

企業創新特質、財務預測與盈餘管理之 關聯

劉正田*

國立臺北商業技術學院會計資訊系

黃麗樺

國立臺北商業技術學院會計資訊系

林修葳

國立臺灣大學國際企業學系暨會計學系

摘要

本文探討我國企業創新投資、財務預測與盈餘管理之關係。研發投資過程有三種不確定性：技術不確定性、商業不確定性、經濟不確定性，因此，企業之盈餘預測誤差可能較大。當盈餘預測之實際數與預測數差異過高時，企業必需負擔商譽損失與行政處罰。因此，企業可能作預測更新或盈餘管理以降低預測誤差。本文即是檢驗高研發廠商之營運不確定與預測誤差之情形，並測試作第二次預測修正及期後預測修正之企業，其盈餘管理之可能情形如何。本文以我國上市櫃公司為測試樣本，研究發現有：第一、高研發創新之公司，營收與營業活動現金流量之變異性較高。第二、高研發創新之公司，初次盈餘預測誤差率較高，預測之更新次數較多，盈餘管理程度亦較高。第三、高研發創新者，以及初次盈餘預測誤差率較高者，盈餘管理程度較高；而作第二次盈餘預測更新者、期後期間作盈餘預測更新者，以及預測更新次數較多者，盈餘管理程度較低。

關鍵詞：創新、研究發展、財務預測、財務預測更新、盈餘管理

* 作者感謝匿名評審教授之指正，本文為國科會專案補助之研究計畫(計劃編號NSC94-2416-H-141-007)之部分研究成果，作者們感謝國科會的財務支援。

The Relationships among Innovation Characteristics, Financial Forecast and Earnings Management

Jenten Liu

Department of Accounting Information
National Taipei College of Business

Li-Hua Huang

Department of Accounting Information
National Taipei College of Business

Hsiou-Wei W. Lin

Department of International Business and Department of Accounting
National Taiwan University

Abstract

The purpose of this study is to explore the relationships among R&D investment; financial forecast; and earnings management in Taiwan. Regarding the R&D investment, there are three kinds of uncertainties: technical uncertainty; commercial uncertainty; and economic uncertainty. The uncertainties influence the accuracy of financial forecast. When there is substantial difference between the actual earnings and earnings forecast, the reputation of firm would be impaired as well as the administrative penalty would be imposed. Under this circumstance, the firms might perform the financial forecast renewal or earning management to mitigate the forecast errors. Our paper is to examine the relationship between the uncertainties of the high R&D industries and their financial forecast errors. We evaluate the earnings management of the high R&D firms undertook a second financial forecast renewal and post-fiscal period financial forecast renewal. The target samples are the Taiwanese listed firms with financial data. Our empirical study results indicate: 1). that high R&D firms demonstrate higher volatility in terms of revenue and cash flow from the operating activities; 2). the volatility increases the probability of initial errors in the earnings forecasts, the frequency of the revised financial forecasts along with higher earnings management; and 3). the high R&D firms with more initial errors in the earnings forecasts also presented higher earnings management. However, the firms conducted a second financial forecast renewal, post-fiscal period financial forecast renewal, and more than two financial forecast renewals, exhibited lower earnings management.

Keywords: *Innovation, Research and development (R&D), Financial forecast, Financial forecast renewal, Earnings management.*

壹、前言

本研究旨在針對企業研發創新投資的特性，探討企業之財務預測與盈餘管理之關係。企業進行財務預測，在我國分為兩種：自願性及強制性財務預測。其中，強制性財務預測規範本行之多年，部分規定雖然已於2005年廢除¹，但財務預測規範所引起之理論與實務議題，以及對未來規範制定之影響，仍有待探討。

根據國家科學委會(2007)統計，我國歷年之研發創新投資已逐年成長，我國整體研發經費占國內生產毛額(GDP)的比例，2007年已達2.62%，遠高於1996年之1.80%，其中，企業的研發投入也高達69.1%，可見我國邁向科技島之政策正逐漸發展。但是，研發創新投資過程有三種不確定性：技術不確定性、商業不確定性、經濟不確定性，因此，企業研發創新投資之特質亦往往成為企業獲利不確定之因子(Baker and Freeland 1975)²，同時也成為影響企業財務預測是否準確之一大變數³。

由於研發創新過程之不確定性相當高，不但企業外部人不易知悉企業研發創新投資之成功或失敗，即使是企業管理當局，在研發創新過程之技術、商業及經濟等不確定性未明朗化之前，亦難以有效掌握企業研發活動之價值。因此，研發創新投資高的企業，經理人在作財務預測時將面臨盈餘預測準確度之

¹ 我國於民國78年公佈財務會計準則公報16號「財務預測編製要點」，79年公佈審計會計準則公報19號「財務預測核閱要點」，財政部證期會為保護投資大眾，於民國80年5月規定已上市或上櫃之公開發行公司辦理現金增資發行新股及募集轉換公司債時，最遲應於當年4月30日前，編製經會計師核閱之財務預測，後又於民國82年、83年、86年、91年多次修正與函令，擴大實施，因此我國先前之強制性財務預測為國際上相當特殊之規範。

民國93年12月9日起我國修定「公開發行公司公開財務預測資訊處理準則」部分條文，規定除了初次上市櫃、辦理現金增資、公司合併及法人董事超過1/3的公司，必須強制公布財測外，其餘均採自願性財測，並得以簡式或完整式擇一為之。若公司未循前兩種方式，而於其他傳播媒體或其他場所發布營業收入或獲利之預測性資訊且承認係其發布者，金管會得請公司於編製通知到達之日起十日內公告申報完整式財務預測。有關簡式及完整式財務預測主要增修重點如下：一、簡式財務預測：為本次新增方式，公司預測期間係以季為單位，僅提供營業收入、營業毛利、營業費用、營業利益、稅前損益、每股盈餘及取得或處分重大資產等重要項目預測資訊，並允許以區間估計，無需會計師核閱。二、完整式財務預測：與現行編製方式同，惟本次修訂由公司自行選擇是否經會計師核閱，另增訂公司應依主要產品別揭露相關資訊，並按月評估檢討有無更新財測之必要。因此，自民國94年起部分實施之強制性之財務預測規範已廢除。參閱金管會證期局網站http://www.sfb.gov.tw/secnews/law/traid/93year/traid-12/93060005938_index.htm與會計研究月刊網站<http://www.accounting.org.tw/html/226news.htm>。

² 技術的不確定性係指產品或製程不能達成特定目標，商業的不確定性係指產品無法商品化，經濟的不確定性係指新的產品或製程無法產生預期的報酬。

³ 經濟日報民國93年1月5日第三版：「去年台股跌幅前十大（電子業七檔），多曾降財測」。民國92年SARS風暴，電子業供應鏈受衝擊，經濟日報92年4月28日第二版：「企業財測調降風，提前引爆」。工商時報91年7月29日第三版：「調降財測黑名單，電子業幾乎全包」，說明民國91年由於景氣轉壞，企業調降財務預測中，幾乎是電子業，尤以半導體、DRAM、PCB、軟體、光電、通訊等被列為高危險群。

問題，如果，經理人對公司經營之成果，沒有相當把握，預測準確度將較低，然而在一些不同動機下，如欲籌（增）資或維持股價時，可能公佈財務預測，此時則需面對法律責任與聲譽損失之雙重風險。因此，企業在面對強制財務預測規範下，可能在研發創新與經營成效之不確定性情況下，相對被動而勉強的作財務預測，而造成諸多困擾⁴。

由於高科技業面對研發創新與經營過程之各種不確定性，財務預測的準確度可能相當低，因此盈餘預測可能相當不準，之後可能再以下列兩種方式補救，以避免受到糾正懲處：

一是以公開的型態，作財務預測更新⁵，所謂更新係指公司應隨時評估敏感度大之基本假設變動對財務預測之影響，當關鍵因素或基本假設發生變動，致使稅前損益金額變動一定比率以上，或影響金額達一定金額，應公告申報更新後之財務預測⁶。依據我國證券交易所之統計資料，在經濟不景氣之衝擊下，眾多企業更新財務預測，甚至發生「調升再調降」、「調降再調升」、「三度調降」、「期後更新⁷」等情形，此現象不但令投資大眾無所適從，甚至懷疑經理人財務預測之虛偽不實。⁸

二是以較隱匿的形式，作盈餘管理，以規避盈餘預測不準罰則之門檻。所謂盈餘管理係指公司管理當局有目的的介入財務報表的編製過程，並在合法範為內利用一般公認會計原則(GAAP)所提供的彈性，達到所預定的盈餘目標

⁴ 以國內某知名企業負責人公開意見之例證 (anecdotal evidence)，可窺一斑：

「...對高科技業的財務預測規定，脫離國際常規，無視於產業起伏的現況。...產業市場變化大，國際間傾向不做任何預測，可是，證期會卻要求上市公司需提出財測，一年之中，若有修改還要處罰，令業者哭笑不得。」參閱中國時報91年6月7日。

⁵ 另有所謂「財務預測更正」，係指公司發現財務預測有錯誤，可能誤導使用者判斷時，應公告申報經會計師核閱更正後之財務預測。

⁶ 企業進行財務預測更新時，當關鍵因素或基本假設發生變動，致使稅前損益金額變動20%以上，或影響金額達3000萬元及實收資本額0.5%者，應公告申報更新後之財務預測。參閱原「公開發行公司財務預測資訊公開體系實施要點」第16條及第18條。

⁷ 「期後更新」係指會計年度結束（若是曆年度則指12月31日）後再發布財務預測更新。

⁸ 舉例而言，91年上市公司共有159家更新財務預測，其中有23家調升預測，有135家公司調降預測，調降預測企業中電子股有61家，調升再調降者有2家，調降再調升者有1家，兩次調降的有16家，三度調降者有1家。92年共計有133家更新財務預測，其中26家調升財測，107家調降財測，有25家二次更新財測，其中有14家電子股二次更新。93年第4季上市公司財務預測更新者：第一次更新調高計4家，第一次更新調低計19家；第一次更新調低，第二次更新再調低計5家；第一次更新調高，第二次更新再調高計2家；第一次更新調高，第二次更新調低計2家。參閱聯合報民國90年12月29日第23版、網站<http://news.sina.com.tw/sinaNews/ettoday/finance/2003/0123/10895481.html>，http://www.tse.com.tw/ch/listed/listed_company/93_Q4finance.doc。

以上，據主管機關統計，上市公司財測的「不準確度」，頻頻調降財測，甚至不僅調降一次，這些公司不是錯估了產業前景，就是有灌水之嫌（工商時報90年3月12日）。市場傳聞證期會將全面查核電子公司是否作假帳，證期會主委否認（工商時報91年7月18日）。由於財務預測從盈餘轉為大幅虧損，...財測鉅幅變動的情況，仍然頻頻發生。究竟是上市公司有意造假？還是財務預測的制度有應該檢討之處？（經濟日報91年7月24日）

(Schipper, 1989)。Ronen and Sadan (1981)將可進行盈餘管理的工具分為：收益費用承認時間的彈性、會計方法選擇的彈性、時間分攤的彈性、分類的彈性，故公司管理當局可藉以窗飾財務報表。由於高科技產業之盈餘預測準確度可能相當低，若財務預測更新仍不能縮小盈餘預測之誤差，則公司管理當局即可能有動機進行盈餘管理或是操縱，一來使盈餘預測縮小於預測不準門檻之內，以免受罰則處分，二來防止股價可能之大幅下滑，引起投資人與主管機關注意⁹。

由於高研發創新廠商所面臨之不確定性有別於一般廠商，不但分析師預測相當不準(Barron, *et al.* 2002)，甚至管理當局進行盈餘預測亦無法掌握，未避免受到處罰，管理當局很可能以財務預測更新或盈餘管理之方法，以縮小盈餘預測之誤差。本研究認為由於作第二次盈餘預測更新將受處分（即較嚴格之財務報表審閱，或現金增資...等採核准制¹⁰，而僅作一次盈餘預測更新者免受處分），故未作第二次更新者，可能傾向作盈餘管理，以規避處分，相對的，作第二次盈餘預測更新，反正將受處分，可能傾向不作盈餘管理。此外，也測試期後（採曆年度會計年度公司則指12月31日之後）作預測更新者是否較傾向不作盈餘管理，因為期後許多交易事項已較明確，許多可運用之盈餘管理工具較會計期間為少，故可能傾向僅作預測更新，不作盈餘管理，相對的，期後未作預測更新者，可能傾向作盈餘管理。

由於研發創新投資之不確定性有別於一般投資，可能使財務預測準確度相當低，為規避相關成本，公司依規定可以預測更新或盈餘管理之方法，以達成盈餘預測數額，避免聲譽損失或受罰。本文之目的即是以實證方法探討具有研發創新特質之企業，公司盈餘預測之準確度，第二次預測更新，以及期後預測更新與盈餘管理之關聯性。本研究實證結果可供學術界、投資大眾，特別可提供會計原則制定機構與主管機關將來修正財務預測相關規範時作為參考。本文分五段，除本段外，貳段為文獻回顧，研究問題與實證假說，參段為實證方法，肆段為實證結果，伍段為結論。

⁹ 參閱經濟日報2003年1月19日。

¹⁰ 依據證券交易所股份有限公司審閱上市公司財務報告作業程序第4條規定：審閱上市公司財務報告分為形式審閱及實質審閱：形式審閱其範圍涵蓋所有上市公司，...前一年度更新(正)財務預測累計達二次以上者採實質審閱。又，上市櫃公司辦理現金發行新股、合併發行新股、受讓他公司股份發行新股、依法律規定進行收購或分割發行新股者，依原「發行人募集與發行有價證券處理準則」第十二條：任一年度更(新)財務預測超過二次者，應分別委請證券商承銷商評估，律師審核相關法律事項，並依規定分別提出評估報告及法律意見書...。故由申報生效制改為核准制。

貳、文獻回顧與實證假說

一、文獻回顧

(一) 研發創新特性

文獻上雖然指出研發創新投資之報酬較大，但於未來實現(Hirschey and Weygandt 1985; Sougiannis 1994; Deng, *et al.* 1999; Ballester, *et al.* 2003; Ahmed and Falk 2006; Franzen and Radhakrishnan 2009；歐進士1998；闕河士等2000；劉正田2005等)。但是，Baker and Freeland (1975)指出研發創新投資有相當之不確定性，研發創新風險在研發成果、市場競爭及專利競賽上，遠高於一般營業活動。Morley (1996)認為風險創造價值，零風險之努力即無價值，其建議增加研發活動價值之風險選擇率可定為50%；美國矽谷之高科技產業，每年科技知識淘汰率為20%，新公司存活率僅為10%（楊艾俐1996）。

此外，研發支出效益事前亦較難評估，對盈餘與股價影響之變異較大，Kyle (1985)指出相對於無研發的公司而言，研發公司的盈餘及市場價值的變異皆較高。Asthana and Zhang (2006)發現當企業致力於研發投資，除非能強化競爭能力，以增加產業進入障礙度，降低營業風險，否則將面臨盈餘持續程度的問題。但是，Amir, *et al.* (2007)則發現相較於實質資產而言，高研發投資企業其未來盈餘變異性較大。此皆說明企業研發創新投資雖具有高獲益，但亦隱藏有高風險的特性。

(二) 財務預測與盈餘管理：制度與文獻

美國於1972年前明文禁止財務預測，後來開放由公司衡量主客觀情形自願性公開，英國、香港也採取自願性的制度，加拿大原則上禁止公開財測，新加坡則無強制公開財測規範¹¹。是故，我國之前實施的強制性財務預測規定甚為特殊：上市櫃公司有強制性財務預測公開，公開後，若預測不準時，將受到處罰，因此，企業可能以財務預測更新之方法，或作盈餘管理，以縮小財務預測之誤差。以下略述我國財務預測制度之發展，兼而回顧財務預測與盈餘管理之文獻。

我國於民國78年公佈財務會計準則公報16號「財務預測編製要點」，79年公佈審計會計準則公報19號「財務預測核閱要點」，公司可以自願性進行財務預測揭露訊息。財政部證期會（金管會證期局前身）為保護投資大眾，規定上市、上櫃公司財務預測制度自從民國80年5月開始實施。由於傳統的財務報表只揭露屬於歷史性紀錄的過去資訊，缺乏有關公司未來經營成果之資訊，因此投

¹¹參閱林嬋娟、溫芳郁（1996），以及財政部證券暨期貨管理委員會（1997）。

資人未獲得較具評價攸關與及時的資訊，而形成資訊不對稱。證期會基於保護市場投資人之立場，於「公開發行公司財務預測資訊公開體系實施要點」（本要點已廢除，由「公開發行公司公開財務預測資訊處理準則」取代）規定在列舉之情形下，均應公開財務預測，公司公告財務預測之前，應送交董事會通過，並經會計師核閱。公告之後，如發現有錯誤，可能誤導使用者的判斷時，應辦理更正。如編製財務預測所依據的關鍵因素或基本假設發生變動，致稅前損益發生重大變動，如稅前損益金額變動20%以上，應辦理更新。另一方面，發行公司基於故意或重大過失致財測內容有虛偽或隱匿之情事者，將移送司法機關處罰¹²。

然而，根據證交所資料，約有半數的公司，公告的財務預測數字並不準確，且其中絕大部分均為高估。面對這種情況，證期會有規定：凡年度中調降財測二次以上者，現金增資申請案等改為核准制。但事實上，一年內辦理兩次以上財測更新的公司，情形相當普遍，也讓投資人備感困擾。究其原因，可能是公司的業績，受到公司本身主觀的條件，以及客觀環境變動的影響，要準確預測原非易事，尤其公司所經營的行業受國際經濟景氣影響較大者，更有難以掌控的因素。故強制性財務預測制度之實施，雖然為股票市場帶來新的資訊，但其準確度卻普遍受到質疑¹³。

由於證期會另規定申請現金增資當年及前二年度因公開之財務預測經證期會糾正達兩次，或任一年度更新（正）財務預測超過二次者，必須採申請核准制，故公司很可能在現金增資前透過盈餘管理來維持財務預測之準確性，以順利通過現金增資案。以上強制性財務預測有利亦有弊，為了避免上市櫃公司假公布財務預測之名，行炒作股價及內線交易之實，金管員（金融監督管理委員）於民國94年取消部分強制性上市櫃公司公布財測，改為「自願性」財測，及多項配套措施，以改善投資人與上市上櫃公司間資訊不對稱問題。

有關財務預測之研究文獻中，李冠嶽(1999)、蔡雪鄉(2001)之研究發現，公司會因特殊目的，如申請上市、提高承銷價格、現金增資等原因，對財務預測

¹² 原「公開發行公司財務預測資訊公開體系實施要點」規定：上市、上櫃公司在現金發行新股、發行轉換公司債、同一任期內董事發生變動累計達三分之一，與他公司合併、公司發生重大災害、簽訂重大產銷契約、最近一年度營業收入較其前一年度減少30%以上等，均應公開財務預測。此外，新申請上市、上櫃的公司，除於申請時必須公開財務預測外，上市（櫃）後並應連續三年度繼續公開財測。公司公告財務預測之前，應送交董事會通過，並經會計師核閱。公告之後，如發現有錯誤，可能誤導使用者的判斷時，應辦理更正。如編製財務預測所依據的關鍵因素或基本假設發生變動，致稅前損益金額變動20%以上，且影響金額達新台幣3,000萬元及實收資本千分之五者，應辦理更新；如有偶發事項對財務預測有重大影響者，亦同。民國86年1月重新規定只有在稅前損益金額變動20%以上者，才必須更新其財務預測。另一方面，證期會規定，發行公司基於故意或重大過失致財測內容有虛偽或隱匿之情事者，將移送司法機關依證券交易法第174條處五年以下有期徒刑，但只處罰故意，不及於重大過失。

¹³ 參閱經濟日報2002/07/24社論。

有會有過於樂觀之現象。至於盈餘管理之文獻，則多有探討盈餘管理之動機與原因，如Burgstahler and Dichev (1997)、林君怡(2002)、施明志(2002)發現管理當局會為了避免報導負盈餘、或盈餘衰退，而有盈餘管理之行為。陳育成、黃瓊瑤(2001)發現台灣上市櫃公司之管理當局為了與市場分析師的財務預測一致，而進行盈餘管理。此外，有關「財務預測更新」之研究中，認為管理當局會為了避免更新財務預測所產生之不利影響，而選擇透過盈餘管理來降低誤差，如金成隆、林修葳、張永芳(1999)、金成隆、林修葳和林憶樺(2000)、張瓊文(2000)、楊淑蓉(2000)、陳薔甸(2001)等實證發現，公司財務預測不準時，可能進行財務預測更新或進行盈餘管理。謝敏祺(1998)實證發現，上市公司現金增資前，發佈財務預測次數愈多之公司，其盈餘管理之行為愈明顯。

(三) 研發創新特性對財務預測與盈餘管理之影響

Barron, *et al.* (2002)探討研發特性與分析師財務預測之關係，研究發現具高研發特性之公司其分析師財務預測誤差愈大，而且分析師之財務預測也愈不一致。Ho, *et al.* (2007)研究公司季盈餘宣告後，公司研發投資費用化程度與分析師預測修正幅度為正相關。Markarian, *et al.* (2008)研究義大利上市公司之研發支出資本化之動機與盈餘平穩化有關。Raman and Shahrur (2008)研究發現產業鏈之公司盈餘管理幅度與供應商及客戶之研發投資有關。

由上可知，甚少文獻上針探討企業研發創新特質對管理當局財務預測更新或進行盈餘管理之影響，更鮮有探討第二次預測更新，以及期後預測更新與盈餘管理之關聯性，故本研究可針對國內特有問題進行瞭解。

二、研究問題與假說建立

本文探討具有研發創新特質公司之盈餘預測與盈餘管理之關聯。由於高研發創新之公司，面對研發投資過程之各種不確定性，盈餘預測準確度可能相當低，未避免受到處罰，很可能以預測更新或盈餘管理之方法，以縮小盈餘預測誤差。此外，本文也討論作第二次盈餘預測更新，以及期後（採曆年度會計年度公司係指12月31日之後）作預測更新者之與盈餘管理之關係。基於以上，本文之研究問題，可分為三項：

(一) Baker and Freeland (1975) 指出研發創新投資營運過程有三種不確定性：技術不確定性、商業不確定性、經濟不確定性。因此，企業研發創新投資之屬性往往成為企業獲利不確定之因子(Kyle 1985; Amir, *et al.* 2007)。因此，高研發創新屬性之公司，企業經營成效之變異是否較高？由於盈餘可能受到盈餘管理之影響，故以營收與來自於營業活動現金流量而言，問題如下：

Q1：高研發創新之公司，經營成效（營業收入、來自於營業活動現金流量）之變異是否較高？

依據以上討論，本文建立實證假說H1如下：

H 1：高研發創新之公司，經營成效之變異較高。

H 1.1：高研發創新之公司，營業收入之變異較高。

H 1.2：高研發創新之公司，來自於營業活動現金流量之變異較高。

（二）由於高研發創新的公司，企業經營成效之變異較高，即使是企業管理當局，在研發創新過程之技術、商業及經濟等不確定性未明朗化之前，亦難以完全掌握企業研發創新活動之成果，故盈餘預測準確度較差；且由於盈餘預測不準時，將產生相當之商譽成本或行政處罰，故可能以預測更新之方法，使盈餘預測誤差縮小(Barron, *et al.* 2002; Ho, *et al.* 2007)。因此，本文探討強制性財務預測規範對企業盈餘預測之影響，問題如下：

Q2：高研發創新之公司，管理當局盈餘預測誤差率（初次預測及末次預測）是否較高？盈餘預測之更新次數是否較多？

因此，本文建立實證假說H 2如下：

H 2：高研發創新之公司，管理當局盈餘預測誤差率較高，更新次數較多。

H 2.1：高研發創新之公司，初次預測誤差率較高。

H 2.2：高研發創新之公司，末次預測誤差率較高。

H 2.3：高研發創新之公司，盈餘預測之更新次數較多。

（三）由於高研發創新的公司，管理當局盈餘預測準確度可能較差，若不採預測更新方法時，亦可以盈餘管理之方法，使預測誤差較小，因此，高研發創新的公司，可能以盈餘管理之方法，使預測誤差較小(Markarian, *et al.* 2008; Raman and Shahrur 2008)。而且，高研發創新的公司，可能較易作第二次預測更新，然而，由於規定作第二次盈餘預測更新者將受處分（僅作一次預測更新者免受處分），故未作第二次更新者，可能傾向作盈餘管理，以規避處分，相對的，已作第二次預測更新者，反正將受處分，可能傾向不作盈餘管理。又，期後期間作預測更新者亦可能不作盈餘管理，因為期後許多交易事項已較明確，許多可運用之盈餘管理工具較會計期間為少，故可能傾向僅作預測更新，不作盈餘管理。因此，提出問題如下：

Q3：高研發創新之公司，盈餘管理程度是否較高？盈餘預測誤差率（初次預測及末次預測）較高者，盈餘管理程度是否較高？而公司作第二次盈餘預測更新，或是於期後期間作盈餘預測更新者，盈餘管理程度是否較低？

故本文建立實證假說H 3如下：

H3：高研發創新之公司，盈餘預測誤差率較高，盈餘管理程度亦較高。

H 3.1：高研發創新之公司，盈餘管理程度較高。

H 3.2：高研發創新之公司，盈餘預測誤差率（初次預測、末次預測）較高者，盈餘管理程度較高。

H 3.3：高研發創新之公司，公司作第二次盈餘預測更新者，盈餘管理程度較低。

H 3.4：高研發創新之公司，公司於期後期間作盈餘預測更新者，盈餘管理程度較低。

參、實證方法

一、研究樣本與期間

本研究實證樣本為2000至2004年共五年之上市、上櫃公司。研究樣本的選取如下：1.樣本期間有揭露強制性財務預測的上市櫃公司。2.刪除非歷年制之公司。3.金融保險業之研發創新及營運特質與一般產業不同，故予以剔除。此外，本文採用產業別公司之橫斷面資料估計非裁決性應計項目時，為考慮迴歸自由度不宜過低，將若干產業予以合併，共分以下8類：1.水泥、玻璃、營建類，2.食品、紡織、造紙類，3.塑化、橡膠類，4.電機、電線、電纜類，5.化學、生化類，6.鋼鐵、汽車類，7.電子、通訊、軟體類，8.運輸、觀光、百貨等服務業。

表一之Panel A列出樣本觀察值總數為3504筆（公司/次），其中有發布強制性財務預測共有1456筆，未發布強制性財務預測共有2048筆。Panel B與C為歷年與各產業之樣本分布，其中電子、通訊、軟體類占總樣本40%以上。Panel D則為本文創新屬性之分組：將2000至2004五年中曾經發佈盈餘預測者，皆納入分組之樣本（故多於表2各年發布預測之樣本），依五年平均研發強度之第33與第67分位數分成三組，低於第33分位數者歸類為低創新公司，高於第67分位者歸類為高創新公司，介於中間者歸類為中創新公司，分類後公司創新屬性之歸類即不再變動，並依此設高創新公司為虛擬變數；由Panel D可知，五年內有發布強制性財務預測之企業共有442家，本文分類為低、中、高創新公司分別為147、147、148家。

表二為樣本觀察值歷年發布強制性財務預測與更新之家數及次數，由表Panel A可知，就2000至2004年公司發布強制性財務預測家數中，至少更新一次者之比例高達87%，更新二次者達近64%，更新三次者亦達35%，而高達4、5次以上者亦所在多有。此外，由Panel B可知，進行期後更新家數者亦有8-9%左右，其原因實值得主管機關及投資大眾關心。

表一 各年樣本公司彙總

Panel A 篩選後樣本公司							
2000-2004年上市櫃公司篩選後樣本觀察值總數(公司/年)						3504	
估計模型迴歸觀察值總數（未發佈盈餘預測觀察值數）				2048			
發佈強制性盈餘預測之樣本數				1456			
Panel B 歷年盈餘預測估計模型迴歸觀察值分布							
年度	2000	2001	2002	2003	2004	合計	%
水泥玻璃營建	29	31	33	38	31	162	7.91
食品紡織紙類	41	43	37	50	39	210	10.25
塑化橡膠	34	32	26	27	28	147	7.18
電機電線電纜	26	27	28	31	35	147	7.18
化學生化	28	25	30	31	27	141	6.88
鋼鐵汽車	37	31	41	43	37	189	9.23
電子通訊軟體	157	164	187	224	197	929	45.36
運輸觀光百貨	27	19	27	27	23	123	6.01
合計	379	372	409	471	417	2048	100.00
Panel C 發布盈餘預測公司之歷年各合併產業樣本							
年度	2000	2001	2002	2003	2004	合計	%
水泥玻璃營建	16	18	20	22	20	96	6.59
食品紡織紙類	27	31	32	38	32	160	10.99
塑化橡膠	15	17	24	28	20	104	7.14
電機電線電纜	24	31	32	37	34	158	10.85
化學生化	17	21	26	31	27	122	8.38
鋼鐵汽車	25	30	28	29	26	138	9.48
電子通訊軟體	95	114	120	134	121	584	40.11
運輸觀光百貨	15	18	20	22	19	94	6.46
合計	234	280	302	341	299	1456	100.00
Panel D 發布盈餘預測公司之創新屬性分類*							
創新屬性	低創新		中創新		高創新		合計
公司家數	147		147		148		442

* 創新屬性分組係依以下：將2000至2004五年中曾經發佈盈餘預測者，納入分組之樣本（故多於表2之各年發布盈餘預測之樣本），依五年平均研發強度之第33與第67分位數分成三組：低於第33分位數者歸類為低創新公司，高於第67（含）分位者歸類為高創新公司，介於中間者歸類為中創新公司，分類後公司創新屬性之歸類即不再變動。後文迴歸分析時高創新公司依此法設定為虛擬變數。

表二 樣本公司發布強制性財務預測資料

Panel A 樣本公司發布強制性財務預測家數及預測更新資料													
年度(%)	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	合計	%	累計%
預測家數	234	100	280	100	302	100	341	100	299	100	1456	100	
更新0次	27	11.54	32	11.43	34	11.26	47	13.78	38	12.71	178	12.23	100.00
更新1次	52	22.22	66	23.57	70	23.18	75	21.99	71	23.75	334	22.94	87.77
更新2次	72	30.77	80	28.57	86	28.48	94	27.57	88	29.43	420	28.85	64.84
更新3次	38	16.24	46	16.43	51	16.89	56	16.42	50	16.72	241	16.55	35.99
更新4次	30	12.82	34	12.14	36	11.92	40	11.73	31	10.37	171	11.74	19.44
5次以上	15	6.41	22	7.86	25	8.28	29	8.50	21	7.02	112	7.69	7.69
Panel B 樣本公司期後發布預測更新家數													
年度	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%	2004	%	合計	%	
期後更新	22	9.40	27	9.64	25	8.28	31	9.09	24	8.03	129	8.86	

資料來源：台灣經濟新報社(TEJ)。

二、變數衡量

(一) 測試變數

1. 研發強度(RDS)、創新屬性與虛擬變數(INVD)

本文依據Sougiannis (1994)、Deng, Lev and Narin (1999)、歐進士(1998)、閻河士、管瑞昌與黃旭輝(2000)、劉正田(2002, 2003)，以研發強度(研發費用/銷貨收入)作為創新活動程度的代理變數，衡量方式如下。

$$RDS = \text{研發費用} / \text{銷貨收入}$$

另在作公司創新屬性分組之比較時，如前所述，將五年中曾經發佈盈餘預測者，皆納入分組之樣本（多於表2各年發布預測之樣本），依五年平均研發強度高低分成三組：低、中、高創新公司，分類後公司創新屬性之歸類即不再變動。

此外，作迴歸分析時，本文設研發創新特質虛擬變數(INVD)，當為高研發公司時，INVD設為1，否則設為0。

2. 經營績效之變異程度

本文實證時首先測試不同創新屬性公司之經營績效之變異程度數是否有差異，且將測試經營績效之變異程度是否能解釋盈餘預測誤差及盈餘管理程度。由於盈餘變數可能經過盈餘管理，故本文以每股之營業收入(REV)、營業活動現

金流量(*OCF*)作為經營績效之指標，以公司五年每股營業收入、營業活動現金流量之變異係數（標準差 σ 除以平均數）再取自然對數為替代變數，其中*CVO*也作為解釋盈餘預測誤差及盈餘管理程度之自變數。公式如下：¹⁴

$$CVR_i = \ln\left(\frac{\sigma_i(REV)}{REV_i}\right)$$

$$CVO_i = \ln\left(\frac{\sigma_i(OCF)}{OCF_i}\right)$$

3. 裁決性應計項目 (Discretionary Accrual, DA)

盈餘管理的工具有多種，其中應計項目(*accrual*)不易引起報表使用者注意，經理人可能合理使用此方法窗飾財務報表，因此本文採用應計項目衡量盈餘管理。一般而言，應計項目有兩種概念，一種認為總應計項目(*total accruals*)係以當期盈餘與來自營業活動之現金流量之差額衡量，總應計項目包含裁決性(*discretionary*)及非裁決性(*nondiscretionary*)應計項目，前者指經理人可以自由裁決之部分，後者指隨著經濟變動，經理人無法裁決之部分。由於無法明確知曉裁決性應計項目之金額，一般係以模型估計非裁決性應計項目，再由總應計項目減除，得到裁決性應計項目。

非裁決性應計項目之估計模型有許多(Healy 1985, DeAngelo 1986, Jones 1991)，根據Dechow, Sloan and Sweeney (1995)的研究發現認為以Modified Jones Model模式之檢定能力較高，故本文以橫斷面之Modified Jones Model為基礎，再參考Dechow, Richardson, and Tuna (2003)，加入淨值市價比變數(*BM ratio*)控制公司成長性對於應計數之影響，也參考Larcker and Richardson (2004)，加入營業活動現金流量控制公司績效對於應計數之影響，基於以上，本文採用產業別公司之橫斷面資料估計非裁決性應計項目，其中，為考慮迴歸自由度過少之問題，本研究將若干產業予以合併，共分八類（如參、一、研究樣本與期間）。模型如下：

$$TAC_{jt}/A_{jt-1} = \delta_1 (I/A_{jt-1}) + \delta_2 [(\Delta REV_{jt} - \Delta AR_{jt})/A_{jt-1}] + \delta_3 (DFA_{jt}/A_{jt-1}) + \delta_4 BM_{jt} + \delta_5 CFO_{jt}/A_{jt-1} + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

其中， TAC_{jt} 代表 j 公司在第 t 期的總應計項目，為繼續營業部門的稅後淨利減除來自營業之現金流量； A_{jt-1} 為 j 公司在第 $t-1$ 期的總資產； ΔREV_{jt} 為 j 公司在第 t 期銷貨收入的變動數； ΔAR_{jt} 為 j 公司在第 t 期應收帳款的變動數； DFA_{jt} 為 j 公司在第

¹⁴ 本文採用五年歷史資料係參考方智強、吳安妮(1997)。所謂五年係前五年（不含當年），若公司資料較少，則減少至四年，否則改筆資料即予剔除。

t 期的折舊性固定資產毛額， BM_{jt} 為 j 公司在第 t 期末之淨值市價比， CFO_{jt} 為 j 公司在第 t 期之營業活動現金流量。

本文以未作財務預測公司(j)為估計樣本，以迴歸分析方式估係數參數(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)，再以有作財務預測公司(i)之式(1)各項變數代回，得出財務預測公司(i)之非裁決性應計項目之估計數，然後與總應計項目相減，差額即為財務預測公司(i)各期裁決性應計項目(DA_{it})的代理變數，如下：

$$DA_{it} = TAC_{it}/A_{it-1} - [a_1 * (1/A_{it-1}) + a_2 * (\Delta REV_{it} - \Delta AR_{it})/A_{it-1} + a_3 * DFA_{it}/A_{it-1} + a_4 * BM_{jt} + a_5 * CFO_{jt}/A_{it-1}] \quad (2)$$

其中， a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 為普通最小平方法之估計係數。

4. 盈餘預測誤差率 (FR_b)

根據證期局規定，盈餘預測誤差率係以盈餘財測數平減，如下：

$$FR_a = (FE - AE_a) / FE \quad (3)$$

證期局規定之盈餘預測誤差率(FR_a)中， FE 為盈餘預測數，至於 AE_a 則為帳面盈餘數字，但也可能是由盈餘管理後的數字，故需考慮修正。本文進行實證測試時，由於預測數字愈不準確，預測後盈餘管理之程度可能愈高，故不能使用帳面盈餘數字(AE_a)測試。因此，本文以未曾操縱盈餘(AE_b)之估計數加以調整，以取代 AE_a ，得出操控前的財測誤差率 FR_b ，如式(4)。而 AE_b 是將當期裁決性應計盈餘(DA)自 AE_a 中減除，又由於需避免當期 DA 與 AE_b 呈現同期似有實無之虛假相關 (contemporaneous spurious correlation，即 DA 與愈大， AE_b 愈小之負相關)，故在進行迴歸分析時，本文以天真模型 (Naïve Model) 作為本期 AE_b 之最佳估計式。另外， FE 是指盈餘預測之金額，如式(5)。

$$FR_b = (FE - AE_b) / FE \quad (4)$$

$$AE_{bt} = AE_{at-1} - DA_{t-1} \quad (5)$$

以上盈餘預測誤差率(FR_b)，本文又區分為初次及末次盈餘預測誤差率，分別為 FR_{bt} 與 FR_{bl} 。

5. 第二次更新盈餘預測之虛擬變數 ($RENW_{scnd}$)

作第二次更新盈餘預測者， $RENW_{scnd}$ 為1，預期較不作盈餘管理，未作第二次更新盈餘預測者， $RENW_{scnd}$ 者為0，預期較易作盈餘管理。

6. 期後預測更新之虛擬變數 ($RENW_{post}$)

期後作預測更新， $RENW_{post}$ 設為1，預期較不作盈餘管理，期後未作預測更新， $RENW_{post}$ 為設為0，預期較易作盈餘管理。

（二）迴歸分析之控制變數

本文除了進行不同創新屬性之差異檢定外，進行迴歸分析時，亦考慮控制變數如下：

1. 營業活動現金流量變異程度 (*CVO*)

經營績效變異性大的公司，財務預測愈困難，準確度亦愈低，盈餘管理可能性愈高，由於營收與盈餘可能受人為操縱所影響，故以營業活動現金流量之變異性為控制變數，公式如同前述。

2. 盈餘預測更新次數 (*FV*)

公司有可能因為新資訊之取得或因預測規範而作更新，一般而言，企業盈餘預測更新次數愈多，盈餘管理程度應愈小。

3. 公司規模 (*SIZE*)

企業規模愈大者，財務較公開，資訊也愈透明，故盈餘預測準確度可能亦較高。此外，企業規模與財務政策有關(林宜勉、陳瑞斌 2000)，故本文將其列為影響盈餘管理之控制變數，由於公司規模愈大，代理成本愈高，監督愈大，盈餘管理可能較小，故預期為負。本文取期初總資產之自然對數為替代變數。(吳安妮1991；李建然2000)

4. 負債比率 (*DEBT*)

負載比率愈高，本息負擔愈高，代理成本愈大，負債契約規範越強，對盈餘預測之影響愈大，也愈有可能進行盈餘管理 (DeFond and Jambalvo 1994)，本文以總負債除以總資產為替代變數。

5. 營業現金流量 (*OCF*)

營業現金流量高低可能是影響營運、投資與融資政策之重大因素，故與財務預測與盈餘管理之息息相關，一般而言，營業現金流量愈多，受限於契約規範愈小，盈餘管理也應愈小。本文以營業現金流量金額，再以期初總資產平減作為控制變數。

6. 董監事與經理人持股比率 (*DMS*)

Jensen and Meckling (1976)提出管理當局之股權愈少，代理成本愈高，故董監事與經理人持股愈高，代理成本愈低，愈有可能重視公司營運目標之達成，財務預測誤差也愈小，故盈餘管理也較低。DMS為董監事與經理人持股數佔流通在外股數之比率。(葉銀華、邱顯比1996；李建然2000)

7. 募集資金 (NEWC)

Frankel, McNichols, and Wilson (1995)、吳安妮(1991)指出公司需要對外募集資金時，會主動揭露盈餘預測給外界。本文將公司募集資金作為控制變數，以公司當年及次年有發行普通股、特別股或公司債等資金募集作為控制變數，有募集時NEWC設為1，否則設為0。

8. 行業別 (INDUS)

不同行業景循環不同，預測準確度與盈餘管理動機也不同，本文將電子、通訊、軟體業設為1，否則設為0。

三、實證方法

(一) 分組差異檢定：有如下二種差異檢定

1. 本文先依創新屬性分組測試以下變數：營收、營業活動現金流量之變異、初次盈餘預測誤差率、預測更新次數、盈餘管理程度，依據Aboody and Lev (2000)之檢定設計，計算「高創新組」與「中創新組」之差異，以及「高創新組」與「低創新組」之差異¹⁵，以t檢定與無參數Mann-Whitney U檢定法測試其差異是否顯著¹⁶。
2. 本文亦依「有」、「無」作第二次預測更新者分組，測試「有」作第二次預測更新組之盈餘管理程度是否較低？此外，也依「有」、「無」作期後預測更新者分組，測試「有」作期後預測更新組之盈餘管理程度是否較低？本文亦以t檢定與無參數Mann-Whitney U檢定法測試二種情形之盈餘管理程度差異是否顯著。

¹⁵ 創新屬性分組係依以下：將2000至2004五年中曾經發佈盈餘預測者，納入分組之樣本，依五年平均研發強度之第33與第67分位數分成三組，低於第33（含）分位數者歸類為低創新公司，高於第67（含）分位者歸類為高創新公司，介於中間者歸類為中創新公司，分類後公司創新屬性之歸類即不再變動。後述迴歸分析時高創新公司依此法設定為虛擬變數。

¹⁶ t檢定： $H_0 = 0$ ， $H_a > 0$ ， $t = [(X_1 - X_2) - (u_1 - u_2)] / \sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}$ ， X_1, X_2 = 兩組隨機變數樣本觀察值平均數， S_1, S_2 = 兩樣本觀察值標準差， n_1, n_2 = 兩樣本觀察值個數， $u_1 - u_2$ 設為零。

Mann-Whitney U檢定：將兩組樣本 n_1, n_2 混和，自最小值到最大值依序排列，得兩樣本個別的等級和為 W_1, W_2 ， U_1 表示第一組樣本觀察值小於第二組樣本觀察值的總個數， U_2 表示第二組樣本觀察值小於第一組樣本觀察值的總個數， $U_1 = n_1 n_2 + n_1(n_1 + 1)/2 - W_1$ 、 $U_2 = n_1 n_2 + n_2(n_2 + 1)/2 - W_2$ ，取二者較小者為U值。（參閱Johnson & Wichern 1992）

(二) 迴歸分析

本文以迴歸分析分別檢驗研發創新對盈餘預測誤差率之影響，及研發創新對盈餘管理之影響：

1. 研發創新風險對初次盈餘預測誤差率(FR_{bf})迴歸

$$FR_{bf} = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 SIZE + \beta_5 DEBT + \beta_6 OCF + \beta_7 DMS + \beta_8 NEWC + \beta_9 INDUS + \varepsilon_1 \quad (6)$$

2. 研發創新對末次盈餘預測誤差率(FR_{bl})迴歸

$$FR_{bl} = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 SIZE + \beta_5 DEBT + \beta_6 OCF + \beta_7 DMS + \beta_8 NEWC + \beta_9 INDUS + \varepsilon_2 \quad (7)$$

3. 研發創新、第二次預測更新($RENEW_{scnd}$)與期後預測更新($RENEW_{post}$)對盈餘管理(DA)之迴歸

$$DA = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 FR_{bf} + \beta_5 INVD * FR_{bf} + \beta_6 FR_{bl} + \beta_7 INVD * FR_{bl} + \beta_8 RENEW_{scnd} + \beta_9 INVD * RENEW_{scnd} + \beta_{10} RENEW_{post} + \beta_{11} INVD * RENEW_{post} + \beta_{12} FV + \beta_{13} INVD * FV + \beta_{14} SIZE + \beta_{15} DEBT + \beta_{16} OCF + \beta_{17} DMS + \beta_{18} NEWC + \beta_{19} INDUS + \varepsilon_3 \quad (8)$$

上式中， RDS =研發強度， $INVD$ =創新屬性， FR_{bf} =初次盈餘預測誤差率（操控前）， FR_{bl} =末次盈餘預測誤差率（操控前）， DA =裁決性應計項目， $RENEW_{scnd}$ =作第二次更新盈餘預測之虛擬變數， $RENEW_{post}$ =作期後預測更新之虛擬變數， FV =盈餘預測更新次數， CVO =營業現金流量變異性， $SIZE$ =公司規模， $DEBT$ =負債比率， OCF =營業現金流量， DMS =董監事與經理人持股， $NEWC$ =募集資金， $INDUS$ =行業別，各變數之操作型公式如前所述。

肆、實證結果

首先需估計樣本公司(i)之各期裁決性應計項目(DA)，本文以未作財務預測公司(j)為估計樣本，以迴歸分析方式估係數參數，再以有作財務預測公司(i)之式(1)各項變數代回，得出財務預測公司(i)之非裁決性應計項目之估計數，然後與總應計項目(TAC)相減，差額即為財務預測公司(i)各期裁決性應計項目(DA_{ii})之替代變數。表3列出樣本公司估計非裁決性應計項目之實證結果，由於八種合併產業各有5年(2000-2004)斷面資料，故共有40條迴歸結果（未列表），大致而言，模式(1)之迴歸模式配適度尚稱良好，調整後解釋能力(R_{adj}^2)在27-58%之間，表三列出係數與 R_{adj}^2 之平均數，由表可知 R_{adj}^2 平均為41%，各係數亦稱顯著。

表三 非裁決性應計項目估計模型迴歸結果平均值

$$TAC_{jt}/A_{jt-1} = \delta_1 (1/A_{jt-1}) + \delta_2 [(\Delta REV_{jt} - \Delta AR_{jt})/A_{jt-1}] + \delta_3 (DFA_{jt}/A_{jt-1}) + \delta_4 BM_{jt} + \delta_5 CFO_{jt}/A_{jt-1} + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5	AdjR ²
係數	0.02**	0.45*	0.26+	0.15	0.23*	0.41
p-value	0.01	0.03	0.08	0.13	0.09	

- a. 產業別公司之橫斷面資料估計非裁決性應計項目，為考慮迴歸自由度過少之問題，將若干產業與以合併，共分八類：1. 水泥、玻璃、營建類，2. 食品、紡織、紙類類，3. 塑化、橡膠類，4. 電機、電線、電纜類，5. 化學、生化類，6. 鋼鐵、汽車類，7. 電子、通訊、軟體類，8. 運輸、觀光、百貨等服務業類，2000至2004五年共40條迴歸式，表中數值為平均值。
- b. TAC_{jt} 代表j公司在第t期的總應計項目，為繼續營業部門的稅後淨利減除來自營業活動之現金流量； A_{jt-1} 為j公司在第t-1期的總資產； ΔREV_{jt} 為j公司在第t期銷貨收入的變動數； ΔAR_{jt} 為j公司在第t期應收帳款的變動數； DFA_{jt} 為j公司在第t期的折舊性固定資產毛額， BM_{jt} 為j公司在第t期末之淨值市價比， CFO_{jt} 為j公司在第t期之營業活動現金流量。

表四列出樣本公司實證變數之敘述統計與相關係數。由表Panel A可知，我國上市櫃公司研發強度(RDS)約近於1%，標準差為0.4，極小值幾乎為零，極大值達35%，可知各公司研發創新活動差異頗大。初次財務預測誤差率(FR_{bf})平均數27%，超過20%門檻，故可能以預測更新或盈餘管理來降低誤差率，另從標準差與極值亦知，初次財務預測誤差率之差異頗大；而末次財務預測誤差率(FR_{bl})平均數為9%，已低於門檻，故可能是以預測更新或盈餘管理來達成；另外，盈餘管理(DA)平均數約為-0.03，而且差異頗大，本文探討其與研發創新之關係。另外，營業現金流量變異性(CVO)、公司規模(SIZE)、負債比率(DEBT)、營業現金流量(OCF)、董監事與經理人持股比率(DMS)，本文設為控制變數。

再由表Panel B可知，在變數相關性上，研發強度(RDS)與初次財務預測誤差率(FR_{bf})、營業現金流量變異性(CVO)、行業別(INDUS)等呈顯著正相關，而與公司規模(SIZE)、負債比率(DEBT)、董監事與經理人持股比率(DMS)呈顯著負相關。

表四 各變數敘述統計與相關係數

Panel A敘述統計												
變數	平均數			標準差			極小值			極大值		
<i>RDS</i>	0.01			0.04			0.00			0.35		
<i>FR_{bf}</i>	0.27			1.31			0.00			12.90		
<i>FR_{bl}</i>	0.09			0.21			0.00			0.48		
<i>DA</i>	-0.03			0.15			-0.69			1.58		
<i>RENW_{scnd}</i>	0.91			0.20			0.00			1.00		
<i>RENW_{post}</i>	0.07			0.01			0.00			1.00		
<i>CVO</i>	-0.32			0.51			-3.59			7.56		
<i>SIZE</i>	15.94			1.34			11.43			19.84		
<i>DEBT</i>	0.40			0.15			0.03			0.84		
<i>OCF</i>	0.06			0.10			-0.79			0.47		
<i>DMS</i>	0.26			0.15			0.06			0.95		
<i>NEWC</i>	0.36			0.41			0.00			1.00		
<i>INDUS</i>	0.32			0.25			0.00			1.00		
Panel B 相關係數												
	<i>FR_{bf}</i>	<i>FR_{bl}</i>	<i>DA</i>	<i>RENW_{scnd}</i>	<i>RENW_{post}</i>	<i>CVO</i>	<i>SIZE</i>	<i>DEBT</i>	<i>OCF</i>	<i>DMS</i>	<i>NEWC</i>	<i>INDUS</i>
RDS	0.23 [*]	0.20	0.28	0.31	0.14	0.52 [*]	-0.05 ⁺	-0.27 [*]	0.20	-0.06 [*]	0.09	0.45 ^{**}
FR _{bf}		0.25	0.31 [*]	0.45 [*]	0.33 [*]	0.37 [*]	0.23	0.13	0.17	0.23	0.12	0.21
FR _{bl}			0.18	0.17	0.09	0.21	0.14	0.08	0.08	0.12	0.08	0.16
DA				-0.15	-0.09	0.17	0.13	0.09	-0.26 ⁺	-0.07	0.20	0.24
RENW _{scnd}					0.08	0.32 ⁺	0.24	0.11	0.09	0.23	0.15	0.44
RENW _{post}						0.41 ⁺	0.15	-0.08	-0.07 [*]	0.18	0.14	0.35
CVO							0.20	0.14	-0.42 ⁺	-0.05	0.23	0.41 ⁺
SIZE								-0.13 [*]	0.19	-0.17 [*]	0.27	0.24 ⁺
DEBT									0.23	-0.08	0.24	0.37
OCF										0.14	0.14	0.28 [*]
DMS											0.11	0.18
NEWC												0.46

RDS=研發強度，*INDV*=創新屬性（見表1之Panel D），*FR_{bf}*=初次盈餘預測誤差率（操控前），*FR_{bl}*=末次盈餘預測誤差率（操控前），*DA*=裁決性應計項目（考慮公司成長與現金流量的Modified Jones Model模性估測值），*RENW_{scnd}*=作第二次更新盈餘預測之虛擬變數，*RENW_{post}*=作期後預測更新之虛擬變數，*CVO*=營業現金流量變異性，*SIZE*=公司規模，*DEBT*=負債比率，*OCF*=營業活動現金流量，*DMS*=董監事與經理人持股，*NEWC*=募集資金，*INDUS*=行業別。

‘**’ 表示p-value達0.05之顯著水準，‘*’ 表示達0.1之顯著水準，‘+’ 表示近於0.1之邊際顯著水準。

本文認為具有研發創新特質之廠商面臨之不確定性較高，盈餘預測可能相當不準，當有新資訊產生，為了維持管理當局聲譽或避免受到財務預測不準之處罰，很可能以預測更新或盈餘管理之方法，以縮小盈餘預測之誤差。故先推論具有不同研發創新特質之廠商，其經營績效（營收、營業活動現金流量）之變異性、初次與末次盈餘預測誤差率、預測更新次數、盈餘管理程度不同。因

此，本文進行不同創新屬性之變數差異檢定。其次，探討研發創新對初次與末次盈餘預測誤差率、以及盈餘管理程度之影響，實證結果如下：

一、研發強度差異檢定

表五分別為「高創新組」與「中創新組」、「高創新組」與「低創新組」之營收、營業現金流量之變異性、初次與末次盈餘預測誤差率、預測更新次數、盈餘管理程度之差異 t 檢定與Mann-Whitney U 檢定。由表可知，綜合而言，「高創新組」較「中創新組」之初次盈餘預測誤差率、預測更新次數皆顯著較高，但營收與營業活動現金流量之變異性、末次盈餘預測誤差率、盈餘管理程度之差異則不顯著。再就「高創新組」與「低創新組」比較，則發現前者之營收、營業活動現金流量之變異性、初次盈餘預測誤差率、預測更新次數、盈餘管理程度皆顯著較高，但末次盈餘預測誤差率則未發現顯著差異，其原因可能因為企業已進行多次之預測更新或盈餘管理程度之故。以上符合本文之推論，高創新特質之廠商面臨之不確定性較高，初次盈餘預測較不準，故常以預測更新或盈餘管理之方法，以縮小盈餘預測之誤差。

表六分別就「高創新組」、「中創新組」與「低創新組」三組之「已作」第二次預測更新（或期後預測更新）與「未作」第二次預測更新（或期後預測更新）比較盈餘管理程度之差異 t 檢定與Mann-Whitney U 檢定。由表可知，「高創新組」中，「已作」第二次預測更新與「未作」第二次預測更新之盈餘管理程度較低，約達邊際顯著水準。其原因可能由於高研發創新的公司，盈餘預測準確度較差，較易作第二次預測更新，然由於規定作第二次盈餘預測更新者將受處分（僅作一次預測更新者免受處分），故未作第二次更新者，可能傾向作盈餘管理，相對的，已作第二次預測更新者，較傾向不作盈餘管理；然而，此現象在「中創新組」與「低創新組」中則不顯著，亦即此二組中「已作」第二次預測更新與「未作」者之盈餘管理程度並未呈顯著地差異。又，本文在測試「高創新組」、「中創新組」與「低創新組」三組中，「已作」期後預測更新之盈餘管理程度與「未作」者，並未發現有顯著差異。

表五 不同創新組之營業績效變異、盈餘預測與盈餘管理差異檢定

Panel A				
高創新組－中創新組 ^a	預期符號	平均數	t 檢定 ^b	Mann-Whitney U檢定 ^c
營業收入之變異係數	+	0.5716	1.41	1.39
營業活動現金流量之變異係數	+	0.4549	1.53	1.51
初次盈餘預測誤差率	+	0.0330	1.64	1.68*
末次盈餘預測誤差率	+	0.0130	0.93	1.05
預測更新次數	+	1.4801	1.79*	1.68*
盈餘管理程度	+	0.1804	1.57	1.57
Panel B				
高創新組－低創新組 ^a	預期符號	平均數	t 檢定 ^b	Mann-Whitney U檢定 ^c
營業收入之變異係數	+	1.3716	1.67*	1.70*
營業活動現金流量之變異係數	+	1.4549	1.77*	1.91*
初次盈餘預測誤差率	+	0.0438	1.78*	2.00*
末次盈餘預測誤差率	+	0.0246	1.14	1.20
預測更新次數	+	2.3105	2.08**	1.72*
盈餘管理程度	+	0.2479	1.75*	1.82*

a. 創新屬性分組見表1之Panel D。

b. t 檢定： $H_0 = 0$ ， $H_a > 0$ ， $t = [(X_1 - X_2) - (u_1 - u_2)] / \sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}$ ， X_1, X_2 = 兩組樣本觀察值平均數， S_1, S_2 = 兩樣本觀察值標準差， n_1, n_2 = 兩樣本觀察值個數， $u_1 - u_2$ 設為零。

c. Mann-Whitney U檢定：將兩組樣本 n_1, n_2 混和，自最小值到最大值依序排列，得兩樣本個別的等級和為 W_1, W_2 ， U_1 表示第一組樣本觀察值小於第二組樣本觀察值的總個數， U_2 表示第二組樣本觀察值小於第一組樣本觀察值的總個數， $U_1 = n_1 n_2 + n_1(n_1 + 1)/2 - W_1$ ， $U_2 = n_1 n_2 + n_2(n_2 + 1)/2 - W_2$ ，與二者較小者為U值。（參閱Johnson and Wichern, 1992）

‘**’ 表示p-value達0.05之顯著水準，‘*’ 表示達0.1之顯著水準，‘+’ 表示達0.1之邊際顯著水準。

表六 第二次預測更新、期後更新之盈餘管理差異檢定

盈餘管理程度 「已作更新」－「未作更新」 ^a	預期符號	平均數	t檢定 ^c	Mann-Whitney U檢定 (P-value) ^d
高創新組 ^b				
第二次預測更新	—	-0.034+	1.64	0.12
期後預測更新	—	-0.018	1.11	0.24
中創新組 ^b				
第二次預測更新	—	-0.031	1.42	0.17
期後預測更新	—	-0.014	1.27	0.22
低創新組 ^b				
第二次預測更新	—	-0.027	1.30	0.20
期後預測更新	—	-0.016	1.24	0.23

a. 比較涵義：因為作第二次預測更新者將受處分，故未作第二次更新者，可能傾向作盈餘管理，以規避處分；而已作第二次預測更新者，可能傾向不作盈餘管理。期後期間作預測更新者可能不作盈餘管理，因為期後許多交易事項已較明確，可運用之盈餘管理工具較少，故可能不作盈餘管理。

b. 創新屬性分組見表1之Panel D。

c. t 檢定： $H_0 = 0$ ， $H_a > 0$ ， $t = [(X_1 - X_2) - (u_1 - u_2)] / \sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2}$ ， X_1, X_2 = 兩組樣本觀察值平均數， S_1, S_2 = 兩樣本觀察值標準差， n_1, n_2 = 兩樣本觀察值個數， $u_1 - u_2$ 設為零。

d. Mann-Whitney U檢定：將兩組樣本 n_1, n_2 混和，自最小值到最大值依序排列，得兩樣本個別的等級和為 W_1, W_2 ， U_1 表示第一組樣本觀察值小於第二組樣本觀察值的總個數， U_2 表示第二組樣本觀察值小於第一組樣本觀察值的總個數， $U_1 = n_1 n_2 + n_1(n_1 + 1)/2 - W_1$ ， $U_2 = n_1 n_2 + n_2(n_2 + 1)/2 - W_2$ ，與二者較小者為U值。（參閱Johnson and Wichern, 1992）

‘**’ 表示p-value達0.05之顯著水準，‘*’ 表示達0.1之顯著水準，‘+’ 表示達0.1之邊際顯著水準。

二、研發強度與創新屬性對盈餘預測誤差與盈餘管理之迴歸分析

表七為研發強度與創新屬性對初次與末次盈餘預測誤差率之迴歸結果。模式(6)為對初次盈餘預測誤差之迴歸，由表可知，研發強度、創新屬性、現金流量變異性、產業虛擬變數，以及高創新屬性與現金流量變異性之交乘項對初次盈餘預測之誤差率皆有顯著影響，表示研發強度愈高，高創新屬性且現金流量變異性者，預測誤差率有愈高之傾向。另再由表7 模式(7)對末次預測誤差迴歸結果觀察可知，僅現金流量變異性、產業虛擬變數對末次盈餘預測之誤差率解釋係數較為顯著，但研發強度與創新屬性則不顯著。由以上可知，研發強度、創新屬性等較能解釋初次盈餘預測誤差，然而對末次盈餘預測誤差則無法解釋，表示高研發創新公司，其營運成果可能愈不確定，初次預測誤差率愈高之傾向，至於末次盈餘預測誤差，由於已較接近財務公佈日，其營運成果之不確定可能受其他因素影響，已無法由研發與創新變數加以解釋。

表八為研發創新等變數對盈餘管理程度之迴歸結果。由表可知，研發強度、創新屬性、現金流量變異性、初次預測誤差、募集資金對盈餘管理程度有顯著（或邊際顯著）的正向影響，而且創新屬性分別與現金流量變異性、初次預測誤差之交乘項亦達顯著（或邊際顯著）的正向影響；而有作期後盈餘預測更新、預測更新次數、董監持股，以及創新屬性與有作二次預測更新之交乘項對盈餘管理程度有邊際顯著的負向影響。以上表示研發強度與創新屬性較高者，不易準確預測，因此，初次預測誤差較高，可能作盈餘管理；而且，高研發創新的公司，較易作第二次預測更新，而傾向不作盈餘管理；而作期後盈餘預測更新，可能由於盈餘管理之選擇工具已少，傾向不作盈餘管理，或是更新次數較者，已沒有必要作盈餘管理。

表七 初次及末次盈餘預測誤差之迴歸分析

$$FR_{bf} = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 SIZE + \beta_5 DEBT + \beta_6 OCF + \beta_7 DMS + \beta_8 NEWC + \beta_9 INDUS + \varepsilon_1 \quad (6)$$

$$FR_{bl} = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 SIZE + \beta_5 DEBT + \beta_6 OCF + \beta_7 DMS + \beta_8 NEWC + \beta_9 INDUS + \varepsilon_2 \quad (7)$$

模式		(6)		(7)	
變數	預期符號	係數	P-value	係數	P-value
α		0.09**	0.04	0.07*	0.02
<i>RDS</i>	+	0.13*	0.09	0.08	0.14
<i>INVD</i>	+	0.08+	0.12	0.04	0.16
<i>CVO</i>	+	0.07+	0.11	0.05+	0.11
<i>INVD*CVO</i>	+	0.04*	0.06	0.02	0.12
<i>SIZE</i>	—	-0.03	0.43	-0.01	0.65
<i>DEBT</i>	—	-0.34	0.14	-0.31	0.13
<i>OCF</i>	—	-0.40	0.28	-0.44	0.29
<i>DMS</i>	—	-0.27	0.31	-0.28	0.34
<i>NEWC</i>	—	0.48	0.19	0.50	0.20
<i>INDUS</i>	—	1.44*	0.08	1.23+	0.10
$AdjR^2$		0.10		0.04	
<i>VIF</i>		< 8.00		< 8.00	

RDS=研發強度，*INVD*=創新屬性（見表1之Panel D），*FR_{bf}*=初次盈餘預測誤差率（操控前），*FR_{bl}*=末次盈餘預測誤差率（操控前），*DA*=裁決性應計項目，*RENW_{scnd}*=作第二次更新盈餘預測之虛擬變數，*RENW_{post}*=作期後預測更新之虛擬變數，*CVO*=營業現金流量變異性，*SIZE*=公司規模，*DEBT*=負債比率，*OCF*=營業活動現金流量，*DMS*=董監事與經理人持股，*NEWC*=募集資金，*INDUS*=行業別。

‘**’ 表示p-value達0.05之顯著水準，‘*’ 表示達0.1之顯著水準，‘+’ 表示達0.1之邊際顯著水準。

表八 盈餘管理程度之迴歸分析

$$DA = \alpha + \beta_0 RDS + \beta_1 INVD + \beta_2 CVO + \beta_3 INVD * CVO + \beta_4 FR_{bf} + \beta_5 INVD * FR_{bf} + \beta_6 FR_{bl} + \beta_7 INVD * FR_{bl} + \beta_8 RENW_{scnd} + \beta_9 INVD * RENW_{scnd} + \beta_{10} RENW_{post} + \beta_{11} INVD * RENW_{post} + \beta_{12} FV + \beta_{13} INVD * FV + \beta_{14} SIZE + \beta_{15} DEBT + \beta_{16} OCF + \beta_{17} DMS + \beta_{18} NEWC + \beta_{19} INDUS + \varepsilon_3 \quad (8)$$

變數	預期符號	係數	P-value
α		0.11**	0.03
RDS	+	0.07+	0.10
$INVD$	+	0.09+	0.12
CVO	+	0.18*	0.09
$INVD * CVO$	+	0.14*	0.07
FR_{bf}	+	0.23*	0.09
$INVD * FR_{bf}$	+	0.06*	0.07
FR_{bl}	+	0.13	0.29
$INVD * FR_{bl}$	+	-0.02	0.47
$RENW_{scnd}$	—	-0.07	0.13
$INVD * RENW_{scnd}$	—	-0.03+	0.12
$RENW_{post}$	—	-0.04*	0.10
$INVD * RENW_{post}$	—	-0.02	0.25
FV	—	-0.24+	0.11
$INVD * FV$	—	0.15	0.77
$SIZE$	—	0.03	0.14
$DEBT$	+	0.17	0.39
OCF	—	-0.02	0.28
DMS	—	-0.17+	0.11
$NEWC$	+	0.08*	0.10
$INDUS$	+	0.27	0.38
$AdjR^2$		0.17	
VIF		< 8.00	

DA =裁決性應計項目， RDS =研發強度， $INVD$ =創新屬性（見表1之Panel D）， FR_{bf} =初次盈餘預測誤差率（操控前）， FR_{bl} =末次盈餘預測誤差率（操控前）， $RENW_{scnd}$ =作第二次更新盈餘預測之虛擬變數， $RENW_{post}$ =作期後預測更新之虛擬變數， FV =盈餘預測更新次數， CVO =營業現金流量變異性， $SIZE$ =公司規模， $DEBT$ =負債比率， OCF =營業活動現金流量， DMS =董監事與經理人持股， $NEWC$ =募集資金， $INDUS$ =行業別。

‘**’表示p-value達0.05之顯著水準，‘*’表示達0.1之顯著水準，‘+’表示近於0.1之邊際顯著水準。

伍、結論

本文探討我國企業研發投資、財務預測與盈餘管理之關係。在我國，企業進行財務預測分為兩種：自願性及強制性財務預測，其中，部分強制性財務預測規定已於2005年廢除，但所引起之理論與實務問題，仍有待探討。文獻指出研發投資過程有技術不確定性、商業不確定性、經濟不確定性等三種，因此，企業經營績效較難掌握，管理當局之盈餘預測誤差可能較大。當盈餘預測之實際數與預測數過高時，企業必需負擔商譽損失與行政處罰。因此，企業可能作預測更新或盈餘管理以降低預測誤差。本文即是檢驗高研發廠商之營運不確定與預測誤差之情形，並測試作第二次預測修正及期後預測修正之企業，其盈餘管理之可能情形如何。

本文以2000至2004年之上市櫃公司為測試樣本，研究發現有：第一、高研發創新之公司，營收與營業活動現金流量之變異性較高。第二、高研發創新之公司，初次盈餘預測誤差率較高、預測之更新次數較多、盈餘管理程度亦較高。第三、高研發創新者，以及初次盈餘預測誤差率較高者，盈餘管理程度較高；而作第二次盈餘預測更新者、期後期間作盈餘預測更新者、預測更新次數較多者，盈餘管理程度較低。

本文首先驗證之企業創新研發效益不確定，此也導致資訊不對稱之若干後果，由於高研發公司所面對之風險及不確定性較高，營業成果較難以掌握，故初次盈餘預測誤差率較高，當景氣變動劇烈時，預測更新次數可能較多，而且亟有可能進行盈餘管理，故對資訊使用者與投資大眾不利，目前會計原則對於公司研發創新投資訊息之揭露相當不足，故建議主管機關、會計原則制定機構與投資人應正視研發創新投資之認列表達與揭露時間之問題。

參考文獻

- 方智強與吳安妮，1997，台灣經理人員主動揭露盈餘預測之實證研究，會計評論，第30期：253-269。
- 行政院國家科學委員會，2007，科學技術統計要覽。
- 行政院金融監督管理委員會證券期貨局，2007，公開發行公司公開財務預測資訊處理準則。（http://www.sfb.gov.tw/intro_index.asp）
- 李建然，2000，影響台灣上市公司自願性盈餘預測頻率之研究，會計評論，第32期：49-79。
- 吳安妮，1991，經理人員自願性揭露盈餘預測資訊給外界之決定因素，會計評

論，第25期：1-24。

金成隆、林修葳與張永芳，1999，強制性財務預測誤差與盈餘管理關係：20%門檻限制影響之研究，中國財務學刊：59-96。

金成隆、林修葳與林憶樺，2000，臺灣上市電子公司研究發展費用與強制性盈餘預測關聯性之實證研究，管理學報，第17卷第4期（12月）：713-740。

林君怡，2002，門檻心理下之盈餘管理，國立台灣大會計研究所未出版碩士論文。

林宜勉與陳瑞斌，2000，公司特性與股權結構對負債政策的影響，亞太管理評論，第5卷第2期：199-219。

林嬋娟與溫芳郁，1996，財務預測規範需要更多的成本效益研究，會計研究月刊，第125期（4月）：13-19。

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。

楊艾俐，1996，臺灣尖兵揚威矽谷，天下雜誌182期（7月1日）：38-42。

陳育成與黃瓊瑤，2001，台灣資本市場盈餘預測與盈餘管理關聯性之研究，證券市場發展，第137卷第2期：97-121。

施明志，2002，季盈餘管理行為與門檻心理之探討，國立臺灣大學會計學系碩士論文。

財政部證券暨期貨管理委員會，1997，我國財務預測制度之檢討報告（6月）。

張瓊文，2000，強制性財務預測與盈餘管理關聯性之研究--更新標準改變前後之探討，國立台灣大會計研究所未出版碩士論文。

歐進士，1998，我國企業研究發展與經營績效關聯性之實證研究，中山管理評論，第6卷：357-386。

楊淑蓉，2000，強制性財務預測準確度與盈餘管理關聯性研究，實踐大學企業管理研究所碩士論文。

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（7月）：1-29。

劉正田，2003，企業研發投資與淨值市價比現象，風險管理學報，第5卷第2期（7月）：261-285。

劉正田、林修葳與金成隆，2005，創新價值鏈之路徑分析:企業研發投資成效之

- 實證研究，管理評論，第24卷第4期（10月）：29-56。
- 蔡雪鄉，2001，現金增資與財務預測關係之研究，國立彰化師範大學商業教育研究所未出版碩士論文。
- 謝敏祺，1999，上市公司現金增資前財務預測與盈餘管理之關連性國立政治大學國際貿易學系碩士論文。
- 闕河士、管瑞昌與黃旭輝，2000，研究發展密集度與專利對股票績效影響－以台灣上市公式為例，產業管理學報，第1卷第2期（4月）：257-268。
- Aboody, D., and B. Lev. 2000. Information asymmetry R&D and insider gains. *The Journal of Finance* 55: 2747-2766.
- Ahmed, K., and H. Falk. 2006. The value relevance of management's research and development reporting choice: Evidence from Australia. *Journal of Accounting and Public Policy* 25: 231-264.
- Amir, E., Y. Guan, and G. Livne. 2007. The association of R&D and capital expenditures with subsequent earnings variability. *Journal of Business Finance and Accounting* 34: 222-241.
- Asthana, S. C., and Y. Zhang. 2006. Effect of R&D investments on persistence of abnormal earnings. *Review of Accounting and Finance* 5: 124-143.
- Baker, N. R., and J. R. Freeland. 1975. Recent advances in R&D benefit measurement and project selection methods. *Management Science* 21: 1164-1175.
- Ballester, M., M. Garcia-Ayuso, and J. Livnat. 2003. The economic value of the R&D intangible asset. *European Accounting Review* 12: 605-633.
- Barron, O.E., D. Byard, C. Kile, E.J. Riedl, and E. Demers. 2002. High-technology intangibles and analysts' forecasts/discussion. *Journal of Accounting Research* 40: 289-312.
- Dechow, P. M., R. G. Sloan, and A. P. Sweeney. 1995. Detecting earnings management. *The Accounting Review* 70 (April): 193-225.
- Dechow, P. M., S. A. Richardson, and A. I. Tuna. 2003. Why are earnings kinky? An examination of the earnings management explanation. *Review of Accounting studies* 8: 355-384.
- DeFond, M. L., and J. Jambalvo. 1994. Debt covenant violation and manipulation of accruals. *Journal of Accounting and Economics* 17 (January): 145-176.

- Deng, Z., B. Lev, and F. Nari. 1999. Science and technology as predictors of stock performance. *Financial Analysts Journal* (May/June): 20-32.
- Frankel, R., M. McNichols, and G. Wilson. 1995. Discretionary disclosure and external financing. *The Accounting Review* 70 (January): 135-150.
- Franzen, L., and S. Radhakrishnan. 2009. The value relevance of R&D across profit and loss firms. *Journal of Accounting and Public Policy* 28: 16-25.
- Hirschey, M., and J. Weygandt. 1985. Amortization policy for advertising and R&D expenditures. *Journal of Accounting Research* (Spring): 326-335.
- Ho, L.J., C. Liu, and T. F. Schaefer. 2007. Analysts' forecast revisions and firms' research and development expenses. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 28: 307-326.
- Jensen, M. C., and W. H. Meckling. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* (October): 305-360.
- Johnson, R. A., and D. W. Wichern. 1992. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 3rd edition. Prentice-Hall.
- Jones, J. J. 1991. Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research* 29 (Autumn): 193-228.
- Larcker, D. V. and S. A. Richardson. 2004. Fees paid to audit firms, Accrual choices, and Corporate governance. *Journal of Accounting Research* 42.3: 625-657.
- Markarian, G., L. Pozza, and A. Prencipe. 2008. Capitalization of R&D costs and earnings management: Evidence from Italian listed companies. *International Journal of Accounting* 43: 246-265.
- Morley, D. 1996. More about failure. *Manufacturing Systems* (January): 84.
- Raman, K., and H. Shahrur. 2008. Relationship-specific investments and earnings management: Evidence on corporate suppliers and customers. *Accounting Review* 83: 1041-1081.
- Ronen, J., and S. Sadan. 1981. Smoothing numbers: objectives, means, and implication. Addison-Wesley Publishing Inc.
- Sougiannis, T. 1994. The accounting based valuation of corporate R&D. *The Accounting Review* 69 (January): 44-68.