臺大管理論叢 2015/12
第 26 卷第 1 期 209-254
DOI: 10.6226/NTUMR.2015.APR.D103-064

前瞻性研究發展費用揭露的影響因素與市場反應

The Determinants and Market Consequences of Disclosure for Forward-Looking R&D Expenditures

廖芝嫻 / 國立臺灣大學會計學系副教授
Chih-Hsien Liao, Associate Professor, Department of Accounting, National Taiwan University

連晨帆 / 資誠聯合會計師事務所審計人員
Vicky Lien, Auditor, PricewaterhouseCoopers Taiwan

Received 2014/9, Final revision received 2015/4

摘 要

本研究探討影響國內企業自願揭露預計未來研發費用之因素，以及該自願性揭露是否可提高股價的資訊內涵。實證結果顯示，當公司存在較低之私有資訊成本、盈餘表現較佳、盈餘波動性較小、股份盈餘偏離倍數較低時，公司將傾向揭露其預計未來研發費用之資訊、揭露的明確度亦較高。另外，預計未來研發費用資訊之揭露可提高次期的未來盈餘反應係數，亦即能增進股票報酬與未來盈餘之間的關係。進一步發現，公司實際之研發費用與原先所揭露預期投入研發費用之差異，與次年度之股票報酬呈現顯著負相關，而此結果主要來自實際研發費用低於揭露之預計研發費用時，顯示投資人對於較不可靠的前瞻性資訊有負向反應。

【關鍵字】自願性揭露、未來盈餘反應係數、研究發展費用

Abstract

This study investigates the determinants and market consequences of firms' disclosure for forward-looking R&D expenditures. Using the annual reports of listed and OTC companies in Taiwan, the results show that firms with lower proprietary information costs, better earnings performance, lower earnings volatility, and smaller divergence between voting rights and cash flow rights tend to voluntarily disclose the information of forward-looking R&D expenditures, and their disclosures tend to be more specific (precise). Moreover, the disclosure of forward-looking R&D expenditures is associated with higher future earnings response coefficient (FERC). We also find significant negative stock returns for firms whose actual R&D expenses are different from (especially lower than) the disclosed expected R&D expenses, reflecting investors' negative reaction to forward-looking information that is not credible.

【Keywords】voluntary disclosure, future earnings response coefficient, R&D expenditure

壹、緒論

隨著時代的進步與科技的日新月異，無形資產的重要性正漸漸取代有形資產，成為增加企業價值的主要因素 (Lev, 2000)，美國研究發展 (R&D) 支出佔非金融產業公司之國內生產毛額 (GDP) 之比例，從 1953 年至 1997 年已成長超過一倍；然而，針對廠房設備 (PP&E) 等有形的投資，其 1990 年代之比重甚至比 1950 年代還低 (Nakamura, 1999)。此外，根據 2012 年國家科學委員會之調查顯示，我國歷年之研發經費投入已逐年成長，2012 年我國研發經費總計為新台幣 4,312.96 億元，佔國內生產毛額比率為 3.07%，遠高於 1995 年之 1.72%，由此可見研究發展之投入係我們不可忽視的未來趨勢。

無形投資之支出是否能夠產生未來經濟效益之研究受到諸多學者的重視，經濟學者通常使用的生產函數係將 R&D 支出及廣告支出作為資本投資之一環，並將折舊及攤銷調整於產出（利潤）中以估計其投資報酬率 (Griliches, 1995)。在會計文獻中，Sougiannis (1994) 之研究結果顯示，平均增加一美元的 R&D 支出能夠在未來七年內創造兩美元的稅後盈餘；Lev and Sougiannis (1996) 亦指出，R&D 效益之平均存續時間為五至九年不等，一美元的 R&D 投資能產生 1.66 至 2.63 元的效益；另一方面，Kothari, Laguerre, and Leone (2002) 以未來盈餘之波動性作為未來效益不確定性之代理變數，其研究發現，R&D 之係數值為 PP&E 的三倍大，這表示相較於 PP&E，投資於 R&D 之未來經濟效益具有高度的不確定性。綜上所述，不論從實務面抑或學術面來看，我們可以體認到研究發展對公司以及投資人的重要性皆不容小覷。

儘管無形資產對企業個體與國家總體來說非常重要，然而關於無形資產的資訊，特別是內部開發的資訊，卻十分有限。根據國際會計準則之規定，當無形資產係自外部取得並符合相關條件時，方能認列於財務報表中；然而，內部發展之無形資產，除發展階段之支出符合國際會計準則第 38 號第 57 段技術可行性等之條件，應認列為無形資產外，其餘皆認列為費用，故許多人批評無形資產之會計處理規定過於嚴苛，導致大部分內部發展之無形資產通常無法符合相關認列條件。此外，關於無形資產之揭露規定，除了要求企業應揭露當期研究發展支出認列為費用之彙總金額外，並無要求企業揭露未認列為無形資產之相關資訊。

由於未認列之無形資產的資訊可取得性有限，而且這些投資活動具有獨特性及不確定性，故不論是在經理人與投資人之間、擁有資訊的投資人與具資訊劣勢的投資人之間，皆產生極大的資訊不對稱 (e.g., Aboody and Lev, 2000; Boone and Raman, 2001)。研究發現，無形資產投資（特別是研發支出）較高的公司，有較多的庫藏股買回與分析師追蹤，這都肇因於此類公司具有較高的資訊不對稱 (Barth and Kasznik, 1999; Barth, Kasznik, and McNichols, 2001)。對公司本身及整個資本市場而言，資訊不對稱的存在將使投資人承擔較高的交易成本，降低公司股票的流動性，導致公司面臨較高的融資成本。

國外已有一些研究指出企業會自願揭露有關研發活動的相關資訊，包括未來可能投入之研發費用 (Entwistle, 1999; Percy, 2000; Jones, 2007)，然而，這些研究多著重於分析企業揭露哪些研發活動的相關資訊，並未特別針對未來研發費用金額的揭露加以探討，也並未探討揭露未來研發費用的資本市場效果。我國行政院金融監督管理委員會於民國 93 年修正發佈「公開發行公司年報應行記載事項準則」，其第 20 條規定公司應就財務狀況及財務績效加以檢討分析，並評估風險事項，其應記載事項中包括：公司應分析、評估最近年度及截至年報刊印日止之「未來研發計畫及預計投入之研發費用」。然而，國內卻甚少針對該揭露未來研究發展費用之規定的相關研究，對此，本篇研究將依據我國上市上櫃公司之年報，探討影響企業自願性揭露未來研究發展費用的因素以及市場反應。

綜上，本研究欲探討下列三個問題：第一，哪些因素影響國內企業自願揭露預計未來研發費用？此外，量化資訊以及明確度 (Specificity) 較高的前瞻性資訊因較為具體精確，可顯示出經理人的揭露誠信，對投資人或分析師而言亦較為有用，因此本研究除探討企業是否自願揭露外，也探討揭露資訊的明確度，例如質化或量化、定額或區間等。第二，企業自願揭露預計未來研發費用是否可提高股價的資訊內涵？本研究採用未來盈餘反應係數 (Future Earnings Response Coefficient; FERC) 來衡量市場反應，因為未來研發費用係屬於前瞻性資訊 (Forward-looking Information)，應可提高未來盈餘的資訊性，進而提高股價的資訊內涵。第三，當下一年度實際研發費用實現時，若與之前所揭露預計投入研發費用之間有所差異，此未預期資訊是否會對企業之股票報酬產生影響？

本研究預期有下列幾點貢獻：第一，本文為國內首篇針對未來研究發展費用進行探討的研究，過去有關自願性揭露的文獻大多針對整體資訊透明度進行研究，例如依據證基會所提供的資訊揭露評鑑，然整體資訊揭露包含項目相當廣泛而繁雜，研究結果不一定能適用特定項目；本文認為研究發展支出係造成資訊不對稱的主要來源之一，而該項活動也是影響現今企業競爭力的關鍵因素，因此有必要針對此一特定項目，特別是有關前瞻性資訊的部分進行探討，國外目前亦無文獻分析預計未來研發費用揭露的市場反應。第二，本文也延伸未來盈餘反應係數的相關文獻，指出自願揭露前瞻性研發費用，可提高資本市場對未來盈餘的預測能力，而使股價包含更多未來盈餘的資訊內涵。第三，本文研究結果具有政策意涵，本文的發現可提供政策制訂者加強宣導之用，在進行資訊揭露評鑑時，亦可將此項目列為重點項目，鼓勵、甚至強制企業增加有關未來研發費用的揭露。

本文後續章節安排如下：第貳章回顧過去相關國內外文獻，第參章發展研究假說，第肆章說明研究設計，包含變數衡量、實證模型、樣本與資料，第伍章敘述研究結果，第陸章進行敏感性分析，第柒章總結。

貳、文獻回顧

一、自願性揭露的相關文獻

在強制性資訊揭露之外，大部分的公司擁有很多的自由權去決定是否揭露某些資訊。關於經理人如何行使此裁量權，經濟學家一直認為不論是好消息或是壞消息，公司都會揭露所有的資訊，因為投資人會將「不揭露」解釋為隱瞞可能出現的最壞資訊 (Grossman, 1981; Milgrom, 1981)。在會計文獻中，早期的分析性研究指出，當資訊揭露存在相關成本時，只有利於提高企業市場價值的資訊會被揭露 (Verrecchia, 1983)，此外假設經理人與股東之間並無利益衝突，則揭露資訊是否會損害公司在產品市場的競爭地位，將會影響公司揭露資訊的決策 (e.g., Dye, 1986; Darrough and Stoughton, 1990; Wagenhofer, 1990)， 例如 Newman and Sansing (1993) 與 Clarkson, Kao, and Richardson (1994) 的研究發現，當公司面臨競爭者進入的威脅時，公司很可能會減少甚至是扭曲自願性揭露。

除了私有資訊成本假說 (Proprietary Cost Hypothesis) 之外，過去自願性揭露的文獻通常側重於資本市場交易對公司揭露決策的影響。當企業想要在公開市場募集資金或收購其他公司時，便會自願提供較多的資訊 (Frankel, McNichols, and Wilson, 1995; Healy and Palepu, 1993; Healy, Hutton, and Palepu, 1999; Lang and Lundholm, 2000)，而提高資訊揭露也確實能降低與投資人之間的資訊不對稱、為公司帶來資本市場上的效益，例如較高的股票流動性、較低的買賣價差 (Bid-ask Spread)、較低的權益資金成本與債務資金成本等 (Botosan, 1997; Diamond and Verrecchia, 1991; Leuz and Verrecchia, 2000; Sengupta, 1998; Welker, 1995; 陳瑞斌與許崇源，2007)。活絡資本市場仲介 (Intermediation) 也是自願性揭露的效益之一，例如 Lang and Lundholm (1996) 發現揭露水平較高的公司，有較多的分析師跟隨、較精確的分析師盈餘預測、分析師預測的分散程度較低以及預測修正的波動較小。Healy et al. (1999) 也指出，持續獲得分析師調高揭露評等的公司，有較高的法人持股率。

過去有關自願性揭露前瞻性資訊的文獻，大多著重在管理當局盈餘預測 (Management Earnings Forecasts) 的發佈，研究發現股票市場對公司發佈盈餘預測有正向的反應 (Pownall and Waymire, 1989; Lev and Penman, 1990)。林淑莉 (2004) 研究發現，當管理當局的盈餘預測資訊傳遞好（壞）消息時，預測態度偏保守之公司，市場對其股價的正（負）向反應比樂觀公司來的大（小）。另有研究結果顯示，公司規模、公司績效、負債比率與公司治理結構，皆會影響公司是否自願發佈盈餘預測（Li, 2008; 張瑞當、方俊儒與朱正雄，2007；曹壽民與林哲弘，2012）。此外，私有資訊成本較低或法律責任暴露程度較高的公司，傾向發佈較不明確的盈餘預測，並傾向選擇發佈新聞稿做為揭露資訊的管道 (Bamber and Cheon, 1998)。

二、未來盈餘反應係數（FERC）的相關文獻

當期股價的報酬部份反映的是今年度盈餘的實現，部份反映的是對未來盈餘期望的改變，故股價資訊內涵 (Stock Price Informativeness) 係指現在股價報酬與未來盈餘變化之間的關係，亦即愈有資訊內涵的股價包含愈多關於未來盈餘的資訊。為了衡量這樣的關聯性程度，學者們以現在股價報酬為應變數，現在與未來盈餘變化為自變數以進行迴歸分析，迴歸式中未來盈餘變化的係數值即未來盈餘反應係數，以此來衡量資訊內涵的程度。公司可以藉由在當期揭露資訊，改變對未來盈餘的期望，亦即能夠使現在的股價報酬反映出更多未來盈餘的消息。研究指出，自願性揭露程度高的公司，其股價資訊內涵較高，即有較高的未來盈餘反應係數 (Gelb and Zarowin, 2002; Lundholm and Myers, 2002)。

資本化 R&D 支出的支持者主張，資本化能夠使管理當局提供關於研發計畫成功與否以及未來可能的利益等更有用的資訊，故 Oswald and Zarowin (2007) 認為資本化 R&D 相較於費用化，能夠提供更有資訊性的股價表現，故資本化與否的會計選擇，確實會影響現在股票報酬反映未來盈餘資訊的程度。

Tucker and Zarowin (2006) 研究發現，盈餘平穩化 (Income Smoothing) 程度較高的公司，其股價的變化包含了更多關於未來盈餘的資訊，即有較高的未來盈餘反應係數。Vafeas (2000) 認為一個具備監督效果的董事會結構，能藉由限制經理人盈餘管理的程度，來加強公司盈餘的資訊內涵。其研究發現，當董事會規模愈小，監督品質愈高，故盈餘更有資訊性，然而並無證據顯示外部董事能夠改善盈餘的資訊內涵。

另一方面，經理人亦可能有誘因去隱瞞某些資訊，故透過美國財務會計準則公報第 131 號 (SFAS No. 131)「部門及相關資訊之揭露 (Disclosures about Segments of an Enterprise and Related Information)」的採用，可以降低經理人隱瞞部門資訊的能力，進而增加市場能夠預測公司未來現金流量及盈餘的能力。研究顯示，針對受該準則影響的公司而言，SFAS No. 131 能使股價資訊內涵增加，公司採用 SFAS No. 131 部門揭露的規定，對股票市場預測未來盈餘的能力確實有影響 (Ettredge, Kwon, Smith, and Zarowin, 2005)。

關於未來盈餘反應係數之國內文獻結果顯示，資訊透明度較佳的企業具有較高之未來盈餘資訊性（林有志、傅鍾仁與陳筱平，2012；李宛儒，2012）；研究亦指出，自願性盈餘預測有助於提高盈餘資訊性，使股價更能反映出未來盈餘資訊（邱瓊玲，2011）；機構投資人持股比例愈高，股價反映未來盈餘資訊的程度愈高（陳曉蓉與王詠惠，2006）。

參、研究假說

公司於決定是否揭露某些資訊時會有許多的考量，其中私有資訊成本為影響管理當局自願性揭露之重要因素 (e.g., Dye, 1986; Darrough and Stoughton, 1990; Wagenhofer, 1990)，某些資訊的揭露會影響公司產品於市場上之競爭地位，可能導致公司喪失利潤，此即公司選擇揭露資訊之機會成本。若公司之私有資訊成本較高，為了避免將私有資訊透露給競爭者，即使不揭露會增加公司的資金成本，公司仍會選擇減少相關資訊之揭露。Cohen (2003) 指出公司之私有資訊成本愈高，其財務報表品質愈低；當公司面臨較低的私有資訊成本時，公司的揭露程度較高 (Jones, 2007)。

本研究認為未來研究發展之投入乃影響企業產品市場競爭優勢之重要因素，當公司於年報中自願性揭露未來研發相關資訊時，將使競爭者知悉公司的研發資訊，導致公司競爭地位下滑，故若該研發資訊之揭露可能會使公司喪失利潤時，公司將較不願意揭露該資訊，以維持其市場競爭地位。綜上所述，本研究預期，當公司存在較高之私有資訊成本時，公司將傾向不揭露其預計未來研發費用之資訊，或揭露較不明確的未來研發費用資訊，故建立假說一如下：

H1a: 私有資訊成本與預計未來研發費用揭露的可能性呈負相關。

H1b: 私有資訊成本與預計未來研發費用揭露的明確度呈負相關。

除了私有資訊成本外，過去研究亦指出公司績效表現為影響企業自願性揭露的重要因素，公司在盈餘增加的期間傾向同時揭露較多的資訊 (Miller, 2002)，盈餘表現好的公司其自願性揭露亦獲得較高的分析師評等 (Lang and Lundholm, 1993)。Merkley (2014) 研究指出，公司的績效表現與量化資訊的揭露呈正向關係；國內柯俊如 (2012) 的研究亦發現自願性揭露程度較高的公司其股東權益報酬率之表現較佳。綜上所述，本研究認為，當公司之績效表現較佳時，公司愈有可能揭露其預計未來研發費用，且揭露之明確度較高，故建立假說二如下：

H2a: 公司績效表現與預計未來研發費用揭露的可能性呈正相關。

H2b: 公司績效表現與預計未來研發費用揭露的明確度呈正相關。

另一方面，當一間公司的盈餘波動性較大時，未來盈餘的確定性較低，管理階層較不容易預測未來，在此情形下，公司會考量潛在訴訟成本或聲譽，故較不可能揭露前瞻性資訊 (Kent and Ung, 2003)。Li (2008) 指出盈餘波動性較大的公司，其資訊不對稱程度較嚴重，而盈餘波動性較低的公司，傾向於提供較正面的 (Positive) 前瞻性聲明；另有研究發現，管理階層盈餘預測的頻率與盈餘波動性呈負向關係 (Imhoff, 1978; Ruland, 1979; Waymire, 1985)。基於上述文獻探討之結果，本研究預期，當公司的績效波動性愈大時，公司愈不傾向揭露其預計未來研發費用，且揭露的明確度較低，故建

立假說三如下：

H3a: 公司績效波動性與預計未來研發費用揭露的可能性呈負相關。

H3b: 公司績效波動性與預計未來研發費用揭露的明確度呈負相關。

長久以來，外部融資需求對於公司自願性揭露的影響一直是學者關切的研究議題，當公司面臨外部融資需求時，會傾向提高其資訊揭露水準，藉此降低管理階層與外部投資人之間的資訊不對稱，使企業能獲得較低的權益資金成本（陳瑞斌與許崇源，2008），Clarkson et al. (1994) 研究發現，好消息且有融資需求的公司，其揭露預測資訊之可能性較高；另外，公司於發行證券之前亦會顯著增加公司的自願性揭露 (e.g., Healy et al., 1999; Lang and Lundholm, 1993, 2000)。

由此可知，當公司有外部融資需求時，管理階層可能會有誘因改變其揭露行為，透過增加自願性揭露水準來降低資訊不對稱的程度，進而享受較低的融資成本。尤其研究發展是一項預期需要龐大資金的投資，若公司內部資金不足以支應而需透過外部融資以取得所需資金時，管理階層就有較高的誘因揭露預計投入的未來研發費用，並盡可能揭露明確的資訊。綜上所述，本研究預期，外部融資需求高之公司，其自願性揭露未來研發費用之可能性較高，且揭露之明確度較高，故建立假說四如下：

H4a: 公司外部融資需求與預計未來研發費用揭露的可能性呈正相關。

H4b: 公司外部融資需求與預計未來研發費用揭露的明確度呈正相關。

過去有許多文獻證明公司治理品質會影響公司資訊揭露的數量與品質，當公司存有外部監督力量，將促使管理階層提高自願性揭露的水準，這個觀點得到一些實證研究的支持，如 Ajinkya, Bhojraj, and Sengupta (2005) 研究發現，外部董事愈多、法人持股率愈高之公司，傾向於更頻繁地發佈盈餘預測，且這些預測較為準確，也較少樂觀偏差；Karamanou and Vafeas (2005) 研究亦指出，有效的董事會及審計委員會治理機制，使經理人較可能發佈或更新盈餘預測，且其預測更準確、更能引起市場有利的反應。另外以非美國企業為樣本之研究結果亦顯示較佳的公司治理結構能夠提高自願性揭露 (e.g., Ho and Wong, 2001; Gul and Leung, 2004; Beekes and Brown, 2006; Cheng and Courtenay, 2006)。基於上述文獻探討之結果，本研究預期，公司治理品質愈佳，愈有可能自願性揭露其預計未來研發費用之相關資訊，且揭露之資訊明確度較高，故建立假說五如下：

H5a: 公司治理品質與預計未來研發費用揭露的可能性呈正相關。

H5b: 公司治理品質與預計未來研發費用揭露的明確度呈正相關。

Beaver (1998) 指出資訊不對稱不僅存在於投資人之間，亦存在於管理階層與投資

人之間，而充分的資訊揭露有助於減輕資訊不對稱之程度。因此，公司可藉由自願性揭露，使與未來盈餘有關之資訊提前反應於當期股票報酬上，提高股價的資訊內涵 (Lundholm and Myers, 2002)。國內亦有諸多文獻支持這樣的觀點，自願發佈盈餘預測或資訊透明度較高的企業，其股價更能反映未來盈餘資訊（如邱瓊玲，2011；林有志等，2012）。綜上，本研究認為，自願揭露預計未來研發費用將能增進股票報酬與未來盈餘之間的關係，且該資訊揭露之明確度愈高、未來盈餘反應係數愈高，故建立假說六如下：

H6a: 預計未來研發費用揭露的可能性與未來盈餘反應係數呈正相關。

H6b: 預計未來研發費用揭露的明確度與未來盈餘反應係數呈正相關。

由於預計未來研發費用屬於估計數，經理人有可能過於樂觀或趨於保守，以致該資訊之可靠性受到質疑。當實際投入之研發費用與先前所揭露之預計研發費用有所差異時，若投資人認為此差異代表經理人缺乏誠信，則此差異無論為正或為負，金額愈大，愈會產生負的股票報酬。然而，由於研究發展支出採費用化處理，過去文獻指出資本市場對於研發效益的反應並不是很有效率，亦即當研發支出增加時，會使公司產生正向的未來報酬 (Chan, Lakonishok, and Sougiannis, 2001; Eberhart, Maxwell, and Siddique, 2004)，根據此種說法，如實際投入研發費用大於所揭露之預計投入費用，則此正向差異應會為公司帶來正向的股票報酬，反之，若實際投入研發費用小於所揭露之預計投入費用，則此負向差異應會為公司帶來負向的股票報酬。因此本文建立假說七如下：

H7: 實際研發費用與預計投入研發費用之差異與次期股票報酬有顯著相關。

肆、研究設計

一、變數衡量

（一）預計未來研發費用的揭露

依照公開發行公司年報應行記載事項準則，年報中應包含「財務狀況及經營結果之檢討分析與風險事項」，其中第六項風險事項分析評估中應說明最近年度及截至年報刊印日止之「未來研發計畫及預計投入之研發費用」。因此本研究搜尋公司年報中記載風險事項評估的段落，如有揭露未來預計投入之研發費用，則設置虛擬變數 DIS，令其為 1，若未揭露此一項目，則令 DIS = 0。另外過去研究指出，較明確 (Precise) 或數量化的資訊對投資人而言較為有用、反應揭露的品質較高，因此本研究另設置一變數 PRECISION，衡量公司在預計投入研發費用的揭露明確度，如公司完全未揭露，則 PRECISION = 0；若公司有敘述此項目，但僅作質化 (Qualitative) 的揭露，而無任

何數量性資訊，則 PRECISION = 1；若公司有揭露數量化資訊但僅提供上限或下限（金額或百分比），則 PRECISION = 2；若公司有揭露區間 (Range) 資訊，則 PRECISION = 3；如公司所揭露的預計投入研發費用為數量化資訊，但未明確指出金額，而是指出某一特定百分比（例如佔營業額或研發預算的比例），則 PRECISION = 4；若公司有明確揭露金額（可能依年度別或專案別），則 PRECISON = 5；如公司在此項目揭露為「無」或「不適用」（例如因產業特殊），顯示公司並無任何研發計畫，則本研究將此類公司排除於樣本之外。有關未來研發費用揭露類型的範例，請見附錄。

（二）私有資訊成本

過去文獻發現私有資訊成本是影響自願性揭露的重要因素，本研究採用兩個代理變數衡量私有資訊成本[1]：資本密集度 (CAPINT) 與投資機會 (IOS)，這兩個變數過去亦有文獻採用作為私有資訊成本之代理變數 (Clarkson et al., 1994; Bamber and Cheon, 1998)。資本密集度的衡量方式為當期固定資產除以期初總資產，CAPINT 愈高、進入障礙愈高、私有資訊成本愈低，因此預期 CAPINT 與自願性揭露水準呈正相關。另本文以 Tobin's Q 衡量投資機會，計算方式為（股東權益市場價值 + 負債帳面價值）／總資產帳面價值，投資機會愈高，代表私有資訊成本愈高，因此預期 IOS 與自願性揭露水準呈負相關。

（三）公司績效表現與績效波動性

過去研究指出公司績效表現與績效波動性為影響企業自願性揭露的重要因素，例如 Merkley (2014) 採用資產報酬率作為獨立變數來研究企業自願性揭露的行為；Kent and Ung (2003) 與 Li (2008) 考量盈餘波動性對自願性揭露的影響，因此本研究分別以資產報酬率 (ROA) 與 ROA 波動性 (ROAVOL) 來衡量公司的績效表現與績效波動性。資產報酬率的衡量方式為繼續營業部門純益除以期初總資產，本研究預期 ROA 與自願性揭露水準呈正相關；盈餘波動性則是以前三年度 ROA 的標準差來衡量，ROAVOL 愈高，代表盈餘波動程度愈大，因此預期 ROAVOL 與自願性揭露水準呈負相關。

（四）公司外部融資需求

本研究以當年度現金增資金額佔期初總資產的比率來衡量公司的外部融資需求 (EXFIN)，EXFIN 愈高，代表公司外部融資需求程度愈高，因此預期 EXFIN 與自願性揭露水準呈正相關。

---

1 過去研究亦常用產業集中度（例如 Herfindahl-Hirschman Index 或 Four-firm Concentration Ratio）來衡量私有資訊成本（如 Harris, 1998），產業集中度愈高、私有資訊成本愈低。但此類變數為產業層級 (Industry-level) 變數，無法捕捉個別公司 (Firm-specific) 私有資訊成本的差異，因此本文不使用此類產業變數衡量私有資訊成本。

（五）公司治理品質

本研究考慮三個公司治理變數：獨立董事比率 (BIND)、法人持股比率 (INST)、股份盈餘偏離倍數 (WEDGE)。BIND 係以獨立董事人數除以董事席次表示，本研究預期獨立董事比率愈高，自願性揭露水準愈高；INST 係指機構投資人的持股比率，此比率愈高，代表監督力量愈強，故預期自願性揭露水準因而愈高；WEDGE 係指股份控制權除以盈餘分配權，該變數反應控制權與現金流量權的偏離程度，偏離程度愈高，代表控制股東剝奪小股東權益的情況愈嚴重、公司治理品質愈差，本研究預期該變數與自願性揭露水準呈負相關。

（六）控制變數

本研究參考過去文獻，納入公司規模 (SIZE) 與研發強度 (RDINT) 作為控制變數，公司規模愈大，自願性揭露程度愈高 (Lang and Lundholm, 1993)；研發強度愈高，通常代表資訊不對稱程度愈高，公司的自願性揭露程度因此愈高 (Entwistle, 1999; Jones, 2007)。本研究以市場價值取自然對數作為 SIZE 的代理變數，預期 SIZE 之係數為正；研發強度的衡量方式為當期研究發展費用除以期初總資產，預期 RDINT 之係數亦為正。

二、實證模型

在測試有關預計未來研發費用揭露的影響因素 (H1~H5) 時，本研究以下列模型進行實證測試：

$$DIS = \alpha_0 + \alpha_1 CAPINT + \alpha_2 IOS + \alpha_3 ROA + \alpha_4 ROAVOL + \alpha_5 EXFIN + \alpha_6 BIND + \alpha_7 INST + \alpha_8 WEDGE + \alpha_9 SIZE + \alpha_{10} RDINT + \varepsilon \quad \text{.....(1)}$$

$$PRECISION = \beta_0 + \beta_1 CAPINT + \beta_2 IOS + \beta_3 ROA + \beta_4 ROAVOL + \beta_5 EXFIN + \beta_6 BIND + \beta_7 INST + \beta_8 WEDGE + \beta_9 SIZE + \beta_{10} RDINT + \varepsilon \quad \text{.....(2)}$$

DIS：若公司於年報有揭露未來預計投入之研發費用，則虛擬變數 DIS 為 1，否則為 0

PRECISION：若完全未揭露未來預計投入之研發費用，則 PRECISION = 0；若僅作質化之揭露，則 PRECISION = 1；若僅揭露上限或下限之金額或百分比，則 PRECISION = 2；若有揭露區間之資訊，則 PRECISION = 3；若未明確指出金額，但有揭露某一特定百分比，則 PRECISION = 4；若有明確揭露金額，則 PRECISION = 5

CAPINT：當期固定資產／期初總資產

IOS：（股東權益市場價值＋負債帳面價值）／總資產帳面價值

ROA：繼續營業部門純益／期初總資產

ROAVOL：前三年度 ROA 之標準差
EXFIN：當年度現金增資金額／期初總資產
BIND：獨立董事人數／董事席次
INST：機構投資人持股比率
WEDGE：股份控制權／盈餘分配權
SIZE：市場價值取自然對數
RDINT：當期研究發展費用／期初總資產

當應變數為 DIS 時，採用羅吉斯迴歸模型 (Logistic Regression)；當應變數為 PRECISION 時，採用順序羅吉斯迴歸模型 (Ordered Logistic Regression)。

在測試預計未來研發費用的揭露與未來盈餘反應係數之關聯性 (H6) 時，本研究參考過去文獻 (Lundholm and Myers, 2002) 以下列模型進行實證測試：

$$R_t = \gamma_0 + \gamma_1 E_{t-1} + \gamma_2 E_t + \gamma_3 E_{t+1} + \gamma_4 E_{t+2} + \gamma_5 E_{t+5} + \gamma_6 R_{t+1} + \gamma_7 R_{t+2} + \gamma_8 R_{t+3} + \gamma_9 DIS + \gamma_{10} DIS \times E_{t-1} + \gamma_{11} DIS \times E_t + \gamma_{12} DIS \times E_{t+1} + \gamma_{13} DIS \times E_{t+2} + \gamma_{14} DIS \times E_{t+3} + \gamma_{15} DIS \times R_{t+1} + \gamma_{16} DIS \times R_{t+2} + \gamma_{17} DIS \times R_{t+3} + \varepsilon \quad (3)$$

$$R_t = \omega_0 + \omega_1 E_{t-1} + \omega_2 E_t + \omega_3 E_{t+1} + \omega_4 E_{t+2} + \omega_5 E_{t+5} + \omega_6 R_{t+1} + \omega_7 R_{t+2} + \omega_8 R_{t+3} + \omega_9 PRECISION + \omega_{10} PRECISION \times E_{t-1} + \omega_{11} PRECISION \times E_t + \omega_{12} PRECISION \times E_{t+1} + \omega_{13} PRECISION \times E_{t+2} + \omega_{14} PRECISION \times E_{t+3} + \omega_{15} PRECISION \times R_{t+1} + \omega_{16} PRECISION \times R_{t+2} + \omega_{17} PRECISION \times R_{t+3} + \varepsilon \quad (4)$$

R_t：t 期股票報酬率
E_t：t 期繼續營業部門純益，以 t 期股票市值平減
E_{t-1}：t-1 期繼續營業部門純益，以 t 期股票市值平減
E_{t+i}：$t+i$ 期繼續營業部門純益，以 t 期股票市值平減，$i = 1, 2, 3$
R_{t+i}：$t+i$ 期股票報酬率，$i = 1, 2, 3$
DIS 與 PRECISION 之定義如前所述。

為測試揭露金額與實際金額之差異是否會產生異常報酬 (H7)，本研究以 $t + 1$ 期之市場調整後股票報酬 (Market-adjusted Return, AR_{t+1}) 作為應變數，亦即公司股票之年報酬扣除大盤之年報酬率。針對有明確揭露次年度預計投入研發費用之公司，計算次年度實際研發費用與預計投入研發費用之差額 (DIFF)，以此差額之絕對值 (ABSDIFF) 作為主要自變數，並於迴歸模型中加入公司規模 (SIZE)、盈餘績效 (ROA)、風險係數 (BETA) 以及股東權益淨值市價比 (BM) 作為控制變數，所有控制變數皆採 $t + 1$ 期之資料計算。實證模型如下：

$$AR_{t+1} = \theta_0 + \theta_1 ABSDIFF_{t+1} + \theta_2 SIZE_{t+1} + \theta_3 ROA_{t+1} + \theta_4 BETA_{t+1} + \theta_5 BM_{t+1} + \varepsilon \quad \text{.....(5)}$$

AR_{t+1}：t+1 期調整後股票報酬率

$ABSDIFF_{t+1}$：（t+1 期實際研發費用 −t 期揭露之預計投入研發費用）／ t+1 期繼續營業部門純益

$SIZE_{t+1}$：t+1 期市場價值取自然對數

ROA_{t+1}：t+1 期繼續營業部門純益／期初總資產

$BETA_{t+1}$：t+1 期以 60 個月為期估計之風險係數

BM_{t+1}：t+1 期股東權益帳面價值除以市場價值

所有模型均納入年度與產業虛擬變數，且所有連續性變數在 1% 與 99% 的值皆採用溫賽化 (Winsorize) 處理。

三、樣本與資料

本研究之研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2004 年起至 2012 年止，共計九個年度。由於金融保險業之行業性質特殊，因此排除於樣本之外，原始觀察值計有 13,683 個。其中有 882 筆觀察值無法查詢到年報電子檔，予以刪除；另外如公司於年報中有關未來預計投入研發費用一項之揭露為「無」或「不適用」時，本研究亦將此類公司予以剔除，共刪除 84 個觀察值。最後，本研究刪除實證變數中資料有缺漏者，因此假說一至假說五之最終樣本共有 8,872 個觀察值；假說六由於需要未來三年盈餘與股票報酬率之資料，因此最終樣本共計 5,179 個觀察值；假說七乃測試實際研發費用與預計研發費用之差異，因此僅能針對有揭露次年度預計研發費用金額之樣本進行分析[2]，扣除模型變數有遺漏值之樣本後，最終樣本共計 4,265 個觀察值。茲將樣本分布依年度別及產業別分別匯總於表 1。表 1 Panel A 顯示，樣本各年度分布平均，並無特別集中於某一年度；Panel B 顯示，排除金融保險業後共計有 28 種產業類別，其中電子零組件產業占總樣本量比例最高，達 15.23%，其次為半導體產業，比例為 10.36%。

2　根據表 2，雖有 5,693 個觀察值有明確揭露金額，但部分揭露乃以專案為基礎，而無法明確得知屬於次一年度之研發金額有多少（專案進行期間可能超過一年），因此必須將此部分之樣本排除。

表 1 樣本分布

Panel A 樣本年度分布			
年度	個數	百分比	累積百分比
2004	807	9.10%	9.10%
2005	868	9.78%	18.88%
2006	916	10.32%	29.20%
2007	973	10.97%	40.17%
2008	997	11.24%	51.41%
2009	1,017	11.46%	62.87%
2010	1,048	11.81%	74.68%
2011	1,094	12.33%	87.02%
2012	1,152	12.98%	100.00%
總計	8,872	100.00%	-
Panel B 樣本產業分布			
TSE 產業名稱	個數	百分比	累積百分比
化學工業	306	3.45%	3.45%
文化創意業	99	1.12%	4.56%
水泥工業	50	0.56%	5.13%
半導體	919	10.36%	15.49%
生技醫療	343	3.87%	19.35%
光電業	743	8.37%	27.72%
汽車工業	39	0.44%	28.16%
其他	393	4.43%	32.59%
其他電子業	493	5.56%	38.15%
油電燃氣業	35	0.39%	38.54%
建材營造	232	2.61%	41.16%
玻璃陶瓷	36	0.41%	41.56%
食品工業	182	2.05%	43.62%
紡織纖維	397	4.47%	48.09%
航運業	55	0.62%	48.71%
通信網路業	514	5.80%	54.51%
造紙工業	51	0.57%	55.09%
貿易百貨	80	0.90%	55.99%
塑膠工業	235	2.65%	58.64%
資訊服務業	247	2.78%	61.42%
電子通路業	240	2.70%	64.13%
電子零組件	1,351	15.23%	79.35%
電腦及週邊	793	8.94%	88.29%
電器電纜	117	1.32%	89.61%
電機機械	515	5.80%	95.41%
橡膠工業	97	1.09%	96.51%
鋼鐵工業	302	3.40%	99.91%
觀光事業	8	0.09%	100.00%
總計	8,872	100.00%	-

伍、實證結果

一、敘述性統計

表 2 列示相關變數之敘述性統計資料，首先，Panel A 呈現實證模型 (1) 及 (2) 之相關變數的敘述性統計量，虛擬變數 DIS 之平均數為 0.798，表示有 79.8% 的樣本於年報中揭露未來預計投入之研發費用。獨立變數的部分，樣本之資本密集度平均數為 0.224、中位數為 0.183；Tobin's Q (IOS) 平均為 1.33、中位數 1.05；ROA 之平均數與中位數皆落在 5% 左右，前三年 ROA 之標準差 (ROAVOL) 平均數為 5.4%、中位數為 3.9%；平均而言，樣本增資金額佔總資產 (EXFIN) 之 2.3%；公司治理變數方面，樣本之獨立董事比例 (BIND) 平均為 16.78%，然變異性頗大；法人持股 (INST) 平均為 34.4%；WEDGE 之平均數為 1.963、中位數為 1.12；RDINT 之平均數為 2.8%、中位數為 1.4%。

表 2 Panel B 所示為應變數 PRECISION 之分布統計，顯示有 20.18% 之樣本完全未揭露未來預計投入之研發費用 (PRECISION = 0)；2.96% 之樣本僅作質化的揭露而無任何數量性資訊 (PRECISION = 1)；1.52% 之樣本有揭露數量化資訊，但僅提供上限或下限 (PRECISION = 2)；5.51% 之樣本有揭露區間資訊 (PRECISION = 3)；5.65% 之樣本雖未明確指出金額，但有提供百分比資訊 (PRECISION = 4)；而絕大多數之樣本有明確揭露未來預計投入之研發費用金額 (PRECISION = 5)，占 64.17%。

最後，Panel C 顯示實際研發費用與預計研發費用之差異，DIFF 之平均數為 0.057、中位數為 0，可能為正負相抵銷的結果；ABSDIFF 之平均數為 0.544、中位數為 0.074，顯示公司實際投入研發費用與預計投入研發費用之絕對差額，在樣本中的變異相當大，平均而言差額約佔次年度繼續營業部門純益之 54.4%。而在 4,265 個觀察值中，有 165 個觀察值其差額為零，即公司實際投入之研發費用等於其所揭露之預計投入研發費用；有 47.46% 之樣本，其 DIFF < 0，即實際投入研發費用小於所揭露之預計投入研發費用；而 DIFF > 0 之樣本有 52.54%，即有超過半數之觀察值其實際投入之研發費用大於所揭露之預計投入研發費用。

表 2 實證變數之敘述性統計

Panel A 自願揭露影響因素樣本變數統計

變數	個數	平均數	標準差	第一四分位	中位數	第三四分位
DIS	8,872	0.798	0.401	1	1	1
PRECISION	8,872	3.660	2.034	3	5	5
CAPINT	8,872	0.224	0.183	0.077	0.183	0.328
IOS	8,872	1.333	1.001	0.833	1.052	1.425
ROA	8,872	0.050	0.108	0.004	0.049	0.104
ROAVOL	8,872	0.054	0.054	0.020	0.039	0.069
EXFIN	8,872	0.023	0.085	0	0	0
BIND	8,872	0.168	0.168	0	0.2	0.286
INST	8,872	0.344	0.217	0.169	0.305	0.497
WEDGE	8,872	1.963	2.966	1.02	1.12	1.49
SIZE	8,872	14.816	1.461	13.779	14.647	15.610
RDINT	8,872	0.028	0.040	0.003	0.014	0.036

Panel B 揭露類型分布

PRECISION	個數	百分比
0	1,791	20.18%
1	263	2.96%
2	135	1.52%
3	489	5.51%
4	501	5.65%
5	5,693	64.17%
總計	8,872	100.00%

Panel C 次年度實際研發費用與預計投入研發費用之差異敘述性統計

變數	個數	平均數	標準差	第一四分位	中位數	第三四分位
DIFF	4,265	0.057	6.336	-0.054	0.000	0.097
ABSDIFF	4,265	0.544	3.832	0.019	0.074	0.241

差異分布	個數	百分比
DIFF > 0	2,154	52.54%
DIFF < 0	1,946	47.46%
總計	4,100	100.00%

附註：

* 有 165 個觀察值 DIFF = 0。

DIS：若公司於年報有揭露未來預計投入之研發費用，則虛擬變數 DIS 為 1，否則為 0。PRECISION：若完全未揭露未來預計投入之研發費用，則 PRECISION = 0；若僅作質化之揭露，則 PRECISION = 1；若僅揭露上限或下限之金額或百分比，則 PRECISION = 2；若有揭露區間之資訊，則 PRECISION = 3；若未明確指出金額，但有揭露某一特定百分比，則 PRECISION = 4；若有明確揭露金額，則 PRECISION = 5。CAPINT：當期固定資產／期初總資產。IOS：（股東權益市場價值＋負債帳面價值）／總資產帳面價值。ROA：繼續營業部門純益／期初總資產。ROAVOL：前三年度 ROA 之標準差。

EXFIN：當年度現金增資金額／期初總資產。BIND：獨立董事人數 / 董事席次。INST：機構投資人持股比率。WEDGE：股份控制權 / 盈餘分配權。SIZE：市場價值取自然對數。RDINT：當期研究發展費用 / 期初總資產。DIFF：(*t*+1 期實際研發費用 −*t* 期揭露之預計投入研發費用) / *t*+1 期繼續營業部門純益。ABSDIFF：DIFF 取絕對值。

二、單變量分析

將測試自願性揭露影響因素 (H1~H5) 之樣本區分為 DIS = 1 及 DIS = 0 兩組，DIS = 1 表示公司有於年報中揭露未來預計投入之研發費用，若未揭露此一項目，則 DIS = 0，兩樣本之敘述性統計資料如表 3 所示，並針對各變數進行平均數 t 檢定及中位數 Wilcoxon 檢定。

由表 3 可知，相較於未揭露之樣本，有揭露未來預計研發費用之樣本其資本密集度 (CAPINT) 顯著較高、投資機會 (IOS) 較低，代表進入障礙較高、私有資訊成本較低；有揭露之樣本資產報酬率 (ROA) 亦顯著較高；此外，有揭露預計研發費用之樣本，其股份盈餘偏離倍數 (WEDGE) 之平均數較未揭露之樣本顯著為低，即控制權與現金流量權之偏離程度較低、公司治理品質較佳。最後，兩樣本之公司規模 (SIZE) 與研發強度 (RDINT) 皆存有顯著差異 ($p < 0.01$)，即 DIS = 1 之樣本其公司規模與研發強度皆較 DIS = 0 之樣本為高。

表 3 兩樣本檢定

	DIS = 1			DIS = 0			t 檢定	Wilcoxon
變數	N	平均數	中位數	N	平均數	中位數	t 值	Z 值
CAPINT	7,081	0.227	0.186	1,791	0.215	0.167	2.46**	3.591***
IOS	7,081	1.324	1.065	1,791	1.365	1.001	-1.32	4.369***
ROA	7,081	0.053	0.051	1,791	0.039	0.040	4.44***	5.201***
ROAVOL	7,081	0.054	0.039	1,791	0.056	0.039	-1.57	-0.213
EXFIN	7,081	0.024	0.000	1,791	0.023	0.000	0.29	1.878
BIND	7,081	0.169	0.200	1,791	0.165	0.182	0.85	0.776
INST	7,081	0.343	0.304	1,791	0.350	0.308	-1.3	-1.377
WEDGE	7,081	1.929	1.130	1,791	2.099	1.110	-1.89*	1.822*
SIZE	7,081	14.858	14.685	1,791	14.646	14.451	5.50***	5.997***
RDINT	7,081	0.030	0.015	1,791	0.023	0.0100	7.02***	9.543***

附註：* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。變數定義詳見表 2。

三、迴歸結果

（一）自願揭露未來研發費用之影響因素

本研究之實證模型 (1)、(2) 分別以 DIS、PRECISION 為應變數，測試有關預計未來研發費用揭露的影響因素 (H1~ H5)，並加入公司規模與研發強度為控制變數以進行迴歸分析，實證結果如表 4 所示。

由表 4 可知，CAPINT 之係數分別為 0.481 及 0.387，迴歸結果與預期方向相符且達 1% 之顯著水準，即 CAPINT 愈高、進入障礙愈高、私有資訊成本愈低，自願性揭露水準愈高；而 IOS 之係數分別為 -0.153 及 -0.082，迴歸結果亦與預期方向相符，呈現顯著負相關 ($p < 0.01$)，即投資機會愈高、私有資訊成本愈高，自願性揭露水準愈低[3]。綜上所述，當公司存在較高之私有資訊成本時，公司將傾向不揭露其預計未來研發費用之資訊，或揭露內容較不明確，故本研究之假說一成立。

ROA 之係數分別為 0.511 及 0.086，迴歸結果與預期方向相符，其中實證模型 (1) 之結果達 10% 的顯著水準，由此可知，當公司之盈餘表現較佳時，公司愈有可能揭露其預計未來研發費用，然揭露的明確度與績效表現並無顯著相關，故此迴歸結果部分支持假說二。

而 ROAVOL 之係數分別為 -0.877 及 -0.718，迴歸結果與預期方向相符，呈現顯著負相關 ($p < 0.1$)，表示當公司的盈餘波動性愈大時，愈不傾向揭露前瞻性資訊，且揭露的明確度較低，故本研究之假說三成立。

EXFIN 之係數分別為 0.154 及 0.262，此迴歸結果雖然與預期方向一致，然而並未達統計上之顯著水準，因此，假說四並未能獲得實證結果支持。

BIND 之係數分別為 0.169 及 -0.090，其中實證模型 (1) 之結果與預期方向一致，然而實證模型 (2) 之結果與預期方向相反，不過兩者皆未達顯著水準；而 INST 之係數分別為 -0.006 及 -0.007，迴歸結果與預期方向相反，呈現顯著負相關，雖然與預期不符，但與部分學者認為某些類型之機構持股過高反而使企業容易進行投機短視行為的論點一致（如 Bushee, 1998, 2001）[4]；而 WEDGE 之係數分別為 -0.030 及 -0.035，迴歸結果與預期方向相符，且達 1% 之顯著水準，即偏離程度愈高、公司治理品質愈差，自願性揭露之可能性與明確度愈低。綜上所述，本研究之假說五獲得部分支持。

（二）自願揭露未來研發費用與未來盈餘反應係數之關聯

本研究之實證模型 (3)、(4) 以 t 期股票報酬率 (R_t) 為應變數，測試預計未來研發費用的揭露與未來盈餘反應係數的關聯性 (H6)，其實證結果如表 5 所示。由於自變數 E

3 本研究亦採用股東權益之市價淨值比為投資機會的另一代理變數，所獲得的實證結果雷同。

4 本研究另採用扣除關係企業持股之外部法人持股率作為替代變數，然實證結果亦同。

與 R 需要未來三年的資料，故此項實證測試之樣本期間為 2004 年至 2009 年，共計六個年度。

由表 5 可知，實證模型 (3) 中 DIS 之係數為 0.367，達統計上之顯著水準 ($p < 0.01$)，表示有揭露未來預計研發費用之樣本，具有顯著較高的股票報酬率；而實證模型 (4) 中 PRECISION 之係數為 0.056，且達統計上之顯著水準 ($p < 0.01$)，表示股票報酬率亦與資訊揭露之明確度呈正相關。

另外研究發現，DIS×E_t 與 PRECISION×E_t 之係數皆顯著為正，可知有提供揭露以及揭露較明確之公司，其盈餘反應係數較高。未來盈餘反應係數方面，DIS×E_{t+1} 之係數顯著為正 ($p < 0.1$)，表示未來研發費用的揭露能增進股票報酬與未來盈餘之間的關聯，而 PRECISION×E_{t+1} 之係數亦顯著為正 ($p < 0.05$)，表示資訊揭露之明確度愈高，其未來盈餘反應係數愈高。然而，無論是 DIS 或 PRECISION，t+2 期與 t+3 期的交乘項皆未達顯著水準。因此綜上所述，自願揭露並揭露較明確之未來研發費用資訊，可提高次期之未來盈餘反應係數，支持本研究之假說六。

表 4 自願揭露未來研發費用之影響因素

自變數	預期方向	應變數	
		DIS	PRECISION
常數項	?	-1.296***	
		(-3.85)	**省略**
CAPINT	+	0.481***	0.387***
		(3.18)	(3.19)
IOS	-	-0.153***	-0.082***
		(-5.28)	(-3.28)
ROA	+	0.511*	(1.92)
		0.086	(0.41)
ROAVOL	-	-0.877*	(-1.70)
		-0.718*	(-1.69)
EXFIN	+	0.154	(0.45)
		0.262	(0.98)
BIND	+	0.169	(1.27)
		-0.090	(-0.81)
INST	+	-0.006***	(-4.02)
		-0.007***	(-2.61)
WEDGE	-	-0.030***	(-3.48)
		-0.035***	(-5.03)
SIZE	+	0.190***	(7.95)
		0.067***	(3.78)

自變數	預期方向	應變數	
		DIS	PRECISION
RDINT	+	6.782***	(7.81)
		1.761***	(2.93)
產業虛擬變數		**是**	**是**
年度虛擬變數		**是**	**是**
N		8,872	8,872
pseudo R^2		0.140	0.045

附註：研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2004 年起至 2012 年止，共計九個年度。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。變數定義詳見表 2。

表 5 自願揭露未來研發費用與未來盈餘反應係數之關聯

自變數	預期方向	應變數 Rt	
		模型 (3)	模型 (4)
常數項	?	0.322***	0.305***
		(7.36)	(6.72)
E_{t-1}	-	-0.525***	-0.652**
		(-3.45)	(-4.95)
E_t	+	0.049	0.032
		(0.31)	(0.26)
E_{t+1}	+	0.264	0.342
		(1.62)	(1.61)
E_{t+2}	+	0.418***	0.450**
		(2.66)	(2.32)
E_{t+3}	+	0.045	0.041
		(0.40)	(0.26)
R_{t+1}	-	-0.195**	-0.229***
		(-2.54)	(-2.71)
R_{t+2}	-	-0.208***	-0.250**
		(-6.47)	(-2.46)
R_{t+3}	-	-0.056*	-0.007
		(-1.68)	(-0.25)
DIS	+	0.367***	
		(7.26)	
$DIS \times E_{t-1}$	?	-0.173	
		(-0.80)	

自變數	預期方向	應變數 Rt	
		模型 (3)	模型 (4)
DIS×E_t	+	0.393**	
		(2.09)	
DIS×E_{t+1}	+	0.335*	
		(1.76)	
DIS×E_{t+2}	+	-0.184	
		(0.92)	
DIS×E_{t+3}	+	0.194	
		(1.18)	
DIS×R_{t+1}	?	-0.274***	
		(-3.40)	
DIS×R_{t+2}	?	-0.207***	
		(-5.00)	
DIS×R_{t+3}	?	-0.139***	
		(-3.28)	
PRECISION	+		0.056***
			(6.92)
PRECISION×E_{t-1}	?		-0.001
			(-1.51)
PRECISION×E_t	+		0.075**
			(2.23)
PRECISION×E_{t+1}	+		0.056**
			(1.96)
PRECISION×E_{t+2}	+		-0.040
			(-0.82)
PRECISION×E_{t+3}	+		0.044
			(1.00)
PRECISION×R_{t+1}	?		-0.050***
			(-7.45)
PRECISION×R_{t+2}	?		-0.034***
			(-4.44)
PRECISION×R_{t+3}	?		-0.022***
			(-3.02)
產業虛擬變數		是	是
年度虛擬變數		是	是
N		5,197	5,197
pseudo R^2		0.217	0.210

附註：研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2004 年起至 2009 年止，共計六個年度。DIS 與 PRECISION 定義詳見表 2。R_t：*t* 期股票報酬率。E_t：*t* 期繼續營業部門純益，以 *t* 期股票市值平減。E_{t-1}：*t*-1 期繼續營業部門純益，以 *t* 期股票市值平減。E_{t+i}：*t*+*i* 期繼續營業部門純益，以 *t* 期股票市值平減，*i* = 1, 2, 3。R_{t+i}：*t*+*i* 期股票報酬率，*i* = 1, 2, 3。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。

（三）實際投入研發費用與揭露預計投入研發費用之差額分析

前一節研究發現，自願揭露未來預計投入之研發費用可提高 ERC 以及 FERC，本節進一步測試當次年度實際研發費用實現時，若與先前所揭露預計投入研發費用之金額有所差異，是否會對股票報酬有所影響。此項金額差異對資本市場參與者而言，屬於未預期資訊，因此如實際投入研發費用大於所揭露之預計投入費用，則此正向差異應會為公司帶來正向的報酬，反之，若實際投入研發費用小於所揭露之預計投入費用，則此負向差異應會為公司帶來負向的報酬。然而，若投資人認為實際金額與預計金額的差異愈大，代表管理當局的誠信度不足，則無論差異為正或負，皆會產生負的報酬。

由表 6 可知，第 (1) 欄中 ABSDIFF 之係數為 -0.003，且達 5% 顯著水準，表示當實際投入研發費用與揭露之預計投入研發金額差異愈大時，股票報酬愈低。進一步將樣本區分為 DIFF > 0 及 DIFF < 0 兩組，分別為表 6 之第 (2) 欄及第 (3) 欄；第 (2) 欄代表實際研發費用高於預計研發費用，ABSDIFF 之係數為 -0.002，迴歸結果並未達統計上之顯著水準；而第 (3) 欄代表實際研發費用低於預計研發費用，ABSDIFF 之係數為 -0.004，達 10% 之顯著水準，表示當實際投入研發費用小於所揭露之預計投入金額時，若該負向差異愈大，則股票報酬愈低。(2)(3) 兩組分析也顯示第 (1) 欄的結果最主要來自負向的差異，代表投資人較無法接受實際研發費用大幅低於揭露之預計研發費用。

綜言之，無論差異為正或負，當公司實際實現之金額與預期投入之金額落差愈大，表示公司揭露之資訊愈不精確、可靠程度較低，故投資人對於公司之揭露缺乏信心，因此反應出較低的股票報酬，若區分為正差異樣本與負差異樣本，則印證此負向反應主要來自實際費用低於預計費用時。

表 6 實際研發費用與預計投入研發費用之差異與超額報酬之關聯性

自變數	預期方向	應變數為 AR_{t+1}		
		全樣本	DIFF > 0	DIFF < 0
常數項	?	0.396***	0.427***	0.327**
		(4.00)	(3.24)	(2.05)
$ABSDIFF_{t+1}$	?	-0.003**	-0.002	-0.004*
		(-2.00)	(-0.97)	(-1.94)
$SIZE_{t+1}$	-	-0.029***	-0.019	-0.031**
		(-3.13)	(-1.46)	(-2.13)
ROA_{t+1}	+	1.880***	1.891***	1.801***
		(17.57)	(12.63)	(10.92)
BM_{t+1}	+	0.092**	-0.022	0.213***
		(2.08)	(-0.34)	(3.13)
$BETA_{t+1}$	-	-0.208***	-0.194***	-0.222***
		(-11.26)	(-7.39)	(-7.88)
產業虛擬變數		**是**	**是**	**是**
年度虛擬變數		**是**	**是**	**是**
N		4,265	2,154	1,946
pseudo R^2		0.164	0.164	0.181

附註：研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2005 年起至 2012 年止，共計八個年度。AR_{t+1}：*t*+1 期市場調整後股票報酬（樣本公司股票年報酬率減除大盤之年報酬率）。DIFF：*t*+1 期實際投入之研發費用減除 *t* 期揭露之預計投入研發金額，並以 *t*+1 期繼續營業部門純益平減。ABSDIFF：將 DIFF 取絕對值。SIZE：市場價值取自然對數。ROA：繼續營業部門純益 / 期初總資產。BETA：以 60 個月為期估計之風險係數。BM：股東權益帳面價值除以市場價值。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。

陸、敏感性分析

一、改採另一 FERC 模型

前章之 FERC 模型係參考 Lundholm and Myers (2002)，將 *t*+1, *t*+2, *t*+3 期之盈餘與未來股票報酬分別與本期股票報酬進行迴歸，本節採用另一常用模型，即依照 Tucker and Zarowin (2006)，將未來三年度的盈餘與未來三年度的股票報酬加總，與本期股票報酬進行迴歸，實證模型如下所示。

$$R_t = \sigma_0 + \sigma_1 E_{t-1} + \sigma_2 E_t + \sigma_3 E_{3t} + \sigma_4 E_{3t} + \sigma_5 DIS + \sigma_6 DIS \times E_{t-1} + \sigma_7 DIS \times E_t + \sigma_8 DIS \times E_{3t} + \sigma_9 DIS \times R_{3t} + \varepsilon \quad \text{.....(6)}$$

$$R_t = \lambda_0 + \lambda_1 E_{t-1} + \lambda_2 E_t + \lambda_3 E_{3t} + \lambda_4 E_{3t} + \lambda_5 PRECISION + \lambda_6 PRECISION \times E_{t-1} + \lambda_7 PRECISION \times E_t + \lambda_8 PRECISION \times E_{3t} + \lambda_9 PRECISION \times R_{3t} + \varepsilon \quad \text{.....(7)}$$

E_{3t}：t+1 期至 t+3 期繼續營業部門純益之總和，以 t 期股票市值平減。

R_{3t}：t+1 期至 t+3 期依複利計算之股票報酬率。

R_t、E_t、E_{t-1}、DIS 與 PRECISION 定義如前所述。

表 7 自願揭露未來研發費用與 FERC 之關聯（未來三年加總模型）

自變數	預期方向	應變數 R_t	
		模型 (5)	模型 (6)
截距項	?	0.322***	0.408***
		(8.49)	(9.76)
E_{t-1}	-	-0.494***	-0.634***
		(-2.87)	(-3.16)
E_t	+	0.167	0.178
		(0.33)	(0.90)
E_{3t}	+	0.154***	0.183***
		(2.88)	(3.07)
R_{3t}	-	-0.001***	-0.002***
		(-3.84)	(-4.20)
DIS	+	0.374***	
		(8.20)	
DIS×E_{t-1}	?	-0.431*	
		(-1.78)	
DIS×E_t	+	0.710***	
		(3.47)	
DIS×E_{3t}	+	0.005	
		(0.06)	
DIS×R_{3t}	?	-0.002***	
		(-4.98)	
PRECISION	+		0.057***
			(5.49)
PRECISION×E_{t-1}	?		-0.049
			(-0.89)
PRECISION×E_t	+		0.136***
			(2.91)
PRECISION×E_{3t}	+		0.004
			(0.03)

自變數	預期方向	應變數 R_t	
		模型 (5)	模型 (6)
PRECISION×R_{3t}	?		-0.0003***
			(-3.44)
產業虛擬變數		是	是
年度虛擬變數		是	是
觀察值數目		5,197	5,197
Adj R^2		0.162	0.153

附註：研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2004 年起至 2009 年止，共計六個年度。DIS 與 PRECISION 定義詳見表 2。R_t：*t* 期股票報酬率。E_t：*t* 期繼續營業部門純益，以 *t* 期股票市值平減。E_{t-1}：*t*-1 期繼續營業部門純益，以 *t* 期股票市值平減。E_{3t}：*t*+1 期至 *t*+3 期繼續營業部門純益之總和，以 *t* 期股票市值平減。R_{3t}：*t*+1 期至 *t*+3 期依複利計算之股票報酬率。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。

如前一章之作法，所有模型均納入年度與產業虛擬變數，且所有連續性變數在 1% 與 99% 的值皆採用溫賽化 (Winsorize) 處理，迴歸結果如表 7 所示。由表 7 可知，模型 (6) 中 DIS 之係數為 0.374，達統計上之顯著水準 ($p < 0.01$)，表示有揭露未來預計研發費用之樣本，具有顯著較高的股票報酬率；而模型 (7) 中 PRECISION 之係數為 0.057，亦達統計上之顯著水準 ($p < 0.01$)，表示資訊揭露之明確度愈高，亦具有較高的股票報酬率，與前章表 5 之結果一致。

另外研究發現，DIS×E_t 與 PRECISION×E_t 之係數皆顯著為正，可知有提供揭露以及揭露較明確之公司，其盈餘反應係數較高，亦與前章模型之測試結果一致。未來盈餘反應係數方面，DIS×E_{3t} 與 PRECISION×E_{3t} 之係數分別為 0.005 與 0.004，雖與預期方向相符但並不顯著；由此可見，自願揭露預計未來研發費用以及揭露資訊之明確度可提高次一期 (*t*+1) 之未來盈餘反應係數（詳見表 5），然而對 *t*+2、*t*+3 期則較無顯著之影響，亦即將未來三年之盈餘加總，無法產生顯著之 FERC。

二、控制資訊透明度等級

本研究主要探討影響企業揭露預計未來研發費用的因素，然而公司是否揭露此項資訊以及揭露的明確度，可能與其整體的揭露政策有關，若公司本身就致力於提升資訊透明度，則整體的自願性揭露程度自然較高 (Botosan, 1997; Jones, 2007)，因此本節將納入公司的資訊透明度作為額外控制變數，檢視在控制整體資訊透明度後，前章影響公司自願揭露未來研發費用的因素是否仍有增額解釋力。

本文由證券暨期貨市場發展基金會的資訊揭露評鑑系統取得評鑑等級，以此衡量資訊透明度。評鑑作業自 2003 年開始實施，但 2003、2004 年只公布揭露較佳之公司，並沒有分等級，而自 2005 年才開始分級評鑑，為使變數的衡量一致，故本節的分析

樣本從 2005 年開始。2005 年評鑑分為四級 (A+, A, B, C)，2006 年到 2010 年分成五級 (A+, A, B, C, C-)，2011 年至 2012 年分為七級 (A++, A+, A, A-, B, C, C-)。因此本文設立變數 RATING，若評鑑等級為最差者 (2005 年 C、2006~2012 年 C-)，RATING = 0，評鑑等級為次差者，RATING = 1，以此類推依序往上遞增，2005 年 RATING 最高值為 3，2006~2010 年 RATING 最高值為 4，2011~2012 年 RATING 最高值為 6。由於有些公司因上市上櫃未滿一年不列入受評，或因特殊因素不列入評鑑，因此 RATING 觀察值共計 8,711 個；將此樣本與表 4 之樣本合併後進行模型 (1) 與 (2) 的實證測試，迴歸樣本共有 7,345 個觀察值，結果如表 8 所示。

由表 8 可知，CAPINT 之係數皆顯著為正且達 1% 之顯著水準，而 IOS 之係數皆為負但僅與 DIS 呈顯著負相關，此結果支持自願揭露之可能性及明確度皆與私有資訊成本呈負相關，符合假說一的推論。ROA 與 ROAVOL 在控制資訊透明度後係數皆未達顯著水準，此結果可能來自於公司績效和 RATING 兩者具有高度相關所致。EXFIN 之結果與第五章一致，亦即外部融資需求假說在控制資訊透明度後仍未能獲得支持。關於公司治理品質的三個變數，大致仍與主要結果一致，自願揭露之可能性及明確度皆與控制權和現金流量權之偏離程度呈顯著負相關。至於資訊透明度 RATING 則符合預期，其係數皆顯著為正。

綜言之，此節分析結果顯示，公司是否揭露預計未來研發費用，以及揭露的明確度，與其整體資訊揭露品質有顯著正相關，因此在控制資訊透明度後，實證結果有減弱的現象，然整體而言仍支持私有資訊成本愈低、股份盈餘偏離程度愈低的公司，未來研發費用自願揭露的程度愈高。

表 8 增加資訊透明度為控制變數

自變數	預期方向	應變數	
		DIS	PRECISION
常數項	?	-0.885** (-2.17)	省略
CAPINT	+	1.021*** (5.44)	0.701*** (4.94)
IOS	-	-0.089** (-2.14)	-0.020 (-0.58)
ROA	+	0.529 (1.48)	0.164 (0.60)
ROAVOL	-	-0.370 (-0.54)	-0.337 (-0.64)

自變數	預期方向	應變數	
		DIS	PRECISION
EXFIN	+	-0.226	0.018
		(-0.48)	(0.05)
BIND	+	-0.170	-0.483***
		(-1.07)	(-3.90)
INST	+	-0.007***	-0.004***
		(-4.08)	(-3.10)
WEDGE	-	-0.038***	-0.037***
		(-3.75)	(-4.74)
SIZE	+	0.084***	-0.008
		(2.83)	(-0.35)
RDINT	+	7.319***	0.301
		(6.45)	(0.42)
RATING	+	0.638***	0.461***
		(17.10)	(16.33)
產業虛擬變數		**是**	**是**
年度虛擬變數		**是**	**是**
N		7,345	7,345
pseudo R^2		0.159	0.052

附註：研究對象為我國上市、上櫃公司，樣本期間為西元 2005 年起至 2012 年止，共計八個年度。RATING：若證基會資訊評鑑等級為最差者，則 RATING = 0，評鑑等級為次差者，RATING = 1，以此類推依序往上遞增。其餘變數定義詳見表 2。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。

三、研發績效之影響

雖然本文在主測試中已控制當年度的研發密集度，但過去研發績效的好壞亦有可能影響公司揭露未來研發費用的意願，因此本節另外納入研發績效的變數，並將研發績效較好的樣本排除，檢視實證結果是否穩健。我們參考楊朝旭、蔡柳卿與吳幸蓁 (2008) 衡量創新績效之方法，以研發生產力來衡量研發績效，由於研究發展所創造的效益至少需要 2-3 年才能實現 (Ernst, 2001)，因此研發生產力係以公司當年度的銷貨淨額除以過去三年研發費用總額，以 RDPERF 表示，用以捕捉研發活動創造未來營業收入的能力。

表 9 第 (1)、(2) 欄為加入 RDPERF 後之實證結果，可發現 RDPERF 與自願揭露未來研發費用之可能性與明確度皆呈正相關（係數分別為 0.004 及 0.010），但均未達統計上的顯著水準，此可能係研發生產力僅研發績效之其中一個構面、存在衡量誤差。

其他主要解釋變數之結果皆與第五章之實證結果一致。表 9 第 (3)、(4) 欄排除研發績效在產業內排名前 20% 之樣本，結果亦與前兩欄相同，可見主要實證結果並非由於樣本偏誤所造成。

表 9 控制研發績效之影響

自變數	預期方向	全樣本		刪除研發績效前 20% 之樣本	
		(1) DIS	(2) PRECISION	(3) DIS	(4) PRECISION
常數項	?	-0.777 (-0.80)	省略	-0.834 (-0.77)	省略
CAPINT	+	1.198*** (4.91)	0.538*** (3.26)	1.121*** (3.96)	0.662*** (3.51)
IOS	-	-0.132*** (-3.28)	-0.070*** (-2.19)	-0.078* (-1.67)	-0.084* (-1.83)
ROA	+	2.122*** (5.52)	0.885*** (3.24)	2.647*** (6.18)	0.900*** (3.03)
ROAVOL	-	-0.470 (-1.46)	-0.474* (-1.85)	-0.670 (-1.57)	-0.593* (-1.75)
EXFIN	+	-0.317 (-0.73)	0.237 (0.77)	-0.237 (-0.50)	0.307 (0.90)
BIND	+	0.009 (0.98)	0.001 (0.21)	0.012 (1.11)	-0.001 (-0.18)
INST	+	-0.034*** (-2.88)	-0.026*** (-3.06)	-0.019 (-1.41)	-0.019** (-2.13)
WEDGE	-	-0.532*** (-2.39)	-0.464*** (-2.97)	-0.526** (-2.08)	-0.577*** (-3.35)
SIZE	+	0.031 (0.82)	0.067*** (3.78)	0.006 (0.14)	-0.062** (-2.13)
RDINT	+	7.262*** (5.76)	1.761*** (2.93)	6.271*** (6.18)	2.416*** (2.95)
RDPERF	+	0.004 (0.16)	0.010 (0.38)	0.188 (0.93)	0.191 (1.08)
產業虛擬變數		是	是	是	是
年度虛擬變數		是	是	是	是
觀察值數目		6,278	6,278	5,146	5,146
pseudo R^2		0.148	0.039	0.164	0.041

附註：RDPERF：當年銷貨淨額除以過去三年研發費用總額。其餘變數定義詳見表 2。括弧內為 t 值，* 代表 $p < 0.1$ 顯著水準，** 代表 $p < 0.05$ 顯著水準，*** 代表 $p < 0.01$ 顯著水準。

柒、結論

本研究旨在探討影響公司自願揭露預計未來研發費用之因素，以及該自願性揭露是否能提高股價的資訊內涵。過去有關自願性揭露的文獻大多針對整體資訊透明度進行研究，然整體資訊揭露包含項目相當廣泛而繁雜，研究結果不一定能適用特定項目，又本文認為研究發展支出係造成資訊不對稱的主要來源之一，亦是影響現今企業競爭力的關鍵因素，故特別針對「未來研究發展費用」此項前瞻性資訊進行分析。

研究結果顯示，當公司存在較低之私有資訊成本、盈餘表現較佳、盈餘波動性較小、股份盈餘偏離倍數較低時，公司將傾向揭露其預計未來研發費用之資訊，揭露的明確度亦較高，此實證結果符合本研究之預期。此外，自願性揭露預計未來研發費用以及揭露資訊之明確度可提高次年度之未來盈餘反應係數，亦即能提高股價的資訊內涵，然而對 t+2、t+3 期則較無顯著之影響。本研究進一步發現，公司實際之研發費用與原先所揭露預期投入研發費用之差異，與次年度之股票報酬呈現顯著負相關，而此結果主要來自實際研發費用低於揭露之預計研發費用時，顯示投資人對於較不可靠的預計資訊有負向反應。

本文為國內首篇針對未來研究發展費用進行探討之研究，希望能透過本研究之實證結果，提供政策制定者加強宣導揭露之依據，鼓勵、甚至強制企業增加有關未來研發費用之揭露，此外，有關自願揭露未來研發費用之資本市場效益，亦可提供企業實務界作為參考。

不過本文仍有一些研究限制：第一，本研究係依據公司年報中之記載來判斷公司有無揭露預計投入之研發費用，然而有些公司可能係藉由其他管道傳遞資訊予投資大眾，例如報章雜誌、法人說明會、公開資訊觀測站之重大訊息公告等，並無刊載於年報當中。但由於時間和人力上之限制，以及資料蒐集之困難，故本研究僅針對公司年報內之資訊加以判斷。第二，用以衡量本研究假說之代理變數亦可有其他選擇，本文所採用之獨立變數不一定能完全反映該影響因素之所有特性，例如私有資訊成本可用其他代理變數衡量，本文亦未考慮其他公司治理構面，故實證變數仍有衡量誤差上之限制。第三，本文僅針對研發「費用」進行探討，未來研究可延伸檢視研究發展活動的其他相關資訊，例如研發專案的性質、融資來源等等，並考慮研究資本市場以外之效益，例如產品市場的市佔率與競爭力等。

The Determinants and Market Consequences of Disclosure for Forward-Looking R&D Expenditures

Chih-Hsien Liao, Associate Professor, Department of Accounting, National Taiwan University
Vicky Lien, Auditor, PricewaterhouseCoopers Taiwan

1. Purpose/Objective

Investment in intangible assets represents a growing proportion of the U.S. economy. According to Nakamura (1999), the annual U.S. gross investment in intangibles amounts to at least one trillion dollars. There is also a growing recognition that intangible assets are important determinants of firm value, and that this rising investment in intangibles helps explain the rising value of the U.S. equities. Despite the importance of intangibles to individual firms and to the economy as a whole, only limited information is available for many intangibles, particularly for those developed internally such as R&D expenditures. Many researchers have noted that this lack of R&D-related information coupled with expensing accounting treatment creates a high degree of information asymmetry between corporate insiders (managers) and external investors (e.g., Aboody and Lev, 2000; Boone and Raman, 2001).

Most of the prior literature about forward-looking voluntary disclosures focuses on management earnings forecasts. Although a couple of studies have specifically examined firms' voluntary R&D disclosures (Entwistle, 1999; Jones, 2007), they generally have very limited sample sizes and analyze information related to R&D activities in general without specifically examining forward-looking R&D expenditures. The present study examines the determinants as well as the market consequences of voluntary disclosure for forward-looking R&D expenditures.

Prior research argues that firms' decisions for disclose information is influenced by concerns that such disclosures can damage their competitive position in the product markets (e.g., Dye, 1986; Darrough and Stoughton, 1990; Wagenhofer, 1990). R&D is seen as an important source of competitive advantage, and managers are less likely to disclose such private information when facing higher proprietary costs. Thus we propose the first hypothesis as follows:

H1: The likelihood/precision of disclosure for forward-looking R&D expenditures is negatively correlated to firms' proprietary costs.

Prior research shows that firms tend to disclose more information when their

performance is better (Lang and Lundholm, 1993; Miller, 2002). In addition, managers tend to reduce voluntary disclosures when the firm's performance is more volatile (Kent and Ung, 2003; Li, 2008). Investment in R&D projects likely yields future benefits but such benefits are uncertain and volatile. Accordingly, we develop the following two hypotheses:

H2: The likelihood/precision of disclosure about forward-looking R&D expenditures is positively related to firm performance.

H3: The likelihood/precision of disclosure about forward-looking R&D expenditures is negatively related to firm performance volatility.

There is considerable evidence that firms significantly increase their disclosure levels prior to securities offerings (e.g., Frankel et al., 1995; Healy et al., 1999; Lang and Lundholm, 2000). R&D investments likely require significant external funds and therefore we develop the next hypothesis:

H4: The likelihood/precision of disclosure for forward-looking R&D expenditures is positively related to firm demand for external financing.

Prior studies have found that firms with better corporate governance are more likely to issue earnings forecasts which also tend to be more frequent, more accurate, and less biased (Ajinkya et al., 2005; Karamanou and Vafeas, 2005). Thus we propose the following hypothesis:

H5: The likelihood/precision of disclosure for forward-looking R&D expenditures is positively related to firms' corporate governance quality.

The provision of forward-looking information should reduce the information asymmetry between managers and investors. As R&D expenditures likely affect future earnings, we expect disclosure to increase the informativeness of stock prices measured by the future earnings response coefficient (FERC). We thus hypothesize:

H6: A firm's future earnings response coefficient is positively associated with the likelihood/precision of its disclosure for forward-looking R&D expenditures.

Since forward-looking information contains estimates, managers likely exhibit an optimistic bias, thus reducing the reliability of such information. If the realized actual R&D expenditure is different from the disclosed (predicted) amount, investors may consider the disclosure less credible, leading to negative stock returns. On the other hand, the difference

between the actual R&D expenditures and the disclosed amount is unexpected information. Research finds that the market is not completely efficient in recognizing the value of current R&D spending due to the expensing accounting treatment. In such cases, the firm should exhibit positive (negative) future returns when the actual R&D expenditures are higher (lower) than the disclosed amount. We therefore form the following hypothesis:

H7: The difference between actual R&D expenditure and disclosed R&D expenditure is significantly related to future stock returns.

2. Design/Methodology/Approach

To test the determinants of voluntary disclosure for forward-looking R&D expenditures (H1~H5), we employ the following models:

$$DIS = \alpha_0 + \alpha_1 CAPINT + \alpha_2 IOS + \alpha_3 ROA + \alpha_4 ROAVOL + \alpha_5 EXFIN + \alpha_6 BIND + \alpha_7 INST + \alpha_8 WEDGE + \alpha_9 SIZE + \alpha_{10} RDINT + \varepsilon \quad (1)$$

$$PRECISION = \beta_0 + \beta_1 CAPINT + \beta_2 IOS + \beta_3 ROA + \beta_4 ROAVOL + \beta_5 EXFIN + \beta_6 BIND + \beta_7 INST + \beta_8 WEDGE + \beta_9 SIZE + \beta_{10} RDINT + \varepsilon \quad (2)$$

DIS is an indicator variable which equals one if the firm's annual report discloses expected future R&D expenditures, and zero otherwise. PRECISION is a variable with an ordinal value: five if the firm discloses the exact amount of R&D expenditures, four if the firm discloses a certain percentage without providing the dollar amount, three if the firm discloses numeric information (either amount or percentage) in a range, two if the firm provides only the minimum value or maximum value, one if the firm provides only descriptive disclosures without any numeric information, and zero if the firm does not provide any information. We use logistic regression to estimate model (1) and ordered logistic regression to estimate model (2).

CAPINT and IOS are two proxies of proprietary cost, respectively measured by capital intensity (property, plant, and equipment divided by lagged assets) and Tobin's Q. ROA is return on assets, calculated by income from continuing operations divided by lagged assets. ROAVOL is the standard deviation of ROA of the previous three years. EXFIN is the total proceeds from debt and equity issuance divided by lagged assets. BIND is the percentage of independent directors on the board. INST is institutional ownership. WEDGE is voting rights

divided by cash flow rights. SIZE is the log of the market value. RDINT is R&D expense divided by lagged assets.

In tests for H6, we follow Lundholm and Myers (2002) and use the FERC model below:

$$R_t = \gamma_0 + \gamma_1 E_{t-1} + \gamma_2 E_t + \gamma_3 E_{t+1} + \gamma_4 E_{t+2} + \gamma_5 E_{t+5} + \gamma_6 R_{t+1} + \gamma_7 R_{t+2} + \gamma_8 R_{t+3} + \gamma_9 DIS + \gamma_{10} DIS \times E_{t-1} + \gamma_{11} DIS \times E_t + \gamma_{12} DIS \times E_{t+1} + \gamma_{13} DIS \times E_{t+2} + \gamma_{14} DIS \times E_{t+3} + \gamma_{15} DIS \times R_{t+1} + \gamma_{16} DIS \times R_{t+2} + \gamma_{17} DIS \times R_{t+3} + \varepsilon \quad (3)$$

$$R_t = \omega_0 + \omega_1 E_{t-1} + \omega_2 E_t + \omega_3 E_{t+1} + \omega_4 E_{t+2} + \omega_5 E_{t+5} + \omega_6 R_{t+1} + \omega_7 R_{t+2} + \omega_8 R_{t+3} + \omega_9 PRECISION + \omega_{10} PRECISION \times E_{t-1} + \omega_{11} PRECISION \times E_t + \omega_{12} PRECISION \times E_{t+1} + \omega_{13} PRECISION \times E_{t+2} + \omega_{14} PRECISION \times E_{t+3} + \omega_{15} PRECISION \times R_{t+1} + \omega_{16} PRECISION \times R_{t+2} + \omega_{17} PRECISION \times R_{t+3} + \varepsilon \quad (4)$$

In models (3) and (4), R is the annualized stock return; E is the income from continuing operations scaled by lagged market value.

To test H7, we estimate model (5) as follows:

$$AR_{t+1} = \theta_0 + \theta_1 ABSDIFF_{t+1} + \theta_2 SIZE_{t+1} + \theta_3 ROA_{t+1} + \theta_4 BETA_{t+1} + \theta_5 BM_{t+1} + \varepsilon \quad (5)$$

AR is the market-adjusted return. ABSDIFF is the absolute value of (actual R&D expenditure in year t+1 minus disclosed R&D expenditure in year t), scaled by income from continuing operations in year t+1. BETA is the systemic risk estimated from a market model based on 60 months. BM is the book value of equity divided by the market value of equity. All the above models include year and industry fixed effect, and all continuous variables are winsorized at 1% and 99% levels.

Our sample includes publicly-traded companies in Taiwan during the fiscal years 2004–2012. However, the estimation of models (3) and (4) requires three years of earnings and return data, leading to a shorter time span from 2004 to 2009. The sample used to test H1~H5 contains 8,872 observations and the sample used to test H6 contains 5,197 observations. Moreover, tests of H7 can only be performed on firms that disclose the exact amount of R&D expenditures to be spent in the following year. Therefore, the sample used to test H7 is reduced to 4,265 observations.

3. Findings

Regarding the determinants of future R&D expenditure disclosure, we find that both CAPINT and IOS have coefficients of the expected signs (positive for CAPINT and negative for IOS) and are statistically significant. Since proprietary cost decreases with capital intensity and increases with investment opportunities, the results support H1 that the likelihood/precision of disclosure is negatively related to proprietary cost. The coefficient on ROA is positive but only marginally significant when DIS is the dependent variable, suggesting that the likelihood of disclosure is positively associated with firm performance. The coefficients on ROAVOL are significantly negative, supporting H3 that performance volatility reduces the likelihood/precision of disclosure. H4 is not supported as we do not find a significant coefficient for EXFIN (external financing). For the three corporate governance variables, BIND (board independence) is not significant; INST (institutional ownership) is significant but has a negative sign, which contradicts expectations; WEDGE (divergence between control right and cash flow right) has a negative and significant coefficient, consistent with predictions. Therefore, H5 receives partial support that the likelihood/precision of disclosure is positively related to the quality of firms' corporate governance.

As for the capital market consequences of disclosure, we find that firms that disclose forward-looking R&D expenditures have higher levels of FERC, but only for one-year ahead earnings. This positive association also holds for firms that have higher disclosure precision. When we further examine the sample that discloses the exact amount of future R&D expenditures, we find that firms with a larger absolute difference between actual R&D expenditure and disclosed (predicted) R&D expenditure exhibit significantly negative market-adjusted returns. Moreover, this negative association mainly holds in the sample where the actual R&D expenditure is lower than the disclosed R&D expenditure. These results suggest that a larger difference indicates lower disclosure credibility and thus triggers negative investor reactions when the actual amount is realized.

We also perform several sensitivity tests. First, we use another FERC model based on Tucker and Zarowin (2006) in which the earnings and returns of the following three years are summed up. However, using this model does not yield significant coefficients on the interaction between DIS/PRECISION and future earnings. Second, we control the overall disclosure level by including information transparency (measured by the disclosure rating provided by the Securities and Futures Institute) as an additional control variable. It is likely

that the disclosure of R&D expenditure information is positively related to the firm's overall disclosure policy and commitment. After controlling for overall information transparency, the results remain the same for proprietary cost, external financing, and governance quality. However, the coefficients on ROA and ROAVOL are all insignificant, probably due to the highly positive correlation between ROA and overall disclosure level. Third, we add past R&D performance as another control variable. However, R&D performance is hard to measure and it may take several years to realize the benefits. Thus we use a measure of R&D productivity, computed by the current year net sales divided by the sum of R&D expenses over the previous three years. This proxy captures the ability of past R&D investment to generate revenues. All of the main results hold after controlling for past R&D performance. We also remove firms that have superior past R&D performance (ranked in the top quintile) as these firms are much more likely to voluntarily disclose R&D-related information. The results remain robust after removal of these firms.

4. Research Limitations/Implications

Our study is subject to several limitations. First, we rely on the information disclosed in firms' annual reports to measure the existence (and specificity) of forward-looking R&D expenditure disclosure. However, firms may choose to disseminate future R&D-related information via other disclosure media such as press releases and conference calls. Due to data collection limitations, we are not able to include such information. Second, our empirical variables may still contain some measurement errors. For example, proprietary cost can be measured by other proxies. We also do not consider all governance dimensions.

5. Originality/Contribution

We expect our paper will make the following contributions. First, this study is the first domestic research specifically investigating the disclosure of forward-looking R&D expenditures. Prior literature tends to examine the level of voluntary disclosure in general, relying on the rating system provided by the Securities and Futures Institute. The scope covered by that rating system is very broad and contains a diverse set of disclosure items. Prior results indicate that R&D activity is often a key competitive advantage and a major source of information asymmetry, thus we think it is important to examine the disclosure behavior of R&D expenditures, especially the forward-looking information. Second, our study extends the literature on the future earnings response coefficient (FERC). We provide

evidence that the disclosure of specific forward-looking R&D expenditures increases firms' stock price informativeness, reflected in the higher FERC. Third, the findings in this study have important policy implications. Policy makers and regulators should encourage or even require firms to provide more information related to future R&D expenditures, based on the belief that firms can realize significant capital market benefits from such disclosure.

參考文獻

李宛儒，2012，***資訊揭露程度與股價資訊內涵之關聯***，國立臺灣大學會計學研究所碩士論文，台北，台灣。(Li, Wan-Ru. 2012. ***Information disclosure quality and the informativeness of stock prices***. Master's thesis of Department of Accounting, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.)

林有志、傅鍾仁與陳筱平，2012，資訊透明度與報酬－未來盈餘關聯性之研究，***商業現代化學刊***，6 卷 4 期：1-22。(Lin, Yu-Chih, Fu, Chung-Jen, and Chen, Shaw-Ping. 2012. A study on the relation between transparency and returns-future earnings. ***Journal of Commercial Modernization***, 6 (4): 1-22.)

林淑莉，2004，管理當局盈餘預測態度與自願性盈餘預測資訊內涵的關係，***當代會計***，5 卷 2 期：175-206。(Lin, Su-Li. 2004. The relationship between management forecast attitude of earnings forecast and the informativeness of voluntary earnings forecast. ***Journal of Contemporary Accounting***, 5 (2): 175-206.)

邱瓊玲，2011，公司之自願性盈餘預測揭露對報酬－盈餘關係的影響，***建國科大社會人文期刊***，30 卷 2 期：53-66。(Chiu, Chiung-Lin. 2011. The impact of voluntary earnings forecast disclosure on the returns-earnings relation. ***Journal of Liberal Arts and Social Sciences, Chienkuo Technology University***, 30 (2): 53-66.)

柯俊如，2012，***自願性揭露與營運績效之相關性研究***，私立東吳大學企業管理研究所碩士論文，台北，台灣。(Ko, Chun-Ju. 2012. ***Study on the correlation between voluntary disclosure and managerial performance***. Master's thesis of Department of Business Administration, Soochow University, Taipei, Taiwan.)

張瑞當、方俊儒與朱正雄，2007，代理成本對自願性盈餘預測揭露之影響，***交大管理學報***，27 卷 2 期：29-53。(Chang, Ruey-Dang, Fang, Chun-Ju, and Chu, Cheng-Shoung. 2007. The effects of agency cost on voluntary disclosure of corporate earnings forecasts. ***Chiao Ta Management Review***, 27 (2): 29-53.)

曹壽民與林哲弘，2012，家族企業與自願性財務預測，***會計學報***，4 卷 2 期：71-113。(Tsao, Shou-Min, and Lin, Che-Hung. 2012. The association between founding family ownership and the properties of management voluntary earnings forecasts. ***Soochow Journal of Accounting***, 4 (2): 71-113.)

陳瑞斌與許崇源，2007，公司治理結構與資訊揭露之關聯性研究，***交大管理學報***，27 卷 2 期：55-109。(Chen, Jui-Pin, and Hsu, Chung-Yuan. 2007. A study of association between corporate governance structure and information disclosure. ***Chiao Ta Management Review***, 27 (2): 55-109.)

_____，2008，資訊揭露水準對於權益資金成本之影響，***東吳經濟商學學報***，61 期 6 月：67-108。(Chen, Jui-Pin, and Hsu, Chung-Yuan. 2008. The effect of disclosure level on the cost of equity capital. ***Soochow Journal of Economics and Business***, 61 (June): 67-108.)

陳曉蓉與王詠惠，2006，機構投資人持股對股價反映未來盈餘資訊程度之影響－以台灣集團公司與非集團公司為例，***會計與公司治理***，3 卷 2 期：69-100。(Chen, Hsiao-Jung, and Wang, Yung-Hui. 2006. Institutional ownership and the extent to which stock prices reflect future earnings: Evidence from group-affiliated firms and non-group-affiliated firms in Taiwan. ***Journal of Accounting and Corporate Governance***, 3 (2): 69-100.)

楊朝旭、蔡柳卿與吳幸蓁，2008，最終控制股東與公司創新之績效與市場評價：臺灣電子業之證據，***管理評論***，27 卷 4 期：29-56。(Young, Chaur-Shiuh, Tsai, Liu-Ching, and Wu, Shing-Jen. 2008. Controlling shareholders and the performance and market valuation of corporate innovation: Evidence from Taiwan's electronics industry. ***Management Review***, 27 (4): 29-56.)

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

Ajinkya, B., Bhojraj, S., and Sengupta, P. 2005. The association between outside directors, institutional investors and the properties of management earnings forecasts. ***Journal of Accounting Research***, 43 (3): 343-376.

Bamber, L. S., and Cheon, Y. S. 1998. Discretionary management earnings forecast disclosures: Antecedents and outcomes associated with forecast venue and forecast specificity choices. ***Journal of Accounting Research***, 36 (2): 167-190.

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

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

Beaver, W. 1998. ***Financial Reporting: An Accounting Revolution (3rd ed.)***. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Beekes, W., and Brown, P. 2006. Do better-governed Australian firms make more informative disclosures?. ***Journal of Business, Finance & Accounting***, 33 (3): 422-450.

Boone, J. P., and Raman, K. K. 2001. Off-balance sheet R&D assets and market liquidity. ***Journal of Accounting and Public Policy***, 20 (2): 97-128.

Botosan, C. A. 1997. Disclosure level and the cost of equity capital. ***The Accounting Review***, 72 (3): 323-349.

Bushee, B. J. 1998. The influence of institutional investors on myopic R&D investment behavior. ***The Accounting Review***, 73 (3): 305-333.

_____. 2001. Do institutional investors prefer near-term earnings over long-run value?. ***Contemporary Accounting Research***, 18 (2): 207-246.

Chan, L. K. C., Lakonishok, J., and Sougiannis, T. 2001. The stock market valuation of research and development expenditures. ***The Journal of Finance***, 56 (6): 2431-2456.

Cheng, E. C. M., and Courtenay, S. M. 2006. Board composition, regulatory regime and voluntary disclosure. ***The International Journal of Accounting***, 41 (3): 262-289.

Clarkson, P. M., Kao, J. L., and Richardson, G. D. 1994. The voluntary inclusion of forecasts in the MD&A section of annual reports. ***Contemporary Accounting Research***, 11 (1): 423-450.

Cohen, D. A. 2003. ***Quality of financial reporting choice: Determinants and economic consequences***. Working paper, University of Texas at Dallas, Richardson, TX.

Darrough, M. N., and Stoughton, N. M. 1990. Financial disclosure policy in an entry game. ***Journal of Accounting and Economics***, 12 (1-3): 219-243.

Diamond, D. W., and Verrecchia, R. E. 1991. Disclosure, liquidity, and the cost of capital. ***The Journal of Finance***, 46 (4): 1325-1359.

Dye, R. A. 1986. Proprietary and nonproprietary disclosures. ***The Journal of Business***, 59 (2): 331-366.

Eberhart, A. C., Maxwell, W. F., and Siddique, A. R. 2004. An examination of long-term abnormal stock returns and operating performance following R&D increases. ***The Journal of Finance***, 59 (2): 623-650.

Entwistle, G. M. 1999. Exploring the R&D disclosure environment. ***Accounting Horizons***, 13 (4): 323-342.

Ernst, H. 2001. Patent applications and subsequent changes of performance: Evidence from time-series cross-section analyses on the firm level. ***Research Policy***, 30 (1): 143-157.

Ettredge, M. L., Kwon, S. Y., Smith, D. B., and Zarowin, P. A. 2005. The impact of SFAS No. 131 business segment data on the market's ability to anticipate future earnings. ***The Accounting Review***, 80 (3): 773-804.

Frankel, R., McNichols, M., and Wilson, G. P. 1995. Discretionary disclosure and external

financing. ***The Accounting Review***, 70 (1): 135-150.

Gelb, D. S., and Zarowin, P. 2002. Corporate disclosure policy and the informativeness of stock prices. ***Review of Accounting Studies***, 7 (1): 33-52.

Griliches, Z. 1995. R&D and productivity: Econometric results and measurement issues. In Stoneman, P. (Ed.), ***Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change***: 52-89. Oxford, UK: Blackwell.

Grossman, S. J. 1981. The informational role of warranties and private disclosure about product quality. ***Journal of Law and Economics***, 24 (3): 461-483.

Gul, F. A., and Leung, S. 2004. Board leadership, outside directors' expertise and voluntary corporate disclosures. ***Journal of Accounting and Public Policy***, 23 (5): 351-379.

Harris, M. S. 1998. The association between competition and managers' business segment reporting decisions. ***Journal of Accounting Research***, 36 (1): 111-128.

Healy, P. M., Hutton, A. P., and Palepu, K. G. 1999. Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increase in disclosure. ***Contemporary Accounting Research***, 16 (3): 485-520.

Healy, P. M., and Palepu, K. G. 1993. The effect of firms' financial disclosure strategies on stock prices. ***Accounting Horizons***, 7 (1): 1-11.

Ho, S. S. M., and Wong, K. S. 2001. A study of the relationship between corporate governance structures and the extent of voluntary disclosure. ***Journal of International Accounting, Auditing and Taxation***, 10 (2): 139-156.

Imhoff, E. A. Jr. 1978. The representativeness of management earnings forecasts. ***The Accounting Review***, 53 (4): 836-850.

Jones, D. A. 2007. Voluntary disclosure in R&D-intensive industries. ***Contemporary Accounting Research***, 24 (2): 489-522.

Karamanou, I., and Vafeas, N. 2005. The association between corporate boards, audit committees, and management earnings forecasts: An empirical analysis. ***Journal of Accounting Research***, 43 (3): 453-486.

Kent, P., and Ung, K. 2003. Voluntary disclosure of forward-looking earnings information in Australia. ***Australian Journal of Management***, 28 (3): 273-285.

Kothari, S. P., Laguerre, T. E., and Leone, A. J. 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.

Lang, M. H., and Lundholm, R. J. 1993. Cross-sectional determinants of analyst ratings of corporate disclosures. ***Journal of Accounting Research***, 31 (2): 246-271.

_____. 1996. Corporate disclosure policy and analyst behavior. ***The Accounting Review***, 71 (4): 467-492.

_____. 2000. Voluntary disclosure and equity offerings: Reducing information asymmetry or hyping the stock?. ***Contemporary Accounting Research***, 17 (4): 623-662.

Leuz, C., and Verrecchia, R. E. 2000. The economic consequences of increased disclosure. ***Journal of Accounting Research***, 38 (Supplement): 91-124.

Lev, B. 2000. ***New accounting for the new economy***. Working paper, New York University, New York, NY.

Lev, B., and Penman, S. H. 1990. Voluntary forecast disclosure, nondisclosure, and stock prices. ***Journal of Accounting Research***, 28 (1): 49-76.

Lev, B., and Sougiannis, T. 1996. The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. ***Journal of Accounting Economics***, 21 (1): 107-138.

Li, F. 2008. ***The determinants and information content of the forward-looking statements in corporate filings - A naive Bayesian machine learning approach***. Working paper, University of Michigan, Ann Arbor, MI.

Lundholm, R., and Myers, L. A. 2002. Bringing the future forward: The effect of disclosure on the returns-earnings relation. ***Journal of Accounting Research***, 40 (3): 809-839.

Merkley, K. J. 2014. Narrative disclosure and earnings performance: Evidence from R&D disclosures. ***The Accounting Review***, 89 (2): 725-757.

Milgrom, P. R. 1981. Good news and bad news: Representation theorems and applications. ***The Bell Journal of Economics***, 12 (2): 380-391.

Miller, G. S. 2002. Earnings performance and discretionary disclosure. ***Journal of Accounting Research***, 40 (1): 173-204.

Nakamura, L. 1999. Intangibles: What put the new in the new economy?. ***Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review***, 13 (3): 3-16.

Newman, P., and Sansing, R. 1993. Disclosure policies with multiple users. ***Journal of Accounting Research***, 31 (1): 92-112.

Oswald, D. R., and Zarowin, P. 2007. Capitalization of R&D and the informativeness of stock prices. ***European Accounting Review***, 16 (4): 703-726.

Percy, M. 2000. Financial reporting discretion and voluntary disclosure: Corporate research and development expenditure in Australia. ***Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics***, 7 (1): 1-31.

Pownall, G., and Waymire, G. 1989. Voluntary disclosure credibility and securities prices: Evidence from management earnings forecasts, 1969-73. ***Journal of Accounting Research***, 27 (2): 227-245.

Ruland, W. 1979. The time series of earnings for forecast reporting and nonreporting firms. ***Journal of Business Finance & Accounting***, 6 (2): 187-201.

Sengupta, P. 1998. Corporate disclosure quality and the cost of debt. ***The Accounting Review***, 73 (4): 459-474.

Sougiannis, T. 1994. The accounting based valuation of corporate R&D. ***The Accounting Review***, 69 (1): 44-68.

Tucker, J. W., and Zarowin, P. A. 2006. Does income smoothing improve earnings informativeness?. ***The Accounting Review***, 81 (1): 251-270.

Vafeas, N. 2000. Board structure and the informativeness of earnings. ***Journal of Accounting and Public Policy***, 19 (2): 139-160.

Verrecchia, R. E. 1983. Discretionary disclosure. ***Journal of Accounting and Economics***, 5: 179-194.

Wagenhofer, A. 1990. Voluntary disclosure with a strategic opponent. ***Journal of Accounting and Economics***, 12 (4): 341-363.

Waymire, G. 1985. Earnings volatility and voluntary management forecast disclosure. ***Journal of Accounting Research***, 23 (1): 268-295.

Welker, M. 1995. Disclosure policy, information asymmetry, and liquidity in equity markets. ***Contemporary Accounting Research***, 11 (2): 801-827.

附錄

一、明確揭露金額（Point Estimate; PRECISION = 5）

（一）次年度預計投入總金額

味全（1201）2012 年年報

須再投入之研發費用：102 年度截至 3 月 31 日止投入研發費用為 34,921 仟元，預計再投入之研發費用為 135,689 仟元。

（二）專案

台泥（1101）2012 年年報

本年度將朝導電混凝土專利申請、節能減碳、CO_2 捕獲 (CCS) 技術及養藻固碳技術等方面研究開發，預計於本年底完成開發並評估擴大研發規模，目前已完成總進度之 30%，預計尚需投入研發費用約 18,900 仟元，未來市場之需求為影響研究開發之主要因素。

（三）依年度或專案組合或僅揭露金額

德宏（5475）2012 年年報

預計每年投入研發經費為 NT$900 萬元，持續改善玻璃纖維布化學、電氣性質及高耐熱性質，以符合各下游廠需求。

（四）揭露部分年度金額

新麗（9944）2012 年年報

最近年度及截至年報刊印日止投入之研發費用

本公司 101 年度及 102 年度截至 3 月 31 日止，已投入之研發費用分別為 2,115 仟元及 1,120 仟元。

二、揭露金額為某一特定（例如營收）之百分比（PRECISION = 4）

菱生（2369）2012 年年報

預計投入之研發費用：整個未來研發計畫預計投入約營收 1%。

台積電（2330）2008 年年報

民國九十八年研發經費約佔台積公司當年總研發經費之 70%。

三、揭露資訊為一區間（Range Estimate; PRECISION = 3）

（一）金額區間

逸昌（3567）2012 年年報

本公司未來研發方向仍將秉持類比 IC 測試服務之專業經驗，持續研發及測試各種迎合市場需求之新產品。本公司未來研究發展擬定之工作重點包含影像處理 IC 之測試服務、中距離搖控之測試服務、合作開發多顆同測程式、錫球測試服務，預計 102 年投入之研發費用約為 2,100 萬元 ~2,300 萬元。

中化（1701）2012 年年報

目前正與國內、外研發單位、製藥公司等進行產學合作或共同研究開發精神科、免疫抑制、凍晶製劑抗生素、B 型肝炎、癌症用藥及心血管方面疾病之新藥，研發過程中必須進行國內、外人體試驗，且經各國衛生主管單位核准後，方能上市。未來頂計三至五年內與合作單位再共同投入研發經費約新台幣 2 至 3 億元。

（二）百分比區間

宏亞（1236）2012 年年報

因為全球化及大陸產品滲透，市場競爭汰換激烈，必須維持穩定的產品品質外，更要不斷創新、獨特性來區隔市場。優質、精緻巧克力近些年頗受市場歡迎，本公司「七七事業」將著力於巧克力的專業訴求並豐富多樣化的產品，塑造專業形象；除了產品要不斷的創新，也從原料的運用深入基礎研究，藉以延伸不同的風味及品質提升。預計每年編列營收 1~2% 的研發費用，延伸產品線。

亞矽（6113）2012 年年報

隨著半導體的製程不斷的精進，愈來愈多的 SOC（System-on-chip）出現。另外，在網際網路設備、M2M 和消費性產品部分，對客戶的支援，除了硬體元件本身之外，甚至包含整機含系統軟體。為提升對客戶各種應用的支援（包括 turn-key solution），本公司技術行銷部將積極投入相關 reference design 設計並與專業 design house 合作，預計投入研發經費，約佔本公司年度總預算的 2~4%。

四、揭露資訊為上限或下限（Open-ended Estimate; PRECISION = 2）

（一）金額上限或下限

全科（3209）2012 年年報

有關投入之研發費用預計全年度約 500 萬元以上。

宜進（1457）2012 年年報
102 年研發計劃包含：
1. 抗電磁波紗
2. 高耐磨擦工業用紗
3. Dop-Dye yarn 複合纖維
4. 彈性包覆紗（聚酯及尼龍彈性纖維包覆紗）
102 年預計投入之研發費用在 500 萬元以內

（二）百分比上限或下限

太普高（3284）2012 年年報
本公司 101 年度帳列研發費用為 13,394 仟元，佔營業收入 1.03%，主要係投入 CTP 版製程改善及「IC 載板與 PCB 雙功能潤滑鑽孔鋁板技術研發計畫」。未來預計將持續在營業收入 5% 範圍內，投入開發更高感度及更環保之 CTP 版材，並與相關廠商共同開發 CTP 版關鍵物料及出版設備，以強化本公司在 CTP 版發展中更具競爭力。

中華化（1727）2012 年年報
以投入高附加價值及自有技術之產品開發，並配合業務單位開發新客戶，預計投入之研發費用不低於營業額之 1.0%。

五、僅為文字敘述並無提供數量化資訊（Narrative; PRECISION = 1**）**

聯發（1459）2012 年年報
1. 未來研發計劃：研發高附加價值、功能性差異產品
2. 預計投入之研發費用與去年相當

普誠（6129）2012 年年報
前述計劃之新產品研發，本公司已陸續投入相關人力資源與技術資源，預計未來因從事開發新產品所投入之研發費用，將呈微幅成長之趨勢。

眾星（8082）2012 年年報
本公司因部份轉型創新之文創產業，加上網通商品之技術研發已達水準，因此未來研發部門之經費將逐年降低。

六、完全未揭露未來預計投入之研發費用（PRECISION = 0）

幸福（1108）2012 年年報

本公司為水泥製造業，所產產品為一般建材使用之成熟產品，故本公司未來方向係積極提供客戶更完善之提貨 / 交貨服務及穩定之產品品質。

七、無或不適用（排除於樣本之外）

東泥（1110）2012 年年報

1. 101 年度研發計劃：無
2. 未完成研發計劃之目前進度：無
3. 需再投入之研發費用：無
4. 預計完成量產時間：無
5. 未來影響研發成功主要因素：無

中福（1435）2012 年年報

最近年度研發計劃、未完成研發計劃之目前進度、須再投入之研發費用、預計完成量產時間、未來影響研發成功之主要因素：不適用。

作者簡介

*** 廖芝嫻**

美國凱斯西儲大學會計博士，現任國立臺灣大學會計系副教授。主要研究領域為無形資產、公司治理與經理人薪酬。

連晨帆

國立臺灣大學會計研究所碩士。現任資誠聯合會計師事務所審計人員。

本文榮獲財團法人宋作楠先生紀念教育基金會一〇三年度碩士論文獎，作者們感謝財團法人宋作楠先生紀念教育基金會及匿名評審人之寶貴意見，並感謝科技部提供財務贊助（計畫編號 NSC 101-2410-H-002-069）。

* 通訊作者。通訊地址：台北市大安區基隆路四段一號。連絡電話：02-33661121。
E-mail: chliao105@ntu.edu.tw