

## 強制揭露之環保支出資訊是否具有價值攸關性？

蔡柳卿\* 楊朝旭\*\*

### 摘要

新經濟時代下，環境績效資訊係攸關公司價值的一項重要資訊 (FASB 2001)。本研究旨在探討我國「證券發行人財務報告編製準則」規範所要求揭露之環保支出資訊，是否具有價值攸關性。以民國 80 年至 88 年間具有潛在環保風險的上市公司進行分析，研究結果發現：依據「證券發行人財務報告編製準則」所要求揭露之環保支出資訊中，「公司當年度因污染環境所遭受損失及處分金額」、與「公司因污染環境所遭受損失及處分金額的變動數」與公司股價有顯著的負向關係，表示股市投資人會考量公司的違法活動或污染紀錄，而判斷公司可能承擔的環境負債，進而給予公司較差的評價。其次，「公司有無未來因應對策」及「公司未來環保資本支出」均與公司股價未呈顯著的正向關係，可能原因係會計師僅針對「最近兩年度因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之金額」執行複核程序，而揭露之環境污染防治未來因應對策及環保資本支出等未來性資訊則未經驗證，導致此一主觀資訊的可靠性與合理性令人質疑。本研究結果可提供實務界參考，公司可考慮積極充分揭露有關環境目標、策略、未來規劃及過去環保規劃的執行成效，俾使公司資訊更具透明度，並對企業形象有所助益。此外，本研究亦建議主管機關對環保支出資訊的揭露格式與內容作一通盤檢討，或訂立罰則，俾提升環保支出資訊的揭露品質。

**關鍵詞：**環境績效、環保支出資訊、價值攸關性

---

\* 國立嘉義大學企業管理學系助理教授

\*\* 國立中正大學會計系副教授

作者感謝匿名評審委員的細心指正與寶貴建議。

## Are Mandated Disclosures on Environmental Protection Expenses Value-Relevant?

Liu-Ching Tsai\*      Chaur-Shiuh Young\*\*

### Abstract

“Criteria Governing the Preparation of Financial Reports by Securities Issuers” enacted by the Securities & Exchange Commission in May 1991 stipulated what environmental information should be disclosed on all financial reports filed by companies. The purpose of this study is to examine the relation between the market value of equity and the mandated disclosures on environmental protection expenses. We primarily test four items: 1. the current total amount of loss (including compensation) and penalty for environmental pollution, 2.the change amount of loss (including compensation) and penalty for environmental pollution, 3.the future countermeasures, and 4.the estimated significant capital expenditure for environmental protection in the coming three years. Using a sample of Taiwanese listed companies exposed to future environmental liabilities, we find that the current amount and the change of loss and penalty for environmental pollution are value-relevant, but the other two disclosures about future environmental protection plan and significant capital expenditure are not. To provide more reliable information, we suggest that policymakers should require the disclosures about future environmental protection plan and significant capital expenditure to be reviewed by auditors, and discipline those who violate the requirement.

**Key Words:** Mandated disclosures, Environmental performance, Information on environmental protection expenses, Value relevance

---

\* Department of Business Administration, National Chiayi University

\*\* Department of Accounting, National Chung Cheng University

## 壹、緒論

隨著人口密集、資源不當利用與工廠集中，地球污染及環境惡化的情況開始日趨嚴重，環境保護於是成了世界各國的重點工作。國際間已制定多項環保公約或法案，諸如北美自由貿易協定等，要求公司管理者在制定決策時應考慮其造成的環境衝擊(Epstein, 1996)。世界貿易組織(WTO)更將環保規範納入經貿活動中；聯合國亦於 1993 年 2 月成立「永續發展委員會」來推動各項環保工作，並大力推行國家發展必須兼顧環境保護等。在我國，除了配合國際環保公約外，我國主管機關也因應國內狀況積極制訂相關的環境保護法令<sup>1</sup>，並有不少環保團體成立，如綠色消費者文教基金會、環境品質文教基金會等(陳光榮，民 89)。這些都突顯了全球對環境保護的重視及規範。

鑑於環保意識高漲，消費者、股東、潛在投資人、債權人、主管機關、員工及一般社會大眾等利害關係人已開始關切公司的環境績效，因為他們認知到公司的環境績效不佳很可能導致制裁、處罰與名譽損失，進而影響到公司未來財務績效(Greenberg and Unger, 1991; Craig, 1992; Hall, 1992; Jacobson, 1992; Makower, 1993; Bringer and Benforado, 1994)。然而，由於傳統的財務報表未能充分捕捉公司之環境管理的財務後果，故財務報表的揭露水準對股東或其他利害關係人而言，或許無法令其合理評估公司的環境風險(Rubinstein, 1989)。

FASB 的特別報告(2001, p.49)中指出，在新經濟時代下，新的財務報導典範必須是能捕捉並報導企業價值的創造，包括一些屬於非財務資訊的價值創造指標，其中包括和環境績效有關的非財務資訊<sup>2</sup>。許多文獻(Spicer, 1978; Muoghalu et al., 1990; Cormier et al., 1993;

<sup>1</sup> 以 2000 年為例，1 月 19 日就針對公害糾紛處理法、廢棄物清理法頒佈修正法案、2 月 2 日公布土壤及地下水污染整治法、3 月 17 日公布垃圾焚化廠興建及營運階段縣(市)政府應行配合事項、4 月 19 日頒佈修正公害糾紛處理法施行細則、6 月 26 日公布乾電池差別回收清潔處理費率及重金屬含量檢驗作業要點等環保法規。此外，還有重要的噪音管制法、水污染防治法、廢棄物清理法、空氣污染防治法、毒性化學物質管理法等。

<sup>2</sup> 報告中亦指出 Chris Ittner 和 David Larcker 等教授發展價值創造指標 (Value Creation Index)，俾衡量各種非財務指標在解釋公司市場價值上的重要性。根據他們對公司管理者的調查，以及對非財務指標和股價關聯性的實證分析結果顯示，環境績效係公司管理者視為會創造公司價值的非財務指標，同時針對市場反應而言，環境績效較佳者，其公司的市場價值亦顯著較佳。

Blacconiere and Patten, 1994; Little et al., 1995; Cormier and Magnan, 1997; Hughes, 2000) 均發現環境績效與公司價值成正相關，環境績效的惡化，通常會導致股價的下跌，顯示社會資訊揭露對投資者是有價值的，投資者用這些資訊來修正對公司的評價。

為了協助投資人合理評估公司的環境風險以及公司的價值，我國財政部證券管理委員會（現為證券暨期貨管理委員會）最早於民國 80 年 5 月發佈的『證券發行人財務報告編製準則』第十八條第五款<sup>3</sup>，強制規範證券發行人在財務報告的其他揭露事項中，應揭露以下環保支出資訊：(1)最近二年度因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之總額，並說明其未來因應對策(包括改善措施)及可能之支出(包括未採取因應對策可能發生損失、處分及賠償之估計金額，如無法合理估計者，應說明其無法合理估計之原因)；(2)說明目前污染狀況及其改善對發行人盈餘、競爭地位及資本支出之影響，及其未來三年度預計之重大環保資本支出。由於強制公司揭露環保支出資訊有其遵循成本，故引伸出一個重要課題是：「投資人在評估公司價值時，是否使用公司揭露的環保支出資訊，進而將環保支出資訊反映在公司的股價中？」。有鑑於此，本研究擬探討我國「證券發行人財務報告編製準則」所要求揭露之環保支出資訊，是否具有價值攸關性<sup>4</sup>。

本研究將水泥業、食品業、塑膠業、紡織業、機電業、電線電纜業、化學業、玻璃陶瓷業、造紙業、鋼鐵業、橡膠業、汽車業與電子資訊業等 13 種產業視為有潛在環保風險<sup>5</sup>的產業。以民國 80 年至 88 年間具有潛在環保風險的上市公司為樣本進行實證分析，研究結果發現，「公司當年度因污染環境所遭受損失及處分金額」、與「公司因污染環境所遭受損失及處分金額的變動數」與公司股價有顯著的負向關係，然而，「公司有無未來因應對策」及「公司未來環保資本支出」均

<sup>3</sup> 本條法規最近一次的修改於民國 84 年 11 月 7 日，但僅是將本項規定由原先第十八條第五款，調整至第十八條第二款，並未針對有關揭露內容作任何修正或調整。

<sup>4</sup> 本研究分析國內上市公司環保支出資訊時，發現整體揭露情形不佳，故僅針對揭露情況較佳、缺漏較少的「因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之總額」、「未來因應對策」以及「未來三年度預計之重大環保資本支出」三個項目來進行環保支出資訊價值攸關性檢測。

<sup>5</sup> 潛在環保風險包括遭受違法罰鍰、負擔廢棄處理成本、支付賠償訴訟費用、損害公共形象、遭受消費者抵制或排斥、被勒令停業、日益嚴格的環保標準、保險費用提高等等。

與公司股價無顯著正向關係。上述結果顯示：市場投資人在評估罰金的經濟影響時，會考量公司的違法活動或污染紀錄，而判斷公司可能需面對較低的產出價格、較高的投入價格、蓋廠房或遷移廠房會發生困難等等環境負債，而給予公司較差的評價。然而揭露之環境污染防治未來因應對策及環保資本支出等未來性的資訊則未經驗證，導致此一主觀資訊的可靠性與合理性令人質疑。

本研究之發現可補充強制性揭露資訊之價值攸關性的相關證據，並可提供公司積極充分揭露公司之環保目標、策略與執行成效等資訊之參考。此外，為增加環保資訊對投資人的有用性，本研究亦建議主管機關規範環保資訊時通盤檢討環境資訊之揭露格式與內容，增訂會計師核閱規定，或訂立相關罰則，俾提升環保支出資訊的揭露品質。

本文後續架構如下：第貳節為環保資訊之揭露規範與文獻探討；第參節為研究方法；第肆節為實證結果分析；第伍節為敏感度分析，最後為結論與建議。

## 貳、環保資訊之揭露規範與文獻探討

### 一、環境負債會計與環保資訊之揭露規範

#### [一]、國外規定

關於環境成本與負債問題，美國目前相關的公報與會計權威機構之研究報告包括 FASB 第五號公報「或有性會計」、EITF(Emerging Issue Task Force)所發布 89-13 號「石棉清除成本會計」、90-8 號「處理環境污染成本資本化會計」、90-9 號「損失金額的合理估計」與 93-5 號「環境負債會計」。其中，EITF 90-8 號定義環境廢棄物處理成本是指當公司發生移除、儲存或是預防現在或未來廢棄物發生的成本，而這些成本的發生原因可能是出於自願性或是受到法律所要求的。其支出的範圍十分廣泛，包括移除廢棄物成本（例如油槽的漏出物）、取得有形資產的成本（如控制空氣污染設備）、與環境相關的研究成本、及在法律規範下所產生的罰金。EITF 90-8 指出環境廢棄物處理成本，除非屬於可回收的或是符合下列任一條件，否則應該要費用化：1. 該成本可以延長公司資產的使用期限、提高公司資產的產能或是改善公司資產的

安全性及效率。2. 該成本能減輕或減少目前或未來環境廢棄物的發生。3. 該成本用於待出售的資產。

當公司環境損失符合應計的條件，並且公司有能力的可以合理估計此環境負債時，會導致以下兩個問題發生：1. 在何種情況下，需將環境負債予以認列？2. 在何種情況下，適合將有可能的效益或回收如保險給付、第三者的貢獻與未來很有可能的損失相互抵銷？EITF 93-5 號「環境負債會計」認為，環保負債應該和損失請求權獨立分開評估，即採二項交易法 (two-event approach)，任何可能獲得的保險理賠應個別估計，除非所獲得的保險理賠可能性極大，才可與估計的負債相抵銷，否則應個別認列。環保負債的認列在入帳時點與金額方面，適用於 FASB 第五號公報「或有性會計」的會計處理方式，環保負債的發生可能性可分為很有可能(probable)、有可能(reasonably possible)及極少可能(remote)三種，金額的確定性則分成能合理估計及難以估計兩種，若環保負債損失發生的可能性極大，金額可以合理估計，才予以入帳計算損益，估計環保負債金額非常複雜，需要使用不同的估計方法及各種假設，估計後，通常會得到一個範圍的值，若有最適估計值，就採用最適估計值；若無最適估計值，則以此範圍的最小值入帳。

美國證管會(SEC)為了回應投資人對於環保資訊的關心，於 1973 年開始要求上市公司揭露以下環保資訊：1. 上市公司必須揭露目前或預期中有關於該公司為了遵守聯邦政府、州政府或地方上環保法案，而在資本支出、獲利以及競爭地位上所造成的實質影響；2. 上市公司必須揭露目前或預期中之所有環境上、行政管理上或法律上的行動對公司的實質影響；3. 上市公司必須成立一個管理系統或單位，來揭露對環境問題可能造成的實質影響，以及盡可能的量化表達。加拿大合格會計師協會(Canadian Institute of Chartered Accountants, CICA)於 1993 年基於傳統財務報表的揭露方式並未提供一些相關的環境報導(如廢棄物的生產量、水質狀況及空氣污染控制情形等)以及環境績效資訊，導致公司財務報表嚴重低估負債的問題，故建議財務報告中應加入以下的揭露資訊：1. 環境成本之會計政策；2. 環境費用，3. 未來可能發生的環境支出，4. 環境負債。由於 FASB(Financial Accounting Standards Board)並未對公司財務報告中有關環保資訊之報導揭露有所規範，因此，目前美國公司對於一些非財務環保資訊的揭露多屬於自

願性(Barth and McNichols, 1994; Blacconiere and Northcut, 1997; Beets and Souther, 1999)。

## [二]、我國規定

民國 80 年 5 月發佈的『證券發行人財務報告編製準則』第十八條第五款<sup>6</sup>明文規定財務報告的其他揭露事項中，應包含環保之有關資訊：

1、最近二年度因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之總額，並說明其未來因應對策(包括改善措施)及可能之支出(包括未採取因應對策可能發生損失、處分及賠償之估計金額，如無法合理估計者，應說明其無法合理估計之原因)。

2、說明目前污染狀況及其改善對發行人盈餘、競爭地位及資本支出之影響及其未來三年度預計之重大環保資本支出。

其中，公司在第一項中應揭露的「可能之支出(包括未採取因應對策可能發生損失、處分及賠償之估計金額，如無法合理估計者，應說明其無法合理估計之原因)」。由於高達約 60% 的公司並未揭露「可能損失」項目，因而本研究不擬針對此一揭露項目進行分析。另外，在第二項規定公司自行評估「未來環保對淨利、競爭地位及資本支出的影響」方面，由於揭露狀況不佳，且有揭露者均持正面影響的陳述，故本研究亦不就此項目分析，後續將針對揭露情況較佳、缺漏較少的「因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之總額」、「未來因應對策」以及「未來三年度預計之重大環保資本支出」來進行環保資訊價值攸關性的檢測。

本研究探討的環保揭露資訊，主要是依據上述的「證券發行人財務報告編製準則」之規範。其他另有「公司募集發行有價證券公開說明書應行記載事項準則第十五條」及「公開發行公司年報應行記載事項準則第十五條」等，亦要求揭露環保資訊，顯見主管機關對環保問題及資訊揭露的重視。

---

<sup>6</sup> 本條法規最近一次的修改於民國 84 年 11 月 7 日，但僅是將本項規定由原先第十八條第五款，調整至第十八條第二款，並未針對有關揭露內容作任何修正或調整。

## 二、文獻回顧

本研究透過檢定環保支出資訊與公司市場價值是否具有關連性，來評估公司財務報告中附註揭露的環保支出資訊對投資人的有用性。公司的環境績效不佳很可能招致制裁與處罰，進而影響到公司未來財務績效(Rubinstein, 1989)，以及市場對公司的評價。本節針對相關文獻來進行探討。

### [一]、環境污染與公司績效

Bragdon and Marlin (1972)是第一篇探討污染與經濟績效關係的文獻。作者以造紙業為樣本，發現污染控制與經濟績效(每股盈餘、權益報酬率、及投資報酬率)成正相關。除了會計績效，Spicer(1978)亦納入一些市場變數。他發現污染控制紀錄較佳的公司，相較於污染控制紀錄較差者而言，前者的獲利性較高、規模較大、且價格盈餘比(P/E ratio)較高。然而，Cormier and Magnan (1997)指出，污染控制與經濟績效間的因果關係並無法由 Bragdon and Marlin (1972)及 Spicer (1978)的研究中獲得推論。

Jaggi and Freedman (1992) 檢視造紙業污染與公司績效的短期關係。他們根據美國環保署(Environmental Protection Agency, EPA)提供的環境污染報告發展一項污染指數來衡量公司的污染程度。經濟績效指標則包括：淨利、權益報酬率、資產報酬率、現金流量對權益比率、及現金流量對資產比率。市場績效則以系統風險及價格盈餘比率來衡量。Pearson 相關分析的結果指出，公司淨利與價格盈餘比率兩者和污染控制成負相關。Jaggi and Freedman (1992) 認為，若投資人重視公司的短期利益，則由於額外投資對經濟的影響預期是負面的，故投資人對公司從事污染控制可能有負面的反應。這和一些研究發現投資人可能對會計數字有功能固著情形(Harris and Ohlson, 1990; Bernard and Stober, 1989; Tinic, 1990)是相符的。

Jaggi and Freedman (1992)亦將研究擴展，探討污染控制與經濟績效的長期關係，但運用 Spearman 積差相關分析的結果，發現污染控制與公司長期經濟績效沒有關係存在。Cormier and Magnan (1997)指出由於長期經濟績效是一個多面項的現象，故其單變量的研究設計有其限制。

## [二]、環保支出資訊揭露與股票市場反應

Belkaoui(1976)發現公司揭露污染控制費用，可改善其股價績效。Ingram(1978)之研究結果顯示股票市場對自願性社會資訊(如環境方面及社會公益的宣告)揭露的反應，將隨公司及產業的特徵而有差異。Shane and Spicer(1983)指出，被經濟重點議會(Council for Economics Priorities)宣告污染環境的公司，其股價將下跌；股價下跌的程度又視公司的污染紀錄而定。然而，Freedman and Jaggi (1986)研究污染揭露對公司股票報酬的影響。他們使用 10-K 報告來計算污染指標，結果並未發現股市對 10-K 中污染資訊的揭露有任何反應。

Freedman and Stagliano(1991)評估公司的環境揭露政策是否影響股市對環境事件的反應。結果發現，當美國最高法院通過較嚴格的棉花塵排放標準時，對於過去環保支出資訊揭露較充分的紡織公司，其股價下跌的幅度較小。Blacconiere and Patten (1994)檢視 Union Carbide 公司在 1984 年發生化學物質外洩後，市場對化學公司的評價。結果顯示，Union Carbide 公司以外的其他化學公司均有負向的股價反應；然而在事件發生前，財務報表中環保支出資訊揭露較充分的公司，其股價下跌幅度較小。這表示投資人將環保支出資訊的揭露，解讀成公司有管理環保風險的正面訊號。同樣地，Muoghalu et al.(1990)及 Little et al.(1995)發現當公司違反環境規範而涉及訴訟的消息公布時，公司股價將大幅度下跌。

Barth and McNichols (1994)估計公司淨化廢棄地之負債。他們檢視股價除了反映已認列於財務報表中的數字之外，是否也反映了估計的環境負債。結果發現投資人所評估的環境負債超過樣本公司財務報表中已認列的金額。Johnson et al.(1996)發現罰款與處罰只佔違反環保規範總成本中的一小部分，其亦發現公司營運所產生的一般污染責任(廢棄物清理、有毒化學物質的排放與罰款)，在評估未來環境責任時，是具有評價攸關性的。Cormier et al. (1993)探討公司污染績效(以相對水污染水準來衡量)與公司價值的關係，結果顯示公司的污染水準與市場價值成負相關。Cormier and Magnan (1997)依循 Cormier et al. (1993)的研究，進一步拉長研究期間、加入產業別分析，以及考量期間效果對公司評價之影響後，研究結果顯示，公司的污染程度越高，隱含的環境負債就越高，投資人在評估公司價值時，會扣除此部分隱含的環

境負債。這些隱含的環境負債反映了公司未來預期會發生的環境成本與損失，然而其卻尚未認列於財務報表中。

Hughes (2000)以受空氣淨化法案(Clean Air Act Amendments, CAAA)影響的電力公用事業為研究對象，檢驗權益市價與公司的非財務性污染衡量指標<sup>7</sup>之間的關係。研究結果發現，未列帳負債之非財務性資訊具有價值攸關性。平均而言，樣本公司因為環境負債的威脅使得他們 1990 年的平均股價下跌了 16%。此外，非財務性污染變數的攸關價值將隨著 (1)較嚴格的 CAAA 法案的立法通過而增加以及，(2)污染防制技術的進步而降低。作者主張未列帳負債及未列帳無形資產之非財務性資訊對公司價值的評量具有攸關性，而揭露此類非財務性環保支出資訊指標才能增加財務報告可信度及審計效率性。

整體而言，上述的實證證據支持環境績效與公司價值成正相關，環境績效的惡化，通常會導致股價的下跌。投資者似乎推論，由於公司需承擔污染的各種成本，包括法律費用、損失評估等直接費用，以及較高的污染控制成本等間接費用，因而導致公司的價值降低。這些結果顯示，社會資訊揭露對投資者是有價值的，投資者用這些資訊來修正公司的評價。此外，目前少有文獻針對『證券發行人財務報告編製準則』強制揭露之環保支出資訊進行研究，僅有周玲臺(1997)以上市公司之實證資料分析年報中環保揭露品質之高低是否可以預測企業之實際環保績效；蔡靜如(1998)檢視公司特徵與環保支出資訊之揭露程度的關聯性；林愛惠(1999)則是探討輿論是否影響環保支出資訊之揭露<sup>8</sup>。本研究探討我國「證券發行人財務報告編製準則」所要求揭露之環保支出資訊，是否具有價值攸關性，應可補充過去文獻之不足。

### 參、研究方法

本研究針對國內上市公司依據「證券發行人財務報告編製準則」之規範揭露的資訊中，揭露情況較佳、缺漏較少的「因污染環境所受

---

<sup>7</sup> Hughes (2000) 以廢氣排放量非財務污染指標來衡量公司暴露於未來環境負債之風險。

<sup>8</sup> 國內其他有關於環保議題的研究，大多是屬於研究污染物質、防治污染技術與環保對經濟的影響等範疇。

損失(包括賠償)及處分之總額」、「未來因應對策」以及「未來三年度預計之重大環保資本支出」等項目，來進行環保資訊價值攸關性的檢測。以下說明檢定時所採用的實證模式、變數定義以及選樣過程和資料來源。

### 一、實證模型與變數定義

價值攸關性研究主要是檢視公司市場價值與所欲衡量之指標間的關連性(Lo and Lys, 2000)。在目前有關價值攸關性的文獻中，若會計數字對權益市價有預期的關連性，則此數字將可被定義為具有「價值攸關性」(Barth et al., 2001)。為檢視公司依「證券發行人財務報告編製準則」第 18 條第 2 款所揭露之環保支出資訊是否具有價值攸關性，我們採用 Ohlson(1995)的評價模式為基礎發展實證模型，如下列(1)式。其中並參酌 Core et al. (2003)之作法，額外納入預期的盈餘成長代理變數加以控制。

$$\begin{aligned}
 MV_{it} = & \beta_0 + \beta_1 BV_{it} + \beta_2 EPS_{it} + \beta_3 LOSS \& PEN_{it} + \beta_4 \Delta LOSS \& PEN_{it} \\
 & + \beta_5 CMEASURE_{it} + \beta_6 ENV\_CAPEXP_{it} + \beta_7 AD_{it} + \beta_8 RD_{it} \\
 & + \beta_9 CAPEXP_{it} + \beta_{10} SALESGR_{it} + \sum_{j=1}^{12} \theta_j IND_j + \sum_{k=1}^8 \tau_k YEAR_k + e_{it}
 \end{aligned} \quad (1)$$

以下將分別說明該模式中的被解釋變數與各項解釋變數的衡量。

#### [一]、被解釋變數：每股股價(MV)

依循大多數的價值攸關性研究(Barth and McNichols, 1994; Amir and Lev, 1996; Aboody and Lev, 1998; Hirschey et al., 1998; Adel, 1999; Blacconiere et al., 1999; Hand, 2000a; Hand, 2000b; Hughes, 2000; Rajgopal et al., 2000)，本研究以公司市場價值為衡量指標，探討強制揭露之環保支出資訊的價值攸關性。在計算公司市場價值時，係以公司次年 4 月 30 日之每股收盤價衡量<sup>9</sup>。

<sup>9</sup> 選定次年 4 月 30 日之每股收盤價的原因，主要是依據我國證券交易法第 36 條規定，已依證券交易法發行有價證券之公司，應於營業年度終了後四個月內公告並向主管機關申報經會計簽證、董事會通過及監察人承認之年度財務報告。本研究

## [二]、解釋變數

以下說明迴歸模式中各個解釋變數的定義及預期符號，其中本研究擬檢測的環境資訊變數為「公司當年度因污染環境所遭受之損失及處分金額」(*LOSS&PEN*)、「因污染環境所遭受之損失及處分金額變動數( $\Delta$ *LOSS&PEN*)」、「未來因應對策(*CMEASURE*)」以及「未來預計之重大環保資本支出金額(*ENV\_CAPEXP*)」。至於帳面價值(*BV*)、每股盈餘(*EPS*)、廣告支出(*AD*)、研發支出(*RD*)、資本支出(*CAPEXP*)及銷貨成長率(*SALESGR*)等均為控制變數。茲分別說明如下：

### 1、環境資訊變數

#### (1)、公司當年度因污染環境所遭受之損失及處分金額(*LOSS&PEN*)

此一變數是直接取自公司揭露的損失及處分金額數字，除以加權平均流通在外股數後求出每股金額。根據美國過去一些實證證據，發現環境績效與公司價值成正相關，環境績效的惡化，通常會導致股價的下跌(Cormier et al., 1993; Cormier and Magnan, 1997; Barth and McNichols, 1994; Johnson et al., 1996; Hughes, 2000)，顯示投資人會將未認列環保負債資訊，納入投資決策的考量。Karpoff and Lott (1993)即指出，即使百萬元的環保罰款對資本額上百億元的公司而言不算什麼，但所招致的名譽損害卻有損公司的價值<sup>10</sup>。因此，在評估罰金的經濟影響時，股市投資人會考量公司的違法活動或污染紀錄，而判斷公司未來可能需面對較低的產出價格、較高的投入價格、蓋廠房或遷移廠房會發生困難等，亦即 Karpoff and Lott (1993)所謂之「名譽的懲罰」。據此，本研究預期當公司所揭露因污染環境所受損失(包括賠償)及處分之總額愈高，則市場評價愈差，故預期  $\beta_3$  係數符號為負。

---

係探討財務報告中，環保支出資訊揭露之價值攸關性，故本文假設投資人於4月30日獲知公司揭露的環保支出資訊，而以該日的股價衡量投資人的反應。

<sup>10</sup> Karpoff and Lott (1993) 亦指出，事實上公司支付的罰款金額只佔揭露罰款金額所導致股價損失的 6.5%。

(2)、因污染環境所遭受損失及處分金額之變動數( $\Delta LOSS\&PEN$ )

污染環境所遭受損失及處分金額之變動數( $\Delta LOSS\&PEN$ )係以當年度與前一年度的污染損失與處分金額的差額來衡量。若公司當年度的損失與處分金額相較去年而言愈低者，隱含公司就過去污染環境的缺失部分執行相關改善或補救措施的努力較大，故投資人評價相對而言較高；反之則投資人評價愈低。故預期係數 $\beta_4$ 顯著為負。

(3)、未來因應對策( $CMEASURE$ )

本研究以虛擬變數代表公司未來因應對策的有無，公司有對環境污染防治提出未來因應對策者為「1」，否則為「0」。本研究對此「未來因應對策」，定義為：公司目前或未來是否對於「環境防治方案的執行」及「防治污染設備的增置」等提出環境改善計畫，只要公司有揭露對未來環保設備的改善與投資成本及相關的改善計畫者，即視為該公司有「因應對策」<sup>11</sup>。本研究認為，面臨潛在環保風險的產業中，有提出環境污染防治因應對策的公司，相較於沒有因應對策的公司而言，對未來的環境風險有較佳的規劃與管理，投資人預期其未來的環境績效較佳，故給予這類公司較高的市場評價。據此， $\beta_5$ 係數之預期符號為正。

(4)、預計未來之重大環保資本支出( $ENV\_CAPEXP$ )

此變數取自公司揭露之「未來三年度預計之重大環保資本支出金額」，並進一步以加權平均流通在外股數平減。對於面臨潛在環保風險的公司而言，預計未來環保資本支出金額較高的公司，顯示公司對未來環境管理的投入程度較高，愈可能降低其環保風險，投資人因而會給予公司較佳的評價。故係數 $\beta_6$ 的預期符號為正。

<sup>11</sup> 本研究自樣本資料中，發現不少樣本公司將此「因應對策」項目解讀為針對污染處分所應提出之改善計畫，導致這些公司寫出「無」或「不適用」。因此，只要公司有揭露「未來環保設備的改善與投資成本」，本研究即視為有因應計畫。

## 2、控制變數

### (1)、每股帳面價值(BV)

根據 Ohlson (1995) 的評價模式，公司權益價值等於目前帳面價值加上未來預期超常盈餘的折現值。如果公司的帳面價值僅能獲取正常報酬率，則投資人將僅願意支付等於帳面價值的代價，使得公司帳面價值成為投資人評估公司價值時最基本的考量，故在迴歸式中納入帳面價值作為解釋變數。帳面價值的計算是以股東權益扣除特別股股本後，以加權平均流通在外股數平減之。預期其係數  $\beta_1$  顯著為正。

### (2)、每股盈餘(EPS)

過去的分析性研究(如 Ohlson, 1995)及實證研究(如 Barth et al., 1993)均指出，由於盈餘是價值的動態(流量)指標，而資產負債表是價值的靜態(存量)衡量，故盈餘是資產負債表評價模型(balance sheet-based valuation model)的必要互補要素。參酌 Lev and Zarowin(1999)以本期繼續營業部門稅前每股盈餘取代未來超額盈餘的作法，本研究於評價模型中納入每股盈餘作為自變數，藉以捕捉公司績效好壞對市場評價的影響，預期係數  $\beta_2$  顯著為正。

### (3)、其餘捕捉未來盈餘成長之代理變數

由於 Collins et al.(1994)發現，在權益價值迴歸模型中納入成長變數，可以減緩因為股價領先會計資訊而導致解釋力降低的情形(亦即會計資訊缺乏時效性)。因此，本研究參酌 Core et al.(2003)之作法，採用廣告支出(AD)及研究發展支出(RD)捕捉投資無形資產所創造的未來盈餘成長，並納入資本支出(CAPEXP)以捕捉來自新增有形資產投資所帶來的未來盈餘成長。此外，也納入銷貨成長率(SALESGR)作為衡量盈餘成長的另一代理變數，預期  $\beta_7$ 、 $\beta_8$ 、 $\beta_9$  及  $\beta_{10}$  均顯著為正。

茲將所有變數定義說明於表 1。

由於本研究資料屬於混合資料(pooled data)，各觀察值可能存在特定的年度效果與產業效果，故本研究初步進行 F 檢定，發現拒絕「所有年度別虛擬變數係數全等」與「產業別虛擬變數係數全等」的虛無

假設<sup>12</sup>，故本研究採用二因子固定影響模型(two-way fixed effect model)，以控制年度效果與產業效果。另外，本研究透過 White test 來檢定異質變異的問題，若有異質變異的問題，則以 White(1980)調整程序來修正共變異矩陣以估計標準差、t 值及 p 值。關於共線性，以各自變數的變異膨脹因子(VIF)來測試。

表 1 變數定義

變數	定義
<i>MVE</i>	當年度結束後第 4 個月月底的收盤價，
<i>BV</i>	當年底普通股股東權益的每股帳面價值，
<i>EPS</i>	當年底繼續營業部門稅前每股盈餘，
<i>LOSS&amp;PEN</i>	當年揭露之污染環境所遭受之損失及處分金額，以加權平均流通在外股數平減之，
$\Delta LOSS\&PEN_{it}$	當年因污染環境所受損失及處分金額的前後期變動數，
<i>CMEASURE</i>	當年的因應對策虛擬變數，公司有未來因應對策者為「1」，否則「0」，
<i>ENV_CAPEXP</i>	當年所揭露之預計未來三年重大環保資本支出金額，以加權平均流通在外股數平減，
<i>AD</i>	當年度廣告支出，以加權平均流通在外股數平減之，
<i>RD</i>	當年度研究發展支出，以加權平均流通在外股數平減之，
<i>CAPEXP</i>	當年度資本支出，以加權平均流通在外股數平減之，
<i>SALESGR</i>	當年度銷貨成長率，
<i>IND<sub>j</sub></i>	產業別虛擬變數，若為 j 產業則設為 1，否則為 0，
<i>YEAR<sub>k</sub></i>	年度別虛擬變數，若為 k 年度則設為 1，否則為 0。

## 二、研究期間、樣本選取與資料蒐集

### [一]、研究期間與樣本選取

「證券發行人財務報告編製準則」自民國 80 年開始要求公開發行公司揭露環保支出資訊，因此本研究將研究期間定為民國 80 年至 88

<sup>12</sup> 年度別虛擬變數(*YEAR<sub>k</sub>*)之係數全等的虛無假設被拒絕(F 值=42.56;p<0.0001)，以及產業別虛擬變數(*IND<sub>j</sub>*)之係數全等的虛無假設被拒絕(F 值=11.88；p<0.0001)。Cormier and Magnan (1997)探討環境污染指標與市場價值關聯性時，亦考量產業別與年度別之特定效果。本研究亦嘗試未納入年度別與產業別虛擬變數，分析結果並無重大差異。

年，共計九年。在樣本選取方面，本文著眼於上市公司中的製造業，將水泥業、食品業、塑膠業、紡織業、機電業、電線電纜業、化學業、玻璃陶瓷業、造紙業、鋼鐵業、橡膠業、汽車業與電子資訊業等 13 種產業視為具有潛在環保風險的產業<sup>13</sup>。研究樣本篩選標準為：(1) 排除非曆年制與國營事業公司；(2) 扣除全額交割及公司帳面價值為負值之公司；(3) 刪除相關變數資料（包括股價、帳面價值、每股盈餘與各項環保支出資訊）不完整之公司，符合此選樣標準的樣本計有 1,135 筆，茲將樣本公司在各產業與年度的分配列示於表 2。

表 2 樣本公司產業與年度分配表

年度 產業	80	81	82	83	84	85	86	87	88	合計(%)
11 水泥	3	6	6	5	6	5	6	8	7	52 (4.58)
12 食品	7	9	9	11	13	8	18	13	15	113 (9.96)
13 塑膠	9	9	12	11	15	15	15	15	14	115 (10.13)
14 紡織纖維	12	18	18	25	27	26	27	30	31	214 (18.85)
15 電機機械	1	3	4	5	6	8	8	10	12	57 (5.02)
16 電器電纜	5	6	6	7	8	9	9	9	10	69 (6.08)
17 化學	8	10	11	10	13	12	13	13	14	104 (9.16)
18 玻璃陶瓷	1	2	3	4	6	6	7	7	6	42 (3.70)
19 造紙	4	6	6	6	6	6	7	7	7	55 (4.85)
20 鋼鐵	2	4	9	9	11	14	17	16	15	97 (8.55)
21 橡膠	5	6	6	6	6	6	7	7	6	55 (4.85)
22 汽車	0	2	2	2	2	2	3	3	3	19 (1.67)
23 電子資訊	6	6	7	7	13	18	26	29	31	143 (12.60)
合計	63	87	99	108	132	145	163	167	171	1135 (100)
(百分比)	(5.55)	(7.67)	(8.72)	(9.52)	(11.63)	(12.78)	(14.36)	(14.71)	(15.07)	

## [二]、資料蒐集

關於本研究實證所需的資料，環保支出資訊係直接取自每一家公司之年度財務報告的揭露事項。其他相關資料如年度公司收盤價、公司帳面價值、每股盈餘、廣告支出、研發支出、資本支出及銷貨成長等財務資料，分別取自台灣經濟新報社之權益與財務資料庫。

<sup>13</sup> 除了因行業特性而具有環保風險外，這 13 個產業過去都有公司因環境污染而遭受處分的記錄。

## 肆、實證結果與分析

## 一、敘述統計分析

表 3 為各變數之敘述統計量。變數均如表 1 所定義，每股股價(*MV*)平均為\$26.018，中位數為\$20.81，至於最大值則高達\$297.46，與最小值\$2.96 差距甚大；每股盈餘(*EPS*)平均數為\$0.994，中位數為\$0.871；每股帳面價值(*BV*)平均數為\$15.494，中位數為\$14.523。至於環保支出資訊方面，每股「因污染環境所遭受之損失及處分金額」(*LOSS&PEN*)平均數為\$0.0023，中位數為 0，顯示有半數以上的公司未曾因為污染而有損失或被處分。污染損失及處分金額的前後期變動數( $\Delta$ *LOSS&PEN*)平均為\$0.0003，中位數為 0。至於未來因應對策虛擬變數(*CMEASURE*)，其中位數為 1，且平均數為 0.891，表示本研究之樣本中，大部分都對於環境保護訂有因應對策；每股「未來預計之重大環保資本支出」(*ENV\_CAPEXP*)之平均數為\$0.157，遠大於中位數\$0.059，代表少數公司/年度的未來預計環保資本支出金額相當龐大。本研究在敏感性分析中，將進一步排除極端值，俾檢視研究結果是否受到某些極端值的影響。最後，在衡量盈餘成長的無形投資方面，廣告支出平均數為\$0.085，中位數為\$0.007；研發支出則較高，平均數為\$0.111，中位數為\$0.034。由此可初步看出，本研究樣本(製造業)在無形資產的投資上，主要側重於研發創新這個部分。

表 3 敘述統計量

變數	平均數	標準差	中位數	最小值	最大值
<i>MV</i>	26.018	20.704	20.810	2.96	297.46
<i>EPS</i>	0.994	1.908	0.871	-14.91	10.48
<i>BV</i>	15.494	4.264	14.523	2.699	56.127
<i>LOSS&amp;PEN</i>	0.0023	0.021	0	0	0.544
$\Delta$ <i>LOSS&amp;PEN</i>	0.0003	0.025	0	-0.426	0.543
<i>CMEASURE</i>	0.891	0.312	1	0	1
<i>ENV_CAPEXP</i>	0.157	0.368	0.059	0	6.707
<i>AD</i>	0.085	0.196	0.007	0	1.710
<i>RD</i>	0.111	0.188	0.034	0	1.645
<i>CAPEXP</i>	1.114	1.407	0.677	0.010	15.323
<i>SALESGR</i>	0.081	0.221	0.054	-0.786	2.409

註：樣本數為 1135；各變數定義參見表 1。

表 4 按照產業別列示「因污染環境所遭受之損失及處分金額」(LOSS&PEN)，以及「未來預計之重大環保資本支出」(ENV\_CAPEXP)的原始金額平均數及每股金額的平均數。統計結果顯示：塑膠業的污染損失及處分金額最高，原始金額平均數高達\$23,338,870.97，每股為\$0.0113，水泥業及玻璃陶磁業則居次。至於預計未來重大環保資本支出金額，則以造紙業平均原始支出金額\$262,480,454.60(每股\$0.2829)最高，塑膠業\$151,390,330.40(每股\$0.1618)次之。

**表 4 「因污染環境所遭受之損失及處分金額」與「未來預計之重大環保資本支出金額」原始揭露金額與每股金額之產業平均數**

產業別	因污染環境所遭受之損失及處分 金額(LOSS&PEN)		未來預計之重大環保資本支出 金額(ENV_CAPEXP)	
	原始揭露金額(元)	每股金額(元)	原始揭露金額(元)	每股金額(元)
11 水泥	1,821,195.06	0.0033	97,249,326.92	0.0775
12 食品	58,176.99	0.0003	24,463,476.99	0.0267
13 塑膠	23,338,870.97	0.0113	151,390,330.40	0.1618
14 紡織纖維	328,101.31	0.0012	73,794,714.95	0.0391
15 電機機械	14,122.81	0.0001	30,596,140.35	0.0078
16 電器電纜	27,811.59	0.0001	25,490,057.97	0.0312
17 化學	304,203.44	0.0021	49,386,903.85	0.1117
18 玻璃陶瓷	663,749.86	0.0041	18,686,190.48	0.0748
19 造紙	629,763.55	0.0018	262,480,454.60	0.2829
20 鋼鐵	311,127.99	0.0006	74,201,340.07	0.0366
21 橡膠	90,381.82	0.0004	41,153,690.91	0.1224
22 汽車	30,315.79	0.003%	93,660,368.42	0.1004
23 電子資訊	132,734.72	0.0015	94,391,580.42	0.0121

註：此二變數分別以各公司揭露的原始金額及本研究定義的每股金額列示。

本研究的樣本係選自具有潛在環境風險的產業。由表 5 可看出，總樣本中有高達 54.80% 的公司/年度未因污染而招致損失或處分，然而無因應對策者則只有 10.93%，顯示即使公司未因污染而招致損失或處分，但大部分的公司仍對環保風險提出因應對策，本研究認為這與主管機關規範揭露環保資訊的立意相符，希望公司積極地對未來環境

保護提出規劃，而非只有消極地因為污染遭受損失或處分時才須採取因應對策。

表 5 各產業中「無污染損失及處分金額」與「無未來因應對策」之公司家數及其佔各產業全體樣本之百分比

產業代碼 與名稱	各產業總 樣本數	無污染損失及處分金 額之樣本數(佔產業樣 本數百分比)	無因應對策之樣本數 (佔產業樣本數百分比)
11 水泥	52	17 (32.69)	0 (0)
12 食品	113	68 (60.18)	14 (12.39)
13 塑膠	115	47 (40.87)	0 (0)
14 紡織纖維	214	104 (48.60)	36 (16.82)
15 電機機械	57	52 (91.23)	7 (12.28)
16 電器電纜	69	52 (75.36)	8 (11.59)
17 化學	104	57 (54.81)	10 (9.62)
18 玻璃陶瓷	42	10 (23.81)	3 (7.14)
19 造紙	55	9 (16.36)	4 (7.27)
20 鋼鐵	97	42 (43.30)	1 (1.03)
21 橡膠	55	31 (56.36)	0 (0)
22 汽車	19	14 (73.68)	0 (0)
23 電子資訊	143	119 (83.22)	41 (28.67)
合計	1135	622 (54.80)	124 (10.93)

註：括弧中的數字為無污染損失及處分金額公司樣本數或無因應對策公司樣本數，分別佔各產業樣本總數之百分比。

各變數間的 Pearson 相關係數矩陣列示於表 6。公司當年度因污染環境所遭受損失及處分之金額(*LOSS&PEN*)與前後兩期變動數( $\Delta$ *LOSS&PEN*)的相關係數高達 0.717，呈顯著正相關，表示今年因環境污染遭受損失及處分金額較高者，亦相對呈現出污染損失及處分金額( $\Delta$ *LOSS&PEN*)增加愈多的情況。此外，「當年度污染損失及處分金額」也和「預計未來之重大環保資本支出金額(*CAPEXP*)」成正相關，達 1%顯著水準，顯示在這些具潛在環境風險的公司中，因污染環境而被處分的公司，相較於未遭受污染損失與處分的公司而言，更傾向為了管理環境績效而預計進行更高額度的環保投資。此外，其餘自變數間若干相關係數大於 0.5，呈現高度相關的情形，因此後續進行迴歸分析時，主要透過變異膨脹因素(VIF)來加以檢測是否具有共線性情形。

表 6 Pearson 相關係數表

	<i>BV</i>	<i>EPS</i>	<i>LOSS &amp; PEN</i>	$\Delta$ <i>LOSS &amp; PEN</i>	<i>CMEA SURE</i>	<i>FINV_ CAPEXP</i>	<i>AD</i>	<i>RD</i>	<i>CAPEXP</i>	<i>SALESG R</i>
<i>MV</i>	0.228 (0.001)	0.181 (<.0001)	0.007 (0.803)	-0.013 (0.6629)	0.040 (0.174)	0.035 (0.239)	0.023 (0.492)	0.270 (0.0001)	0.238 (0.0001)	0.050 (0.090)
<i>BV</i>	1	0.626 (<.0001)	0.030 (0.309)	0.012 (0.688)	0.006 (0.841)	0.098 (0.001)	0.041 (0.162)	0.071 (0.016)	0.308 (0.0001)	-0.113 (0.0001)
<i>EPS</i>		1	0.016 (0.585)	0.008 (0.796)	-0.017 (0.562)	0.062 (0.036)	-0.073 (0.014)	0.028 (0.350)	0.079 (0.008)	0.208 (0.0001)
<i>LOSS&amp;PEN</i>			1	0.717 (<.0001)	0.038 (0.203)	0.092 (0.002)	-0.005 (0.865)	-0.015 (0.612)	0.061 (0.038)	-0.015 (0.601)
$\Delta$ <i>LOSS&amp;PEN</i>				1	0.004 (0.892)	0.022 (0.461)	-0.003 (0.927)	-0.001 (0.987)	-0.002 (0.952)	0.039 (0.190)
<i>CMEASURE</i>					1	0.515 (<.0001)	-0.056 (0.058)	-0.105 (0.0004)	0.020 (0.508)	-0.089 (0.003)
<i>ENV_ CAPEXP</i>						1	-0.023 (0.435)	-0.144 (0.0001)	0.122 (0.0001)	-0.067 (0.023)
<i>AD</i>							1	0.102 (0.001)	-0.053 (0.074)	-0.075 (0.012)
<i>RD</i>								1	0.079 (0.008)	0.133 (0.0001)
<i>CAPEXP</i>									1	0.071 (0.016)

註：各變數定義詳見表 1 之說明；括弧中為相關係數的 p 值。

## 二、強制揭露之環保支出資訊價值攸關性之迴歸分析結果

迴歸分析結果列示於表 7。表 7 顯示，實證模型整體而言具顯著性 (p 值 < 0.001, Adjusted  $R^2=0.643$ )。各係數之變異膨脹因素(VIF)皆遠低於 10，故模型應無重大的共線性問題。由於 White 檢定結果顯示有異質變異的問題(F=5.621；p 值 < 0.001)，故以 White(1980)調整程序修正共變異矩陣得出的標準差、t 值及 p 值來進行檢定。

在環保支出資訊方面，公司當年度因污染環境所遭受損失及處分金額(*LOSS&PEN*)的係數 $\beta_3$ 顯著為負，達5%顯著水準，與預期相符，顯示國內投資人在評估公司之污染損失與處分金額的經濟影響時，會考量公司的違法活動或污染紀錄，而判斷公司未來可能需面對較低的產出價格、較高的投入價格、建廠或遷廠之困難而給予「名譽的懲罰」，進而導致公司評價較低。此外，因污染環境所遭受損失及處分金額的變動數( $\Delta LOSS&PEN$ )與公司股價呈現顯著負向關係，達1%顯著水準，此與預期一致，表示公司當年度因污染環境所遭受處分及損失金額相較前一年度而言愈高者，其對環境風險的管理越差，隱含環境負債越高，因而公司市場價值愈低。上述證據與國外文獻的發現一致，亦即環境績效的惡化，通常會導致股價下跌(Cormier et al., 1993; Cormier and Magnan, 1997; Barth and McNichols, 1994; Johnson et al., 1996; Hughes, 2000)。

其次，未來因應對策虛擬變數(CMEASURE)和公司股價呈現正向關係，惟並不顯著，而公司的預計未來環保資本支出(CAPEXP)與公司股價間的正向關係亦不顯著。本研究推測，此一結果可能肇因於揭露之環境污染防治未來因應對策及環保資本支出等未來性資訊，並未經過會計師確認，且公司在後續環保投資上亦無監督機制，導致此一主觀資訊的可靠性與合理性令人質疑。

關於控制變數，公司每股帳面價值(BV)與公司股價有顯著的正向關係(p 值 $<0.0001$ )，與預期相符。同樣地，公司每股盈餘(EPS)的係數亦如預期地顯著為正(p 值 $<0.0001$ )。此一結果顯示，公司帳面價值與盈餘為投資人評估公司價值的重要因素，支持 Ohlson(1995)提出之評價模式。關於其他捕捉盈餘成長的代理變數，除了捕捉新增有形資產投資的資本支出(CAPEXP)之係數不顯著為負外，其餘大致均與預期正向相符，其中又以衡量無形投資的研發支出(RD)效果較為顯著，達1%顯著水準。銷貨成長率(SALESGR)的正向係數亦達5%顯著水準。顯示投資人在評價公司時，會根據公司的研發支出及銷貨成長來評估未來的盈餘成長。

表 7 強制揭露之環保支出资訊價值攸關性之迴歸分析結果

$$\begin{aligned}
 MV_{it} = & \beta_0 + \beta_1 BV_{it} + \beta_2 EPS_{it} + \beta_3 LOSS \& PEN_{it} + \beta_4 \Delta LOSS \& PEN_{it} \\
 & + \beta_5 CMEASURE_{it} + \beta_6 ENV\_CAPEXP_{it} + \beta_7 AD_{it} + \beta_8 RD_{it} \\
 & + \beta_9 CAPEXP_{it} + \beta_{10} SALESGR_{it} + \sum_{j=1}^{12} \theta_j IND_j + \sum_{k=1}^8 \tau_k YEAR_k + e_{it}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

變數	預測符號	係數	p 值	VIF
截距項	?	-0.346	0.784	0
<i>BV</i>	+	1.689	<0.0001	1.355
<i>EPS</i>	+	0.929	<0.0001	1.205
<i>LOSS&amp;PEN</i>	-	-58.467	0.021	1.098
$\Delta LOSS\&PEN$	-	-78.157	0.010	2.077
<i>CMEASURE</i>	+	0.697	0.220	1.445
<i>ENV_CAPEXP</i>	+	0.182	0.120	1.600
<i>AD</i>	+	0.843	0.273	1.320
<i>RD</i>	+	16.412	<0.0001	1.798
<i>CAPEXP</i>	+	-0.164	0.192	1.246
<i>SALESGR</i>	+	1.989	0.050	1.267
<i>IND<sub>j</sub></i>	?	略	略	略
<i>YEAR<sub>k</sub></i>	?	略	略	略

n=1135

Adjusted R<sup>2</sup> = 0.643

Model F=66.89 (p&lt;0.001)

White test : F=5.621 (p&lt;0.001)

註：各變數定義請參見表 1 之說明；各估計係數除截距項及產業別與年度別虛擬變數外，均為單尾檢定；此處以 White(1980)調整程序修正共變異矩陣得出的 p 值列示。

## 伍、敏感性分析

### 一、排除極端值

本文依據 Belsley et al.(1980)提出的方法決定極端值。亦即就原始樣本中每個觀察值計算其 Studentized residual，刪除該數值超過 2 的觀察值，共計刪除約 4% 的觀察值。本研究針對上述各模式，以排除極

端值後的新樣本，重作迴歸分析，其迴歸分析結果與前述相同，顯示本研究之結果並不受極端值之重大影響。

## 二、考量物價水準因素後之迴歸分析結果

由於本研究之研究期間長達九年，為確保前述結果對通貨膨脹因素並不敏感，故將貨幣性變數調整物價指數後重作分析，結果如表 8 所示。由表 8 可看出，排除通貨膨脹因素後，仍然發現「公司當年度因污染環境所遭受損失及處分金額(LOSS&PEN)」及「因污染環境所遭受損失及處分金額之變動數( $\Delta$ LOSS&PEN)」的係數均為負，均達 1% 顯著水準，至於屬未來性之環保資訊，如「未來因應對策虛擬變數」(CMEASURE)及「公司未來環保資本支出」(FINV\_CAPEXP)等之係數均不顯著，與前述結果大致相同，顯示表 7 之結果對物價水準因素並不敏感。

**表 8 強制揭露之環保支出資訊價值攸關性之迴歸分析結果  
— 考量物價水準**

變數	預測符號	係數	p 值	VIF
截距項	?	0.839	0.512	0
BV	+	2.022	<.0001	1.378
EPS	+	0.909	<.0001	1.206
LOSS&PEN	-	-70.826	0.009	1.955
$\Delta$ LOSS&PEN	-	-96.923	0.007	2.121
CMEASURE	+	0.653	0.233	1.432
CAPEXP	+	0.183	0.115	1.613
AD	+	1.073	0.253	1.330
RD	+	18.659	<.0001	1.813
CAPEXP	+	-0.247	0.130	1.235
SALESGR	+	1.980	0.052	1.266
IND <sub>j</sub>	?	略	略	略
YEAR <sub>k</sub>	?	略	略	略

n=1135  
Adjusted R<sup>2</sup> = 0.591  
Model F=53.54 (p<0.001)  
White test : F=9.235 (p<0.001)

註：各變數定義請參見表 1 之說明；各估計係數除截距項及產業別與年度別虛擬變數外，均為單尾檢定；此處以 White(1980)調整程序修正共變異矩陣得出的 p 值列示。

### 三、考慮相對同業的環保支出金額

由於不同產業的潛在環境污染程度可能存在差異，使得投資人對不同產業的環保支出金額有不同的解讀標準<sup>14</sup>。因此，本研究進一步採用各公司的相對同業環保績效，重新檢測公司揭露的環保支出資訊是否具價值攸關性，俾確保前述表 7 結果具穩健性(robustness)，茲以 (2) 式進行分析，但因本式中納入產業別與年度別虛擬變數時會產生嚴重的共線性問題，故此處不考慮特定的產業與年度效果。

$$\begin{aligned}
 MV_{it} = & \gamma_0 + \gamma_1 BV_{it} + \gamma_2 EPS_{it} + \gamma_3 LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ} + \gamma_4 \Delta LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ} \\
 & + \gamma_5 CMEASURE_{it}^{INDADJ} + \gamma_6 ENV\_CAPEXP_{it}^{INDADJ} + \gamma_7 AD_{it} + \gamma_8 RD_{it} \quad (2) \\
 & + \gamma_9 CAPEXP_{it} + \gamma_{10} SALESGR_{it} + e_{it}
 \end{aligned}$$

其中， $LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ}$ 、 $\Delta LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ}$ 、 $CMEASURE_{it}^{INDADJ}$  及  $ENV\_CAPEXP_{it}^{INDADJ}$  等變數，均為 i 公司第 t 年的資料減除第 t 年同業中位數而得。其餘變數請參見表 1。

表 9 列示採用相對同業之環保支出金額的檢測結果。由表 9 可看出，當公司相對同業而言的污染損失及處分金額( $LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ}$ )愈高，其市場評價愈差，達 1% 顯著水準；此外， $\Delta LOSS \& PEN_{it}^{INDADJ}$  係數亦顯著為負，達 1% 顯著水準，顯示相較同業而言，若公司的污染損失及處分金額變動數較高，則市場亦給予較低的評價，反之亦然。然而，此處結果亦發現，相對於同業平均水準的未來因應措拖( $CMEASURE_{it}^{INDADJ}$ )及未來重大環保資本支出( $ENV\_CAPEXP_{it}^{INDADJ}$ )係數為正，惟統計檢定並不顯著，顯示投資人對於未來性環保投資資訊或許仍心存疑慮。至於其他變數的結果則與前述結果大致相同。因此，即使進一步考量相對同業的環保支出資訊，本研究結果並無重大改變。

<sup>14</sup> 作者感謝評審針對此部分的建議。

**表 9 強制揭露之環保支出資訊價值攸關性之迴歸分析結果  
— 考量相對同業的環保支出金額**

變數	預測符號	係數	p 值	VIF
截距項	?	5.584	0.044	0
<i>BV</i>	+	1.861	<.0001	1.175
<i>EPS</i>	+	0.979	<.0001	1.086
<i>LOSS&amp;PEN</i> <sup>INDADJ</sup>	-	-0.953	0.001	1.985
$\Delta$ <i>LOSS&amp;PEN</i> <sup>INDADJ</sup>	-	-4.808	0.010	2.279
<i>CMEASURE</i> <sup>INDADJ</sup>	+	0.568	0.160	1.274
<i>ENV_CAPEXP</i> <sup>INDADJ</sup>	+	0.089	0.243	1.073
<i>AD</i>	+	1.471	0.355	1.049
<i>RD</i>	+	1.450	<.0001	1.367
<i>CAPEXP</i>	+	-0.062	0.350	1.236
<i>SALESGR</i>	+	1.684	0.090	1.177

n=1135

Adjusted  $R^2 = 0.649$

Model F=125.38 (p<0.001)

White test : F=5.782 (p<0.001)

註：各變數定義請參見表 1 之說明；各估計係數除截距項及產業別與年度別虛擬變數外，均為單尾檢定；此處以 White(1980)調整程序修正共變異矩陣得出的 p 值列示。

## 陸、結論與建議

本研究旨在分析公司依據「證券發行人財務報告編製準則」之規範所揭露之環保支出資訊是否具有價值攸關性。分析結果發現：在控制帳面價值、每股盈餘及衡量未來盈餘成長的各項代理變數後，「公司當年度因污染環境所遭受損失及處分金額」、與「公司因污染環境所遭受損失及處分金額的變動數」與公司股價有顯著的負向關係，至於「公司有無未來因應對策」及「公司未來環保資本支出」則均與公司股價未呈顯著的正向關係。上述結果顯示，股市投資人在評估罰金的經濟影響時，會考量公司的違法活動或污染紀錄，而判斷公司可能需面對較低的產出價格、較高的投入價格、蓋廠房或遷移廠房會發生困難等等環境負債，而給予公司較差的評價。然而「公司有無未來因應對策」及「公司未來環保資本支出」等資訊不具價值攸關性，本研究推測其主要原因乃會計師僅針對「最近兩年度因污染環境所受損失(包括賠償)

及處分之金額」執行複核程序<sup>15</sup>，而揭露之環境污染防治未來因應對策及環保資本支出等未來性的資訊則未經驗證，導致此一主觀資訊的可靠性與合理性令人質疑。

本研究發現市場投資人會運用附註揭露之環境污染損失與罰款等確定性支出資訊，來修正對公司的評價。然而公司提出的未來環保因應對策及投資活動則未能影響投資人評價。因此，公司應該認真思考如何將公司的環境保護活動加以揭露，亦即除了消極、被動的環境污染損失與賠償等資訊外，更可積極充分揭露有關環境目標、策略、未來規劃及過去環保規劃的執行成效，俾使公司資訊更具透明度，並對企業形象有所助益。

由於黃婉蓉(2001)發現，除了污染環境之損失與罰款金額之資訊外，其餘敘述性揭露資訊的遵循狀況不佳，未合乎規定揭露的比例相當高。然而，由於財政部證券暨期貨管理委員會(前證券管理委員會)自民國80年間公布「證券發行人財務報告編製準則」迄今，其環保支出揭露的規範內容未曾檢討修正，亦未聞證期會就任何發行公司之環境揭露資訊做出懲戒或重編等制裁行動。因此，欲使強制揭露之未來性環保規劃資訊具有可靠性，並對投資人的評估有用，本研究建議最好能規範須經由會計師核閱，以表彰公信力，同時訂定罰則，以促使公司後續能落實其制定之環保計畫。此外，Barth and McNichols (1994)、Johnson et al. (1996)及Hughes (2000)等學者皆發現非財務性的環境衡量指標可用來衡量公司環境負債。主管機關或許可以參考美國實務界的作法，鼓勵公司自願揭露其重要的非財務性環境資訊，強制公司財務報告上揭露一些客觀的非財務性環境指標(如廢棄物的產生量、有毒物質的排放量、及水質、空氣污染的控制情形等)，或是擴大目前的環保支出資訊揭露範圍，以供投資大眾對公司的環保負債有更正確的評估。

本研究主要專注於國內具有潛在環保風險的製造業上市公司，故此結果欲推論至其他非製造業時，必須謹慎。此外，本研究建議後續研究可以探討如何發展標準化的財務、非財務環境績效衡量，俾以更有效率、成本更低的方式，充分地傳遞環保支出資訊給投資人。關於環境成本與負債問題，美國及加拿大已有相關的研究報告，如美國

---

<sup>15</sup> 根據「財務報告其他揭露事項複核要點」第5條。

EITF(Emerging Issue Task Force)發布 93-5 號「環境負債會計」。然而基於環境負債金額的不確定性，經理人及會計師大都選擇不認列任何的環境負債，學界可以繼續探討在新經濟時代下，環境負債的會計認列與衡量的標準應如何改變。審計方面的研究則可探討會計師如何考量環境風險、環境風險的來源、以及環境風險的潛在後果。尤其當許多會計事務所企圖為現有與潛在的客戶發展出額外的確認性服務時，為公司的環境報告提供認證將會是新的趨勢 (Beets and Souther, 1999)。學者可以探討經過專業認證的環境報告是否提高了其正確性與可信賴程度。

### 參考文獻

- 林愛惠，1999，輿論與環保資本支出之關連性研究，政治大學會計學研究所未出版之碩士論文。
- 周玲臺，1997，我國上市公司財務報告環保支出資訊內容研究，行政院國家科學委員會專題研究計畫或成果報告。
- 陳光榮，2000，建構臺灣的國際綠色形象，經濟情勢暨評論，第6卷第2期，頁118-141。
- 黃珮蓉，2000，環保支出資訊價值攸關性之研究，中正大學會計學研究所未出版碩士論文。
- 蔡靜如，1998，環保資本支出與公司特徵之關連性研究-以上市製造業為例，政治大學會計學研究所未出版之碩士論文。
- Aboddy, D., and B. Lev. 1998. The value-relevance of intangible: The case of software capitalization. *Journal of Accounting Research* 36: 161-192.
- Adel, K. 1999. The value-relevance of alternative accounting treatments of software development costs. Working paper, Purdue University.
- Amir, E., and B. Lev. 1996. Value-relevance of nonfinancial information: The wireless communications industry. *Journal of Accounting and Economic* 22: 3-30.
- Barth, M., W. Beaver, and W. Landsman. 1993. A structural analysis of pension disclosures under SFAS 87 and their relation to share prices. *Financial Analysts Journal* 49 (1): 18-26.
- Barth, M., and M. McNichols. 1994. Estimation and market valuation of environmental liabilities relating to superfund sites. *Journal of Accounting Research* 32: 177-210.

- Barth, M., W. Beaver, and W. Landsman. 2001. The relevance literature for financial accounting standard setting: Another View. *Journal of Accounting and Economic* 31: 77-104.
- Beets, S., and C. Souther. 1999. Corporate environmental reports: the need for standards and an environmental assurance service. *Accounting Horizons* 13 : 129-145.
- Belkaoui, A. 1976. The impact of the disclosures of the environmental effects of organizational behavior on the market. *Financial Management* 3 (4): 26-31.
- Belsley, D., E. Kuh, and R. Welsch. 1980. *Regression Diagnostics*, New York, NY: John Wiley & Sons.
- Bernard, V., and T. Stober. 1989. The nature and amount of information in cash flows and accruals. *The Accounting Review* 64 (4): 624-652.
- Blacconiere, W., M. Johnson, and M. Johnson. 1999. Market valuation and deregulation of electric utilities. *Journal of Accounting and Economic* 29(2): 231-260.
- Blacconiere, W., and W. Northcut. 1997. Environmental information and market reactions to environmental legislation. *Journal of Accounting, Auditing, and Finance* 12: 149-179.
- Blacconiere, W., and D. Patten. 1994. Environmental disclosures, regulatory costs and changes in firm value. *Journal of Accounting and Economics* 18 (3): 357- 377.
- Bragdon, H., and J. Marlin. 1972. Is pollution profitable? *Risk Management* 19 (4): 9-18.
- Bringer, R., and D. Benforado. 1994. Pollution prevention and total quality environmental management. In: Kolluru, R.V. (Ed.), *Environmental Strategies Handbook: A Guide to Effective Policies and Practices*, McGraw-Hill, New York.

- Collins, D., S. P. Kothari, J. Shanken, and R. Sloan. 1994. Lack of timeliness and noise as explanations for the low contemporaneous return-earnings association. *Journal of Accounting and Economics* 18(3): 289–324.
- Core J., W. Guay, and A. Buskirk. 2003. Market valuations in the New Economy: An investigation of what has changed. *Journal of Accounting and Economics* 34: 43–67
- Cormier, D., M. Magnan, and B. Morard. 1993. The impact of corporate pollution on market valuation: Some empirical evidence. *Ecological Economics* 8 (2): 135-156.
- Cormier, D., and M. Magnan. 1997. Investors' assessment of implicit environmental liabilities: an empirical investigation. *Journal of Accounting and Public Policy* 16(2): 215-241.
- Craig, E. 1992. Reaching for customer satisfaction through environmental programs. Corporate Quality Environmental Management II. Global Environmental Management Initiative, Washington, DC.
- Epstein, M. 1996. Measuring corporate environmental performance: Best practices for costing and managing an effective environmental strategy. Chicago: Irwin.
- Financial Accounting Standard Board (FASB), 1993, EITF(Emerging Issues Task Force Statements) 93-5, *Accounting for Environmental Liabilities*, Norwalk, CT: FASB.
- Financial Accounting Standards Board (FASB). 2001. Business and Financial Reporting, Challenges from the New Economy. Financial Accounting Series Special Report. Norwalk, CT: FASB.
- Freedman, M., and B. Jaggi. 1986. An analysis of the impact of corporate pollution disclosures included in annual financial statements on investors' decisions. In *Advances in Public Interest Accounting* 1 (M.

- Neimarkt B. Merino and T. Tinkert eds.), Greenwich, cf: JAI Press, 193-212.
- Freedman, M., and A. Stagliano. 1991. Differences in social-cost disclosures: A market test of investor reactions. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 4 (1):68-82.
- Greenberg, R., and C. Unger. 1991. Getting started-introducing total quality management measures into environmental programs. In *Proceedings of Corporate Quality/Environmental Management: The First Conference*. Global Environmental Management Initiative, Washington, DC.
- Hall, J. 1992. Recycling waste into profit. In: Alster, J., Brothers, T. (Eds), *Business: Championing the Global Environment*, the Conference Board, New York.
- Hand, J. 2000a. Profits, losses, and the non-linear pricing of internet stocks. Working paper. Kenan-Flagler Business School.
- Hand, J. 2000b. The role of Accounting Fundamentals, Web Traffic, and Supply and Demand in the Pricing of U.S. Internet Stocks. Working paper, Kenan-Flagler Business School.
- Harris, T., and J. Ohlson. 1990. Accounting disclosures and the market's valuation of oil and gas properties: Evaluation of market efficiency and functional fixation. *The Accounting Review* 65 (4): 764-780.
- Hischey, M., V. Richardson, and S. Scholz. 1998. Value relevance of nonfinancial information: The case of patent data. Working paper. University of Kansas.
- Hughes, K. 2000. The value relevance of nonfinancial measures of air pollution in the electric utility industry. *The Accounting Review* 75 (2): 209-228.

- Ingram, R. W. Autumn 1978. An investigation of the information content of certain social responsibility disclosures. *Journal of Accounting Research* 16 (2): 270-285.
- Jacobson, A. 1992. The proactive role of business in championing the environment. In Alster, J., Brothers, T. (Eds), *Business: Championing the Global Environment*, the Conference Board, New York.
- Jaggi, B. and M. Freedman. 1992. An examination of the impact of pollution performance and economic and market performance: Pulp and paper firms. *Journal of Business Finance & Accounting* 19 (5): 697-713.
- Johnson, M., M. Magnant, and C. Stinson. 1996. Nonfinancial measures of environmental performance as proxies for environmental risks and uncertainties. Working paper, University of Michigan.
- Karpoff, J. and Lott, J. R. Oct.1993. The reputational penalty firms bear committing criminal fraud. *Journal of Law and Economics* 36 (2): 757-803.
- Lev, B. and P. Zarowin. 1999. The boundaries of financial reporting and how to extend them. *Journal of Accounting research* 37 (3): 353-386.
- Little, P., M. Muoghaly, and H. Robinson. 1995. Hazardous waste lawsuits, financial disclosure, and investor's interests. *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 10 (2): 383-398.
- Lo, K., and T. Lys. 2000. Bridging the Gap between Value Relevance and Information Content. Working paper. University of British Columbia.
- Makower, J. 1993. *The E factor: The Bottomline Approach to Environmentally Responsible Business*. Random House, New York.

- Muoghalu, M., H. Robinsont, and J. Glascock. 1990. Hazardous waste lawsuits stockholder returns and deterrence. *Southern Economic Journal* 57 (2): 357- 370.
- Ohlson, J. 1995. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research* 11: 661-687.
- Rajgopal, S., S. Kotha, and M. Venkatachalam. 2000. The relevance of web traffic for stock price of internet firm. Working paper, University of Washington.
- Rubinstein, D. 1989. Social costs that may lead to bankruptcy. *CA Magazine* 122 (11): 26-34.
- Shane, P., and B. Spicer. 1983. Market response to environmental information produced outside the firm. *The Accounting Review* 58 (3): 521-538.
- Spicer, B. 1978. Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study. *The Accounting Review* 53 (1): 94-111.
- Tinic, S. 1990. A perspective on the stock market's fixation on accounting numbers. *The Accounting Review* 65 (4): 781-796.
- White, H. 1980. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica* 48 (4) : 8170-838.

