

產品保證與分析師預測誤差

呂倩如* 楊禮任** 陳昭蓉***

摘要：產品保證費用係透過模型估計而得，公司會透過變更產品保證決策傳遞未來前景發展之內部資訊，因此產品保證費用對於公司未來盈餘或前景有著不確定性影響，會計資訊之不確定性性質會影響分析師之預測行為，故本文擬探討產品保證對於分析師預測誤差之影響。由於文獻發現公司會使用產品保證費用進行盈餘管理，因此產品保證費用存在內生性問題，本文以兩階段最小平方法(2SLS)解決此問題。以手工蒐集美國產品保證費用較高的四種製造業之上市公司，以其 2004 年至 2008 年之資料為樣本，進行實證分析，本研究發現產品保證對於分析師預測誤差有顯著影響，因為產品保證費用具備不確定性性質，當分析師對於高不確定性資訊進行分析時，所面對之資訊複雜度會愈大，因而產生較大預測誤差。但當公司能見度較高時，產品保證費用對於分析師預測誤差之影響會較小。

關鍵詞：產品保證、分析師預測誤差、能見度

* 元智大學管理學院會計學群助理教授

** 資誠聯合會計師事務所查帳員

*** 中原大學會計系助理教授

本研究感謝 2010 會計理論與實務研討會匿名審查委員和與會者以及當代會計匿名審查委員之建議。

99 年 12 月收稿

100 年 12 月接受

三審接受

Product Warranty and Analysts' Forecast Errors

Chien-Ju Lu^{*} Lee-Ren Yang^{**} Chao-Jung Chen^{***}

Abstract: When a product is sold with a warranty, the company necessarily accrues a warranty expense, which is estimated based on product reliability, product terms, customer usage and the company's projections of future claims etc. Companies deliver their internal information to outsiders through changing policies on product warranty. Therefore, the warranty expense is an implication of an uncertainty about company's future earnings and further influences on analysts' forecast behavior. The purpose of this paper is to examine the influence of product warranties on analysts' forecast behavior. Moreover, the literature shows that if companies tend to manage earnings via warranty expenses, which an endogenous problem is created. We employ two-stage least squares method to solve it. We use US listed companies in four manufacturers with stronger product warranties from 2004 to 2008 as the sample, the empirical result shows a positive significant relationship between abnormal product warranty expense and analysts forecasts errors, which because analysts tend to have larger earnings forecast errors due to the uncertainty and the complexity of the product warranty. However, this paper also finds that the positive relationship is lower for companies with large visibility.

Keywords: product warranty, analyst forecast error, visibility

* Assistant Professor, Discipline of Accounting, College of Management, Yuan Ze University

** Auditor, PricewaterhouseCoopers Taiwan (PwC Taiwan)

*** Assistant Professor, Department of Accounting, College of Commerce, Chung Yuan University

We are grateful to the anonymous reviewers and all participants in the 2010 TAA for helpful suggestions. We also thank two anonymous reviewers of JCA for valuable comments.

Submitted December 2010
Accepted December 2011
After 3 rounds of review

壹、緒論

Toyota 在 2006 年優先於其他車廠，宣佈新車保固延長至 3 年或 10 萬公里，Mercedes-Benz 總代理台灣戴姆勒克萊斯勒也在 2007 年 6 月 29 日宣布，旗下轎車全車系之保固期，由現行 2 年不限里程延長至 3 年不限里程保固，其他如中華三菱及裕隆也紛紛跟進。近期，Toyota 因汽車召回事件使其品牌形象及顧客信任度嚴重受挫，也影響其銷售成績，為了力挽消費者信心，代理商和泰汽車大手筆投入延長新車保固政策保固延長至 4 年或 12 萬公里，從中可以看出代理商和泰對 Toyota 車款品質的深具信心，希望能藉由保固延長的訊息，於短期內向消費者傳遞強而有力的訊息，以提升其品牌形象以及產品銷售的回升。Ford 汽車事業部門，在 2005 年時虧損達 10 億美元，其中北美汽車事業部門虧損更達 16 億美元，因此董事長暨執行長 Bill Ford 在 2006 年初提出重整計劃，除了裁員及減薪之外，並決定要延長現有的新車保固以擴大新車的市佔率，希望可以成功扭轉情勢。由上述例子可知公司所傳達的保固訊息對銷售市場會造成影響，然而，市場上投資人是否能解讀公司延長保固的訊息，在文獻上則較少探討。

公司對於顧客提供產品保證可追溯至 1855 年，美國發明收割機的 Cyrus McCormick 公司以書面形式給予顧客退款保證，至此企業開始對於其所生產和銷售的商品提出品質和維修保證證明 (Swartz and Iacobucci, 2000)。隨著社會快速發展，公司所生產的商品愈來愈多樣化，表現也愈複雜，而消費者對於產品在使用過程中的表現也存有質疑，因此公司為了提高消費者對於產品的信賴而提供產品保證 (Warranty Week, 2009)。產品保證係指賣方在一定期間內，當產品無法正常使用時，須負責置換或維修的義務，根據配合原則，在認列銷售產品或服務收入的當期，同時也須估計認列產品保證費用及負債。但公司對於提列產品保證可透過多樣和複雜的模型進行估計，是以產品保證費用有著不確定性和資訊複雜性，過去文獻指出分析師對於擁有較多不確定性資訊的公司較會進行分析報導，但也同樣容易有較高的預測誤差，但相關文獻大多以無形資產的資訊不確定為主 (e.g., Gu and Wang, 2005)，無形資產愈多對公司而言通常是屬於正面的訊息，例如無形資產與公司未來的股票績效呈正相關 (e.g., White and Miles, 1996)，但產品保證資訊可能同時包括多種訊息，當產品保證估計值提高時可能隱含公司績效提高、產品品質變差或者是公司未來要支出的保固成本較高，且產品保證費用在估計過程中，也容易成為管理當局進行盈餘管理的工具，因此相較於過去探討無形資產與分析師預測誤差之文獻，產品保證資訊包含對公司正面或負面的資訊，故產品保證資訊對於分析師預測行為的影響值得進一步探討。

Murthy and Djmaludin (2002)對於公司估計產品保證費用進行探討，發現產品保證費用可透過多樣和複雜的模型進行估計。根據美國財務會計準則第五號公報，除了在資產負債表上表達產品保證負債的金額外，美國在 2002 年以前，公司對於產

品保證負債基本上是採自願揭露，除非其超過總負債的 5% 才需要強制揭露，因此投資人無法直接了解公司如何提列產品保證費用和數額。在 2002 年 11 月美國財務會計準則委員會發佈解釋函令 Financial Interpretation No. 45 (FIN 45)¹—Guarantor's Accounting and Disclosure Requirement for Guarantees, Including Indirect Guarantees of Indebtedness of Others，美國證券交易委員會在 2003 年開始強制公司要揭露產品保證費用，從 2003 年開始，公司應揭露應計保證費用、保證維修成本和相關負債之資訊，此舉使得財務報表使用者可以得到相關費用資訊，因此產品保證開始受到重視。另一方面，國際會計準則「IAS 37 負債準備、或有負債及或有資產」除了規定製造商因銷售合約條款所提供之產品保固若因過去之銷售事件而負有現時義務且很有可能造成經濟效益移轉，應估計負債準備外，為確保財務報表附註中揭露足夠資訊，提升負債準備會計處理的透明度，並使財務報表使用者能了解負債準備、或有負債及或有資產的性質、發生時點及金額，亦要求揭露產品保固之相關資訊²。然，Warranty week (2007) 在 2006 年之調查報告中發現，美國排名前 100 名保修服務提供商中的 58 家公司，其 2006 年實際保固維修支出占銷售額的百分比高於 2005 年，這些公司 2006 年的實際保固維修支出超過 280 億美元，但帳上估列產品保證負債卻有 400 億美元，實際值與估計值差異達 120 億美元，顯示公司的產品保證估計之正確性值得商榷。另一方面，公司亦可能利用產品保證進行盈餘管理 (Cohen, Darrough, Huang, and Zach, 2011)，因此探討分析師如何解讀此類資訊也是重要的議題³。

財務分析師可利用其專業知識為資本市場上的投資者解讀複雜的資訊，文獻指出公司之財務報告無法完全取代財務分析師所提供之資訊，即財務分析師的預測能提供增額資訊 (Lang and Lundholm, 1996)，但其預測仍存有誤差。而產品保證費用之計算係透過複雜的方程式，利用過去、現在或是未來資訊去預估成本來計算產品保證費用 (Blischke and Murthy, 1996)⁴，涉及估計模型和公司內部判斷，故產品保證費用具有不確定特性進而導致公司和投資人之間存有資訊不對稱，因此公司認列較高產品保證費用時，投資者對於公司不確定性資訊進行評估公司價值以決定是否

¹ 本文所介紹之 FIN 45 係參考美國財務會計準則委員會之網站：<http://www.fasb.org/>，有關產品保證應揭露之相關內容請見第 2 節文獻及假說發展之說明。

² 根據 IAS 37 第 84 段之規定，對每一類負債準備，企業應揭露下列資訊（並未要求列示比較資訊）：(1) 期間開始日及結束日之帳面金額；(2) 當期新增之負債準備，包括既有負債準備之增加數；(3) 當期使用（亦即已發生且已沖減負債準備）之金額；(4) 當期迴轉之未使用金額；及(5) 當期因時間經過而增加之折現金額與任何折現率變動之影響數。並根據 IAS 37 第 85 段之規定，亦應另揭露(1) 義務性質之概要描述及其所導致任何經濟效益流出之預期時點；(2) 及前述流出金額或時點不確定性之說明。為提供充分資訊之所需，企業應揭露對未來事件所作之重大假設；及(3) 任何預期之補償金額，指明其中已認列資產之金額。

³ 因為產品保證資訊包含不確定性及盈餘管理行為，故本文在後續實證模式中控制盈餘管理誘因後，再探討產品保證資訊之不確定性與分析師預測誤差的關係，藉以釐清預測誤差是公司操縱保證費用而產生抑或分析師受保證費用所影響，作者感謝匿名審查委員之提醒。

⁴ Blischke and Murthy (1994) 指出產品保證成本可分成：單位銷售保證成本 (Warranty cost per unit sale)，產品生命週期保證成本 (Warranty cost over the lifetime of an item)，產品生產週期保證成本 (Warranty cost over the product life cycle) 以及單位時間成本 (Cost per unit time)。

投資之決策時，可能會造成投資者無法給予正確的公司價值反應，故需要財務分析師等專業人士提供資訊予投資者做相關的投資決策參考。然而，對於擁有較高產品保證費用之公司，財務分析師在分析、蒐集與處理其財務報表時的困難度亦較高，故會影響分析師的盈餘預測績效，如 Gu and Wang (2005)發現分析師對於高無形資產的公司所做之盈餘預測誤差較高，因此本研究欲探討資訊不確定性高的產品保證與分析師預測誤差之關聯。

由以往探討公司不確定性資訊對於分析師預測行為之相關研究中可以發現，多數以無形資產不確定性進行討論 (Barth, Kasznik, and McNichols, 2001; Barron, Byard, Kile, Riedl, and Demers, 2002; Gu and Wang, 2005)，但公司財務報表仍有許多其他不確定性資訊，故同樣具有不確定性之產品保證費用也可能對於分析師行為造成影響。產品保證的文獻大都只看對銷售的影響，但本文從市場投資人的角度出發，即從分析師的角度出發，檢視分析師對產品保證資訊如何解讀，因此本研究探討產品保證對於分析師行為之影響可補充此部分之文獻。同時在產品保證趨勢逐漸提升的現在，投資人對於產品保證的資訊如何解讀也很重要，由本研究的結果來看，由於產品保證通常被視為產品品質的保證，又可提高銷售狀況，但是從中也知道產品保證的認列包含很多估計方式，使得產品保證訊息包括許多不確定性，甚至可能淪為管理階層盈餘管理的工具。因此投資人在使用該資訊時，應該要更謹慎地區分其真正的資訊內涵。是故，本研究除可提供為欲研究產品保證此領域之後續研究參考外，亦可提供給主管機關對於產品保證相關資訊充分揭露之政策指引，其更可呼應未來國際會計準則對於負債準備之估計與揭露部分之要求，公司除了應以最佳估計計算產品保證費用之外⁵，仍需揭露對該估計所用之假設，讓報表使用者了解公司如何估計產品保證費用，藉以降低該資訊的不確定性，提高資訊品質。

由於產品保證相關資料在國內難以取得，因此本研究以美國資料進行分析，然亦無法直接由一般資料庫取得，故本文於 The Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval System (EDGAR)手工蒐集該資料，取得美國上市公司在 2003 年開始揭露產品保證之相關資訊，其內容包含期初、期末產品保證負債、產品保證費用以及保證維修成本等資訊，也因此受到時間與人力限制之下，本研究將樣本公司集中在產品保證費用較高的四個產業中，包括工商業用機械和電腦設備製造業、電子和其他電力設備製造業、運輸設備製造業，以及測量分析和控制器具製造業等，共計 4,927 筆觀察值⁶。實證結果發現，在控制產品保證費用之內生性問題後，當公司異常保證

⁵ FASB 對估計數要求合理估計，若或有損失很有可能發生且金額可合理估計者，應估計其金額，並在帳上認列損失(或費用)。在估計損失金額時應取最允當之金額予以認列。若無法選定最允當之金額，則宜取下限金額予以認列，而國際會計準則要求最佳估計，依據 IAS 37 第 36 及 37 段之規定，負債準備的認列金額應為在報導期間結束日，履行現時義務時所需支出的最佳估計。履行現時義務時所需支出的最佳估計係指企業在報導期間結束日為了清償其義務或將該義務移轉給第三方所作的理性支付，若所衡量之負債準備牽涉到大量母體，應採用各種可能結果的加權平均數，即期望值。

⁶ 限制在此四製造業的原因請見第參節中樣本與資料來源之說明。

費用愈高時，分析師所面對之資訊複雜度愈高，故影響其解讀資訊之能力，是以盈餘預測誤差會愈高。然而，對於能見度較高的公司，分析師所面臨的資訊複雜度較低，故異常保證費用對於分析師預測誤差之影響會下降。

本文將於第貳節探討相關文獻及假說發展，第參節說明研究方法，第肆節為實證結果與分析，最後第伍節為結論與建議。

貳、文獻與假說發展

一、產品保證相關文獻

公司銷售產品若附有產品保證，則需於認列銷貨收入的同時，估計認列產品保證負債及產品保證費用，因此對於公司而言，產品保證之認列涉及到許多需要經理人估計判斷之處。美國證券交易委員會在 2003 年開始強制公司須揭露產品保證費用，FIN 45 的公布，要求強制揭露應計保證費用、保證維修成本和相關負債，故公司在 2003 年開始提供：(1)估計保證計畫下未來潛在支付金額（包含保證準備或負債）、(2)用來決定產品保證負債的會計政策和方法論、以及(3)產品保證負債在報導期間內的變動調節表，調節表的內容包含期初應計產品保證負債餘額、本期估列的產品保證費用、期末產品保證負債餘額、本期支付的保證維修成本、前期保證費用調整數及匯率調整數等資訊。

在產品保證負債的相關文獻中，大都聚焦於經濟面及行銷面的研究，例如探討產品保證在資本市場行銷上之影響以及公司對於產品保證決策之決定。而產品保證通常有兩種功用，除了做為產品品質的保證之外（Boulding and Kirmani, 1993），公司可藉此達到廣告效果以提高未來的績效（Cohen et al., 2011）。Boulding and Kirmani (1993)即探討產品保證對於消費者之影響，發現產品保證會影響消費者對於產品之感覺或購買行為，而 Agrawal, Richardson, and Grimm (1996)實證研究指出產品保證費用與家電商品的可靠性有關，當公司有較高的產品保證費用時，客戶會認為該公司的產品具備較高品質，會選擇購買其所生產的產品，是故市場會預期該公司未來前景較好，因此在相同產品保證期間內，產品保證費用與產品品質存在正向關係。Murthy and Djamaludin (2002)對於公司如何決定產品保證決策以及保證成本類型有詳細整理與討論，其指出公司有多種方式用以估計產品保證，其中牽涉到許多人為和不可預測之因素，並非單純使用某類型模型可以解決。由此可知，過去學者較少探討產品保證在財務報表上之意涵。

會計領域中對於產品保證之研究僅有少數幾篇，近期如 Gu (1998)探討在 FIN 45 發佈之前公司之間自願性揭露產品保證之行為是否存在差異性，實證結果發現當公司本身產品保證負債較少或相對低於其他公司時，公司愈會揭露產品保證之相關資訊，而且這些有揭露的公司其產品保證負債長期而言變異性不大。在發佈 FIN 45 之

後，Cohen et al. (2011)提出了新觀點，對於產品保證之研究不再侷限於行銷上之影響以及公司對於產品保證決策之決定，而是探討產品保證之資訊意涵，從中發現產品保證代表了公司未來營運表現，以及估計提列產品保證費用需要預估未來保證維修費用，故公司為了符合盈餘目標可以透過提列產品保證成本進行盈餘管理以達到目標，另外對於產品保證費用是以異常產品保證費用作為代理變數進行探討，主要係由於異常產品保證費用是本期與前期產品保證費用之變動，故可顯示出公司對於產品保證決策之變動與公司實際現狀。

Cohen et al. (2011)主要探討市場投資人對於產品保證費用的評價及經理人是否會利用產品保證進行盈餘管理。由於產品保證代表了公司未來營運表現，但產品保證之估列會同時增加負債及費用，因此產品保證同時存在負債及傳達公司未來績效兩種效果，故 Cohen et al. (2011)採用 Ohlson model 測試市場投資人是否可以區別產品保證負債中隱含公司可能的未來績效，而與一般的負債（例如借款）有所差異，實證結果發現，異常產品保證負債與股價之負向關係小於一般負債，代表市場投資人可以區隔出兩者的差異，亦即可看出產品保證負債傳達之未來績效訊息。Cohen et al. (2011)也進一步探討公司是否為達成盈餘目標而使用異常產品保證費用作為盈餘管理的工具，其實證結果發現，公司為達成避免損失、避免盈餘下降及達到分析師預測等盈餘目標，會使用異常產品保證費用作為盈餘管理的工具。

二、假說發展

多數投資者缺乏時間、技巧、資訊來源與解釋財務報表之能力，因此需要仰賴分析師之專業能力，使分析師成為會計資訊反應到公司股價之主要因素之一，因此財務分析師扮演著公司與外部投資人之間的資訊中介者 (Beaver, 2002)。分析師蒐集資訊並加以分析匯總後所形成之盈餘預測是投資者衡量公司價值和股票投資之重要參考資訊 (e.g., Darrough and Rusell, 2002)。當公司未來的不確定性愈高時，分析師角色愈顯重要 (Barron et al., 2002)，如 Barniv and Cao (2009)指出當投資人面臨的資訊不確定性愈大時，如公司發生重編事件，對分析師研究報告會產生更大的需求。

然而，分析師在對公司進行分析時，會受到蒐集和處理資訊成本之限制，因此分析師盈餘預測行為會受到這些成本的不利影響，當分析師對於複雜性較高的公司進行盈餘預測分析時，將會產生較高的成本。同時過去研究亦發現複雜的分析工作對於分析師所判斷之品質會有不利的影響，造成較大的盈餘預測誤差，例如 Kross, Ro, and Schroeder (1990)指出若公司之盈餘波動性愈大時，分析師以過去盈餘預測未來盈餘之準確度愈低；Lang and Lundholm (1996)及 Huong (1998)則發現當公司揭露程度愈高時，表示公司處於一個明確情況，故分析師進行預測時會遇到的複雜狀況較少，是以分析師預測誤差會較小；Das (1998)認為分析師對於損失的公司會有較大的不確定性並且缺乏一致性意見，故分析師盈餘預測誤差對於損失公司會比非損失公司來得大；Lim (2001)的實證結果顯示分析師預測誤差會受到公司規模、分析師

報導、公司特定不確定性和券商規模之影響。因此分析師在面對不確定性之資訊時會造成盈餘預測困難，使分析師預測誤差較大。

另一方面，由於公司無形資產（如廣告費用與研究發展費用）多被完全費用化而未認列於資產負債表中，因而造成公司價值無法被真實的呈現，故由於高無形資產所衍生出來的未來不確定性會嚴重造成投資大眾低估公司價值因而損害其效用，亦會影響分析師之盈餘預測（Barth et al., 2001; Gu and Wang, 2005），如 Barth et al. (2001)指出由於無形資產所產生之收益波動性大，而具備高度不確定性，故對未來公司盈餘之貢獻亦不確定，是以分析師面對高度不確定性之複雜資訊會花費更多的努力去分析此類公司；Barron et al. (2002)發現透過盈餘宣告，分析師面臨高不確定性的無形資產而對盈餘作預測時，會有誘因蒐集新的私有資訊而使盈餘預測一致性降低，且由於個別分析師所擁有的私有資訊具備異質性，因此將所有分析師所蒐集的私有資訊聚集起來所提供的平均盈餘預測愈能給予報表使用者精確的盈餘預測；Gu and Wang (2005)亦指出無形資產的資訊複雜度會增加分析師對於資訊的分析困難度，故分析師在對於擁有高無形資產之公司進行預測時會因為面對資訊不確定性較大，而使盈餘預測誤差愈大，且在好（壞）消息發佈後續會有較多的預測修正，表示資訊的不確定性愈高時，分析師的反應愈不足以及愈會有不理性之行為，其研究亦發現分析師盈餘預測會受到盈餘波動性、公司前期虧損和公司規模之影響。由此可知，資訊不確定性對分析師進行盈餘預測會造成影響，使盈餘預測準確度下降，預測誤差增加。

由於產品保證費用的估計涉及估計模型與參數之選擇，以及公司內部對於未來銷售狀況與顧客使用情形等之判斷而具有高複雜度之特性，亦對公司未來盈餘產生不確定之影響，且選擇估計模型是公司內部之專業判斷，故外部投資者無法從財務報表中直接知道公司之判斷，造成投資者與公司之間有資訊不對稱之情形產生。另一方面，由於產品保證費用會因為公司銷售情況而變動，當公司當年銷售量高時，必定會產生較高的產品保證費用，故若僅採用當年度公司所估計的產品保證費用可能無法區隔出產品保證所隱含之不確定性特質，因此為了控制此影響，本文參考Cohen et al. (2011)之作法，改以異常產品保證費用探討之，而異常保證費用係指產品品質改變後之本期產品保證費用與以上期銷貨收入為基準所預估之產品保證費用相比較所得之差異，亦稱為未預期的產品保證費用。因此對於此不確定性較高之異常產品保證資訊，如同無形資產一般，分析師所面臨之預測複雜性亦較高，故本研究預期會產生較大的預測誤差。

綜合以上所述，分析師對於有複雜資訊之公司進行盈餘預測時，會有較高之盈餘預測誤差，而有鑑於此，若公司有較高之產品保證費用則代表不確定性資訊較多，故分析師所面對的資訊複雜程度愈高，是以本文預期分析師之盈餘預測誤差也會愈高。故本研究依據上述之推論，建立研究假說如下：

H1：公司之異常保證費用愈高，分析師預測誤差愈大。

當公司能見度愈高，就愈容易受到媒體及消費者的關注。根據投資人認可假說 (investor recognition hypothesis)，當公司能見度較高時，其資訊不對稱的問題較低 (Merton, 1987)，Brown, Hillegeist, and Lo (2009)則進一步發現當公司能見度較高時，公司資訊不對稱程度下降，會改變投資人的交易行為及資訊環境。另一方面，當公司能見度較高時，較易受到各界關注，故公司會自願提供較多的訊息 (Miller, 2002)，相對的分析師可以收集到的資訊也會較多，則其對於公司的分析也會愈準確 (Lang and Lundholm, 1996; Huong, 1998)，因此本文預期，能見度高的公司，分析師所面臨的高產品保證費用公司所產生的資訊複雜度，相對於能見度低的公司會降低，因此預測誤差會較低。研究假說如下：

H2：相對於能見度低的公司，能見度高的公司之異常保證費用與分析師預測誤差之正向關係愈弱。

參、研究方法

本研究欲測試產品保證對於分析師預測誤差之影響程度，其中，產品保證以公司的異常保證費用作為衡量變數。因為公司可能透過變更產品保證決策傳遞未來前景發展之內部資訊，是以產品保證費用變動時，可能反映出產品品質之變動，而此變動為本期產品品質改變後之產品保證費用與以上期銷貨收入為基準所預估之產品保證費用相比較所得，此差異為未預期的產品保證費用，亦稱異常保證費用，故異常保證費用包含用模型估計之產品保證費用與公司選擇模型決策之不確定性，因此本文使用異常產品保證費用而非原始之產品保證費用進行分析。另一方面，Cohen et al. (2011)發現公司會使用異常保證費用進行盈餘管理以達到預期目標，如達到分析師預測、避免損失以及避免盈餘下降等，對於此影響本文利用兩階段最小平方法迴歸模型 (2SLS) 控制之。

一、樣本及資料來源

由於本研究擬探討分析師預測誤差與異常保證費用之間的關係，資料來源包含以下四種，首先，產品保證資料係取自美國證管會 (SEC) 中 EDGAR 所公佈在紐約證券交易所 (New York Stock Exchange, NYSE) 上市之公司於 2003 年至 2008 年的財務報表 (10-K)，內容包含了公司代碼、公司名稱、期初產品保證負債、產品保證費用、保修成本、期末產品保證負債、前期調整成本和匯率調整成本等資訊⁷。其次，公司相關財務變數取自 Compustat North America 資料庫，公司之股價及交易量部分取自 CRSP 資料庫。最後，分析師預測之相關資料為 I/B/E/S Detail History 資料庫，且取出之分析師盈餘預測為各分析師對各公司各年盈餘所做的最新一筆預測。

⁷ 研究期間始於 2003 年是因為 FIN 45 於 2003 年開始才強制公司揭露產品保證相關資訊。

由於 Compustat North America 資料庫中的美國公司財務報表上的產品保證資料係包含在其他財務科目之下，未單獨細列之，故本研究係於 EDGAR 手工蒐集該資料，但受到時間與人力限制，無法完整蒐集所有美國上市公司於 2003 年至 2008 年間的產品保證相關之數據，故將樣本公司集中在產品保證費用較高的四個產業中，包括工商業用機械和電腦設備製造業（亦稱工業和電腦設備業；Industrial Machinery & Equipment）、電子和其他電力設備製造業（亦稱消費電子業；Electronic & Other Electric Equipment）、運輸設備製造業（亦稱運輸設備業；Transportation Equipment），以及測量分析和控制器具製造業（亦稱其他製造業；Instruments & Related Products）等⁸。而此四個產業的高產品保證特性可由以下兩點證明，首先，於 2009 年 9 月美國期刊 *Warranty Week* 所公佈的前 100 大提列產品保證(TOP 100 Warranty Providers)之公司中，有 21 家屬於工業和電腦設備業、9 家為消費電子業、12 家為運輸設備業、3 家在其他製造業，其餘 5 家則分散於其他產業中，故高達 90% 之公司屬於本文樣本之四個製造產業；另一方面，Cohen et al. (2011) 探討產品保證之研究中，其樣本特性發現此四個產業在產品保證費用佔銷貨收入比例上相較於其他產業有較高之比重，且消費者對於產品請求保證維修之比例較高，此外，此四個產業占其樣本公司家數亦最多⁹。故基於上述因素，本研究將樣本著重於製造業之公司。

表 1 列示樣本選取過程，且由於 Cohen et al. (2011) 指出公司會為了達成盈餘目標（包括避免損失、避免盈餘下降及達到分析師預測）而使用異常產品保證費用作為盈餘管理的工具，因此當本研究擬探討異常產品保證對分析師預測行為之影響時，必須控制異常保證費用之內生性問題，故表 1 分別以上述三種盈餘管理目標列示之。本研究首先自 EDGAR 蒐集 2003 年至 2008 年間四個製造業 981 家上市公司之產品保證相關資料共 4,927 筆公司/年觀察值，然而，由於本研究計算異常保證費用時須用到前一年度之保證費用資料，故最終之樣本期間為 2004 年至 2008 年，也因此樣本選取過程中刪除了較多觀察值。以達到分析師預測之模型而言，分別與 Compustat、CRSP 和 I/B/E/S 資料庫合併，過程中刪除變數所需資料遺漏值和無相關變數共 3,335 筆觀察值，最後公司/年有效觀察值共 1,592 筆，而在其它盈餘管理目標部分，在控制避免損失（避免盈餘下降）之盈餘管理目標下，最終樣本數為 1,592 (1,161) 筆。

⁸ 此四種產業於 Standard Industrial Classification (SIC) 產業代碼前 2 碼分別為 35、36、37 以及 38。

⁹ 在 Cohen et al. (2011) 的樣本特性中可知，產品保證費用占銷貨收入之比例總平均為 1.377%，而工業和電腦設備業為 1.815%、消費電子業為 1.449%、運輸設備業為 1.172%、其他製造業則為 1.550%；此外，所有公司之保證維修比例平均為 1.274%，工業和電腦設備業為 2.223%、消費電子業為 1.397%、運輸設備業為 1.142%，最後其他製造業為 1.426%；在研究樣本之公司家數部分，總家數為 806 家，而工業和電腦設備業為 196 家、消費電子業為 198 家、運輸設備業以及其他製造業則分別為 64 家與 165 家，此四種產業共計 623 家 (77.3%)。

表 1 樣本選取過程

	達到分析師預測		避免損失		避免盈餘下降	
	公司數	總樣本	公司數	總樣本	公司數	總樣本
2003 年至 2008 年由 EDGAR 所蒐集 四種製造業之產品保證相關資料總觀 察值	981	4,927	981	4,927	981	4,927
刪除 Compustat 和 CRSP 資料庫無變 數相關資料	(249)	(2,532)	(248)	(2,528)	(312)	(3,214)
刪除 IBES 資料庫無變數相關資料	(212)	(803)	(213)	(807)	(196)	(552)
合計公司/年有效觀察值	520	1,592	520	1,592	473	1,161

1. 本表以盈餘管理目標分別列示樣本選取過程。

2. 當盈餘管理目標為避免盈餘下降時，由於此變數之計算須用到前一年度的淨利，故過程中刪除較多遺漏值，也因此最後之樣本年度為 2005 年至 2008 年。

二、變數定義

(一)分析師預測誤差

分析師預測誤差之衡量有多種方法，而本研究係依據 Gu and Wang (2005)，定義為：

$$AFE_{i,t+1} = \frac{|FEPS_{i,t+1} - AEPS_{i,t+1}|}{P_{i,t}}$$

其中， $FEPS_{i,t+1}$ 為分析師對 i 公司 $t+1$ 年之每股盈餘發佈之最新預測之中位數、 $AEPS_{i,t+1}$ 為 i 公司 $t+1$ 年之實際每股盈餘、 $P_{i,t}$ 則為 i 公司 t 年年底之股價。

(二)異常保證費用

Cohen et al. (2011)指出公司產品保證決策之改變會釋放出公司未來營運表現之訊息，因為公司對於產品保證之估計是一段期間內產品的綜合表現，因此若產品保證費用變動時，可能反應出產品品質的變動，假設公司之產品保證費用 ($WEXP$) 是根據銷售額 ($SALE$) 及估計維修率 (β) 來提列，在相同的產品品質下，以上期 $WEXP$ 除以上期 $SALE$ 則可估出上期估計維修率，若假設估計維修率維持不變，則本期應提列之產品保證費用應為當年度銷貨額乘以 β ，將本期產品品質改變後之產品保證費用與以上期銷貨收入為基準所預估之產品保證費用相比較，則兩者間的差

異即為異常保證費用，採用此種作法除了可控制銷售額成長的問題之外，此異常產品保證費用更可捕捉經理人利用變更產品保證費用之估計維修率進行盈餘管理的動機 (Marquardt and Weidman, 2004; Cohen et al., 2011)，而過去文獻亦發現分析師無法完全看穿公司盈餘管理的行為 (Bradshaw, Richardson, and Sloan, 2001)，因此當公司利用產品保證費用進行盈餘管理時，會提高分析師的預測誤差。故產品保證費用資訊隱含之不確定性及盈餘管理之可能性，都會提高分析師的預測誤差。因此本文依據 Cohen et al. (2011) 的衡量方式，計算公式如下：

$$ABWEXP_{it} = \frac{WEXP_{it} - WEXP_{it-1} \times \frac{SALE_{it}}{SALE_{it-1}}}{TA_{it-1}},$$

其中， $WEXP$ 為產品保證費用， $SALE$ 為銷貨收入，而 TA 為總資產。

(三) 盈餘管理目標

Bushee (1998) 發現公司可以透過減少研發費用 (R&D) 去避免公司盈餘下降，以符合前期盈餘門檻，且其指出對於機構投資者持股比率愈低的公司愈顯著。另一方面，Hayn (1995) 指出管理當局會為了避免發生小額負盈餘而進行盈餘管理，Beaver, McNichols, and Nelson (2007) 以及 Durtschi and Easton (2005) 認為公司可能透過盈餘管理的方式而使盈餘經常處於零盈餘門檻 (zero earnings) 附近；Burgstahler and Dichev (1997) 亦指出公司操弄盈餘的動機在於規避負盈餘以及盈餘的減少。Graham, Harvey, and Rajgopal (2005) 指出財務主管非常重視公司是否符合盈餘目標，如零盈餘門檻，即達到前期盈餘門檻或分析師盈餘預期。而財務主管為了符合該目標，即使可能使公司價值降低也會進行盈餘管理。因此，Cohen et al. (2011) 發現公司可能透過異常保證費用進行盈餘管理以達到預期目標，而其檢視之目標包括達到分析師預測、避免損失以及避免盈餘下降等，故本研究亦依據 Cohen et al. (2011) 之方式，以此三種盈餘管理目標為主，並定義盈餘管理目標之操作性定義如下：

- SUS_MEET = 1 若本期盈餘管理前之每股盈餘未達到分析師盈餘預期且本期每股盈餘符合或超過分析師盈餘預期，否則為 0；
- SUS_NI = 1 若本期盈餘管理前之淨利為負且本期之淨利為正，否則為 0；及
- $SUS_ΔNI$ = 1 若本期和前期之間盈餘管理前之淨利變動為負且本期和前期間之淨利為正，否則為 0。而盈餘管理前之淨利是指淨利未加計異常保證費用之數據。

(四)異常保修費用以及異常毛利

由於異常保證費用的高低可能來自於產品品質的變動，因此本研究亦依據 Cohen et al. (2011)之作法，將產品品質之變動納入控制變數中，而衡量方式則包括異常保修費用以及異常毛利，因為當公司提供高品質的產品時，可能會替公司帶來較高的銷貨毛利，且 Nagar and Rajan (2001)指出當公司有較高的保修費用時，可能代表公司未來會有較差的表現。兩者之計算公式如下：

$$ABCLAIM_{it} = \frac{CLAIM_{it} - CLAIM_{it-1} \times \frac{SALE_{it}}{SALE_{it-1}}}{TA_{it-1}} ;$$

$$ABGM_{it} = \frac{GM_{it} - GM_{it-1} \times \frac{SALE_{it}}{SALE_{it-1}}}{TA_{it-1}} ,$$

其中， $ABCLAIM$ 為異常保修費用、 $ABGM$ 為異常毛利、 $CLAIM$ 為保修費用、 GM 則為銷貨毛利。

三、實證模型

(一)透過異常保證費用進行盈餘管理之影響

本研究依據 Cohen et al. (2011)之作法，先控制異常產品保證費用之內生性¹⁰問題，同時為了避免迴歸模型受到極端值的影響，本研究使用 winsorized 方式控制所有連續變數之極端值，即令各連續變數大於 99% 和小於 1% 者，分別使其等於 99% 和 1% 之數值，模型則如下所示：

$$ABWEXP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 SUS_{it} + \alpha_2 ABCLAIM_{it} + \alpha_3 ABGM_{it} + \alpha_4 BENCHMARK_{it} + \alpha_5 MV_{it} + \alpha_6 BM_{it} + Year\ dummy + Industry\ dummy + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

¹⁰ 模式(1)主要控制異常產品保證費用之內生性問題，由於異常保證費用會受到銷售量、產品品質及盈餘管理之影響，當銷售量愈多，產品保證費用自然就愈多，因此在變數計算上先控制銷售量之影響，計算出異常產品保證費用（請見第 173 之計算式），然而 Cohen et al. (2011)提出公司會透過異常產品保證費用進行盈餘管理，因此本文將異常產品保證費用控制盈餘管理之影響後（即利用模式(1)算出之殘差），再進一步檢測受到其他因素影響之異常保證費用對於分析師預測之影響。然而受盈餘管理影響之異常產品保證費用以及受其他不確定性因素影響之異常產品保證費用皆可能造成分析師預測誤差，因此本文於敏感性分析中於模式(2)除了納入原來殘差項之外，另加入利用模式(1)所估出的預測值（即代表受到盈餘管理影響的異常產品保證費用），發現一致結論。

其中，

<i>ABWEXP</i>	= 異常保證費用；
<i>SUS</i>	= 盈餘管理目標，包括達到分析師預測 (<i>SUS_MEET</i>)、避免損失 (<i>SUS_NI</i>) 以及避免盈餘下降 (<i>SUS_ΔNI</i>)；
<i>ABCLAIM</i>	= 異常保修費用；
<i>ABGM</i>	= 異常毛利；
<i>BENCHMARK</i>	= 依據考慮的盈餘管理目標不同，分別納入 <i>EPS</i> 、 <i>NI</i> (公司稅後淨利/前期資產) 以及 ΔNI (本期盈餘和前期盈餘之間的差異數) 加以控制；
<i>MV</i>	= 公司規模，Ln(總資產帳面值)；
<i>BM</i>	= 淨值市價比，公司每股淨值/年底股價；
<i>Year dummy</i>	= 年度固定效果；
<i>Industry dummy</i>	= 產業固定效果；及
ε	= 誤差項。

如前所述，若公司透過異常產品保證費用進行盈餘管理，則預期 α_1 顯著為負。

(二) 分析師盈餘預測誤差之迴歸模式

本研究使用 Gu and Wang (2005) 為基礎模型進行測試分析師預測誤差和產品保證費用的關聯性，由於 Cohen et al. (2011) 發現公司可能會透過異常保證費用進行公司盈餘管理以達到預期目標，故將(1)式所估計出之異常保證費用殘差項 (*RABWEXP*) 代替實際之異常保證費用 (*ABWEXP*) 代入第二階段分析師預測誤差之實證模型¹¹，模型¹²如下所示：

$$\begin{aligned}
 AFE_{i,t+1} = & \beta_0 + \beta_1 RABWEXP_{i,t} + \beta_2 ABCLAIM_{i,t} + \beta_3 STDE_{i,t} + \beta_4 LOSS_{i,t} \\
 & + \beta_5 MV_{i,t} + \beta_6 COV_{i,t} + \beta_7 EFF_{i,t} + \beta_8 GROWTH_{i,t} + \beta_9 SUS_{i,t} \\
 & + \beta_{10} BENCHMARK_{i,t} + \beta_{11} ABGM_{i,t} + Year\ dummy \\
 & + Industry\ dummy + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{2}$$

¹¹ 感謝匿名審查者之建議，本研究另將異常產品保證費用 (*ABWEXP*) 扣除(1)式所估計出之 *SUS* 的估計係數乘以實際值部份，以控制公司透過保證費用操縱以達到盈餘管理目標的部份，再重新檢測假說後，得到相同結論。

¹² 感謝匿名審查委員提醒，公司之 *ABCLAIM*、*LOSS* 及 *GROWTH* 可能也都存在內生性問題。例如當公司有洗大澡或操弄營收的情況時，可能都會直接影響到產品保證費用的提列，本文於敏感性分析中在模式(1)中另控制洗大澡變數，而在計算異常產品保證費用時已控制銷售的影響。另一方面，根據 Larcker and Rusticus (2010) 及 Francis, Lennox, and Wang (2010) 之建議，當使用的工具變數與模式中的內生變數關係很弱，或者在此結構模式中並無外生關係時，若使用聯立方程式所估計的係數其偏誤問題會比使用 OLS 更嚴重。本文 *ABWEXP* 受到盈餘管理內生影響較明顯，其他有內生問題的變數 (例如 *ABCLAIM*、*LOSS* 及 *GROWTH*)，都可能與 *ABWEXP* 有相同之影響因素，故為了避免係數估計產生重大偏誤，直接將 *ABCLAIM*、*LOSS* 及 *GROWTH* 加入模式(2)中，而不採用 2SLS (李艷榕, 2011)。

其中，未於前面定義之變數意義如下：

- RABWEXP* = (1)式所估計出之異常保證費用殘差項；
STDE = 公司之權益報酬標準差；
LOSS = 1 若公司在當期非常損失前的損益為淨損，否則為 0；
COV = 分析師跟隨人數；
EFF = 分析師努力程度，定義為跟隨該公司之所有分析師其跟隨之公司總數 $\times(-1)$ /該公司之分析師跟隨人數¹³；及
GROWTH = (本期銷售-前期銷售)/前期銷售 $\times 100$ 。

依據過去文獻，本研究納入一些控制變數，包括權益報酬變動程度 (*STDE*)、損失與否 (*LOSS*)、公司規模 (*MV*)、分析師跟隨人數 (*COV*)、分析師努力程度 (*EFF*)、以及成長率 (*GROWTH*) 等 (e.g., Lang and Lundholm, 1996; Hwang, Jan, and Basu, 1996; Das, 1998; Lim, 2001)。本研究預期當公司異常保證費用愈高時，表示不確定性資訊較多，分析師所面對的資訊複雜程度愈高，是以分析師之盈餘預測誤差也會愈高，故 β_1 為正。

為測試假說 2，本文參考 Grant, Markarian, and Parbonetti (2009)，以公司權益市值取自然對數衡量公司能見度，當公司規模愈大，愈容易受到媒體及消費者的關注，公司能見度愈高。之後，將公司能見度分成高、中、低三組，再分別執行模式(2)，探討在不同的公司能見度下，是否會影響異常產品保證費用與分析師預測誤差的關係。根據假說 2，在能見度較高的公司，分析師預測誤差受到異常產品保證費用之影響較小，因此本文預期在能見度低組下，模式(2)之 β_1 係數值會大於能見度高者組之係數值。茲將上述各變數之預期方向及操作性定義彙總列於表 2。

肆、實證結果

本章將異常保證費用對於分析師行為之影響分成二部分說明，為解決公司可能透過異常保證費用進行盈餘管理以達預期盈餘目標之影響所造成的內生性問題，第一部份為內生性問題實證結果；在解決內生性問題之後，將實證結果所得異常保證費用殘差項部分取代原始異常保證費用，以未透過盈餘管理之異常保證費用去探討分析師預測行為，故第二部份為異常保證費用對於分析師預測誤差之影響，其相關變數之敘述統計，相關分析以及實證結果。

¹³ 舉例而言，若該公司有三位分析師跟隨，且各自所跟隨之公司數為 5、6 及 7 家公司，則 *EFF* 為 -6 (Barth et al., 2001)。

表 2 變數彙總表

Panel A：盈餘管理相關變數		
變數名稱	預期方向	操作性定義
應變數		
<i>ABWEXP</i>		異常保證費用： $(i$ 公司之 t 期產品保證費用－預期產品保證費用) $/t-1$ 期之總資產。
解釋變數		
<i>SUS</i>		
<i>SUS_MEET</i>	—	達到分析師預測： i 公司之 t 期盈餘管理前之每股盈餘未達到分析師盈餘預期且 t 期每股盈餘符合或超過分析師盈餘預期者為 1，否則為 0；
<i>SUS_NI</i>	—	避免損失： i 公司之 t 期和盈餘管理前之淨利為負時且 t 期之淨利為正時設為 1，否則為 0；
<i>SUS_ΔNI</i>	—	避免盈餘下降： i 公司之 t 期和 $t-1$ 期之間盈餘管理前之淨利變動為負時且 t 期和 $t-1$ 期間之淨利為正時設為 1，否則為 0；
<i>ABCLIAM</i>	?	異常保修費用： $(i$ 公司之 t 期產品保修費用－預期產品保修費用) $/t-1$ 期之總資產；
<i>ABGM</i>	?	異常毛利： $(i$ 公司之 t 期銷貨毛利－預期銷貨毛利) $/t-1$ 期之總資產；
<i>BENCHMARK</i>		
<i>EPS</i>	?	i 公司之 t 期每股盈餘；
<i>NI</i>	?	i 公司之 t 期盈餘/ $t-1$ 期之總資產；
<i>ΔNI</i>	?	i 公司之 t 期和 $t-1$ 期盈餘之間的差異數；
<i>MV</i>	?	公司規模： i 公司之總資產取自然對數；
<i>BM</i>	?	淨值市價比： i 公司每股淨值除以年底股價之比率。
Panel B：分析師預測誤差之相關變數		
變數名稱	預期方向	操作性定義
應變數		
<i>AFE</i>		預測誤差： $($ 分析師預測 i 公司在 $t+1$ 期之每股盈餘的中位數－ i 公司在 $t+1$ 期之實際每股盈餘 $)$ ，並取絕對值/ i 公司在 t 期年底之股價
解釋變數		
<i>RABWEXP</i>	+	異常保證費用殘差項：第一階段估計出之殘差項；

表 2 變數彙總表 (續)

<i>ABCLIAM</i>	?	異常保修費用： $(i$ 公司之 t 期產品保修費用－預期產品保修費用) $/t-1$ 期之總資產；
<i>STDE</i>	+	權益報酬標準差： i 公司在 t 期之權益報酬的標準差；
<i>LOSS</i>	+	損失與否： i 公司在 t 期非常損失前之損益為淨損時為 1，反之為 0；
<i>MV</i>	-	公司規模： i 公司之總資產取自然對數；
<i>COV</i>	-	分析師跟隨人數：各年度對 i 公司盈餘進行預測分析之分析師人數；
<i>EFF</i>	-	分析師努力：報導 i 公司之所有分析師所報導總數量(負數) $/$ 總報導分析師數；
<i>GROWTH</i>	-	成長率： $(i$ 公司之 t 期銷售－ $t-1$ 期銷售) $/t-1$ 期銷售

一、異常保證費用之內生性問題

由於公司可能使用異常保證費用進行盈餘管理，而使費用可能受公司盈餘管理之潛在因素所影響，故本研究採用兩階段模型解決異常保證費用之內生性問題，過程將公司盈餘管理區分成三項目標進行探討。表 3 為探討解決異常保證費用之內生性問題的 OLS 迴歸分析結果。由表 3 可知，公司為了達到分析師預測、避免損失或避免盈餘下降，會透過異常保證費用進行盈餘管理，例如 *SUS_MEET* 之估計係數為 -0.7982 以及 t 值為 -19.08，達 1% 顯著水準，表示當公司存在達到分析師預測目標之盈餘管理誘因時，相對於其他公司會顯著降低其保證費用，與 Cohen et al. (2011) 之發現一致，而其他盈餘管理目標亦同，故我們可以得知公司會透過減少保證費用列進行投機性盈餘管理。

對於異常保證費用會受到公司盈餘管理之影響而造成内生性問題，本研究透過兩階段解決此問題，在第一階段利用式(1)所得之殘差項 (*RABWEXP*) 納入第二階段，亦即將公司透過異常保證費用進行盈餘管理之部分消除後，再探討異常產品保證費用對分析師之影響。

二、分析師預測誤差之迴歸分析

(一)敘述性統計量與相關分析

表 4 為分析師預測誤差相關變數之敘述性統計量結果，以盈餘管理目標分別列示。以達到分析師預測之模型而言，樣本期間為 2004 年至 2008 年，共計 1,592 筆

表 3 異常保證費用與盈餘管理目標之迴歸分析

$$ABWEXP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 SUS_{i,t} + \alpha_2 ABCLAIM_{i,t} + \alpha_3 ABGM_{i,t} + \alpha_4 BENCHMARK_{i,t} + \alpha_5 MV_{i,t} + \alpha_6 BM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

變數	預期符號	達到分析師預測		避免損失		避免盈餘下降	
		迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值
<i>Intercept</i>		0.1952**	2.38	-0.1164	-1.39	-0.1258	-1.53
<i>SUS_MEET</i>	—	-0.7982***	-19.08				
<i>SUS_NI</i>	—			-2.9609***	-13.87		
<i>SUS_ΔNI</i>	—					-1.1005***	-7.84
<i>ABCLAIM</i>	?	0.6315***	24.50	0.7000***	26.92	0.7460***	25.81
<i>ABGM</i>	?	-0.0057*	-1.66	-0.0019	-0.53	-0.0082*	-1.95
<i>EPS</i>	?	0.0092***	4.42				
<i>NI</i>	?			-0.0008	-0.85		
<i>ΔNI</i>	?					0.0018	1.52
<i>MV</i>	?	0.0109	1.08	0.0218**	2.13	0.0210**	2.09
<i>BM</i>	?	-0.0168	-0.56	0.0131	0.43	-0.0035	-0.15
<i>F 值(P 值)</i>		93.99*** (0.0001)		77.64*** (0.0001)		67.47*** (0.0001)	
<i>Adj. R²</i>		28.19%		24.41%		25.28%	
<i>N</i>		3,081		3,086		2,359	

1. ***, **, * 分別表達到 1%, 5%, 10% 之顯著水準 (雙尾)。

2. 變數定義: 詳見表 2。

3. 全部模型之變數的 VIF 值均介於 1.010 至 1.694 之間, 故各變數間並無共線性問題。

觀察值。此外, 為避免模型受到極端值之影響, 故本階段亦以 winsorized 方式控制所有連續變數之極端值。由表 4 可知, 預測誤差 (*AFE*) 之其平均數 (中位數) 為 1.011% (0.216%)、標準差為 2.692%, 顯示分析師預測平均而言存在預測誤差, 且誤差之變動幅度很大。

就未受盈餘管理之異常保證費用 (*RABWEXP*) 而言, 其平均數 (中位數) 為 -0.032% (-0.046%)、Q1 為 -0.693%、Q3 為 0.354%, 且標準差為 0.847%, 顯示未受盈餘管理部分之異常保證費用變動幅度亦頗大, 且與原始之異常保證費用相同, 平均數與中位數皆為負數。在控制變數部分, 損失與否 (*LOSS*) 之平均數為 0.248, 中位數為 0, 表示發生損失之公司佔樣本總數約 24.8%; 分析師報導量 (*COV*) 與分析師努力 (*EFF*) 之平均數各為 10.755 人及 -14.785, 且標準差分別為 8.875 人及 3.258, 表示分析師報導量和分析師努力之差異頗大。

表 4 分析師預測誤差相關變數敘述性統計表

Panel A：達到分析師預測					
變數名稱	平均數	標準差	Q1	中位數	Q3
<i>AFE</i>	1.011	2.692	0.077	0.216	0.620
<i>RABWEXP</i>	-0.032	0.847	-0.320	-0.046	0.354
<i>ABCLAIM</i>	-0.068	0.632	-0.199	-0.014	0.133
<i>STDE</i>	0.672	1.959	0.078	0.150	0.355
<i>LOSS</i>	0.248	0.432	0.000	0.000	0.000
<i>MV</i>	6.766	1.681	5.591	6.582	7.751
<i>COV</i>	10.755	8.875	4.000	8.000	15.000
<i>EFF</i>	-14.785	3.258	-16.571	-14.750	-13.000
<i>GROWTH</i>	13.903	23.562	1.933	8.866	18.694
<i>SUS_MEET</i>	0.323	0.468	0.000	0.000	1.000
<i>ABGM</i>	0.246	4.332	-1.574	0.065	1.876
<i>EPS</i>	3.905	9.775	-1.696	2.429	8.599
Panel B：避免損失					
變數名稱	平均數	標準差	Q1	中位數	Q3
<i>AFE</i>	1.011	2.692	0.077	0.216	0.620
<i>RABWEXP</i>	0.004	0.858	-0.220	-0.006	0.212
<i>ABCLAIM</i>	-0.068	0.632	-0.199	-0.014	0.133
<i>STDE</i>	0.672	1.959	0.078	0.150	0.355
<i>LOSS</i>	0.248	0.432	0.000	0.000	0.000
<i>MV</i>	6.766	1.681	5.591	6.582	7.751
<i>COV</i>	10.755	8.875	4.000	8.000	15.000
<i>EFF</i>	-14.785	3.258	-16.571	-14.750	-13.000
<i>GROWTH</i>	13.903	23.562	1.933	8.866	18.694
<i>SUS_NI</i>	0.009	0.093	0.000	0.000	0.000
<i>ABGM</i>	0.246	4.332	-1.574	0.065	1.876
<i>NI</i>	3.506	14.447	0.014	5.703	10.649
Panel C：避免盈餘下降					
變數名稱	平均數	標準差	Q1	中位數	Q3
<i>AFE</i>	1.169	3.361	0.083	0.226	0.665
<i>RABWEXP</i>	0.013	0.756	-0.228	-0.019	0.188
<i>ABCLAIM</i>	-0.041	0.557	-0.182	-0.006	0.144

表 4 分析師預測誤差相關變數敘述性統計表 (續)

<i>STDE</i>	0.679	1.980	0.077	0.150	0.360
<i>LOSS</i>	0.245	0.430	0.000	0.000	0.000
<i>MV</i>	6.819	1.689	5.654	6.622	7.840
<i>COV</i>	10.951	8.898	5.000	8.000	15.000
<i>EFF</i>	-15.041	3.260	-16.833	-15.000	-13.143
<i>GROWTH</i>	13.464	21.171	2.529	9.032	18.559
<i>SUS_ΔNI</i>	0.027	0.161	0.000	0.000	0.000
<i>ABGM</i>	0.056	3.848	-1.658	-0.025	1.607
<i>ΔNI</i>	-0.218	12.250	-3.279	0.382	3.525

1. 本表 Panel 以盈餘管理目標分別列示。

2. 變數定義：詳見表 2。

表 5 為各變數間之相關係數矩陣，就達到分析師預測之模型而言，各變數間雖然有許多相關，但各變數的相關係數皆未超過 0.7，因此沒有高度相關之情形。由表可知分析師預測誤差 (*AFE*) 與損失與否 (*LOSS*)、公司規模 (*MV*)、分析師報導量 (*COV*) 以及成長率 (*GROWTH*) 呈現顯著相關，但與未受盈餘管理之異常保證費用 (*RABWEXP*) 的主要變數沒有呈現顯著相關，不過在其他盈餘管理目標下，異常保證費用皆與分析師預測誤差呈顯著相關。

(二) 複迴歸分析

表 6 為探討異常保證費用對於分析師預測誤差之影響的實證結果，除提供 2SLS 結果外，亦提供未控制內生性下之 OLS 結果。由表 6 可知，OLS 結果顯示 *ABWEXP* 係數值為 0.1404，且達 5% 顯著水準 (*t* 值為 2.14)，表示當公司異常保證費用愈高時，分析師預測準確度愈低，符合預期。另一方面，由於本研究第一部份已證實 Cohen et al. (2011) 之發現：公司會使用異常保證費用進行盈餘管理以達到預期目標，故在控制異常保證費用之內生性問題後，2SLS 結果顯示無論為哪一種盈餘管理誘因，*RABWEXP* 係數皆顯著為正，以達到分析師預測而言，*RABWEXP* 係數為 0.1333 (*t* 值為 1.79)，而避免損失與避免盈餘下降之模型而言，係數分別為 0.2130 和 0.4349，而 *t* 值各為 2.92 及 3.62，達 1% 顯著水準，同樣支持本研究假說，當公司異常保證費用愈多，分析師面臨的資訊複雜度愈高，則分析師預測誤差會越大。

在其他控制變數部分，以達到分析師預測之盈餘目標而言，損失與否 (*LOSS*) 之係數為 1.5424，達 1% 顯著水準，表示當公司發生損失時，對於分析師之預測會造成影響，使其預測產生較大誤差 (Hwang et al., 1996)；而公司規模 (*MV*) 之係數為 -0.3074 (*t* 值為 -4.82)，代表若公司規模愈大會造成分析師預測誤差愈小 (Das, 1998)；成長率 (*GROWTH*) 之係數為 -0.0062 (*t* 值為 -2.24)，亦與分析師預測誤差呈

表 5 分析師預測誤差之相關係數矩陣

Panel A：達到分析師預測

	<i>AFE</i>	<i>RABWEXP</i>	<i>ABCLAIM</i>	<i>STDE</i>	<i>LOSS</i>	<i>MV</i>	<i>COV</i>	<i>EFF</i>	<i>GROWTH</i>	<i>SUS_MEET</i>	<i>ABGM</i>	<i>EPS</i>
<i>AFE</i>		-0.046	0.027	0.269***	0.363***	-0.373***	-0.311***	-0.015	-0.119***	-0.203***	-0.084***	-0.327***
<i>RABWEXP</i>	0.016		-0.111***	-0.128***	-0.121***	0.039	-0.005	0.010	-0.029	0.311***	0.004	0.174***
<i>ABCLAIM</i>	-0.025	0.080***		-0.047*	0.043*	0.014	0.005	-0.020	0.095***	-0.216***	-0.127***	0.017
<i>STDE</i>	0.052	-0.028	-0.039		0.337***	-0.311***	-0.030	0.004	0.017	-0.360***	0.031	-0.675***
<i>LOSS</i>	0.304***	-0.086***	0.021	0.145***		-0.328***	-0.148***	-0.020	-0.060**	-0.278***	-0.128***	-0.494***
<i>MV</i>	-0.243***	0.026	0.035	-0.200***	-0.314***		0.702***	-0.119***	0.055**	0.240***	-0.040	0.465***
<i>COV</i>	-0.167***	0.005	0.019	-0.087***	-0.137***	0.695***		-0.122***	0.140***	0.061**	-0.009	0.083***
<i>EFF</i>	-0.041	0.002	-0.023	0.017	-0.010	-0.086***	-0.096***		-0.013	-0.015	0.022	-0.025
<i>GROWTH</i>	-0.047*	-0.059**	0.046*	0.081***	0.046*	-0.012	0.097***	-0.018		-0.008	0.010	-0.053**
<i>SUS_MEET</i>	-0.123***	0.099***	-0.137***	-0.169***	-0.278***	0.242***	0.067***	-0.018	-0.088***		0.027	0.506***
<i>ABGM</i>	-0.043*	-0.026	-0.136***	0.062**	-0.101***	-0.079***	-0.020	0.012	0.036	0.005		0.002
<i>EPS</i>	-0.159***	0.061**	0.024	-0.292***	-0.388***	0.414***	0.038	-0.036	-0.128***	0.424***	-0.020	

表 5 分析師預測誤差之相關係數矩陣 (續)

Panel B : 避免損失												
	<i>AFE</i>	<i>RABWEXP</i>	<i>ABCLAIM</i>	<i>STDE</i>	<i>LOSS</i>	<i>MV</i>	<i>COV</i>	<i>EFF</i>	<i>GROWTH</i>	<i>SUS_NI</i>	<i>ABGM</i>	<i>NI</i>
<i>AFE</i>		0.056**	0.027	0.269***	0.363***	-0.373***	-0.311***	-0.015	-0.119***	0.064**	-0.084***	-0.404***
<i>RABWEXP</i>	0.075***		0.032	0.035	-0.019	-0.091***	-0.076***	0.021	-0.021	0.023	-0.028	-0.023
<i>ABCLAIM</i>	-0.025	0.050**		-0.047***	0.043*	0.014	0.005	-0.020	0.095***	-0.092***	-0.127***	-0.059**
<i>STDE</i>	0.052**	0.029	-0.039		0.337***	-0.311***	-0.030	0.004	0.017	-0.011	0.031	-0.255***
<i>LOSS</i>	0.304***	-0.025	0.021	0.145		-0.328***	-0.148***	-0.020	-0.060**	-0.054**	-0.128***	-0.736***
<i>MV</i>	-0.243***	-0.043	0.035	-0.200***	-0.314***		0.702***	-0.119***	0.055**	0.017	-0.040	0.330***
<i>COV</i>	-0.167***	-0.048*	0.019	-0.087***	-0.137***	0.695***		-0.122***	0.140***	-0.063**	-0.009	0.190***
<i>EFF</i>	-0.041	0.033	-0.023	0.017	-0.010	-0.086	-0.096***		-0.013	0.066***	0.022	0.041
<i>GROWTH</i>	-0.047*	-0.046*	0.046*	0.081***	0.046*	-0.012	0.097***	-0.018		-0.036	0.010	0.098***
<i>SUS_NI</i>	0.064**	0.050**	-0.134***	0.035	-0.054**	0.039	-0.056**	0.078***	-0.036		0.017	-0.059**
<i>ABGM</i>	-0.043*	-0.023	-0.136***	0.062**	-0.101***	-0.079***	-0.020	0.012	0.036	0.041		0.185***
<i>NI</i>	-0.252***	-0.037	0.007	-0.202***	-0.711***	0.305***	0.179***	0.021	-0.068***	-0.011	0.104***	

表 5 分析師預測誤差之相關係數矩陣 (續)

Panel C : 避免盈餘下降												
	<i>AFE</i>	<i>RABWEXP</i>	<i>ABCLAIM</i>	<i>STDE</i>	<i>LOSS</i>	<i>MV</i>	<i>COV</i>	<i>EFF</i>	<i>GROWTH</i>	<i>SUS_ΔNI</i>	<i>ABGM</i>	<i>ΔNI</i>
<i>AFE</i>		0.059*	0.014	0.255***	0.369***	-0.386***	-0.319***	0.023	-0.114***	0.048	-0.103***	-0.090***
<i>RABWEXP</i>	0.107***		-0.002	0.049*	0.027	-0.097***	-0.092***	0.017	-0.021	0.018	-0.011	-0.021
<i>ABCLAIM</i>	-0.039	0.031		-0.046	0.032	0.034	0.023	-0.042	0.101***	-0.095***	-0.105***	-0.193***
<i>STDE</i>	0.037	0.053*	-0.043		0.339***	-0.318***	-0.021	0.011	-0.002	-0.015	0.005	0.019
<i>LOSS</i>	0.311***	0.021	0.022	0.150***		-0.334***	-0.162***	-0.010	-0.057*	0.005	-0.148***	-0.234***
<i>MV</i>	-0.256***	-0.044	0.055	-0.214***	-0.315***		0.698***	-0.135***	0.063**	0.029	-0.021	-0.001
<i>COV</i>	-0.169***	-0.070**	0.048*	-0.080***	-0.152***	0.693***		-0.151***	0.143***	-0.022	0.002	-0.001
<i>EFF</i>	-0.041	0.048	-0.051**	0.023***	-0.001	-0.098***	-0.113***		-0.012	0.036	0.024	0.002
<i>GROWTH</i>	-0.042	-0.015	0.071**	0.054*	0.039	0.002	0.102***	-0.007		-0.094***	0.013	-0.100***
<i>SUS_ΔNI</i>	0.025	0.000	-0.135***	-0.006	0.005	0.039	-0.036	0.029	-0.069**		0.032	0.042
<i>ABGM</i>	-0.086***	-0.021	-0.131***	0.066*	-0.129***	-0.054*	0.001	0.024	0.007	0.025		0.332***
<i>ΔNI</i>	-0.099***	-0.008	-0.109***	-0.005	-0.252***	0.017	0.026	-0.028	-0.071**	0.030	0.308***	

1. 本表 Panel 以盈餘管理目標分別列示，右上角為 Spearman 相關係數，左下角為 Pearson 相關係數。
2. ***, **, * 分別表達到 1%，5%，10% 之顯著水準 (雙尾)。
3. 變數定義：詳見表 2。

表 6 分析師預測誤差之迴歸分析

$$AFE_{i,t+1} = a_0 + a_1RABWEXP_{i,t} + a_2ABCLAIM_{i,t} + a_3STDE_{i,t} + a_4LOSS_{i,t} + a_5MV_{i,t} + a_6COV_{i,t} + a_7EFF_{i,t} + a_8GROWTH_{i,t} + a_9SUS_{i,t} + a_{10}BENCHMARK_{i,t} + a_{11}ABGM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

變數	預期符號	OLS		2SLS					
		迴歸係數	t 值	達到分析師預測		避免損失		避免盈餘下降	
				迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值
<i>Intercept</i>		3.0599***	6.26	2.2707***	4.81	2.3179***	5.01	2.8831***	4.28
<i>ABWEXP</i>	+	0.1404**	2.14						
<i>RABWEXP</i>	+			0.1333*	1.79	0.2130***	2.92	0.4349***	3.62
<i>ABCLAIM</i>	?	-0.2085*	-1.89	-0.1538	-1.51	-0.0884	-0.88	-0.2463	-1.48
<i>STDE</i>	+	-0.0213	-0.65	-0.0256	-0.76	-0.0312	-0.94	-0.0710	-1.50
<i>LOSS</i>	+	1.6041***	10.40	1.5424***	9.49	1.4657***	6.99	1.9132***	8.21
<i>MV</i>	-	-0.3258***	-5.69	-0.3074***	-4.82	-0.3473***	-6.02	-0.4885***	-5.88
<i>COV</i>	-	0.0019	0.19	-0.0003	-0.03	0.0076	0.73	0.0162	1.08
<i>EFF</i>	-	-0.0220	-1.12	-0.0225	-1.14	-0.0273	-1.39	-0.0422	-1.48
<i>GROWTH</i>	-	-0.0061**	-2.21	-0.0062**	-2.24	-0.0059**	-2.16	-0.0083*	-1.87
<i>SUS_MEET</i>	?			-0.1975	-1.30				
<i>SUS_NI</i>	?					2.2790***	3.34		
<i>SUS_ΔNI</i>	?							0.4023	0.71
<i>EPS</i>	?			-0.0032	-0.37				

表 6 分析師預測誤差之迴歸分析 (續)

<i>NI</i>	?			-0.0065	-1.03		
ΔNI	?					-0.0067	-0.83
<i>ABGM</i>	?		-0.0159	-1.08	-0.0157	-1.06	-0.0481*
<i>F</i> 值(<i>P</i> 值)		21.01*** (0.0001)	17.40*** (0.0001)	18.64*** (0.0001)	15.21*** (0.0001)		
<i>Adj. R</i> ²		15%	14.9%	15.9%	16.4%		
<i>N</i>		1,592	1,592	1,592	1,161		

1. ***, **, * 分別表達到 1%, 5%, 10% 之顯著水準 (雙尾)。
2. 變數定義: 詳見表 2。
3. 全部模型之變數之 VIF 值介於 1.012 至 2.964 之間, 故各變數間並無共線性問題。

顯著負相關，代表當公司成長率愈大會吸引愈多分析師進行報導，若資訊可能流通之情況下，分析師間會彼此分享資訊使預測誤差減少。然而，異常保修費用 (*ABCLAIM*) 之係數為-0.1538，*t* 值為-1.51，未達顯著水準，表示公司產品品質對分析師預測誤差沒有影響，而權益報酬標準差 (*STDE*)、分析師報導量 (*COV*) 以及分析師努力程度 (*EFF*) 等係數亦未達顯著水準。由於控制變數在其他盈餘管理目標方面皆與上述情況相似，故不再贅述。

在假說 2 部分，本文納入公司能見度後再探討異常產品保證費用與分析師預測誤差間之關係，表 7 列示迴歸結果。由表 7 可知，在達到分析師預期之盈餘管理目標下，低能見度組公司之 *RABWEXP* 係數為 0.6209 (*t* 值為 1.68)，達 10% 顯著水準，而能見度高之公司，係數則為 0.0913 (*t* 值為 1.03)，未達顯著水準，顯示當公司能見度低時，公司異常產品保證費用愈高，分析師預測誤差亦愈高，與前面結果一致，然而當公司能見度高時，兩者即無顯著關係。亦即能見度高的公司，分析師所面臨的高產品保證費用公司所產生的資訊複雜度較低，故較不會影響分析師預測誤差，此點與過去文獻發現一致，當公司能見度高時，公司本身會揭露較多資訊，分析師之預測分析也能更為精確，假說 2 得到支持。而在避免損失與避免盈餘下降之盈餘目標下，亦呈現相同結果。

(三) 敏感性分析

1. 產業分類

本研究之樣本著重於產品保證相對於其他產業較高的四個製造業產業，包括工業和電腦設備產業、消費電子產業、運輸設備產業，以及其他製造產業，由於不同產業在產品保證估計上會有所不同。首先，產業不同所生產之商品不同，而面對的客戶也不同，故在選擇產品保證政策上也會有所不同，以產品保證期間而言，電腦設備業與消費電子業之產品保證期間大部分為 1 年期，運輸設備產業之產品保證期間最少為 3 年以上，而在其他製造產業之產品保證期間則視公司情況¹⁴，故本研究進一步探討異常保證費用在不同產業類型之公司是否會對於分析師預測誤差有所影響。

未列表結果顯示，以工業與電腦設備產業而言，無論為哪一種盈餘管理目標，異常保證費用 (*RABWEXP*) 係數皆為正值，但未達顯著水準，顯示對此產業而言，異常產品保證費用之高低不會顯著影響分析師之預測誤差，而運輸設備產業亦呈現類似結果；然而對於其他製造業，無論為哪一種盈餘管理目標，*RABWEXP* 係數皆為正值，且至少達 10% 顯著水準，在避免盈餘下降之盈餘管理目標下，更達 1% 顯著水準，與原始結論一致，亦即當公司異常保證費用愈高時，表示公司資訊愈複雜，

¹⁴ 此部分資料來源為 *Warranty Week* 期刊提供的報告，在此報告中公佈了包含品牌 (廠名和型號)、產品說明以及產品保修期間 (以年為單位) 等資料。

表 7 考量公司能見度下之分析師預測誤差迴歸分析

$$AFE_{i,t+1} = a_0 + a_1 RABWEXP_{i,t} + a_2 ABCLAIM_{i,t} + a_3 STDE_{i,t} + a_4 LOSS_{i,t} + a_5 MV_{i,t} + a_6 COV_{i,t} + a_7 EFF_{i,t} + a_8 GROWTH_{i,t} + a_9 SUS_{i,t} + a_{10} BENCHMARK_{i,t} + a_{11} ABGM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Panel A：達到分析師預測

變數	預期符號	低能見度		中能見度		高能見度	
		迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值
截距項		10.5325**	2.37	2.6257**	2.24	0.3113	0.55
RABWEXP	+	0.6209*	1.68	0.1072	1.12	0.0913	1.03
ABCLAIM	?	0.3523	0.65	-0.1165	-0.77	-0.0172	-0.14
STDE	+	-0.2159	-1.52	0.0326	0.68	0.3264***	4.72
LOSS	+	2.4463**	2.29	1.2980***	5.30	1.0411***	5.84
MV	-	0.8513	0.96	-0.1304	-0.74	0.0698	1.11
COV	-	-0.5835*	-1.68	-0.0373	-1.25	-0.0076	-0.97
EFF	-	-0.0068	-0.07	-0.0780**	-2.32	-0.0038	-0.19
GROWTH	-	-0.0196	-1.06	-0.0056	-1.30	-0.0027	-1.03
SUS_MEET	?	-1.2394	-0.87	-0.2639	-0.98	-0.0993	-0.91
EPS	?	0.0251	0.32	-0.0024	-0.17	-0.0099*	-1.78
ABGM	?	-0.0017	-0.02	-0.0213	-1.04	0.0195	1.25
F 值(P 值)		3.25*** (0.0001)		5.57*** (0.0001)		6.51*** (0.0001)	
Adj. R ²		18.71%		9.87%		12.25%	
N		177		753		711	

Panel B：避免損失

變數	預期符號	低能見度		中能見度		高能見度	
		迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值	迴歸係數	t 值
截距項		-0.7950	-0.20	0.3449	0.33	-0.0193	-0.04
RABWEXP	+	0.6868*	1.94	0.2096**	2.18	0.1084	1.34
ABCLAIM	?	0.5949	1.11	-0.0579	-0.39	-0.0077	-0.06
STDE	+	-0.3282**	-2.11	0.0288	0.64	0.3690***	5.36
LOSS	+	1.6457	1.32	1.8355***	5.94	0.9018***	4.33
MV	-	0.6150	0.69	-0.1780	-1.05	0.0348	0.58
COV	-	-0.5151	-1.50	-0.0299	-1.09	-0.0018	-0.24

表 7 考量公司能見度下之分析師預測誤差迴歸分析 (續)

<i>EFF</i>	—	-0.0151	-0.15	-0.0819**	-2.45	-0.0035	-0.17
<i>GROWTH</i>	—	-0.0184	-1.02	-0.0038	-0.89	-0.0034	-1.25
<i>SUS_NI</i>	?	4.5889	1.02	2.8663***	2.63	0.0000	.
<i>NI</i>	?	-0.0396	-1.47	0.0214**	2.21	-0.0126**	-2.01
<i>ABGM</i>	?	-0.0152	-0.22	-0.0315	-1.52	0.0235	1.50
<i>F</i> 值(<i>P</i> 值)		3.56*** (0.0001)		6.35*** (0.0001)		6.89*** (0.0001)	
<i>Adj. R</i> ²		20.72%		11.36%		12.36%	
<i>N</i>		177		753		711	

Panel C：避免盈餘下降

變數	預期符號	低能見度		中能見度		高能見度	
		迴歸係數	<i>t</i> 值	迴歸係數	<i>t</i> 值	迴歸係數	<i>t</i> 值
截距項		10.2991*	1.67	3.0265*	1.89	0.7887	1.60
<i>RABWEXP</i>	+	1.0640**	2.04	0.3174**	2.00	0.0015	0.02
<i>ABCLAIM</i>	?	0.6550	0.88	-0.2780	-1.15	-0.0693	-0.66
<i>STDE</i>	+	-0.2804	-1.57	0.0440	0.71	0.0890	1.49
<i>LOSS</i>	+	2.8313**	2.03	1.7785***	5.54	0.8337***	5.37
<i>MV</i>	—	0.8857	0.71	-0.3051	-1.27	0.0380	0.73
<i>COV</i>	—	-0.6228	-1.37	-0.0212	-0.55	-0.0069	-1.06
<i>EFF</i>	—	0.0008	0.01	-0.0995**	-2.23	0.0081	0.46
<i>GROWTH</i>	—	-0.0335	-1.12	-0.0070	-1.04	-0.0003	-0.11
<i>SUS_ΔNI</i>	?	-2.5722	-0.48	-0.5950	-0.61	-0.2619	-0.99
<i>ΔNI</i>	?	-0.0271	-0.84	0.0025	0.23	0.0046	0.93
<i>ABGM</i>	?	0.0577	0.53	-0.0528	-1.58	0.0177	1.30
<i>F</i> 值(<i>P</i> 值)		2.79*** (0.0001)		5.36*** (0.0001)		4.20*** (0.0001)	
<i>Adj. R</i> ²		18.31%		11.76%		9.34%	
<i>N</i>		137		557		530	

1. ***, **, * 分別表達到 1%, 5%, 10% 之顯著水準 (雙尾)。

2. 變數定義：能見度係以公司權益市值取自然對數衡量，之後，將公司能見度分成高、中、低三組，低能見度組代表公司權益市值較小 (前 30%)，高能見組代表權益市值較大 (後 30%)，其他變數請見表 2。

3. 全部模型之變數之 VIF 值介於 1.034 至 2.527 之間，故各變數間並無共線性問題。

會影響分析師對未來盈餘之預測，故分析師預測準確度愈低。而對於消費電子產業則發現當盈餘管理目標為避免損失以及避免盈餘下降之下，*RABWEXP* 顯著為正，與原始結論一致。

綜合以上所述，工業和電腦設備產業以及運輸設備產業之產品保證費用對於分析師預測誤差沒有顯著影響，究其原因可能為這些產業屬於大型公司，且產品保證期間為1年或3年期，是以同產業下類似公司間對於產品保證費用之估計方式相似度較高，故分析師在這種情形進行分析差異度不大，故導致異常保證費用對於分析師預測誤差沒有顯著影響。而由於其他製造產業屬於特殊產業，主要生產測量分析和控制器具，與其他產業有些許不同，特殊的產品性質上會造成公司對於產品保證估計會因公司狀況有所不同，如產品保證期間等，是以會導致分析師進行分析產生困難度，故異常保證費用對於分析師預測誤差有顯著影響。

2. 納入其他控制變數

根據過去文獻，公司可能進行向上及向下之盈餘管理 (Cohen and Zarowin, 2010; McAnally, Srivastava, and Weaver, 2008)，當公司有向上盈餘管理之動機時，可能會利用少提產品保證費用的方式，因此在主文中控制其向上盈餘管理動機之相關變數，例如符合分析師預測 (*SUS_MEET*)。而當公司有向下盈餘管理動機時，則可能會多提產品保證費用，因此本文另於第一階段迴歸分析中納入洗大澡變數以控制向下盈餘管理動機之問題。本文參考 Riedl (2004) 及 Riedl and Srinivasan (2010) 之作法，將報導產品保證費用前之盈餘變動數除以期初總資產小於 0 之公司分類為有洗大澡動機的公司，而將 *BigBath* 設為 1 代表其有洗大澡動機，其他則為 0。在模式(1)中加入 *BigBath*，重新估計異常產品保證費用後，未表列結果顯示，*SUS_MEET*、*SUS_NI* 及 *SUS_△NI* 仍皆顯著為負。而在第二階段部分，在三類盈餘管理目標下，異常產品保證費用係數仍皆顯著為正，與前述結論一致。

此外，過去文獻指出，分析師預測離散度、營運複雜度以及公司實際盈餘變動數等皆會增加公司資訊的不確定性 (e.g., Wiedman, 1996; Bushman, Chen, Engel, and Smith, 2004; Cuijpers and Peek, 2010; Kim and Kinsey, 2010; Weiss, 2010)，因此會提高分析師預測誤差¹⁵。故本文在模式(2)中加入相關變數，進一步控制其對分析師預測誤差的影響。未表列結果顯示異常產品保證費用係數仍皆顯著為正，在盈餘管理目標分別為達到分析師預測、避免損失以及避免盈餘下降下，其係數 (*t* 值) 分別為 0.2897 (2.84)、0.3340 (3.45) 以及 0.2995 (2.85)，故本研究結論不受影響。

¹⁵ 感謝匿名審查者之建議，其中，營運複雜度係以該公司各部門別收入占總銷貨收入比之平方和衡量之 (Cuijpers and Peek, 2010; Bushman et al., 2004)。

伍、研究結論

近十幾年來消費者意識開始抬頭，對於公司所生產之商品愈來愈要求品質，但在消費者對於產品品質不確定之情形下，公司對於產品宣傳也愈來愈重視，故最直接表達產品表現的方式就是對產品作出保證，使產品在保證維修期間內表現未如預期時，消費者可以請求公司對於商品進行維修或替換，因此產品保證具有保護消費者和宣傳商品之功能。但過去對於產品保證之研究多侷限在資本市場行銷上之角色，例如 Boulding and Kirmani (1993)指出產品保證會影響消費者對於產品之感覺或購買行為等，因此過去產品保證並非財務報表上之重要數字。但在 2001 年安隆事件後，美國才開始注意到公司是否有適當揭露內部財務資訊，故 2002 年美國財務會計準則委員會發佈了 Financial Interpretation No. 45，強制公司在 2003 年開始揭露產品保證相關資訊。而公司對於產品保證費用會透過模型進行估計，其中包含了很多人為和不可預測之不確定因素，例如未來銷售資料等，且公司選擇估計模型之決策也是投資者無法在財務報表上直接觀察。基於以上理由，產品保證費用具備複雜性以及不確定性性質，是以投資者需要分析師來幫助其了解公司和提供資訊作成投資決策，故本文意欲探討產品保證對於分析師預測行為之影響。

然而由於文獻發現公司會使用異常保證費用進行盈餘管理，因此異常保證費用存在內生性問題 (Cohen et al., 2011)，故本研究以兩階段最小平方法 (2SLS) 解決此問題，以扣除掉盈餘管理誘因影響後之異常保證費用討論對於分析師行為之影響。在以 2004 年至 2008 年美國提列較多產品保證之四個製造業公司之資料進行分析後，與預期一致。本研究發現異常保證費用愈多時會造成分析師預測誤差愈大，代表分析師對於具備不確定性質之產品保證在進行評估時，分析師對於該公司之盈餘預測會與實際盈餘有所落差，故與 Gu and Wang (2005)探討不確定性對於分析師預測誤差結果一致，資訊不確定性會造成分析師預測誤差愈大。由於公司能見度會影響公司資訊揭露行為，亦會影響分析師之預測，因此我們進一步探討公司能見度對於產品保證費用與分析師預測誤差之關係的影響，結果發現，能見度愈高的公司，異常保證費用對於分析師預測誤差之影響會下降。

本文之研究過程中有幾點限制，首先，受限於人工蒐集資料，故本文之資料範圍受到限制，為避免該限制可能影響實證結果，本研究已於敏感性測試中進行多項驗證，以確保實證結論之可靠性，然本研究結論在推論到整體產業上仍須謹慎。此外，過去文獻對於產品保證之研究主要在於估計模型之探討，並沒有像無形資產一樣有其他方面之深入討論，是故無法有直接相關文獻以強化本研究之實證結論，因此本研究部分內容以推論方式探討產品保證。最後，未來研究建議部分，本研究受限於人工蒐集資料，故僅能以較少的樣本進行探討，若未來的研究者能取得全部產業資料，則可增加研究結果的說服力，獲得更一般化的結論。

參考文獻

- 李艷榕，2011，事後揭露前期應計項目估計錯誤對投資人與經理人行為影響之研究—以產品保證負債為例，會計評論，第 52 期：1-34。
- Agrawal, J. S., P. Richardson, and P. E. Grimm. 1996. The relationship between warranty and product reliability. *The Journal of Consumer Affairs* 30 (2): 421-443.
- Barniv, R., and J. Cao. 2009. Does information uncertainty affect investors' responses to analysts' forecast revisions? An investigation of accounting restatements. *Journal of Accounting and Public Policy* 28 (4): 328-348.
- Barron, O. E., D. Byard, C. Kile, E. J. Riedl, and E. Demers. 2002. High-technology intangibles and analysts' forecasts. *Journal of Accounting Research* 40 (2): 289-312.
- Barth, M. E., R. Kasznik, and M. F. McNichols. 2001. Analyst coverage and intangible assets. *Journal of Accounting Research* 39 (1): 1-34.
- Beaver, W. H. 2002. Perspectives on recent capital market research. *The Accounting Review* 77 (2): 453-474.
- Beaver, W. H., M. F. McNichols, and K. K. Nelson. 2007. An alternative interpretation of the discontinuity in earnings distributions. *Review of Accounting Studies* 12 (4): 525-556.
- Blischke, W. R., and D. N. P. Murthy. 1994. *Warranty Cost Analysis*. Marcel Dekker, Inc.: New York.
- Blischke, W. R., and D. N. P. Murthy. 1996. *Product Warranty Handbook*. Marcel Dekker, Inc.: New York.
- Boulding, W., and A. Kirmani. 1993. A consumer-side experimental examination of signaling theory: Do consumers perceive warranties as signals of quality? *The Journal of Consumer Research* 20 (1): 111-123.
- Bradshaw, M. T., S. A. Richardson, and R. G. Sloan. 2001. Do analysts and auditors use the information in accruals? *Journal of Accounting Research* 39 (1): 45-74.
- Brown, S., S. A. Hillegeist, and K. Lo. 2009. The effect of earnings surprises on information asymmetry. *Journal of Accounting and Economics* 47 (3): 208-225.
- Burgstahler, D., and I. Dichev. 1997. Earnings management to avoid earnings decreases and losses. *Journal of Accounting and Economics* 24 (1): 99-126.
- Bushee, B. J. 1998. The influence of institutional investors on myopic R&D investment behavior. *The Accounting Review* 73 (3): 305-333.
- Bushman, R., Q. Chen, E. Engel, and A. Smith. 2004. Financial accounting information, organizational complexity and corporate governance systems. *Journal of Accounting and Economics* 37 (2): 167-201.

- Cohen, D., M. N. Darrough, R. Huang, and T. Zach. 2011. Warranty reserve: Contingent liability, informational signal, or earnings management tool? *The Accounting Review* 86 (2): 569-604.
- Cohen, D. A., and P. Zarowin. 2010. Accrual-based and real earnings management activities around seasoned equity offerings. *Journal of Accounting and Economics* 50 (1): 2-19.
- Cuijpers, R., and E. Peek. 2010. Reporting frequency, information precision and private information acquisition. *Journal of Business Finance and Accounting* 37 (1-2): 27-59.
- Darrough, M. N., and T. Rusell. 2002. A positive model of earnings forecasts: Top down versus bottom up. *The Journal of Business* 75 (1): 127-152.
- Das, S. 1998. Financial analysts' earnings forecasts for loss firms. *Managerial Finance* 24 (6): 39-50.
- Durtschi, C., and P. Easton. 2005. Earnings management? The shapes of the frequency distributions of earnings metrics are not evidence ipso facto. *Journal of Accounting Research* 43 (4): 557-592.
- Francis, J. R., C. Lennox, and Z. Wang. 2010. Selection models in accounting research. Working paper, Missouri-Columbia and Nanyang Technological University.
- Graham, J. R., C. R. Harvey, and S. Rajgopal. 2005. The economic implications of corporate financial reporting. *Journal of Accounting and Economics* 40 (1-3): 3-73.
- Grant, J., G. Markarian, and A. Parbonetti. 2009. CEO risk-related incentives and income smoothing. *Contemporary Accounting Research* 26 (4): 1029-1065.
- Gu, F., and W. Wang. 2005. Intangible assets, information complexity, and analysts' earnings forecasts. *Journal of Business Finance and Accounting* 32 (9-10): 1673-1702.
- Gu, F. 1998. Voluntary disclosure of accounting information for product warranty liability. Working paper. SUNY Buffalo.
- Huong, H. N. 1998. Analyst forecasting performance in seven countries. *Financial Analysts Journal* 54 (3): 58-62
- Hayn, C. 1995. The information content of losses. *Journal of Accounting and Economics* 20 (2): 125-153.
- Hwang, L., C. Jan, and S. Basu. 1996. Loss firms and analysts' earnings forecast errors. *Journal of Financial Statement Analysis* 1 (2): 18-30.
- Kim, M., and J. P. Kinsey. 2010. Analysts' earnings forecast errors: Imperfect adjustments for cost behavior. *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 25 (1): 27-51.

- Kross, W., B. Ro, and D. Schroeder. 1990. Earnings expectations: The analysts' information advantage. *The Accounting Review* 65 (2): 461-476.
- Lang, M. H., and R. J. Lundholm. 1996. Corporate disclosure policy and analyst behavior. *The Accounting Review* 71 (4): 467-492.
- Larcker, D. F., and T. O. Rusticus. 2010. On the use of instrumental variables in accounting research. *Journal of Accounting and Economics* 49 (3): 186-205.
- Lim, T. 2001. Rationality and analysts' forecast bias. *The Journal of Finance* 56 (1): 369-385.
- Marquardt, C., and C. Weidman. 2004. How are earnings managed? An examination of specific accruals. *Contemporary Accounting Research* 21 (2): 461-491.
- McAnally, M. L., A. Srivastava, and C. D. Weaver. 2008. Executive stock options, missed earnings targets, earnings management. *The Accounting Review* 83 (1): 185-216.
- Merton, R. C. 1987. A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance* 42 (3): 483-510.
- Miller, G. S. 2002. Earnings performance and discretionary disclosure. *Journal of Accounting Research* 40 (1): 173-204.
- Murthy, D. N. P., and I. Djameludin. 2002. New product warranty: A literature review. *International Journal of Production Economics* 79 (3): 231-260.
- Nagar, V., and M. V. Rajan. 2001. The revenue implications of financial and operational measures of product quality. *The Accounting Review* 76 (4): 495-513.
- Riedl, E. J. 2004. An examination of long-live asset impairments. *The Accounting Review* 79 (3) 823-852.
- Riedl, E. J., and S. Srinivasan. 2010. Signaling firm performance through financial statement presentation: An analysis using special items. *Contemporary Accounting Research* 27 (1): 289-332.
- Swartz, T. A., and D. Iacobucci. 2000. *Handbook of Services Marketing & Management*. Sage Pubns: New York.
- Warranty week. 2009. Top 100 Warranty Providers at Midyear. Retrieved from <http://www.warrantyweek.com>.
- Warranty week. 2007. Warranty Spending in 2006. Retrieved from <http://www.warrantyweek.com/archive/ww20070403.html>
- Weiss, D. 2010. Cost behavior and analysts' earnings forecasts. *The Accounting Review* 85 (4): 1441-1471.
- White, J. B., and M. P. Miles. 1996. The financial implications of advertising as an investment. *Journal of Advertising Research* 36 (4): 43-52.

Wiedman, C .I. 1996. The relevance of characteristics of the information environment in the selection of a proxy for the market's expectations for earnings: An extension of Brown, Richardson, and Schwager [1987]. *Journal of Accounting Research* 34 (2): 313-324.