係數為0.050（P=0.791），結果未達顯著水準，亦與研究呈反向之結果，主要原因可能為折舊費用比率愈高，表示固定資產愈多，營運槓桿亦會愈高，容易增加公司的營業風險，使得公司在私募時較無法降低折價幅度；資本化無形資產係數為-1.073（P=0.082），表示資本化無形資產比率愈高，公司所揭露的無形資產資訊較多，而可以降低無形資產的會計性資訊不對稱程度，使得投資人會減少對於私募折價的要求。最後，依據研究結果可以發現無形資產的會計性資訊不對稱變數中除折舊費用比率外，研發費用比率、廣告費用比率與資本化無形資本對於私募折價會均有所影響，結果部分支持假說一。

表四 整體變數迴歸檢測

變數	模型四			
	預期符號	係數	p 值	VIF 值
Constant		-2.020	0.001***	
RD_i	＋	0.446	0.008***	1.923
ADV_i	＋	-6.462	0.025**	1.654
DEP_i	－	0.050	0.791	1.147
IA_i	－	-1.073	0.082*	1.516
EN_i	－	-0.001	0.011**	1.398
EFR_i	＋	-0.002	0.149	1.382
PY_i	－	-0.029	0.002***	1.229
$DEGREE_i$	－	-0.002	0.057*	1.279
$D_{ISO,i}$	－	-0.058	0.221	1.198
SR_i	＋	1.098	0.001***	1.238
$GROWTH_i$	－	-0.079	0.002***	1.329
$D_{CPA,i}$	－	-0.112	0.022**	1.158
$D_{SI,i}$	－	-0.099	0.070*	1.067
$SIZE_i$	－	0.122	0.001***	1.911
$ISSUE_i$	＋	0.794	0.001***	1.457
調整後 R^2			0.267	
觀察值			199	

註：1. p 值為雙尾檢定之機率值，*、**及***分別表示 10%、5%及 1%的顯著性。

2. $DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前三年度之平均研發費用除私募前三年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前三年之平均廣告費用除私募前三年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前三年度之平均折舊費用除私募前三年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

表三模型三為智慧資本變數對於私募折價迴歸檢測的結果，並進一步與表四模型四（整體變數迴歸模型）進行比較後，結果發現人力資本變數中，員工人數之係數於模型二與模型四中皆為-0.001並達到顯著水準，表示員工人數愈多，公司的人力資源較為充備，能夠為公司創造出更大的價值，使得公司私募

折價幅度較小；員工流動率之係數於模型二與模型四皆為-0.002，均未達顯著水準且結果與預期方向相反，原因可能為員工流動率愈低並不表示對於公司愈好，由於在市場競爭環境下，公司經由淘汰換新的人才競爭制度，才可以吸引優秀人才進入公司，以保持公司的活力與創新，故適當的員工流動率將可以提昇公司競爭力；員工平均專業年資的結果於模型二與模型四係數均為負向顯著相關，與預期之結果相同，表示員工的專業年資愈長，其工作上可以累積一定程度的經驗，將有助於提升公司內部專業知識的交流及經驗的傳承，以增加公司整體價值，進而減少公司私募折價的幅度；員工學歷係數於模型二與模型四結果均為負向顯著影響公司私募折價幅度，表示員工具有高學歷的比率愈高，因人力素質較高，而可以在技能學習上獲取較好的成效，以增加公司競爭能力與整體價值，並降低投資人對於私募折價幅度的要求。研究結果除員工流動率與研究預期方向相反且不影響公司私募折價外，智慧資本變數中人力資本變數均對於私募折價有顯著的負向影響，研究結果符合研究假說二。

在智慧資本中結構資本與關係資本對於私募折價是否有所影響的結果中，顯示公司是否通過ISO認證於表三模型三與表四模型四（整體變數迴歸模型）的係數分別為-0.027（P=0.548）與-0.058（P=0.221），結果均未達顯著水準而不支持假說三，可能原因為目前通過ISO認證已相當普遍，公司是否通過ISO認證已無法做為主要競爭優勢的要素，而較不會影響投資人對於公司未來價值的評估。在關係資本中，研究結果發現銷貨退回率於在模型三與模型四的結果均呈現顯著正向相關，表示當公司產品退貨比率較高時，公司產品與服務較不受到顧客的認可，將減低顧客對公司的評價，進而導致投資人要求較高的私募折價幅度；營收成長率在在模型三與模型四結果為與公司私募折價呈負向顯著水準，與本研究預期結果一致。表示當營收成長率愈高，將有助於提升公司財務績效表現並創造出更高的未來價值，使得投資人會減少對於折價幅度的要求，結果符合假說四。

四、敏感性分析

由於在表三模型二及表四模型四對於無形資產的會計性資訊不對稱變數的衡量中，乃以私募公司過去三年之平均情形進行探討，但由於可能相關代理變數其影響公司未來價值效益的時間較短，故本研究將無形資產會計性資訊不對稱變數中的「研發費用比率」、「廣告費用率」與「折舊費用比率」改以私募前一年度與私募前二年度進行分析。表五為以私募前一年度之研發費用比率、廣告費用比率與折舊費用比率為基礎而對於研究模型四的重新檢測，結果顯示研發費用比率、廣告費用比率及折舊費用比率均未達顯著水準。其中發現廣告費用比率與本研究原始預期方向一致，但與先前實證結果方向相反，主要原因可能為公司的廣告費用支出屬於裁決性費用之一，較容易受到景氣或同業競爭程度之影響，且廣告支出影響公司價值的效益期間較短（蔡宗仁，1994；劉正田，2002），故投資人在短期內評估公司廣告支出時，故由其廣告

支出的效益可能尚未反應在對公司價值的影響上，故可能使得會計性資訊不對稱情形提高。表六則是以私募前兩年之平均研發費用比率、廣告費用比率與折舊費用比率為基礎進行分析，研究結果與表四實證結果一致。經由表五與表六可以發現，公司在衡量無形資產的會計性資訊不對稱問題時，應考量各相關變數影響公司未來價值效益的時間長短，才能夠進一步的瞭解投資人評估公司價值而反應在其對於公司私募折價幅度的要求上。

表五 RD、ADV與DEP以私募前一年度為基準之迴歸模型

變數	預期符號	係數	p 值	VIF 值
Constant		-1.927	0.001***	
RD_i	＋	0.174	0.159	1.760
ADV_i	＋	4.089	0.156	1.710
DEP_i	－	0.024	0.837	1.130
IA_i	－	-0.978	0.140	1.741
EN_i	－	-0.001	0.003***	1.393
EFR_i	＋	-0.002	0.219	1.404
PY_i	－	-0.029	0.002***	1.244
$DEGREE_i$	－	-0.001	0.106	1.246
$D_{ISO,i}$	－	-0.034	0.462	1.164
SR_i	＋	0.682	0.031**	1.206
$GROWTH_i$	－	-0.106	0.001***	1.609
$D_{CPA,i}$	－	-0.073	0.133	1.147
$D_{SI,i}$	－	-0.098	0.072*	1.079
$SIZE_i$	－	0.114	0.001***	1.915
$ISSUE_i$	＋	0.707	0.001***	1.438
調整後 R^2		0.249		
觀察值		201		

註：1. p 值為雙尾檢定之機率值，*、**及*** 分別表示 10%、5%及 1%的顯著性。

2. $DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前二年度之平均研發費用除私募前二年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前二年之平均廣告費用除私募前二年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前二年度之平均折舊費用除私募前二年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

表六 模RD、ADV與DEP以私募前兩年度為基準之迴歸模型

變數	預期符號	係數	p 值	VIF 值
Constant		-1.901	0.001***	
RD_i	＋	0.289	0.089*	1.733
ADV_i	＋	-1.489	0.619	1.899
DEP_i	－	0.005	0.974	1.146
IA_i	－	-0.847	0.183	1.589
EN_i	－	-0.001	0.002***	1.447
EFR_i	＋	-0.002	0.161	1.394
PY_i	－	-0.029	0.002***	1.242
$DEGREE_i$	－	-0.002	0.087*	1.272
$D_{ISO,i}$	－	-0.041	0.385	1.187
SR_i	＋	0.904	0.007***	1.334
$GROWTH_i$	－	-0.083	0.003***	1.570
$D_{CPA,i}$	－	-0.095	0.055*	1.156
$D_{SI,i}$	－	-0.103	0.060*	1.076
$SIZE_i$	－	0.115	0.001***	1.931
$ISSUE_i$	＋	0.736	0.001***	1.446
調整後 R^2		0.247		
觀察值		200		

註：1. p 值為雙尾檢定之機率值，*及***分別表示 10%及 1%的顯著性。

2. $DISCOUNT_i$（私募折價幅度）：為 i 公司私募事件日（定價日）後第 10 日之收盤價格與實際價格的折價差異幅度；無形資產會計性資訊不對稱的代理變數：RD_i（研發費用比率）：i 公司私募前二年度之平均研發費用除私募前二年度之平均營業收入淨額之比率；ADV_i（廣告費用比率）：i 公司私募前二年之平均廣告費用除私募前二年之平均營業收入淨額之比率；DEP_i（折舊費用比率）：i 公司私募前二年度之平均折舊費用除私募前二年度之營業收入淨額之比率；IA_i（資本化無形資產比率）：i 公司私募前一年度資產負債表無形資產除私募前一年度資產總額之比率。智慧資本之代理變數：（1）人力資本：EN_i（員工總人數）：i 公司私募 t 年公司員工總人數；EFR_i（員工流動率）：i 公司私募 t 年員工流動率；PY_i（員工平均專業年資）：i 公司私募 t 年員工平均專業年資；$DEGREE_i$（員工學歷比率）：i 公司私募 t 年公司內受過高等教育員工所佔比率。（2）結構資本：$D_{IS,i}$（ISO 認證）：i 公司是否通過 ISO 認證。（3）關係資本：SR_i（銷貨退回率）：i 公司私募 t 年公司銷貨產品回收佔銷貨比率；$GROWTH_i$（營收成長率）：i 公司私募 t 年公司營收成長率。控制變數：$D_{CPA,i}$（簽證會計師）：i 公司私募前一年度是由四大會計師事務所簽證為 1，其他為 0；$D_{SI,i}$（單一應募人）：i 公司私募為單一投資人者為 1，其他為 0；$SIZE_i$（公司規模）：i 公司私募 t 年公司資產總額取其自然對數；$ISSUE_i$（發行規模）：i 公司私募 t 年私募發行股數除以私募後公司流通在外股數。

伍、結論

近年來許多公司由於財務困境，造成股票市值低於面額而無法在公開市場募集資金，加上私募股權可以縮短取得資金時間且較一般公開募集門檻為低，故許多公司開始選用私募方式充實營運資金以改善公司財務結構。因此，私募股權制度引入我國雖只有短短的數年，但許多公司已開始採行此種方式募集所需資金，但由於投資人在公司私募的過程中，對於私募公司的資金投入的決策往往決定於公司未來的價值是否有所提升且資訊是否足夠透明能夠減少兩者間資訊不對稱的問題，進而影響的將是其要求私募折價的幅度。故本研究以「無形資產」及「智慧資本」兩大主軸，探討無形資產會計性資訊不對稱與智慧資本對於公司未來價值評估及資訊傳遞效果的影響，是否會對於公司經由私募進行資金的募集時，造成投資人對於私募折價幅度的要求。

經由本研究結果發現在「無形資產會計性資訊不對稱」方面，當研發支出較高時，會使得會計性資訊不對稱情況較為嚴重，造成財務報表攸關性大為降低，而增加公司未來盈餘的不確定性，投資者在難以評估公司真實價值的情形下，要求較高的私募折價；廣告費用比率愈高則較不會使投資人要求較高的私募折價幅度，主要原因可能為我國廣告支出效益大多在短時間內即反應在公司價值上，投資人在長時間評估公司的價值時，較不會有會計性資訊不對稱的問題；折舊費用比率愈高，表示公司依賴固定資產較多，容易造成公司營運槓桿較高且營運風險愈大，投資人因而會要求較高的私募折價；公司資本化無形資產比率愈高，表示公司認列與揭露無形資產愈多，投資者較能獲取公司價值資訊，進而降低會計性資訊不對稱程度，使得公司私募折價幅度減少。

在智慧資本方面，人力資本部分發現員工人數與私募折價幅度呈現顯著負相關，表示公司員工人數愈多，公司有較多的人力資源可以使用，較能夠集思廣益的創造公司未來價值，而使私募折價幅度較低；員工流動率與私募折價幅度則呈負相關但不顯著，可能原因為員工流動率屬公司正常活動，經由優勝劣汰之人才競爭制度，才可以吸引優秀人才並淘汰表現不佳員工，以保持公司競爭力；員工專業年資與私募折價幅度呈顯著負相關，表示員工專業年資愈長，其對於工作的經驗累積及操作熟悉度，可以促進公司內部專業知識的交流與經驗的傳承，有助於公司整體價值的提升，以減少投資人私募折價的要求；員工學歷與公司私募折價幅度呈現顯著負相關，表示具有高學歷員工的公司整體人力素質較高，將有助於增加公司競爭力與整體價值，以減低公司私募折價幅度。在結構資本方面，研究則發現公司是否通過ISO認證與私募折價幅度未達顯著負相關，可能為我國通過ISO品管認證的公司已相當普級，已不再屬於公司競爭優勢的主要條件。在關係資本方面，研究發現銷貨退回率與公司私募折價幅度呈顯著正相關，表示產品退貨率愈高，將影響投資人判斷公司產品與勞務在顧客間的評價，進而使得投資人要求私募折價幅度增加。營收成長率與私募折價幅度則呈現顯著負相關，表示公司營收成長率愈高，其因較具有發展潛

力且未來價值成長機會較大，故投資人較會減少對私募折價幅度的要求。

本研究以「無形資產的會計性資訊不對稱」與「智慧資本」來探討對於私募折價幅度的影響，主要可以提供我國現行私募制度及國內會計原則處理無形資產評價可能存在的問題及兩者之間的關連性為何。然而，由於衡量智慧資本的指標變數很多，本研究尚無法涵蓋所有智慧資本各項構面之變數。未來研究可將結構資本構面再區分為流程資本與創新資本，並尋找相關代理衡量指標進行探究（如：創新資本可採用公司擁有之專利權數與專利權引用次數）。另外本研究僅以我國上市上櫃私募公司做為研究對象，並未對於非公開發行公司進行探討，未來研究亦可做進一步的分析。最後，經由本研究之探討，除了可以知道我國私募制度在執行過程中的情形外，更能夠透過無形資產會計性資訊不對稱與智慧資本對於公司私募折價的影響，瞭解公司在財務報表資訊揭露及無形資產認定與評價上，可能會影響投資人在判斷私募資金供給時的投資決策，進而影響其要求私募折價的幅度。本研究提供我國在「私募制度」與「無形資產評價」未來發展的新思考方向，我國主管機關、管理當局及投資人亦可經由本研究之結果，進一步的對我國私募制度與公司價值評價制度進行改善，以使得我國相關制度能夠更佳完備。

參考文獻

朱德芳，2008，論公開發行公司之資本結構重組與公司治理：以形式減資與私募增資為核心，臺大法學論叢，第37卷：81-150。

吳安妮，2003，智慧資本的類別與評價機制之探討，智慧資本的創造與管理研討會。

李協昌，2006，上市公司私募股權之資訊內涵及折價因素之探討，國立台灣大學會計研究所未出版碩士論文。

林育安，2006，私募股權之資訊內涵:上市櫃公司之實證研究，國立台灣大學國際企業研究所未出版碩士論文。

金成隆、林修葳與洪郁珊，2003，無形資產、新股折價與內部人持股關係之研究，會計評論，第36期（1月）：23-53。

陳俊合、羅國華及王馨晨，2009，內部人認購、公司治理結構與私募股權折價，證券市場發展季刊，第21卷：119-150。

陳美純，2002，智慧資本－理論與實務，滄海書局。

廖益興及廖秀梅，2002，開啟無形資產之攸關價值-公司核心競爭優勢之利基，會計研究月刊，第204期：104-116。

劉正田，2002，無形資產、成長機會與股票報酬關係之研究，會計評論，第35期：1-29。

蔡宗仁，1994，廣告支出會計理論與問題之研究，國立政治大學會計研究所未出版碩士論文。

謝月香，2000，無形資產，國立成功大學會計研究所未出版碩士論文。

蘇永盛與陳福東，2006，私募公司特性之研究，創新、整合與應用研討會：850-857。

Aboody, D., and B. Lev. 1998. The value relevance of intangibles: The case of software capitalization. *Journal of Accounting Research* 36 (3): 161-191.

Aboody, D., and B. Lev. 2000. Information asymmetry, R&D, and insider gains. *Journal of Finance* 55 (6): 2747-2766.

Aggarwal, R. K., L. Krigman, and K. L. Womack. 2002. Strategic IPO underpricing, information momentum, and lockup expiration selling. *Journal of Financial Economics* 66 (1): 105-137.

Anderson, H. D., and L. C. Rose. 2006. Firm quality and placement price of private equity. *SSRN Working paper*: 1-17.

Barclay, M. J., and C. G. Holderness. 1989. Private benefits from control of public corporations. *Journal of Financial Economics* 25: 371-395.

Barclay, M., C. G. Holderness, and D. P. Sheehan. 2007. Private placements and managerial entrenchment. *Journal of Corporate Finance* 13 (4): 461-484.

Baron, D. P., and B. Holmstrom.1980. The investment banking contract for new issues under asymmetric information: Delegation and the incentive problem. *Journal of Finance* 35 (5): 1115-1138.

Barsky, N., and G. Marchant. 2000. The most valuable resource measuring and managing intellectual capital. *Strategic Finance* 81 (8): 58-62.

Barth, M. E., and R. Kasznik. 1999. Share repurchase and intangible assets. *Journal of Accounting and Economics* 28 (2): 211-241.

Barth, M., R. Kasznik, and M. McNichols. 2001. Analyst coverage and intangible assets. *Journal of Accounting Research* 39 (1): 1-34.

Beatty, R. P. 1989. Auditor reputation and the pricing of initial public offerings. *Accounting Review* 64 (4): 693-709.

Chauvin, K.W., and M. Hirschey. 1993. Advertising, R&D expenditures and the market value of the firm. *Financial Management* 22 (4): 128-140.

Cronqvist, H., and M. Nilsson. 2005. The choice between rights offerings and private equity placements. *Journal of Financial Economics* 78 (2): 375-407.

De Carolis, D. M. D. 2003. Competences and limitability in the pharmaceutical industry: an analysis of their relationship with firm performance. *Journal of Management* 29: 27-50.

Dzinkowski, R. 2000. The measurement and management of intellectual capital: An introduction. *International Management Accounting Study* 78 (2): 32-35.

Edvinsson, L. and M. S. Malone. 1997. *Intellectual capital*. New York: Harper Collins Publishers, Inc.

Gelb, D. S. 2002. Intangible assets and firms disclosure: An empirical investigation. *Journal of Business Finance and Accounting* 29: 457-476.

Healy, P. M., S. C. Myers, and C. D. Howe. 2002. R&D Accounting and the tradeoff

between relevance and objectivity. *Journal of Accounting Research* 40 (3): 677-710.

Hertzel, M., and R. L. Smith. 1993. Market discounts and shareholder gains for placing equity privately. *Journal of Finance* 48 (2): 458-485.

Hirschey, M., and J. J. Weygandt. 1985. Amortization policy for advertising and research and development expenditures. *Journal of Accounting Research* 23 (1): 326-335.

Hope, J., and T. Hope. 1998. *Competing in the third wave: The ten key management issues of the information age*. Boston: Harvard Business School Press.

John, G. 2002. Longitudinal earnings value relevance and intangible assets: Evidence from Australian firm, 1975-99. *Working Paper*.

Kaplan R. S., and D. P. Norton. 1996. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review* 74 (1): 75-85.

Kothari, S., T. Laguerre, and A. Leone. 2002. Capitalization versus expensing: Evidence on the uncertainty of future earnings from capital expenditures versus R&D outlays. *Review of Accounting Studies* 7 (4): 355-382.

Lev, B. 2001. *Intangibles-management, measurement, and reporting*. The Brookings Institution Press, Washington, D.C.

Logue, D. 1973. On the pricing of unreasoned equity issues: 1965-1969. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 8 (1): 91-103.

Menon, K., and D. D. Willams. 1991. Auditor credibility and initial public offerings. *Accounting Review* 66 (2): 313-332.

Mikkelson, W., and H. Regassa. 1991. Premiums paid in block transactions. *Managerial and Decision Economics* 12（6）: 511-517.

Mohan, N. J., and C. R. Chen. 2001. Information content of lock-up provisions in initial public offerings. *International Review of Economics and Finance* 10 (1): 41-59.

Myers S. C., and N. Majluf. 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics* 13 (2): 187-221.

Myers, S. C. 1977. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics* 5 (2): 147-175.

Ritter, J. 1984. Signaling and the valuation of unseasoned new issues: A comment. *Journal of Finance* 39 (4): 1231-1237.

Roos, J., G. Roos, N. Dragonetti, and L. Edvinsson. 1997. *Intellectual capital: Navigation in the new business landscape*. New York University Press.

Sharpe, I. G., and L. E. Woo. 2002. Expected underpricing, corporate control and the choice of issuance mechanism in unseasoned equity markets. *Working paper SSRN*.

Sougiannis, T. 1994. The accounting based valuation of corporate R&D. *Accounting Review* 69: 44-68.

Stewart T. A. 1997. *Intellectual capital: The new wealth of organizations*. Dell Publishing Group, Inc.

Titman, S., and B. Trueman. 1986. Information quality and the valuation of new issues. *Journal of Accounting and Economics* 8 (2): 159-172.

Williams, J. L., and A. P., Tang. 2009. Private placements of convertible securities: Stock returns, operating performance and abnormal accruals. *Accounting and Finance* 49 (4): 873-899

Wruck, K. H. 1989. Equity ownership concentration and firm value: Evidence from private equity financings. *Journal of Financial Economics* 23 (1): 3-28.

Wruck, K. H., and Y. L.,Wu. 2009. Relationships, corporate governance, and performance: Evidence from private placements of common stock. *Journal of Corporate Finance* 15 (1): 30-47

Wu, X., Z. Wang, and J. Yao. 2005. Understanding the positive announcement effects of private equity placements: New insights from Hong Kong data. *Review of Finance* 9 (3): 385-414.

Wu, Y. L. 2000. The choice between public and private equity offerings. *Working paper, SSRN*.

Zheng, S. X., J. P. Ogden, and F. C. Jen. 2005. Pursuing value through liquidity in IPOs: Underpricing, share retention, lockup, and trading volume relationships. *Reviews of Quantitative Finance and Accounting* 25: 293-312.

會計與公司治理
第七卷　第一期
2010 年 6 月
85-104 頁

台指期貨與選擇權市場套利利潤之影響因素

林問一
逢甲大學

蔡佩珊
逢甲大學

摘要

本研究選定 2005 年 1 月 17 日至 2009 年 2 月為研究期間，以台股指數期貨與台股指數選擇權為研究對象，探討這二個市場所形成的市場是否具有套利機會與效率性。結果發現，不論有無考慮交易成本，利用賣權買權期貨平價理論，對台股指數期貨與指數選擇權進行套利，在事前檢定或事後檢定上，都可以賺得顯著的套利利潤，代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場並不具有效率性。進一步，我們將有事後套利利潤的樣本分為正價差、逆價差，進而探討在正價差和逆價差下，何者的套利利潤較高，接著，再以迴歸分析證實何者賺得的事前套利利潤較多。結果發現，不論有無考慮交易成本，在逆價差情況下，套利利潤較大，而迴歸分析也印證此結果，表示投資人可將逆價差視為進場操作的參考指標，以賺取較高的事前套利利潤。

關鍵詞：賣權買權期貨平價理論、套利機會、市場效率性、事前套利利潤

Journal of Accounting and Corporate Governance
Volume 7 Number 1, June 2010
pp.85-104

The Determinant of Arbitrage Profits of Index Futures and Options Markets in Taiwan

Wen-Yi Lin
Feng Chia University

Pei-Shan Tsai
Feng Chia University

Abstract

The main purpose of this research is to examine the arbitrage opportunity and market efficiency of the TAIEX index futures (TX) and the TAIEX index options (TXO) contracts for the period January 17, 2005 to February, 2009. The results show that whether taking into account transaction costs or not, investors could proceed arbitrage trading between the TAIEX index futures and the TAIEX index options by Put-Call-Futures Parity to earn significant ex-ante and ex-post arbitrage profits. This represents the market constituted by the TAIEX index futures and index options is inefficient. Furthermore, we divide the samples which exist ex-post arbitrage profits into two groups which are positive basis group and negative basis group, so as to examine which one has the higher arbitrage profits. Subsequently, we demonstrate the issue by regression analysis. The results indicate whether taking into account transaction costs or not, the negative basis has higher the arbitrage profits. However, the results are also addressed by regression analysis. These imply that investors could regard the negative basis as an arbitrage indicator to earn more ex-ante arbitrage profits.

Keywords: *Put-call-futures parity, Arbitrage opportunity, Market efficiency, Ex-ante arbitrage profits*

壹、緒論

Tucker（1991）根據持有成本理論（Cost-Of-Carry Theory）與賣權買權平價理論（Put-Call Parity），發展出賣權買權期貨平價理論（Put-Call-Futures Parity）。後來陸續有很多文獻，利用賣權買權期貨平價理論，檢視世界各國金融市場是否具有套利機會與效率性。其中，Lee and Nayar（1993）以日內交易資料發現，S&P 500 指數期貨與指數選擇權所形成的市場具有效率性。Fung and Chan（1994）以日資料發現，S&P 500 指數期貨與 S&P 500 指數選擇權之間無套利定價關係等式成立，S&P 500 指數期貨與指數選擇權所形成的市場具有效率性。Fung, Cheng, and Chan(1997)、Cheng, Fung, and Pang(1998)、Cheng, Fung, and Chan（2000）、Fung and Mok（2001）、Cheng and White（2003）和 Zhang and Lai（2006）以日內交易資料證實香港恆生指數期貨與指數選擇權所形成的市場具有效率性[1]。Draper and Fung（2002）利用日內交易資料發現，英國倫敦 FTSE-100 指數期貨與指數選擇權所形成的市場具有效率性。Li and Alfay（2006）以澳洲雪梨 SPI 200 指數期貨與指數選擇權的日內資料分析發現，澳洲的指數期貨與指數選擇權市場具有套利效率性[2]。

而上述文獻中探討事後套利利潤的影響因素，如 Cheng et al.（1998）認為香港指數期貨與指數選擇權市場在考慮交易成本後，現貨波動性和選擇權偏離價平程度愈大及買進套利策略，事後套利利潤愈高。Cheng et al.（2000）證實香港在金融危機和政府管制期間，香港指數期貨與指數選擇權市場間的事後套利利潤出現結構性的變動，而事後套利利潤與現貨波動性、距到期日時間長短、選擇權流動性及期貨交易量呈正相關，與選擇權交易量呈負相關。Fung and Mok（2001）發現香港指數期貨與指數選擇權市場在考慮交易成本後，執行時間落後、波動性和選擇權流動性愈低、及買進套利策略，事後套利利潤愈大。而 Draper and Fung（2002）認為英國倫敦 FTSE-100 指數期貨與指數選擇權市場在考慮交易成本下，價差成本愈低、距到期日愈短、選擇權流動性愈高、及賣出套利策略，事後套利利潤愈高。郭政緯（2003）發現台股指數期貨與台股指數選擇權市場在考慮交易成本後，價差成本、波動性、選擇權偏離價平程度愈大及距到期日愈長，事後套利利潤愈大[3]。

綜合以上結果發現，美國、香港、英國與澳洲指數期貨與指數選擇權所形

---

[1] Fung and Fung（1997）以日內資料發現，香港恆生指數期貨與指數選擇權所形成的市場存在套利機會但並不顯著，而 Bae, Chan, and Cheung（1998）與 Fung and Mok（2003）以日內資料發現，香港恆生指數期貨與指數選擇權市場存在顯著的套利機會，但三者皆未對市場效率性問題加以探討。

[2] 陳嘉添（2002）、徐秀丰（2003）、徐清俊與康登傑（2004）、黃玉娟、余尚恩、黃可欣與謝秀沄（2005）和許光華與朱國仁（2005）皆發現台股指數期貨與指數選擇權市場間存在顯著性的套利機會，但皆未探討市場是否具有效率性。而陳家天（2003）與郭政緯（2003）以日內資料發現，台股指數期貨與台股指數選擇權市場存在套利機會但具有效率性。

[3] Fung and Fung（1997）認為距到期日時間愈長、現貨波動性愈大、選擇權偏離價平程度愈大及買進避險套利，事後套利利潤會愈高。陳嘉添（2002）認為選擇權偏離價平程度和波動性與事後套利利潤呈正相關。而徐秀丰（2003）認為距到期日愈長、選擇權偏離價平程度愈大、波動性愈大及賣出套利策略，事後套利利潤愈高。

成的市場皆具有效率性。而台灣金融市場於 1998 年 7 月 21 日推出台股指數期貨，隨後，又於 2001 年 12 月 24 日推出台股指數選擇權，至今已行之有年，二市場在投資人積極投入下，交易熱絡持續刷出天量，且逐漸與國際市場接軌，相信假以時日台灣期貨與選擇權市場將大放異彩，並於國際金融市場佔有一席之地。再者，文獻上多以選擇權偏離價平程度、距到期日時間長短、現貨波動性、套利策略、選擇權流動性、價差成本、執行時間落後、期貨和選擇權交易量等變數來解釋事後套利利潤（事後觀點），但實務上投資人進行台股指數期貨與台股指數選擇權套利時，大多會以期貨正逆價差作為進場操作參考指標，因此，期貨價差程度（(期貨價-現貨價）/現貨價）應該會是影響投資人賺取套利利潤多寡的重要因素，然而，國內外相關文獻皆未考慮此變數對套利利潤（事前觀點）的影響。而在文獻上如 Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（1998）、Cheng et al.（2000）、Draper and Fung（2002）、陳嘉添（2002）、郭政緯（2003）和徐秀丰（2003）所提出的期貨與選擇權到期期限這個變數，和我們提出的期貨價差程度相類似，因為當距到期日時間愈遠者，較易出現正價差；反之，則較易出現收斂或是逆價差情形。基於上述理由，本研究引進期貨價差程度這個變數，來探討期貨價差程度是否對台灣指數期貨與指數選擇權市場的事前套利利潤具有解釋能力。

為了驗證以上論點，本研究蒐集 2005 年 1 月 17 日至 2009 年 2 月期間，於台灣期貨及選擇權市場交易的台股指數期貨與台股指數選擇權資料，共獲取 3392 筆樣本，並以此來檢測 Tucker（1991）的賣權買權期貨平價理論，探討台灣指數期貨與指數選擇權兩市場是否存在套利機會，以及是否具有市場效率性；而後，將有事後套利利潤的樣本，以期貨部位屬於正價差逆價差指標為分野分為正價差、逆價差，進而對其進行事後及事前檢定；最後，本研究加入選擇權偏離價平的程度、期貨與選擇權到期期限、現貨波動程度、選擇權部位屬於價內價外與套利策略等控制變數進行迴歸分析，以探討期貨價差程度對事前套利利潤的影響力。

實證結果發現，無論有無考慮交易成本，透過 Tucker（1991）的賣權買權期貨平價理論，對台股指數期貨與台股指數選擇權進行套利，在事前檢定或事後檢定上，都可以賺得顯著的事後套利利潤及事前套利利潤，這代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場並不具有效率性。其次，將有事後套利利潤的樣本，依據最常被投資人採用的期貨部位屬於正逆價差這個套利指標進行分組，實證結果證實，當期貨部位屬於逆價差，事前套利利潤會較高，而迴歸分析也支持了這個結果。

本研究架構如下：第二部份說明資料來源、變數衡量、以及研究方法；第三部份為實證結果分析，內容可細分為整體樣本之套利機會與市場效率性分析、依據正價差逆價差分類的套利機會與市場效率性分析，以及迴歸結果的分析；第四部份為結論與建議。

貳、資料與研究方法

一、資料來源

在資料選取上，本研究依循 Fung and Chan（1994）以日資料為主，由於期交所於 2005 年 1 月 17 日開始陸陸續續針對台股指數選擇權契約交易規則中的履約價格間距進行修正[4]，投資人因而更有機會進行套利，故研究期間選取 2005 年 1 月 17 日至 2009 年 2 月，研究對象為台股指數期貨與台股指數選擇權。其中，基於流動性考量，盡量選取該月份或次月份的台股指數期貨與台股指數選擇權，基於套利可能性考量，在有事後套利機會之前提下，盡量選取當月份價平及價平附近各兩個履約價格的序列，總共 5 個序列（成交口數鎖定 3000 口以上）的台股指數期貨與台股指數選擇權合約，如此可避免空有套利機會存在而卻無成交量，以致於無法進行套利交易以賺取套利利潤的情形發生，進而試著由期貨與不同履約價的買權與賣權之價格進行套利分析。

在判斷台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是否具有套利機會上，採用股價指數期貨與股價指數選擇權之每日收盤價；但在判斷台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是否具有效率性時，則採用股價指數期貨與股價指數選擇權之每日開盤價；而無風險利率以台灣銀行一個月定存利率作為存款利率，借款利率則以台灣銀行基本放款利率作為替代變數，以上資料取自台灣期貨交易所和台灣經濟新報資料庫（TEJ）。

表一為本研究的樣本分佈表現。表（1A）為將台股指數期貨與台股指數選擇權交易資料，經配對及篩選後所獲得的樣本數，共有 3392 筆；表（1B）為整體樣本依期貨部位屬於正價差逆價差分類的分佈情形，有 1097 筆資料期貨部位出現正價差，2295 筆資料出現逆價差。

---

[4] 期交所於 2005 年 1 月 12 日公告修正台股指數選擇權契約交易規則第 10 條條文，並於 2005 年 1 月 17 日起實施，該條文是針對台灣股價指數選擇權契約交易規則中的履約價格間距進行修正。將原來的近月契約履約價格間距 100 點，季月契約 200 點的交易規則，更改為當履約價格未達 3000 點時，近月契約履約價格間距為 50 點，季月契約履約價格間距為 100 點；當履約價格達 3000 點以上，未達 8000 點時，近月契約為 100 點，季月契約為 200 點；當履約價格達 8000 點以上，未達 12000 點時，近月契約為 200 點，季月契約為 400 點；當履約價格達 12000 點以上時，近月契約為 400 點，季月契約為 800 點。此外，期交所又於 2007 年 4 月 30 日起針對台股指數選擇權契約實施增掛履約價格契約，明訂除原定台股指數選擇權契約交易規則第 10 條條文外，當契約的履約價格高於 8000 點時，於近月契約掛牌之 200 點履約價格間距中，增掛 100 點之履約價格契約；另於季月契約之 400 點履約價格間距中，增掛 200 點之履約價格契約。

表一 樣本分佈

表（1A） 整體樣本	
分類	樣本數
整體樣本	3392
表（1B） 依期貨部位屬於正、逆價差分類	
分類	樣本數
正價差	1097
逆價差	2295
總計	3392

註：本研究選取 2005/1/17 至 2009/2 期間，共蒐集 3392 筆價平及價平上下共五檔履約價格合約的台股指數期貨與台股指數選擇權樣本。

二、研究方法與變數衡量

Tucker（1991） 根據持有成本理論與賣權買權平價理論，發展出於考慮連續股利收益率下的賣權買權期貨平價關係，等式如下

$$F_j = (C_j - P_j)e^{r(T-t)} + X_j \tag{1}$$

其中，F_j 為第 j 個交易日之股價指數期貨價格，C_j 為第 j 個交易日之歐式股價指數買權價格，P_j 為第 j 個交易日之歐式股價指數賣權價格，X_j 為選擇權之履約價格，T 為股價指數期貨、股價指數買權與股價指數賣權共同的到期日，t 為目前時點，r 為目前時點 t 至到期時點 T 間，連續複利下之無風險利率。

在未考慮任何交易成本下，賣權買權期貨平價理論可視為套利界限條件，其為

$$F_j^* = (C_j - P_j)e^{r(T-t)} + X_j \tag{2}$$

當期貨真實價格高於期貨理論價格（$F_j > F_j^*$），投資人可透過「賣出套利策略」方式進行套利。就台股指數期貨與台股指數選擇權市場而言，台股指數期貨每點指數為 NT$200，台股指數選擇權每點指數為 NT$50，兩者存在 1：4 比例關係，故實際操作則為「賣 1 口台股指數期貨、買 4 口台指買權、賣 4 口台指賣權和貸出（投資）一筆款項」，其套利利潤（e^+）為

$$e^+ = F_j - F_j^* \tag{3}$$

當期貨真實價格低於期貨理論價格（$F_j < F_j^*$），投資人可透過「買進套利策略」方式進行套利。台股指數期貨與台股指數選擇權市場之實際操作則為「買 1 口台股指數期貨、賣 4 口台指買權、買 4 口台指賣權和借入一筆款項」，其套利利潤（e^-）為

$$e^{-} = F_j^{*} - F_j \tag{4}$$

而在考量交易成本後，賣權買權與期貨平價理論之套利界限條件為

$$F_j^{+} = (C_j - P_j)e^{r(T-t)} + X_j + TC = F_j^{*} + TC \tag{5}$$

$$F_j^{-} = (C_j - P_j)e^{r(T-t)} + X_j - TC = F_j^{*} - TC \tag{6}$$

其中，F_j^{+}代表期貨理論價格上限，F_j^{-}代表期貨理論價格下限，TC 代表總交易成本。

當期貨真實價格高於期貨理論價格上限（$F_j > F_j^{+}$），投資人可透過「賣出套利策略」方式進行套利，其套利利潤（e^{+}）為

$$e^{+} = F_j - F_j^{+} = F_j - F_j^{*} - TC \tag{7}$$

當期貨真實價格低於期貨理論價格下限（$F_j < F_j^{-}$），投資人可透過「買進套利策略」方式進行套利，其套利利潤（e^{-}）為

$$e^{-} = F_j^{-} - F_j = F_j^{*} - F_j - TC \tag{8}$$

進一步，在期貨價差程度的變數衡量上，由於沒有相關文獻探討期貨價差程度與套利利潤兩者間的關係，因此，本研究引進此變數來對事前套利利潤加以解釋，關於期貨價差程度變數的衡量標準，本研究以期貨價格與現貨價格兩者差額相對於現貨價格的比率（（期貨價-現貨價）/現貨價）進行衡量。

最後，在控制變數方面，Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（1998）、陳嘉添（2002）、徐秀丰（2003）和郭政緯（2003）均發現在考慮交易成本後，選擇權偏離價平程度與套利利潤呈顯著正相關，表示選擇權愈偏離價平，套利利潤愈大，因此，在變數定義上，本研究參考 Fung and Fung（1997）和 Cheng et al.（1998）之作法，將現貨價格與履約價格兩者差距的絕對值除上履約價格區間作為衡量選擇權偏離價平的程度（departure from at-the-money level; M）之指標，以觀察選擇權偏離價平的程度與套利利潤是否存在顯著的正向關係。另外，Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（1998）、Cheng et al.（2000）、Draper and Fung（2002）、陳嘉添（2002）、徐秀丰（2003）和郭政緯（2003）當中的 Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（2000）、徐秀丰（2003）與郭政緯（2003）均發現在考慮交易成本後，距到期日時間愈長，套利利潤愈高；其中，Draper and Fung（2002）則認為兩者呈顯著負相關，Cheng et al.（1998）和陳嘉添（2002）則認為無顯著相關性。因此，本研究納入期貨與選擇權的到期期限（time to maturity; t）這個變數，來探討其與套利利潤之間是否存在顯著的關係。再者，Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（1998）、Cheng et al.（2000）、Fung and Mok（2001）、Draper and Fung（2002）、陳嘉添（2002）、徐秀丰（2003）和郭政緯（2003）均探討現貨波動程度與套利利潤間的相關性，除 Fung and Mok（2001）

認為兩者呈現顯著負相關，Draper and Fung（2002）呈不顯著負相關外，其餘皆發現於考慮交易成本後，現貨波動程度愈大，套利利潤愈高，而本研究以台灣加權股價指數的標準差對現貨波動程度（the standard deviation of Taiwan weighted index; σ）進行衡量。此外，Cheng et al.（1998）探討選擇權屬於價內價外與套利利潤間的關係，結果發現選擇權為價外時的套利利潤較大，但不具顯著性，故本研究參考 Cheng et al.（1998）對於選擇權屬於價內價外（the direction of moneyness; D_1）之定義，若現貨價格大於履約價格者，定義為價內買權和價外賣權，其虛擬變數值為 1；否則為價外買權和價內賣權，其虛擬變數值為 0。最後，Fung and Fung（1997）、Cheng et al.（1998）、Cheng et al.（2000）、Fung and Mok（2001）、Draper and Fung（2002）、Cheng and White（2003）、陳嘉添（2002）和徐秀丰（2003）皆以虛擬變數探討套利策略與套利利潤之相關性，其中，除 Cheng et al.（2000）與陳嘉添（2002）不具顯著性，而 Draper and Fung（2002）、Cheng and White（2003）與徐秀丰（2003）以賣出套利策略賺取之超額利潤顯著較高之外，其餘皆發現透過買進套利策略賺取之超額利潤顯著較高，故本研究將套利策略（the arbitrage strategy; D_2）變數定義為，若為買進套利策略，其虛擬變數值為 1；否則為賣出套利策略，其虛擬變數值為 0。

基於上述資料和變數定義，在實證方法上，首先，在不考慮任何交易成本下，包括借貸利率一律採用存款利率，我們透過賣權買權期貨平價理論，利用事後檢定，以每天收盤價去檢視，台股指數期貨及台股指數選擇權市場在考慮成交量後，是否可由賣出套利策略與買進套利策略獲得套利利潤。進一步，進行事前檢定，在方法上，假如市場出現套利機會，則以它為指標，由事前擬定好的套利策略，以隔天開盤價進場操作，檢視由賣出套利策略或買進套利策略所獲得的套利利潤是否在 1-3 天內消失。若套利利潤確實於 1-3 天內消失，則代表台股指數期貨與台股指數選擇權所形成的市場具有效率性。同時，由於實務上，投資人常以期貨部位屬於正價差、逆價差作為指標進場操作。因此，本研究將有事後套利利潤的樣本，依期貨部位屬於正價差、逆價差指標區分成子樣本，對台股指數期貨與指數選擇權進行套利事前和事後檢定，以檢測在正價差和逆價差下，何者的套利利潤較高。進一步，本研究加入選擇權偏離價平的程度、期貨與選擇權到期期限、現貨波動程度、選擇權部位屬於價內價外與套利策略等控制變數進行迴歸分析，以探討期貨價差程度對事前套利利潤的影響力，即證實正價差、逆價差何者賺得的套利利潤較多，期以提供較完整的實證分析。其次，依期貨公會的公告，將台指期貨與選擇權之手續費為單邊每口各為 NT$1200 元和 NT$600 元，台指期貨與選擇權之交易稅為每次交易之契約金額的千分之零點二五與千分之一點二五，和考慮借貸利率不同下，檢測上述無交易成本下的結果是否還成立[5]。

[5] 目前實際台股指數期貨與台股指數選擇權之單邊手續費及交易稅均遠低於公會公告標準，為求嚴謹度，本研究以期貨公會公告之手續費及交易稅為主。

參、實證結果

本研究先分別就考慮交易成本之前、後，探討考量成交量下的台灣股價指數期貨與股價指數選擇權兩市場間之套利機會與市場效率性；其次，依期貨部位屬於正價差與逆價差指標進行分類，以探討台灣股價指數期貨與股價指數選擇權市場是否具有套利機會與市場效率性，以檢測結果與整體樣本是否有所差別；最後，本研究將進一步探討期貨價差程度對事前套利利潤是否具有解釋能力。

表二至表六為本研究之實證結果，由表二及表三可發現，事後檢定部份在未考慮交易成本下，高達 100%的樣本具有套利機會，平均套利利潤與總套利利潤顯著為正，分別為 25 指數點與 42097 指數點。在考慮交易成本後，套利次數明顯降低，由 100%降為 21.29%，而平均套利利潤仍顯著為正，由 25 指數點增加至 44 指數點，總套利利潤雖變少但仍顯著為正。事前檢定部份，由於事後檢定證實套利機會存在，故將其視為指標從事套利交易，而在未考慮交易成本下的隨後三天，以事前檢定所得的平均套利利潤與總套利利潤大致隨時間遞增呈現顯著為正，這代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是具有套利機會且不具效率性。同時，亦發現，賣出套利策略的平均利潤大於買進套利策略的平均利潤，而由事前三天的總套利利潤亦可證實，賣出套利策略確實優於買進套利策略。此外，考量交易成本後的實證結果與未考量交易成本的結果相同。

因此，我們可知無論有無考慮交易成本，事後套利利潤顯著為正，而透過事前檢定求得之平均套利利潤亦顯著為正，且直到第三天仍未消失，代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是具有套利機會且不具效率性。此結果與探討美國、香港、英國及澳洲期貨與選擇權市場等相關文獻，如 Lee and Nayar（1993）、Fung and Chan（1994）、Fung, et al.（1997）、Cheng et al.（1998）、Cheng et al.（2000）、Fung and Mok（2001）、Cheng and White（2003）和 Zhang and Lai（2006）、Draper and Fung（2002）、Li and Alfay（2006）相反，可能原因為相對於美國、香港、英國與澳洲之期貨與選擇權市場而言，台灣的指數期貨與指數選擇權市場的交易量規模相對較少，待台指期貨與選擇權市場日趨成熟，交易量規模日益漸增後，台股指數期貨與指數選擇權市場可能會與前述國家一樣變得更具效率性，而與國際市場接軌之日便指日可待。

表二 未考慮交易成本下，整體市場之套利機會與效率性

事後檢定 lag 0 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	3392	3392	3392
套利訊號次數	1534	1858	3392
套利訊號比率	45.22%	54.78%	100.00%
平均利潤（指數點）	28	22	25
t value	19.72 ***	35.98 ***	35.47 ***
標準差	56	26	41
總利潤（指數點）	43401	40794	42097
事前檢定 lag 1 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	1534	1858	3392
套利訊號次數	1534	1858	3392
套利訊號比率	100.00%	100.00%	100.00%
平均利潤（指數點）	22	11	17
t value	12.18 ***	6.04 ***	12.88 ***
標準差	72	80	76
總利潤（指數點）	34387	20807	27597
事前檢定 lag 2 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	1534	1858	3392
套利訊號次數	1092	1400	2492
套利訊號比率	71.19%	75.35%	73.47%
平均利潤（指數點）	30	15	22
t value	11.31 ***	7.37 ***	13.66 ***
標準差	86	77	82
總利潤（指數點）	32298	21248	26773
事前檢定 lag 3 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	1092	1400	2492
套利訊號次數	767	1056	1823
套利訊號比率	70.24%	75.43%	73.15%
平均利潤（指數點）	47	26	37
t value	12.88 ***	13.47 ***	19.02 ***
標準差	101	63	82
總利潤（指數點）	35986	27626	31806

註：1. 本表列示 2005/1/17~2009/2 期間，3392 筆台股指數期貨與台股指數選擇權樣本，在未考慮交易成本下的套利機會與市場效率性表現情形。指數每點 200 元。

2. ***代表在 1%的顯著水準。

表三 考慮交易成本下，整體市場之套利機會與效率性

事後檢定 lag 0 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	3392	3392	3392
套利訊號次數	324	398	722
套利訊號比率	9.55%	11.73%	21.29%
平均利潤（指數點）	62	27	44
t value	11.57 ***	15.73 ***	18.30 ***
標準差	96	34	65
總利潤（指數點）	19980	10732	15356
事前檢定 lag 1 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	324	398	722
套利訊號次數	324	398	722
套利訊號比率	100.00%	100.00%	100.00%
平均利潤（指數點）	44	17	30
t value	7.72 ***	6.57 ***	10.63 ***
標準差	102	51	77
總利潤（指數點）	14173	6746	10459
事前檢定 lag 2 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	324	398	722
套利訊號次數	234	278	512
套利訊號比率	72.22%	69.85%	70.91%
平均利潤（指數點）	33	16	24
t value	4.82 ***	4.68 ***	6.86 ***
標準差	105	56	81
總利潤（指數點）	7731	4397	6064
事前檢定 lag 3 天			
	賣出策略	買進策略	整體市場
總交易筆數	234	278	512
套利訊號次數	153	188	341
套利訊號比率	65.38%	67.63%	66.60%
平均利潤（指數點）	61	24	43
t value	7.06 ***	5.37 ***	9.33 ***
標準差	107	62	85
總利潤（指數點）	9362	4557	6959

註：1. 本表列示 2005/1/17~2009/2 期間，3392 筆台股指數期貨與台股指數選擇權樣本，於考慮交易成本後的套利機會與市場效率性表現情形。指數每點 200 元。

2. ***代表在 1%的顯著水準。

進一步，由於台股指數期貨與指數選擇權兩市場間確實存在套利機會且不具效率性，這意味著投資人可透過台股指數期貨與台股指數選擇權之套利交易賺取套利利潤，然而，實務上投資人進行台股指數期貨與指數選擇權套利時，大多以期貨正價差逆價差作為進場套利的參考指標，由於想了解期貨正價差逆價差，何者可使投資人賺取較高的事前套利利潤，因此，本研究將有事後套利利潤的樣本根據期貨部位屬於正價差逆價差分群，分為正價差、逆價差兩類，進而對台股指數期貨與指數選擇權進行套利事前和事後檢定，結果列於表四至表五。

表四與表五分別為考慮交易成本前後，依期貨部位屬於正價差逆價差分類的實證結果，事後檢定部份，在未考慮交易成本下，逆價差和正價差皆存在100%的套利機會，而逆價差的平均套利利潤與總套利利潤分別為 27 指數點與 31104 指數點，皆較正價差的 19 指數點與 10993 指數點為大。在考慮交易成本後，逆價差與正價差的套利次數皆明顯降低，分別降至 22.44%及 18.87%，但平均套利利潤和總套利利潤仍顯著為正，平均套利利潤分別為 47 指數點和 25 指數點，總套利利潤分別為 12619 指數點和 2737 指數點。事前檢定部份，在未考慮交易成本下的隨後三天，逆價差與正價差的平均套利利潤皆隨時間遞增顯著為正，到第三天分別仍有 73.47%和 72.51%的套利機會。在考慮交易成本後，逆價差與正價差的平均套利利潤皆隨時間遞增顯著為正，到第三天分別仍有 5631 指數點和 1328 指數點的總套利利潤，這代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是具有套利機會且不具效率性。此外，亦發現投資人可於期貨市場出現逆價差時，進場從事賣出套利策略之套利交易，賺取的套利利潤必定大於買進套利策略。

總之，不論有無交易成本，相較於正價差而言，當期貨市場處於逆價差的情況下，事後套利利潤會較高，其平均套利利潤與總套利利潤皆顯著為正，而且在隨後三天，以事前檢定所得的平均套利利潤與總套利利潤亦顯著為正，且持續到第三天套利利潤仍未消失，這代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場是具有套利機會且不具效率性，亦即，投資人可將逆價差視為進場從事台股指數期貨與台股指數選擇權套利的參考指標，以賺取較高的事前套利利潤。

表四 未考慮交易成本下，依期貨部位為正、逆價差分類之套利機會與效率性

事後檢定 lag 0 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	1097	1097	1097	2295	2295	2295
套利訊號次數	382	715	1097	1152	1143	2295
套利訊號比率	34.82%	65.18%	100.00%	50.20%	49.80%	100.00%
平均利潤（指數點）	14	23	19	33	21	27
t value	15.23 ***	22.97 ***	27.39 ***	17.69 ***	27.71 ***	29.11 ***
標準差	18	27	23	63	26	45
總利潤（指數點）	5380	16606	10993	38020	24188	31104
事前檢定 lag 1 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	382	715	1097	1152	1143	2295
套利訊號次數	382	715	1097	1152	1143	2295
套利訊號比率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
平均利潤（指數點）	6	21	14	28	5	16
t value	2.25 **	11.81 ***	8.81 ***	12.37 ***	1.84 *	9.24 ***
標準差	55	47	51	76	94	85
總利潤（指數點）	2435	14932	8684	31951	5875	18913
事前檢定 lag 2 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	382	715	1097	1152	1143	2295
套利訊號次數	256	566	822	836	834	1670
套利訊號比率	67.02%	79.16%	74.93%	72.57%	72.97%	72.77%
平均利潤（指數點）	24	15	19	31	15	23
t value	5.82 ***	5.02 ***	8.13 ***	9.87 ***	5.45 ***	11.04 ***
標準差	65	72	68	92	81	86
總利潤（指數點）	6064	8545	7304	26234	12703	19468
事前檢定 lag 3 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	256	566	822	836	834	1670
套利訊號次數	178	418	596	589	638	1227
套利訊號比率	69.53%	73.85%	72.51%	70.45%	76.50%	73.47%
平均利潤（指數點）	34	29	31	51	25	38
t value	5.24 ***	10.10 ***	10.59 ***	11.79 ***	9.36 ***	15.45 ***
標準差	86	58	72	105	66	85
總利潤（指數點）	6037	11966	9002	29949	15659	22804

註：1. 本表列示 2005/1/17~2009/2 期間，在未考慮交易成本下，根據期貨正逆價差指標進行分類的套利機會與市場效率性表現狀況。指數每點 200 元。

2. *、**及***分別代表在 10%、5%及 1%的顯著水準。

表五 考慮交易成本下，依期貨部位為正、逆價差分類之套利機會與效率性

事後檢定 lag 0 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	1097	1097	1097	2295	2295	2295
套利訊號次數	41	166	207	283	232	515
套利訊號比率	3.74%	15.13%	18.87%	12.33%	10.11%	22.44%
平均利潤（指數點）	24	27	25	67	27	47
t value	6.35 ***	10.31 ***	12.64 ***	11.18 ***	11.86 ***	15.74 ***
標準差	24	34	29	101	34	68
總利潤（指數點）	964	4509	2737	19016	6222	12619
事前檢定 lag 1 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	41	166	207	283	232	515
套利訊號次數	41	166	207	283	232	515
套利訊號比率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
平均利潤（指數點）	18	21	20	47	14	31
t value	3.57 ***	6.16 ***	7.36 ***	7.40 ***	3.79 ***	8.51 ***
標準差	32	44	38	108	56	82
總利潤（指數點）	732	3528	2130	13441	3217	8329
事前檢定 lag 2 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	41	166	207	283	232	515
套利訊號次數	31	115	146	203	163	366
套利訊號比率	75.61%	69.28%	70.53%	71.73%	70.26%	71.07%
平均利潤（指數點）	36	13	24	33	18	25
t value	3.49 ***	1.98 **	4.67 ***	4.21 ***	4.97 ***	6.19 ***
標準差	57	68	62	110	47	79
總利潤（指數點）	1105	1438	1272	6626	2959	4793
事前檢定 lag 3 天						
	正價差			逆價差		
	賣出策略	買進策略	整體加總	賣出策略	買進策略	整體加總
總交易筆數	31	115	146	203	163	366
套利訊號次數	23	76	99	130	112	242
套利訊號比率	74.19%	66.09%	67.81%	64.04%	68.71%	66.12%
平均利潤（指數點）	44	22	33	64	26	45
t value	4.42 ***	2.78 ***	5.63 ***	6.41 ***	4.78 ***	8.17 ***
標準差	48	68	58	114	57	86
總利潤（指數點）	1006	1650	1328	8356	2906	5631

註：1. 本表列示 2005/1/17~2009/2 期間，在考慮交易成本後，根據期貨正逆價差指標進行分類的套利機會與市場效率性表現狀況。指數每點 200 元。

2. **及***分別代表在 5%及 1%的顯著水準。

最後，本研究透過迴歸分析加以驗證期貨價差程度是否會影響投資人賺取事前套利利潤的多寡，結果列示於表六。表六為加入選擇權偏離價平程度、期貨與選擇權到期期限、現貨波動程度、選擇權部位屬於價內或價外與套利策略等控制變數後，期貨價差程度對台股指數期貨與指數選擇權市場之事前套利利潤影響的迴歸分析結果。實證發現，無論有無考慮交易成本，期貨價差程度的係數皆為顯著負值，代表期貨價差程度愈大，事前套利利潤愈低，亦即，當期貨市場出現逆價差時，投資人可將此視為進場操作的參考指標，勢必能賺取較多的事前套利利潤。

表六 台股指數期貨與指數選擇權市場事前套利利潤之迴歸分析

	無交易成本			有交易成本		
模型	1	2	3	1	2	3
截距	40.77***	13.07***	-43.09***	48.36***	22.34	-64.18**
	(14.17)	(2.71)	(-4.1)	(7.36)	(1.38)	(-2.00)
P	-3083.15***	-2549.86***	-999.93***	-2851.83***	-2680.38***	-1847.37***
	(-8.55)	(-6.97)	(-2.63)	(-5.41)	(-5.01)	(-2.95)
M			67.56***			46.07***
			(23.78)			(7.90)
t		3.11***	4.86***		1.93*	5.54***
		(7.12)	(11.77)		(1.75)	(4.79)
σ			2.19			-24.78
			(0.05)			(-0.24)
D_1			-15.92**			-49.11
			(-2.32)			(-1.52)
D_2			-30.51***			-2.70
			(-4.38)			(-0.08)

註：1. 本表列示 2005/1/17~2009/2 期間影響台股指數期貨與台股指數選擇權兩市場之事前套利利潤的影響因素。迴歸式為：$e = \alpha + \beta_1 P + \beta_2 M + \beta_3 t + \beta_4 \sigma + \beta_5 D_1 + \beta_6 D_2 + \mu$
其中，e 代表事前 1-3 天套利利潤的加總（指數點），P 為期貨價差程度（P=（期貨價-現貨價）/現貨價），M 為選擇權偏離價平程度 （M=|現貨價-履約價|/履約價格區間），t 為期貨與選擇權到期期限，σ為現貨波動程度，虛擬變數 D_1 為選擇權部位屬於價內或價外（若現貨價>履約價，D_1=1，代表價內買權和價外賣權；反之，D_1=0，代表部位屬於價外買權和價內賣權），虛擬變數 D_2 為套利策略（若 D_2=1，代表買進套利策略；反之，D_2=0，代表賣出套利策略），u 為誤差項。
2. 括號內為 t 統計量。*、**及***分別代表在 10%、5%及 1%的顯著水準。

在控制變數方面，未考慮交易成本時，選擇權偏離價平程度、期貨與選擇權到期期限、選擇權部位屬於價內價外與套利策略皆有顯著效果存在，而現貨波動程度未見顯著效果，代表當選擇權偏離價平程度愈大、距到期日時間愈久、選擇權部位為價外買權價內賣權、及賣出套利策略，事前套利利潤會較高。然而，在考慮交易成本後，僅選擇權偏離價平程度及期貨與選擇權到期期限兩者具顯著性，而現貨波動程度、選擇權部位屬於價內價外與套利策略則不存在

顯著效果。由選擇權偏離價平程度變數得知，當選擇權偏離價平的程度愈大，事前套利利潤愈高。而由期貨與選擇權到期期限變數得知，當距到期日時間愈長，事前套利利潤會較高。此外，由於期貨價差程度及期貨與選擇權到期期限這兩個變數皆具顯著性，這更證實了本研究對於期貨價差程度及期貨與選擇權到期期限相類似的推論論點，代表兩者對事前套利利潤皆具有解釋能力。

由以上整體發現，無論有無考慮交易成本，實務上常被投資人視為進場套利的參考指標－期貨價差程度，確實能用來解釋台股指數期貨與指數選擇權市場間的事前套利利潤表現，且加入上述控制變數後，結果仍然穩固，這隱含了投資人可於期貨市場出現逆價差之際，進場從事台股指數期貨與指數選擇權的套利交易，賺取的事前套利利潤勢必會較高。

肆、結論與建議

本研究探討 2005 年 1 月 17 日至 2009 年 2 月期間，台股指數期貨與台股指數選擇權這二個市場所形成的市場是否具有套利機會與效率性。實證結果發現，無論有無考慮交易成本，利用 Tucker （1991）的選擇權與期貨平價理論，對台股指數期貨與台股指數選擇權進行套利，在事後檢定或事前檢定上，投資人都可以賺得顯著的事後套利利潤及事前套利利潤，代表台股指數期貨與指數選擇權所形成的市場並不具有效率性。同時亦發現，採取賣出套利策略利潤大於買進套利策略利潤。再者，由於實務上投資人常將期貨部位屬於正價差、逆價差視為進場套利的參考指標，故本研究將有事後套利利潤的樣本，依期貨部位屬於正價差、逆價差進行分類，並對台股指數期貨與指數選擇權進行套利事後和事前檢定，進一步，再以迴歸分析加以證實。結果發現，無論有無考慮交易成本，在期貨部位為逆價差情況下，事前套利利潤會較高，而迴歸分析也支持了這個結果。本研究的結果背後意涵投資人可將期貨市場出現逆價差視為進場操作的參考指標，以賺取較高的事前套利利潤，因此，此實務觀點獲得了理論上的印證，此更可作為投資人進行台股指數期貨與指數選擇權套利時有利的參考依據。

關於後續研究方面，基於本研究的實證結果，建議首先可進一步以日內資料來檢測台股指數期貨與指數選擇權市場是否存在套利機會與效率性，進而分析影響台指期貨與台指選擇權市場套利利潤之因素。其次，台灣期貨交易所自 1998 年以來陸陸續續推出多種期貨與選擇權商品，如：台指期貨、小型台指期貨、電子類股指數期貨、金融類股指數期貨、MSCI 台指期貨、台灣 50 指數期貨、非金電期貨、櫃買期貨、台指選擇權、電子類股指數選擇權、金融類股指數選擇權、MSCI 台指選擇權、非金電選擇權、櫃買選擇權、股票選擇權等，這提供了可供檢驗國內期貨與選擇權市場套利效率的對象，即可透過不同類型的期貨與選擇權商品之搭配，以檢測台灣期貨與選擇權市場之套利效率性及其

影響因素。最後，由於本研究以持有到期策略的交易資料進行套利分析，建議可進一步採取提早執行策略的買賣報價資料進行套利研究，以探測是否國內的期貨與選擇權市場在提早執行策略下的分析結果會優於買進持有策略。

參考文獻

徐秀丰，2003，台股期貨與台指選擇權之套利研究，輔仁大學金融學系未出版碩士論文。

徐清俊與康登傑，2004，台指選擇權套利與效率性之研究，遠東學報，第21卷第2期：229-248。

許光華與朱國仁，2005，期貨與選擇權跨市場避險與套利之實證研究，商管科技季刊，第6卷第3期：357-372。

郭政瑋，2003，台股指數期貨與選擇權套利性之實證研究，東海大學企業管理學系未出版碩士論文。

陳家天，2003，台股指數期貨與選擇權市場效率性之研究，高雄第一科技大學財務管理學系未出版碩士論文。

陳嘉添，2002，買權賣權評價理論之套利研究：台指選擇權對台指期貨與交易所買賣基金對台指選擇權，台灣大學財務金融學系未出版碩士論文。

黃玉娟、余尚恩、黃可欣與謝秀沄，2005，以買權賣權期貨平價理論探討台指期貨與台指選擇權之套利機會與套利利潤，輔仁管理評論，第12卷第3期（9月）：1-22。

Bae, K. H., K. Chan, and Y. L. Cheung. 1998. The profitability of index futures arbitrage: Evidence from bid-ask quotes. *Journal of Futures Markets* 18 (7): 743-763.

Cheng, L. T. W., J. K. W. Fung, and C. Pang. 1998. Early unwinding strategy in index options-futures arbitrage. *Journal of Financial Research* 21 (Winter): 447-467.

Cheng, L. T. W., J. K. W. Fung, and K. C. Chan. 2000. Pricing dynamics of index options and index futures in Hong Kong before and during the Asian financial crisis. *Journal of Futures Markets* 20 (2): 145-166.

Cheng, L., and J. White. 2003. Measuring pricing inefficiencies under stressful market conditions. *Journal of Business Finance and Accounting* 30 (April): 383-411.

Draper, P., and J. K. W. Fung. 2002. A study of arbitrage efficiency between the FTSE-100 index futures and options contracts. *Journal of Futures Markets* 22 (1): 31-58.

Fung, J. K. W., and A. K. W. Fung. 1997. Mispricing of index futures contracts: A study of index futures versus index options. *Journal of Derivatives* 5 (2): 37-45.

Fung, J. K. W., and H. M. K. Mok. 2001. Index options-futures arbitrage: A comparative study with bid/ask and transaction data. *Financial Review* 36 (1): 71-94.

Fung, J. K. W., and H. M. K. Mok. 2003. Early unwinding of options-futures arbitrage with bid/ask quotations and transaction prices. *Global Finance Journal* 14: 121-133.

Fung, J. K. W., and K. C. Chan. 1994. On the arbitrage-free pricing relationship between index options and index futures: A note. *Journal of Futures Markets* 14 (8): 957-962.

Fung, J. K. W., L. T. W. Cheng, and K. C. Chan. 1997. The intraday pricing efficiency of Hong Kong Hang Seng index options and futures markets. *Journal of Futures Markets* 17 (7): 797-815.

Lee, J. H., and N. Nayar. 1993. A transactions data analysis of arbitrage between index options and index futures. *Journal of Futures Markets* 13 (8): 889-902.

Li, S., and E. Alfay. 2006. Evidence on the arbitrage efficiency of SPI index futures and options markets. *Asia-Pacific Financial Markets* 13: 71-93.

Tucker, A. L. 1991. *Financial Futures, Options, and Swaps*. MN: West Publishing.

Zhang, Z., and R. N. Lai. 2006. Pricing efficiency and arbitrage: Hong Kong derivatives markets revisited. *Applied Financial Economics* 16: 1185-1198.