

利用XBRL技術設計可剖析的開放式 企業報告架構¹

周濟群

國立台北商業技術學院會計資訊系

摘要

除了傳統財務報表資訊之外，企業財務報告中的附註資訊或是企業年報中包含的非財務性資訊、文字性資訊等「開放式資訊」，可能也「隱藏」了許多重要的企業資訊；然而，受限於資訊格式上的不一致，投資人必須透過繁瑣且錯誤發生率較高的人工處理程序，才能使用或流通此類資訊。因此，本研究認為應由資訊技術觀點，重新探討不同的企業報告資訊如何整合與塑模，以提升企業報告的整體品質。本研究嘗試應用設計科學研究方法，定義一個「開放式企業報告」資訊架構，再利用XBRL的「可尋獲的分類標準集合」技術將「開放式企業報告」中所包含的重要資料項目與文字加以標記化、模組化，並以公開發行公司各項企業報告資訊為案例，建置「開放式企業報告」所需之XBRL分類標準與分析技術，以驗證本研究所提出之概念性架構。另一方面，為了證實「XBRL格式化之開放性資訊」的相對優勢與用途，乃依據企業報告資訊品質之相關研究與理論，提出四個研究假說，並利用一個單因子受試者間的實驗設計，藉由研究發展出的「開放式企業報告」分類標準與案例文件等，於實驗室進行各項假說之測試；實驗結果顯示，對於一般非專業使用者而言，無論是資料的可靠性、可比較性、可取得性、攸關性與即時性等，可剖析、標準化與可延伸定義的XBRL「開放式企業報告」資訊，均較傳統非格式化、無系統性之企業報告具有較高的品質。

關鍵詞：可延伸企業報告語言、開放式企業報告、可尋獲的分類標準集合、資訊品質、設計科學

¹ 本論文部分研究成果為國科會跨領域整合研究計畫NSC96-2627-E-004-001所支持，作者感謝國科會對該計畫之經費補助。

Using XBRL Technology to Design a Parsable “Open-ended” Business Report Framework

Chi-Chun Chou

Department of Accounting Information
National Taipei College of Business

Abstract

There exist a few problems with the current public-company's information disclosure mechanisms. For example, due to the traditional close-designed framework, various types of business filings cannot be efficiently integrated to benefit information users. In addition, certain unparsable data format (e.g. PDF or HTML) leads to the unsearchable, unexchangeable and uninteroperable problems of data consumption. Therefore, using appropriate information technology (e.g. XBRL) to reconstruct the information disclosure mechanisms has drawn tremendous attention from market participants for over a decade. This paper uses the design science methodology to develop an “open-ended business report” framework. The framework adopts XBRL DTS technology that will allow owners of the business filings to integrate financial, non-financial reports more flexibly and provide higher search / analytical ability while dealing with either formatted or unformatted data. On the other hand, to prove the proposed framework can increase the overall quality of business information, we conduct an experiment to test four hypotheses derived from related literatures. The experiment findings indicate the XBRL-based “open-ended” business report framework can significantly improve reliability, comparability, accessibility, relevance and timeliness of business information. The empirical results suggest the comparative advantages of proposed framework attribute to format parsability, format standardization and module extensibility of XBRL.

Keywords: *eXtensible Business Reporting Language, Open-ended business report, Discoverable taxonomy set, Information quality, Design science.*

壹、研究背景與目的

近年來，世界各國資本或金融市場先後發生多起重大的企業弊案，如美國的恩龍、世界通訊案、台灣的博達、皇統、訊碟與力霸案等，接二連三地發生財務報導不實的重大舞弊事件。這些重大弊案發生之後，各界對於負責編製財務報表的公司管理階層，以及負責驗證其上數字是否可靠的會計師相關專業，信任基礎開始動搖，於是上市櫃公司的資訊透明與公司治理制度應予重新檢討之聲四起。隨之而來的各項新興法案，如美國的沙氏法以及國內證券交易法與會計師法的修正案等，均一致要求管理當局應就其對外揭露的事項，擔負更大的公共責任。檢視這些企業過去的對外報告，不難發現其企業報告品質不佳，多數流於形式，且透明度極為不足，財務會計學者Maines et al. (2002) 即歸納了數個企業報告揭露實務的品質問題，包括：

(1)攸關性問題：揭露未及時或根本不揭露重要資訊，讓企業報告的使用者無法充份掌握企業真實風險或經營狀況；

(2)可靠性問題：財務資訊雖經查核，但仍有未遵照一般公認會計原則之可能；非財務資訊則根本缺乏查核的保證，資訊的可靠性與正確性經常受到質疑；

(3)可比較性與一致性問題：現行會計準則無法完全反映真正的企業經營績效或風險；而報告表達格式 (presentation format) 與方式的不一致，也影響了資訊使用品質。

國內專家賴春田 (2003) 亦指出現行企業報告存在四個關鍵的結構性問題：(1)過度偏重財務資訊；(2)透明度及即時性不夠；(3)缺乏足以瞭解企業價值及風險的資訊；(4)以歷史成本及幣值為財務報表編製基礎，無法反映公司之真正價值。

除了會計學者非常重視企業報告的相關發展以外，許多研究投資人關係 (investor relationship, IR) 的學者亦認為企業資訊的揭露於IR建立與管理之影響極為關鍵 (劉倩姣 2003)；例如，Tuominen (1997) 指出資訊揭露是企業建立投資人關係最主要的工具；Mahoney(1991)則提出資訊揭露為投資人關係的命脈 (lifeblood) 之說。其他學者如Frankel et al. (1995)、Healy and Palepu (2001) 等，亦皆一致認為資訊揭露乃是公司管理階層與外界投資人溝通最重要的管道，且為有效管理投資人關係的要件。

然而，基於現行企業報告的限制，IR學者亦提出許多質疑，例如，Pincus (1989)曾提出，投資人所欲獲得的並不是公司下一年精確財務報表數字，而是對於公司未來數年如何成長的預期性資訊。Eccles and Mavrinac (1995) 則曾對美國

地區公司經理人、財務分析師、投資經紀人等三個群體進行調查，顯示儘管財務資訊仍是投資人最需要且最常使用的資訊；但亦有10%之公司經理人、30%之分析師與35%之投資經紀人認為應強制企業揭露其重要的非財務性資訊。Pincus (1989) 更提出，企業應將投資人視為即將購買公司的人，來發布攸關的資訊；因此，做好投資人關係不能只是從公司單方面擬定策略執行而已，更有必要瞭解投資人的看法，瞭解他們想要的資訊是什麼，以及資訊該以什麼方式來呈現。

企業報告資訊反映了企業經營活動之成果，不僅用以遵循監理機關的強制揭露需求，也是增進企業與投資人間信任程度的根本；而企業報告對於使用者有無資訊價值，應回歸至其資訊品質特性來加以分析，例如：提供資訊的即時性 (timeliness)、提供內容的攸關性 (relevance)、資訊的可靠性 (reliability)，以及表達格式的可比較性 (presentation format comparability)、可取得性 (accessibility) 等。正如以上諸多財會與IR學者的研究，過去著重於「封閉式財務報告」的揭露實務，在目前強調全球化佈局的機構或個別投資人的眼中，的確存在許多「資訊品質」問題。「工欲善其事，必先利其器」，在目前資訊科技如此發達的商業環境中，是否可善加利用資訊科技的工具，來協助改善企業報告資訊品質不足的問題？

全球最具權威性的資訊科技研究顧問公司Gartner在其2009年的研究報告就明白地建議²，「以往能確保經濟安全的資訊機制失敗了，經濟市場中缺乏透明度的問題被暴露出來。信任的缺失十分嚴重。信任是企業的無形資產，對於拓展其業務非常重要，而顯而易見地，善用資訊技術將有助於改善透明度。」Gartner相信，缺乏良好資訊的決策將令投資人難以接受，因此預計「資訊驅動」(information-driven) 的企業管理文化將會成為主流，因此也建議企業：「雖然因應資訊透明度的新法令（如沙氏法案等）並未強制訂定使用資訊技術的法令，但若能適當地運用IT，將可大幅降低遵行這些法令的成本、時間和風險。」(Logan and Mogull 2003)

有鑑於此，各國政府相關單位及會計界正努力致使公司的財務性與非財務性資訊更透明、更迅速、更具攸關性，除了擴大企業公開揭露資訊的範圍以外，並極力重新檢討資本市場報告資訊的機制與技術，包括促使上市企業應用適當的資訊技術來提昇其資訊透明度。例如，Debreceeny et al. (2005) 整理了美國證券管理委員會 (SEC) 在推動美國上市公司的XBRL自願性揭露計畫 (voluntary filing program, VFP) 時，曾提出SEC準備利用所謂「開放式的資訊揭露 (open-ended disclosure)」的方式，來特別強調「開放式企業報告」對於投資大眾的重

² 資料來源：http://www.searchsmbhk.com/article.php?type=article&id_article=1830

要性，該研究並認為此一新方向將成為投資人未來評量企業營運概況、公司治理等問題的重要依據。

基於資訊科技可以協助改善資本市場中資訊不對稱的前提，近年來，為了促進企業報告由封閉式或無法延伸的紙本、文檔的內容 (content) 與資料格式 (data format)，同時升級為以開放式或可延伸的企業報告架構，一個名為可延伸企業報告語言 (eXtensible Business Reporting Language, XBRL) 的國際企業報告共通標準，已為世界各經濟大國所陸續採用；該標準係由XBRL國際組織所制訂，而該組織的成員則包括了世界各國之金融與證券監理機構、會計準則制訂單位、會計師公會、國際性會計師事務所和資訊科技公司等，希望藉由此技術標準發展出更符合使用者需要的企業報告揭露模型，以提昇企業報告提供內容的攸關性、即時性、可靠性、格式可比較性以及資訊的可取得性等品質³。

XBRL的最終目標是建立全球共通的企業報告技術規格 (specification)，並使各國能依照此規格，延伸建立該國的標準企業報告「分類標準」⁴ (taxonomy)，故其策略乃是先統一資訊交換技術，其後再透過參與XBRL制訂的各會員國組織，將此資訊標準導入各國，俟各國的會計準則與國際接軌後，逐步使得各國間的企業報告資訊格式 (formats) 與語意 (semantics) 準則得以同步化與標準化，不需要任何額外處理，即可運用資訊科技進行自動化轉換、比較與分析 (Hodge et al. 2004)，大幅提升企業報告的可取得性；而資訊交換與傳遞的媒介主要則透過網路或系統內自動化傳輸的程式介面，同時也增加了企業報告的即時性。

就資訊的內容範疇而言，XBRL文件中所包含的資訊，亦不限定於傳統規範性的財務資訊（周濟群 2008），如年報、半年報、季報和總帳資訊及查核報告，只要企業願意揭露，均可透過XBRL的內建機制加以有效地整合，包括非財務 (non-financial)、業務性 (operational) 與其它的文字資訊 (narrative disclosure) 等；例如：股票質押授信比率、董監持股變動率、經理人報告、會計師查核意見等，甚而可以利用多維度 (multi-dimensional) 分析的概念，產生出符合使用者需要的資訊，同時提升使用者選擇其決策攸關資訊的廣度與深度。甚至為了因應軟體設計的需要，程式開發者可根據不同的商業邏輯設計各種不同的運算式 (formula)，以針對報告資料內容的正確性做出檢核，同時，格式標準化的結果，也使得系統處理資訊交換與傳遞或是進階的複雜運算時，不需要人工居間處理，大大地降低人工處理的風險，增加了資訊的可靠性。以其設計的觀念與技術架構而言，基於XBRL文件所能衍生出的企業報告各方面品質，均將遠超過傳統靜態式的電子格式企業報告。

³ 資料來源：XBRL國際協會官方網站<http://xbrl.org/>

⁴ 「分類標準」相當於一般會計與財報概念學名 (nomen) 於資訊系統內的統一命名。

由當前資訊科技的發展角度而言，資訊格式的標準化仍為達到處理自動化的前提要件⁵，因此，XBRL技術欲達到能比擬「書同文，車同軌」之境界，仍需要獲得世界各國一致的認同。依據XBRL國際協會官方網站上所揭示的全球進度報告，世界各國在許多不同領域均嘗試運用XBRL來發展新的企業互動式資料(interactive data)平台，而自1998年問世以來，在過去十年間，XBRL國際協會共舉辦了18次國際會議，除了已取得諸多先進國家會計準則制訂者與資本市場管理者的認同，也有諸多資訊標準制訂機構的既有標準，嘗試著與XBRL整合；甚至國際會計準則委員會IASB亦積極地投入在XBRL技術多年，為了建置完全符合IFRS的XBRL分類標準而不斷地努力。而在國際資本市場居首要地位的美國證管會，自2005年起，亦大力提倡利用XBRL技術標準來實踐其「開放式企業報告」的概念，將企業報告由傳統報表檔案(pdf、txt、html等)轉換為具有互動式介面的資料(interactive data)，同時更強調非財務資訊的重要。例如：由SEC已於2009年2月所發佈之企業採用XBRL報告財務資訊的「最終規定」(final rule)，已明確地規範上市公司將其財務報告重要的附註資料(footnotes)或是明細分析表資料(schedules)，必須透過明細的XBRL元素來加以標記，以便使用者進行分析比較⁶。

以國內的情形而言，為提升企業資訊揭露的透明度，上市櫃企業必須向台灣證交所的「公開資訊觀測站」申報並揭露財務報告與企業年報之相關資料，除了財報以外，尚包括財報附註、企業組織結構、營運事項與公司治理運作情形等報導，乍看之下似乎提供了有關企業營運相當詳盡的資料，然而，這些申報資料目前多為PDF、HTML等電子書中的表格格式，造成了投資人在閱讀與搜尋上的困難。以企業年報為例，往往多達數百頁，而且皆為難以剖析的文字或表格格式；因此，投資人利用「公開資訊觀測站」來分析企業營運狀況時，仍須經過繁瑣的處理程序；例如：網頁瀏覽(browse)→下載(download)→全文搜尋(full-text search)→加工處理(reprocess)→分析(analyze)，才能夠運用「隱藏」於字裡行間的資訊，而更令使用者灰心的是，即使經過這些程序，還不一定能找到他們想要的資料。

考量到目前國際對於XBRL企業報告資訊的標準化，早已形成一股不可逆的趨勢，不止美日德英等先進國家早已採用，即使是中國、南韓、印度等亞洲新興國家亦早已多所發展，因應此一國際趨勢，臺灣證券交易所乃於2005年起，

⁵ 目前雖有「自然語言處理」等人工智慧技術正在發展解決非標準化格式文件的處理問題，但在商業應用上仍未成熟。

⁶ 依SEC(2008)之報告，所有公司在第一次申報XBRL時，每項附註及重大科目明細表可分別標記為一整個文字區塊(a block of text)。但由第二次申報起，即需將附註與明細表數量性的內容(包括金額、比例或數量等)詳細地標記。

積極投入推動XBRL在台灣的發展，並於2008年11月擬訂「推動上市櫃（興櫃）公司採用XBRL申報財務報告」進展計畫，將推動XBRL在國內資本市場的工作大致分為三個階段⁷：（一）建置示範平台（2008年第4季已完成），（二）試辦自願性申報（2010年第1季），（三）全面推廣採用（目前暫訂以2010年半年報起全面強制申報）。

然而，以目前台灣證券交易所所規劃建置的XBRL企業報告內容而言，短期內僅包括傳統的四大財務報表，並未將具有資訊內涵的財報附註、企業年報等資訊納入實施的範圍⁸；然而，很明顯地，尤其是財報附註、企業年報中大量的、原本無法剖析的資訊，若能透過XBRL標記技術轉換為可剖析的資訊，則可以大幅提升資料分析與搜尋的便利性，甚至更可運用XBRL的「可尋獲分類標準集合」(discoverable taxonomy set, DTS) 機制，提升這些重要非財務資訊與四大財務報表資訊之資訊整合 (information integration) 價值 (Hodge et al. 2004)。

綜上所述，確立「企業開放式報告」的資訊架構，將有助於改善企業的資訊透明度，但長久以來，卻因為資訊格式的限制，無法進行細部切分，而喪失了某些應有之資訊品質。因此，本研究以臺灣公開發行公司目前發佈的各種不同類型報告作為研究標的，首先透過相關文獻探討，形成「開放式企業報告」的概念 (**constructs**)；其次再使用XBRL DTS來建立「開放式企業報告」架構模型 (**model**)，將不同報告予以整合至此架構中，並確立個別報告元素之間的各項關係；接著，再利用XBRL分類標準技術並輔以「知識概念階層形成過程」(**method**) 將該模型實作為一個案例 (**instantiation**) 出來；最後，為了證實評量分類標準架構確實有用，本研究並設計、執行一個實驗，以驗證將「開放式企業報告」透過XBRL來表達之後，是否確實能提升使用者的資訊品質。

本文後續各節依次為：第貳節相關研究，首先探討國外目前有關XBRL如何改善企業報告資訊品質之研究或成功案例，其次則整理了財會與IR相關學者對於企業報告品質的論述與改善方向建議；第參節研究方法與設計，主要介紹「設計科學」研究方法的發源與其原則，再扼要說明XBRL DTS技術與分類標準建置方法，最後則針對研究假說的形成與實驗設計作出說明；第肆節則分別詳述架構與分類標準建置之結果、以及實驗執行與統計測試之結果；第伍節為本文結論與後續研究建議。

⁷ 資料來源：中時網路電子報 (http://www.echinanews.com.tw/shownews.asp?news_id=110014)

⁸ 資料來源：IThome電子報 (<http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=53185>)

貳、相關研究

以下相關文獻回顧乃是依Maines et al. (2002) 提出的企業報告應有資訊品質的關聯性來加以分類，探討的資訊品質包括：即時性、攸關性、可靠性，以及報告格式可比較性和可取得性 (Hodge et al. 2004) 等。

一、XBRL相關研究

(一) XBRL改善攸關性、格式可比較性、可取得性

Hodge et al. (2004) 利用實驗室研究法，試圖探討XBRL對一般使用者 (nonprofessional users) 於企業報告資訊取得 (information acquisition) 與資訊整合 (information integration) 上之助益，認為藉由剖析品質較佳的XBRL資訊，使用者將可改善其投資決策品質。

具體而言，他們提出：「廣泛採用XBRL可以加強企業管理當局選擇財務報導方式（或會計方法）的透明度 (the transparency of managers' choices of reporting)，亦即將會降低管理當局玩弄財務報表數字的可能性。」換言之，這項可強化企業報告透明度的技術，將使得管理當局於會計估計或假設的選擇，更容易地為一般使用者所發現，因而會促使管理當局以更為中立的方式來選擇會計方法與揭露資訊。此外，Hodge et al. (2004) 也認為，XBRL將每一段企業資料貼上可定義其資訊內容與結構的標籤之作法，將可使得使用者只要透過簡單的搜尋技術 (search-facilitating technology)，不論這項資訊位於財務報告的何處，皆可藉著XBRL標籤自動地找出來。因此，他們認為使用XBRL於跨企業的分析比較時，透過標準化的表達方式（報告格式可比較性），可以容易地讓使用者搜尋到、且了解到不同企業的財務績效與會計選擇，並指出它們的不同之處，同時也可以協助使用者取得在財務報告中原本常被忽略的附註資訊（可取得性）。他們推論XBRL技術可以影響使用者取得與整合比較企業報告資訊的能力，將其注意力轉移到各報告項目之間的關係，以協助使用者作出更正確的決策（攸關性），甚至降低使用者的資訊處理成本（成本—效益）。

為了證明其理論，Hodge et al. (2004) 因而設計了一項實驗，假設兩家財務狀況類似的公司，惟此兩家企業在員工股票選擇權薪酬費用之會計政策選擇上有所差異，一家企業於財務報表認列薪酬費用，另一家則僅於財報附註中揭露，而研究假設前開資訊經過具有會計背景的使用者深入分析後，應能發現兩家企業損益的差異，乃是始因於使用不同會計方法的帳面差異，並非經營績效之實質差異，而且透過正確的調整後，應可消除該影響數，並作出正確的投資決策。基於XBRL可以增加企業選用會計方法的透明度之假設，乃設計一項操弄(1)資料格式 (XBRL / PDF)，與(2)員工股票選擇權薪酬費用之會計方法（認列 / 揭露）的2×2受試者間實驗：實驗對象分為兩組，實驗組使用XBRL格式的

資訊，對照組則提供傳統PDF檔案格式之企業報告，並分別要求兩組對於前述兩家使用不同會計方法（認列／揭露）的企業損益資料作出比較。主要的研究發現有二：第一、整體而言，XBRL資訊格式使用者的決策品質優於傳統PDF格式使用者，因而證實XBRL確實有助於使用者取得 (acquire) 並協助使用者整合 (integrate) 相關資訊；第二、多數會計專業人員尚未接觸過XBRL，因此應重視推廣資訊科技效益之宣導活動，以引導使用者開始接觸和有效使用XBRL。

（二）XBRL改善可靠性（資料完整與正確性）

由2003年起，FFIEC開始進行相關監理單位共用平台與申報流程的改造計劃(call report modernization, CRM)，運用XBRL技術作為監理資訊申報與公佈的新一代的檔案申報標準，並於2005年10月正式採用XBRL為銀行定期申報表 (call report) 的單一規格。目前在美國已有超過8200家銀行，透過可以線上驗證資料與調整的申報流程，每季申報XBRL格式的資料。中央資料儲存庫中 (central data repository, CDR) 儲存XBRL格式的資訊，以有效率的方式提供call report的相關資訊給予監理機關與社會大眾。FFIEC的銀行監理單位表示XBRL系統提供了效率、資料轉換與速度等方面的效益，並且鼓吹其他的機關團體加入採用XBRL的行列。FFIEC並於2006年1月發佈一份XBRL使用績效報告，說明推行CRM專案獲得之效益如下⁹：

1. 申報資料符合中央資料儲存庫CDR系統規格的程度：從百分之六十六提高到百分之九十五。
2. 提高資料間算術關係的正確性 (accuracy)：從百分之七十提高到百分之一百。
3. 縮短金檢單位收到申報資料的時間：從花費數週的時間，縮短到小於一天。
4. 提高金檢人員每人平均分析金融機構之家數：從平均450~550家提高到550~600家。
5. 縮短金檢機構可應用申報資料的時間：從數天縮短到小於一天。
6. 提昇金檢人員工作效率：約百分之二十。
7. 縮短更改金檢公式時需要花費的通知及改正時間：從以前需要數天/數週的時間到僅需數分鐘/數小時。

（三）XBRL改善格式可比較性（一致性）

2004年起，為了讓歐盟各國在金融監理實務上能逐漸趨同，歐盟金管會 (committee of European banking supervisors, CEBS) 針對金融業的資本適足率

⁹ 資料來源：<http://www.xbrl.org/CaseStudies/>

及財務資料訂定兩套通用架構：COREP (COMmon solvency ratio REPorting framework, 通用資本適足率報告架構)，FINREP (consolidated FINancial REPorting framework, 合併財務報表架構)，並選擇XBRL作為實作COREP以及FINREP架構的資訊技術標準 (Boixo and Flores 2005)。這些分類標準可依各國監理者之需求作適度之限縮或擴張，避免因各國資料格式或收集方法不一致，而影響了監理者決策之制訂。

COREP實行CRD與FINREP的標準財務報告架構的設計上就是在遵行以下三項原則：

1. 具彈性 (flexibility) 及可延伸性 (extensibility)：允許各國監理機關制訂範圍及所決定需要之資訊程度，以及視報告個體規模大小調整CRD之施行。
2. 一致性 (consistency)：連結所定義或描述之元素與適用之歐盟指令 (European Directive) 一致。
3. 標準化 (standardisation)：透過通用之計算與報導規定提高可比較性。

其中，第二項與第三項是長期目標，短期則以第一項原則最為重要。在歐盟二十多個國家中，因各國法律與規範之不同，對於金融業財務報告的資料要求要達到完全調和 (harmonisation) 與一致 (consistency) 是項艱困的工作，因此，COREP Taxonomies與FINREP Taxonomies設計上就是可以讓各國監理機關做適度地延伸，監理者可依規則進行報告的擴展或限縮，並可使用「客製化」(customisation) 方式來改變標籤 (label)、參考來源 (reference)、計算 (calculation) 以及模組的架構，進而增加更多的攸關性資訊。

(四) XBRL改善可取得性

根據紐約時報的報導：「2001年SEC僅查閱了16%之公開上市企業（共約14,000家）之年報，且從1997年起便從未查閱過Enron的年報。」因而Hannon (2002) 乃提出，沒有適當的IT技術支援，SEC缺乏足夠資源在其舊式電子資料庫EDGAR中，對超過一萬四千家公司的年報進行全部查閱；反之，若透過XBRL技術，則企業報告可被直接載入分析程式中，甚至使得監理機關查核分析率可達到100%之水準，將可大幅提升在財報中發現異常之機率。

以EDGAR資料庫為例，傳統財務與非財務資訊的取得，SEC等監理機關必須經過網頁查詢或是電子書下載的方式，完成基本的資料搜尋之後，還要再以人工方式進行資料之擷取與彙整，才能使用試算表等套裝軟體進行分析作業（林楊沅，張雅萍 2007）；在傳統作業下，耗費太多時間、人力成本與資源在基本的資料處理作業上，使得資源無法有效集中在分析作業等高附加價值之活動。有鑒於此，自2005年4月起，基於對XBRL技術的充分肯定，SEC即開始

執行所謂的XBRL「自願性申報計畫」(voluntary filing program, VFP)，參與此一計畫的公司須向SEC EDGAR網站自願性額外申報XBRL格式財務報告，這些參與計畫的公司須持續一年以上提交XBRL格式的財務報表，並提供經驗分享；目前已有超過120家企業自願以XBRL申報至該資料庫（周濟群 2009）。

基於VFP計畫的成功經驗，SEC在2008年12月更進一步地提出一項新的「互動式改良財務報告」之提案，擬採循序漸進 (phase-in) 方式強制美國上市公司申報XBRL格式的財務報告。SEC藉由將舊式EDGAR資料庫，改造（甚至取代）為完全以XBRL為報表標準格式的「互動式電子資料應用系統」IDEA (interactive data electronic applications) 平台，藉由互動式介面，提升公開發行公司企業報告資訊的可取得性。

二、企業報告資訊相關研究

Maines et al. (2002) 代表美國會計學會之財會準則會 (Financial Accounting Standards Committee)，對於企業非財務績效衡量資訊 (nonfinancial performance measures) 的有用性對美國財會準則委員會 (FASB) 提出建議，他們依據FASB觀念性公報第二號關於會計資訊品質的定義與分類，將非財務績效衡量資訊相關研究整理如下：

（一）攸關性

Maines et al. (2002) 提及，過去有許多文獻皆支持非財務資訊於企業價值攸關 (value relevance) 研究一指以股價關聯為基礎的市場研究，或是企業績效預測能力 (predictive ability) 研究一指以非財務指標預測企業未來財務績效。這些研究結果皆顯示，由於財務資訊將焦點皆集中在歷史資訊的揭示，而非財務資訊則會將焦點鎖定在企業的現況甚至是未來發展，兩相比較之下，非財務資訊具備較高的即時性與預測攸關性，使得它可提前反應出企業未來財務績效，並造成市場的評價效應。

（二）可靠性

企業報告資訊之使用者通常認為經由會計師查核簽證過的資訊可靠度高於未經查核的資訊。因此，若企業之非財務資訊能納入查核範圍，經由會計師查核簽證，將可增加投資者對非財務資訊可靠度的認知，並且可能會提高資訊之使用率。

（三）可比較性

許多研究皆發現，無論是自願性或強制性的非財務資訊揭露，其揭露指

標的種類 (types) 與報告格式¹⁰ (reporting formats) 於不同時點、不同企業間，皆存在有重大的差異，此差異若無法解決，將會使投資者認知上產生差異，無法善用這些資訊，造成非財務資訊的可取得性品質降低，並導致投資者只能使用財務指標來評估企業績效 (Maine et al. 2000)。例如，Hirst et al. (2002) 指出投資者認為企業報告中將資訊表達於附註內或是財務報表內，會造成投資者認知差異的風險。Maines and McDaniel (2000) 則發現非專業投資者對於不同的資訊呈現處所給予的權重有別，例如將同一衡量指標置於損益表等績效報告、附註或是非財務資訊報表，非專業投資者較會關心損益表等績效報告中的指標。Hodge et al. (2004) 則進一步地發現，採用XBRL 標準化的標記 (tagging) 與模組化 (modulization) 技術，可以容易地讓使用者搜尋到、且了解到不同企業的報告格式差異，同時也可以協助使用者取得在企業報告中常被忽略的附註等非財務資訊。

除了財會研究以外，由投資人關係研究的角度，Eccles and Mavrinac (1995) 研究分析企業與投資者之互動行為，以財務分析師與投資者為受訪對象，發現此三類使用者最喜歡的溝通媒介依序為：個別會談 (individual meetings)、出版品 (press releases)、年報 (annual reports)、管理當局說明 (management presentations)、特殊溝通 (ad hoc communications)、電訊會議 (teleconferences)、公司新聞稿 (corporate newsletters)。其中，年報的使用頻率最低，卻被列為第三重要的管道，主要原因為年報內容是所有可獲取企業資訊中最為豐富及完整的。Weetman and Beattie (1999) 指出年報及管理當局會議 (meeting with management) 為企業提供予投資者主要二項資訊來源，當中以年報為最主要的企業訊息提供工具，年報之外，管理當局會議亦為公司傳達訊息的另一種管道，但一般投資者並不易取得相關資訊。基於相關文獻之綜合結論，無論財務或非財務資訊對於使用者而言，皆有其決策重要性，因此本研究定義之「開放式企業報告」之範圍，除了納入傳統四大財務報表外，亦包含了財報附註資訊與企業年報內容¹¹。

¹⁰ 報告格式同時包括報告的表達型式（指置於報表、附註或明細表）以及不同的報告資料型態（如 pdf、html 或 word 格式）。

¹¹ 限於研究資源，本研究在後續實作部份，並未將全部財報、財報附註與年報資料內容建置完成，僅以觀念驗證 (proof of concepts) 為目標，實作其部份內容。

參、研究方法與設計

一、設計科學研究

本研究主要將遵循March and Smith (1995) 所提出的設計科學 (Design Science) 研究方法，並依Bailey et al. (1987)、Sutton (1992)、David et al. (2002) 等學者之建議，將設計科學研究方法與實驗室研究方法兩者調和 (harmonize)，以達到研究目標。由於此類研究方法在國內會計相關研究較為少見，故於本節中加以說明如下：

(一) 何謂設計科學？

設計科學的概念最先由學者Simon在1969年發表於The Sciences of the Artificial一書中，其論點是強調相對於自然科學 (the sciences of nature) 的人工科學。自然科學 (natural science) 的研究者著重於了解自然事物的狀態，提出這些事物如何存在及活動的理論並加以證實；而設計科學研究者則著重於探討如何善用人工的技能與知識，設計出符合人類需求目標的任何機制或工程產出。

以資訊科技的應用研究為例，March and Smith (1995) 將資訊科技的研究分為描述性 (descriptive) 研究（自然科學）和規範性 (prescriptive) 研究（設計科學）兩大類。描述性研究主要著墨於建立資訊科技應用於各領域的理論模型，並加以測試；而規範性研究則致力於改善系統設計，以提升資訊科技應用於各領域的效能。David et al. (2002) 則進一步提出，過去在會計領域中，大部分以IT為主體的規範性研究是不被重視的，甚至在會計博士班課程安排上，也幾乎不讓學生有學習設計科學的機會。

因此，長久以來，以設計科學為核心的會計資訊系統 (AIS) 研究經常被質疑其基礎理論之典範不足，甚至被評為太過於實務而缺乏理論基礎，使得此類研究始終無法獲得以描述性研究為核心的會計主要研究期刊之重視 (Baldwin et al. 2000; Poston and Grabski 2000)。然而，依據Sutton (2002)、Weber (2002) 以及David et al. (2002) 等諸多學者的說法，基於設計科學研究對於AIS資訊技術的發展和深根，它仍將是AIS研究領域的最重要礎石。有關會計資訊系統研究領域中設計科學的研究發展，可參考Arnold and Sutton (2002) 的AIS文獻彙編資料。

(二) 設計科學與自然科學的調和

依據March and Smith (1995) 的見解，設計科學研究活動應包含考量如何建置 (build) 和評估 (evaluate) 更具效率的資訊系統；自然科學研究活動則是資訊科技的應用現況來建立具有解釋力的理論 (theorize) 並加以辯證 (justify)。而兩類研究的主要研究成果，皆應包含概念、模型、模型建構方法、實體案例等四個產出，如表一所示。

由專家系統研究的次領域觀點，Bailey et al. (1987) 曾提出此兩類研究如何調和的建議，他們定義所謂專家系統研究方法 (expert system research approach, ESRA) ESRA並不建議單純的專家系統設計與建置研究，反而認為系統設計與建置研究應該與所謂「認知模式理論 (cognitive modeling approach)」相互搭配，認知研究之主要目的是探討在專家系統發展的不同階段中，人類專家（或使用者）與專家系統之間的互動關係，故其理論乃是建立於人類資訊處理 (human information processing) 理論之上，可改善設計科學研究理論性較為不足之情況。Sutton(1992)延續此看法，建議AIS學者進行研究時，應考量其是否符合ESRA研究之定義；他並指出關於AIS研究應深思的兩個領域：(1)對於建置專家系統的技術改善與方法論之研究；(2)使用建置出的系統作為認知行為研究之工具。

因此，David et al. (2002) 認為，基於March and Smith (1995) 的研究典範架構，AIS研究應結合設計科學與自然科學兩大方法論，來研究會計與資訊科技整合應用的各種現象，才能提升AIS的研究品質；尤其是設計科學所產出的系統架構、方法以及模組，應可以作為未來其他實證性研究的基礎。

表一 研究架構與實施方法

	設計科學 (Design Science) ¹²		自然科學 (Natural Science) ¹³	
	建置 (Build)	評估 (Evaluate)	理論化 (Theorize)	辯證 (Justify)
概念 (Constructs)	參考相關研究與技術，形成「開放式企業報告」的概念	觀念驗證 (proof of concepts)：由「開放式企業報告」分類標準建置方法與結果評估其設計架構的相對優勢	XBRL DTS的「開放式企業報告」下，資訊攸關性、即時性、可取得性與可靠性均較佳	透過實驗方法蒐集資料以測試研究假說
模型 (Model)	以XBRL DTS模型為藍圖來建立概念間的各種關係，以形成架構		資訊品質與決策評量理論	
方法 (Method)	運用DTS的各種機制建立模組化架構，再以「知識概念階層形成過程」建立分類標準		提出研究假說與推論	
案例 (Initiation)	透過以上概念、模型與方法實地建置「開放式企業報告」分類標準		以相關文獻提及之XBRL成功個案為例	

研究指引表來源：March and Smith (1995)

¹² 分別詳述於本文第參節第二段。

¹³ 分別詳述於本文第參節第三段。

（三）研究方法

綜合以上關於設計科學方法之論述，對應至本研究的研究問題，由於XBRL相關研究主題在國內仍屬於新穎的 (novel) 研究議題，為了能充份反映此領域目前的尖端應用 (state of the art)，採用設計科學研究 (David et al. 2002) 來展現如何利用資訊技術來擷取企業財報、附註、年報等「開放式企業報告」的概念，並建置分類標準模型與案例，確實有其必要性；而設計研究的各項產出，亦將應用於認知行為之實驗研究中，以期證實「開放式企業報告」以XBRL技術來呈現之資訊品質優勢。因此，本研究定位為具有實證性的設計科學研究，研究架構可展開如表一所示之研究指引 (research roadmap)，各項具體目標與研究方法則以註腳方式指出於後續各節之說明處。

二、企業報告架構與分類標準之建置方法

（一）「開放式企業報告」架構

周濟群 (2009) 提及，目前最新XBRL第2.1版規格標準，與一般XML綱要 (XML schema) 文件不同，並非將報告元素關係直接定義於分類標準文件中，而是利用XLink技術的「連結庫」(linkbase)，將各報告元素間的連結關係，包括元素呈現關係、定義關係、計算關係、參考來源與標籤定義，獨立定義在XBRL連結庫中。因此，分類標準並非單一的XML綱要，而是併入獨立出來的連結庫後，成為一個分類標準套件 (taxonomy package)，套件包含了所有相關綱要、各種連結庫等規格文件 (specification document)，統稱為「可尋獲的分類標準集合」DTS。包含在DTS內的文件必須以資料字典為核心，向外建立各種關係連結庫（如表二），以便產生與驗證一份符合XBRL規範的案例文件 (instance document)。表二說明了一個符合XBRL 2.1版技術規格的分類標準所應包含之DTS各份規格文件及其意義¹⁴。

「開放式企業報告」的目標乃是藉由具備良好延伸性與標準化的格式，解決過去封閉式企業資訊擷取與交換的障礙，XBRL技術擁有嚴謹且完備的DTS設計架構，透過XML Schema和XLink等產業公認的網路技術，強化了企業報告的延伸性、連結性、流動性和正確性等，尤其是強調「模組化」(modulize)、「匯入」(import)、「連結」(link)與「參照」(reference) 等機制的DTS，基於其設計架構上的廣納百川，將可使得企業報告資訊不再侷限於傳統的財報，更可將各種非財務資訊亦轉變成可剖析的 (parsable)、可運算的 (computable)、可探勘的 (minable)、可作多維度分析 (multi-dimensional analysis) 之具有高度附加價值的資訊，例如：企業各種重大訊息中所蘊含的數字、企業定期揭示的公司治理資

¹⁴ 周濟群 (2008, 2009) 介紹了除DTS以外的其它XBRL基本技術。

訊等等。這些非財務資訊透過XBRL技術的應用，將能更及時地產生更多有用的分析價值，提供投資人在進行投資決策時的參考。

表二 XBRL 2.1版DTS模型中應包含之規格文件

檔案名稱	說明	會計意涵
資料字典 taxonomy.xsd	定義資料項目之名稱、資料型態等基本資料屬性。	即報表中各科目的基本定義，例如：符合XBRL命名規則的科目元素名稱、借貸方、期間性或即時性資料型態等。
呈現關係連結庫 presentation.xml	描述資料項目於報表中之呈現層級與順序。	即各項報表中科目之階層關係定義，例如：「現金」為「流動資產」的第一順位的子科目，依此類推。
計算關係連結庫 calculation.xml	描述資料項目之加總檢核邏輯。	即各項報表中科目之算術正確性檢查，例如：若「流動資產合計」結果不等於其子科目數值之合計結果，將被剔出。
定義關係連結庫 definition.xml	描述資料項目間除呈現以及計算以外之其它使用者可自行定義的邏輯關係。	可由使用者自行定義的科目間關係，例如：應用於銷貨收入的逐層（drill-down）分析，使得XBRL文件產生出更多維度的分析資訊。
參考來源連結庫 reference.xml	描述資料項目所依據或參考之會計原則或法令。	例如：「現金及約當現金」科目的相關法源依據包括台灣財務會計準則公報第17號第3條等，皆可於XBRL中載明。
標籤連結庫 label.xml	定義資料項目之各項別名，可使用各種語言。	例如：「現金及約當現金」科目的XBRL標準命名為tw-fs_CashCashEquivalents，但可使用標籤設定中英文科目等正式的會計名稱。

（二）應用本體的分類標準建置方法

至於分類標準的建置方法，周濟群 (2008) 已針對有明確項目格式可參考的資訊（指在相關編製準則中有明確格式或標準科目命名的資料）提出務實的解決方法；至於其餘無明確參考依據的資訊，目前國際間尚無公認的發展模式¹⁵，仍以較務實的方式為主。以SEC的IDEA計畫為例，將財報附註資訊的標記方式區分為四種等級：(1)整個附註標記為一個文字區塊；(2)將重要的會計政策分別標記；(3)將附註中的附表分別標記為一個文字區塊；(4)每個附註（含附表）中所有數量性內容（包括金額、比例或數量等）均需詳細地標記。至於文字性 (narrative) 資訊，SEC則以鼓勵但不強制的方式支持企業盡量標記，因為標記的

¹⁵ 為了讓各界在制訂分類標準有所依循，XBRL國際協會提出財務報表分類標準架構 (Financial Report Taxonomy Architecture, FRTA)，希望提高各國分類標準的一致性，但FRTA僅提供分類標準的制訂原則，並未提出如何由報告資料模式轉換為分類標準的建置方法論。

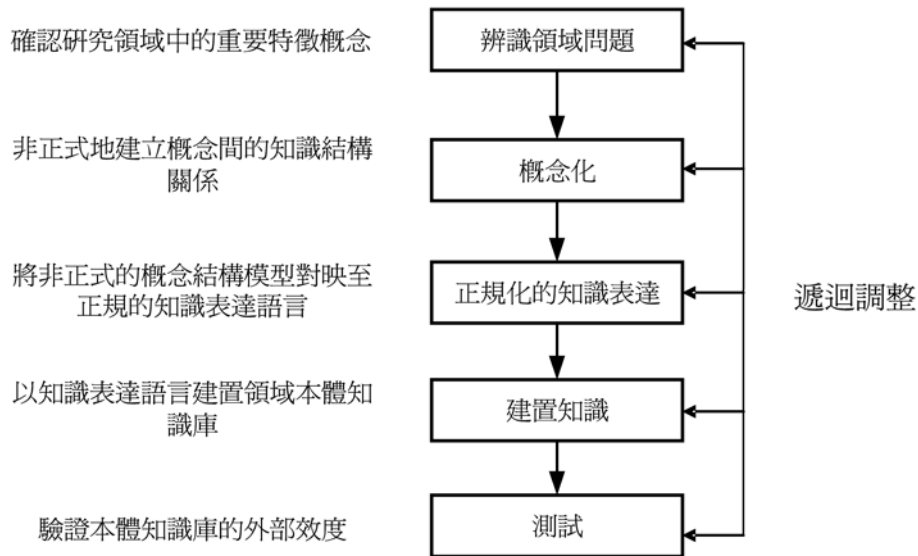
顆粒 (granule) 越小，所能帶給投資人的效益就越明確。

基於目前對於無明確參考依據的資訊（例如：現金流量表、股東權益變動表、財報附註、重大訊息、營運報告等報告內的非結構化資訊），其標記方式和細分程度仍未發展出良好的模式，本研究乃嘗試引用Fujihara et al. (1997)「知識概念階層形成過程」的本體建置方法來建立，以與務實法互補。

本體技術發展的主要目的為使各領域知識與資訊能夠以相通之架構來呈現及描述，以便能配合智慧型或自動化系統支援知識分享及重複利用，目前早已廣泛地應用於知識工程 (knowledge engineering)、人工智慧 (artificial intelligence)、電腦科學 (computer science)、商業及社會科學等領域 (Gómez-Pérez et al. 2004)；在建構某一特定領域的知識體系和基本內容時，採用本體技術可針對領域概念、專門術語及其間相互關係進行規範化的描述，呈現出提供一個讓人與人之間及不同的應用系統之間，可以彼此分享、溝通，進而達成共識的一個關於某個領域知識內容的媒介。由於「開放式企業報告」的目標乃是建立企業資訊擷取與交換的共享平台，且XBRL分類標準本身亦為知識概念庫之架構，因此本研究乃依據本體知識建構之方法來進行。

依照Lassica and McGuinness (2001) 的看法，依照本體概念定義的豐富程度（指是否有明確的「概念－屬性」知識），將本體發展的成熟度分為以下階段：控制語彙 (controlled vocabularies) → 字典 (terms/glossaries) → 詞典彙編 (thesauri) → 非正式的階層關係 (informal is-a hierarchy) → 正式的階層關係 (formal is-a hierarchy) → 符合正式階層關係的案例 (formal instances) → 框架－屬性關係 (frames-properties) → 屬性的值限制 (value-restrictions) → 屬性的邏輯限制 (general logical constraints)；而Gómez-Pérez et al. (2004) 亦提及一個正規本體的發展需要大量領域工程師與知識工程師的相互配合：由知識工程師進行知識擷取工作，再由設計工程師以適當的知識表達方法，建立眾人可依循的本體系統。Waterson和Preece (1999) 則提出個別研究本體建置的困難，主要是太多專業領域知識需要被定義，難以於單一研究中建置完備。本研究引用本體技術之目的僅在於確保建置XBRL分類標準過程的周延性與客觀性，並不需要建立正式的本體定義，故僅以建置正式的階層關係與案例 (formal is-a hierarchy with instances) 為目標。

為了加強建置效率，目前已發展出有許多本體建置方法及評估本體的本體工程，發展比較完備及著名的方法論有Cyc method、Uschold and King's method、TOVE method、KACTUS approach、METHONTOLOGY、SENSUS method及On-To-Knowledge methodology (Gómez-Pérez et al. 2004)等。其中，Fujihara et al. (1997)改良並簡化Uschold and King's method (Uschold et al. 1996)方法，認為高品質的本體知識擷取過程應為一個循環的生命週期模式(life cycle model)，共包含辨識問題、概念化、正規化、建置知識、測試等五個步驟（如圖一），由於本



圖一 知識概念階層之形成步驟（資料來源：整理自Fujihara et al. 1997）

研究並非建置正式本體定義的大型研究，基於此法的簡便性與可行性，應較適用於本研究。

三、實驗設計

（一）可測試假說

為證實使用XBRL技術標準，是否有助於提昇企業報告的整體資訊品質，本研究首先參酌Maines and McDaniel (2000) 所提出個別使用者如何取得及運用企業報告資料之評量模型 (judgment model: Hogarth 1980)，將使用者的決策評量過程分解為三階段：(1)資訊取得(information acquisition)：指使用者獲取與剖析特定之企業報告資訊；(2)資訊評估(information evaluation)：指使用者對資訊所表達之企業財務狀況與經營績效進行衡量評估；(3)資訊整併 (information combination)：指使用者對評價企業整體財務狀況與經營績效前，會先對所吸收來自不同之資訊來源進行加權評估的過程；同時亦參考Maines et al. (2002) 等提出的可靠性、報告格式可比較性 (report format comparability)、攸關性和即時性等資訊品質，並與使用者資訊運用流程相結合，因而再加入可取得性資訊品質，提出四個可測試假說如下：

- (1) 資訊之可靠性（或正確性）：以FFIEC的CRM績效報告為例，使用者可應用XBRL可剖析之格式特性，直接利用程式進行自動化比較與分析，並可轉換為其它資訊格式，避免進行人工或半自動資料格式轉換時發生錯誤之可

能，因而提出假說一：

假說一：XBRL格式相對於其它格式（如HTML或PDF），可提升企業報告格式轉換與資訊使用時之正確性與可靠性。

- (2) 資訊之可取得性：資訊表達方式若缺乏標準化，將影響資訊使用品質 (Maines et al. 2002)；以現行公開觀測資訊站為例，無論是財報附註、企業年報等，內容多為非格式化資訊，若能透過XBRL的標記技術轉換為可剖析格式，將可協助使用者更準確地搜尋並取得所需資訊（資訊取得），如SEC正在進行中的IDEA計畫。
- (3) 報告格式可比較性（或一致性）：採用XBRL可使企業報告資訊格式 (formats) 與語意 (semantics) 得以標準化，因而可降低企業間資訊格式與內容意涵之差異 (Hodge et al. 2004)，讓使用者更容易作跨表的整併（資訊整併），甚至是跨企業、跨產業、跨國性的比較，如歐盟的COREP計畫。結合資訊品質之可取得性與比較性提出假說二：

假說二：XBRL格式相對於其它格式（如HTML或PDF），可讓使用者更容易取得特定之企業報告資訊並作出比較。

- (4) 資訊之決策攸關性：財報附註或企業年報中包含了許多具有預測及回饋等決策價值的資訊內涵 (Maines et al. 2002)，透過XBRL將可標記化這些具決策攸關性的資訊，提升使用者對於決策相關資訊的掌握程度，有助於進行資訊評估分析之效果 (Hodge et al. 2004)：

假說三：XBRL格式相對於其它格式（如HTML或PDF），可讓提升使用者掌握攸關資訊之程度，並作出較佳之分析判斷。

- (5) 資訊之即時性：本研究依FFIEC的CRM績效報告之結果，將資訊即時性定義為資料準備 (data preparation) 時間，即自使用者取得原始資料後，至該資料達到可供使用狀態 (available) 之所需時間；相較於難以處理的其它格式，XBRL資訊可透過自動化工具進行交換與傳遞，因而提升企業報告之即時性：

假說四：XBRL格式相對於其它格式（如HTML或PDF），可減少使用者的資料準備時間，進而增加企業報告使用的即時性。

（二）實驗設計

研究實驗採單因子受試者間設計，將實驗對象分為兩組，實驗組受試者完全使用XBRL格式的「開放式企業報告」資訊（包含四大財務報表之金額數字及財務比率、財務報表附註、企業年報），控制組受試者則混合使用傳統公開資

訊觀測站HTML網頁格式（資產負債表與損益表）以及PDF電子書格式（其它財務報表、財報附註及股東會年報），兩組受試者所取得之企業報告，除了格式上的差異以外，實驗所需的資訊內容、實驗問項等均控制為相同；實驗情境則為兩家規模類似、但帳面／實際財務與經營成果均略有差異的電信公司，要求兩組受試者進行94-96年相關企業報告資訊之搜尋、比較與分析，希望受試者能透過實驗工具找到其重大差異，並測試研究假說。

（三）實驗情境描述

選取的兩家公司於94-95年之財務狀況與獲利能力相近，惟A公司於96年帳面上流動比率、淨利金額與每股盈餘均大幅降低，若受試者僅由財務報表數字或比率變動來分析，B公司連續三年之每股盈餘皆優於A公司，在對A公司產生獲利能力衰退之疑慮下，面臨投資抉擇時可能會較偏好B公司；此外，相對A公司流動比率下降，B公司財務狀況則能維持穩定，亦可能導致A公司往來金融機構對該公司產生流動性不足之疑慮。

然而，實驗問題亦將提示受試者，若能輔以企業年報資訊之取得，對前述問題作深入分析，應可發現A公司96年度流動比率之下降，主要乃是因為進行併購活動，乃造成大量現金流出、投資處分並向銀行短期融通，且A公司於96年度大幅報廢已無經濟價值之電信設備，因而認列了高額の報廢固定資產損失，由於該項報廢並非經常性費用，故應可預測97年度A公司淨利回升；且該公司同年亦進行大幅減資，假設企業報告使用者能成功搜尋並取得具決策攸關性之年報資料，並將其與財報內容整合後再進行分析，則應可判斷A公司97年度每股盈餘會超越B公司之較佳預測；反之，若無法取得輔助性資訊，則恐造成決策之偏誤。

本研究認為以現行公開資訊觀測站上財務報表（HTML網頁格式）、財報附註與企業年報（PDF格式）之大量、不可剖析的非格式化資訊，將造成取得特定資訊（金額或比率）之障礙，而能否準確取得具攸關性資訊，亦將影響其決策品質；此外，在資料準備時，以人工方式轉換資料格式亦可能造成資訊錯誤。相對而言，使用XBRL格式的「開放式企業報告」資訊架構，應能有效協助使用者搜尋資料之效率與效果，同時利於使用者進行資訊整合分析。因此，基於資訊品質上存在顯著差異，本研究預計使用XBRL之實驗組應較使用HTML和PDF之控制組在實驗問項的表現上亦可達到顯著的優勢，進而獲得各個假說之驗證。

（四）受試者與實驗工具說明

實驗由66位會計系大四同學參與測試，均接受過財務報表分析與XBRL之課程訓練，隨機分成兩組，預期兩組專業程度之差異不顯著。由於實驗中要求測

試者進行部份比率計算（如：流動比率、質抵押資產佔總資產比例），為方便測試者計算分析，故允許受試者使用Excel等試算分析軟體協助作答。此外並提供實驗組Fujitsu XWand軟體，此類軟體功能為提供建置、搜尋、瀏覽、延伸與驗證XBRL分類標準與案例文件，並具備支援XBRL資訊格式內容轉出至其它試算分析軟體（如Excel）之優勢；對照組除了上網使用公開資訊觀測站的各項功能以及Excel軟體之外，不再提供額外工具。實驗問項（附件一）共分為十題，除第一題分為48小題以外，其餘皆為獨立問項，分別針對不同假說進行測試。

肆、研究結果

一、企業報告分類標準建置結果

（一）「開放式企業報告」的DTS模組化架構

有鑑於在2005年之前，國內推展XBRL應用的緩慢與成效不彰（會計研究發展基金會 2005），行政院國家科學委員會工程處乃核可了一個三年期的跨領域整合型研究計畫¹⁶，冀整合資訊與會計兩個學門的研究方法與知識，由企業資訊透明度的角度探討如何發展與應用XBRL技術，以協助企業、主管機關及會計師等共同改善企業報告之品質。該計畫依照目前最新之XBRL技術規格標準第2.1版，並依主管機關對於企業申報與揭露財務與非財務資訊之相關法令規章，參考國外分類標準成功建置案例，初步制訂出符合台灣「開放式企業報告」的分類標準套件架構，並建置部份分類標準內容¹⁷（周濟群 2008）。本研究則將其架構略作調整如圖二所示，共分為12個模組 (module)，各主要模組內容分述如下：

1. 財務報告區塊：

甲、財務報表主要項目模組 / 關係模組 (Primary Terms / Relationships)：定義資產負債表、損益表、現金流量表和股東權益變動表等四大基本財務報表上所有科目元素之定義及科目之間的各項關係¹⁸。

乙、財報附註項目模組 / 關係模組 (Footnote Terms / Relationships)：定義包含重要會計政策之彙總說明、會計變動之理由及其影響、重要會計科目之說明、關係人交易、質抵押之資產、重大承諾及或有事項、重大之災害

¹⁶ 「企業財務資訊透明化與企業風險管理-E化整合性基礎架構」計畫，計畫簡介網址：<http://www.nsc.gov.tw/eng/ct.asp?xItem=13422&ctNode=1993>

¹⁷ 目前該計畫已建置並測試成功的分類標準包括：一般行業之資產負債表、損益表、簡明現金流量表，請參考XBRL示範平台：<http://xbrldemo.twse.com.tw/>。

¹⁸ 這種設計可讓不同產業或個別公司在制訂延伸性分類標準時，可選擇只載入PTE或PTR，然後自行制訂所需要的計算及表達結構，以符合不同產業或個別公司財務報表的真實情況。

損失、重大之期後事項等財務報表附註上所有科目元素之關係。

丙、財務報告分類標準 (Financial Report) 模組：提供一個可依產業別（含一般行業、特殊行業與金融服務業等）彈性調整財務報告科目之分類標準。

2. 非財務報告區塊：

甲、報告通用資訊 (Global Common Document) 模組：提供公司的一般性資訊，例如公司名稱、公司負責人、公司營業地址等。

乙、營運報告 (Management Discussion and Analysis, MD&A) 模組：公司營運相關資訊，內容主要是以企業年報中，財務報表以外之相關資訊。

丙、管理控制報告 (Management Report) 模組：提供公司治理與內部控制之相關資訊。

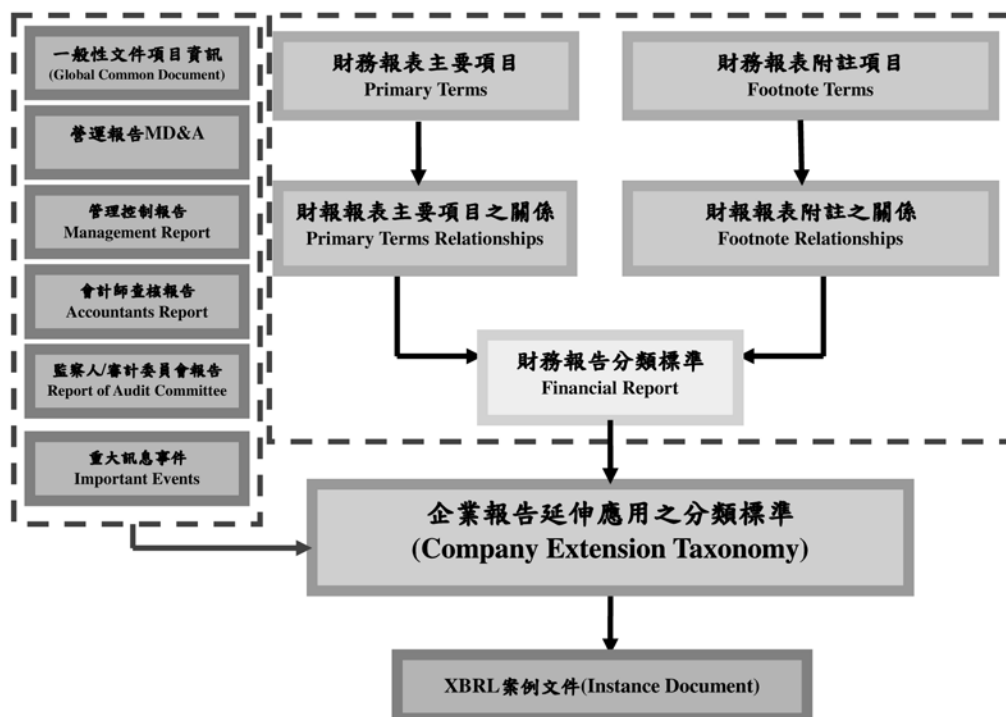
丁、會計師查核報告 (Accountants Report) 模組：獨立會計師查核報告。

戊、監察人/審計委員會報告 (Report of Audit Committee) 模組：監察人（審計委員會）對其企業財務報表是否可信之報告。

己、重大訊息事件 (Important Events) 模組：公司重大事項說明資訊。

3. 企業報告延伸應用之分類標準 (Company Extension Taxonomy) 模組：財務報告與非財務性報告資訊將彙整於此，作為標準化案例文件產製與驗證之基礎，並提供個別企業可延伸訂定其特殊的企業報告項目。

4. 案例文件 (Instance Document)：個別企業依照上開分類標準套件產製與驗證「開放式企業報告」之案例文件。



圖二 台灣「開放式企業報告」分類標準架構圖

圖二確立了採用XBRL DTS的「開放式企業報告」架構，此一架構彙整並重分類了國內現行重要的各種不同企業報告，包括企業財務報告（含財務報表及其附註）、企業年報、管理控制報告、財報查核報告與審計委員會報告等，除了以上定期 (periodic) 報告以外，甚至包括了即時性 (timely) 的重大訊息報告，也充份利用XBRL技術的彈性：依照不同企業報告類別的屬性，每個模組內的元素可在不同模組間透過「連結」(link) 或「參照」(reference) 建立各種關係組合，構成不同的報告類別；而模組與模組之間亦可依報告間的交叉參照屬性互相「匯入」(import)¹⁹，可將不同報告整合為新的報告型態，形成一個動態性的「開放式企業報告」架構；此外，亦允許個別企業延伸自訂其特殊的企業報告項目，達到「開放式企業報告」之目的

(二) 個別模組的建置結果

至於個別模組的建置，本研究僅以圖二中報告項目數量最多且缺乏明確參

¹⁹ 圖二中的箭頭符號即代表在箭頭基點的模組被匯入至箭頭端點的模組，此圖中的匯入路徑為一般企業報告的整合方式，並不代表所有可能的路徑組合。

考依據的「營運報告」模組為例²⁰說明如下：「營運報告」主要範圍乃是針對現行企業年報中，關於企業組織結構與營運相關事項詳盡的報導。本研究首先將 Fujihara et al. (1997)「知識概念階層形成過程」具體化為：搜集年報文件、形成專業術詞、辨別概念化階層關係、建立XBRL分類標準、測試有用性，再依各步驟將企業年報中的重要資訊擷取並標記出來，將原本缺乏結構性的資訊（如：純文字敘述），轉換成有系統的概念性階層，並據此建立XBRL分類標準。

1. 搜集年報文件

研究者或投資人取得企業年報的主要管道乃是透過證交所公開資訊觀測站的電子書下載，通常內容約有一百多頁以上，其中除了有表格化或結構化的資訊之外（例如四大財務報表），尚有相當數量的非結構化文字敘述，記載著各種企業現況，以及未來策略走向、整體產經環境趨勢等。以下是某公司年報實例：

XX光電以成為世界頂尖的顯示器企業自許，秉持「創新光電技術，美化資訊生活」的願景，一向專注於技術的創新與研發。本公司民國93年投入研發之資金位列國內光電業之首，於國人國內申請專利件數之成績亦排名全國第四，並蟬聯平面顯示器產業之冠。

XX光電在TFT-LCD產業的領先地位，歸功於本公司對技術創新與研發的重視。友達致力於前瞻技術、新製程、產品改良技術、以及創新產品的開發，積極強化及擴展既有的研發優勢。

2. 形成專業術詞

在本步驟中，研究者需自非結構化的文字敘述中，透過領域知識的判讀，去蕪存菁，從中條列出有意義 (meaningful) 之專業術詞，以下是上文年報實例所作成一簡單釋例：

XX光電、顯示器產業、創新、研發、研發資金、前瞻技術、專利、新製程、產品改良技術、創新產品的開發

3. 辨別概念化階層關係

將無階層結構的術詞集合加以概念化（或一般化）的過程，需要更深入的領域知識，Gómez-Pérez et al. (2004) 曾建議，若領域中已存在較成熟的知識架構，可提升建立概念化階層的效度，在本例中，本研究將上述術詞與「智慧資本」中的「創新資本」概念結合，將相關術詞加以概念化，並建構成為階層關

²⁰ 其餘模組的部份建置結果可參考周濟群（2008）

係如下：

創新（創新資本）、研發（主要研發能力）→創新資本、研發資金→研究發展投入→主要研發能力、前瞻技術→未來研發展望→主要研發能力、專利件數→研發成果→主要研發能力、（新製程、產品改良技術、創新產品的開發）→研發目標與願景→主要研發能力
創新資本 主要研發能力 研發目標與願景 新製程 產品改良技術 創新產品的開發 研究發展投入 研發資金 研發成果 專利件數 未來研發展望 前瞻技術

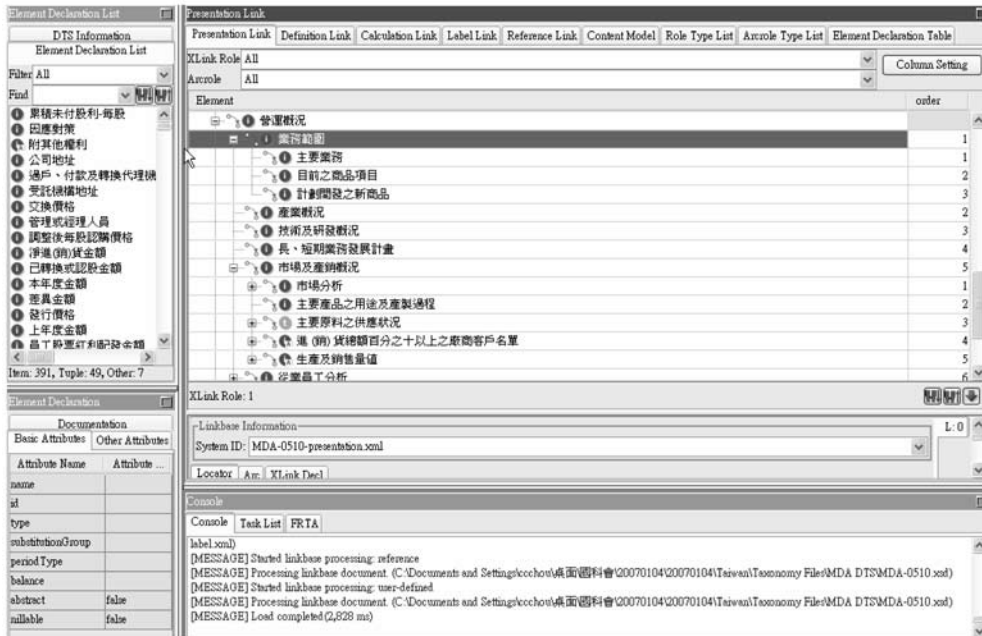
在上表中的簡例中，研究者透過簡單的主從關係（”is-a”，以→符號代表）網絡，將原本無階層結構的術詞與既有之概念架構結合，並整理為四階層的結構知識概念庫。

4. 建立分類標準案例

以XBRL的DTS架構將已階層化的概念編碼，成為符合XBRL規格的分類標準模組，並透過「匯入」、「連結」與「參照」等機制與其它相關連模組建立關聯。圖三是本研究建置的「營運報告」模組部份畫面。

5. 分類標準測試

本研究以建立產生XBRL案例的方式來加以測試，所建立的案例文件即為後續實驗所使用之企業年報中關係「營運報告」之資訊內容。



圖三 「營運報告」模組部份畫面

二、實驗結果

(一) 假說一的測試結果

測試問項共計48小題，主要為搜尋與計算兩家公司94-96三個年度之財務報表金額與比率，兩組受試者（兩組之有效受試者樣本均為33人）分別下載證交所之XBRL示範平台與公開資訊觀測站（HTML格式）公佈之財務數據，並將該數據轉換至Excel進行分析試算。表三係受試者將不同資訊格式之財務數據轉換至分析工具的每人平均錯誤題數（指有確實回答但答案不正確者）及其統計結果，結果顯示實驗組與控制組在資料轉換之平均錯誤率分別為0.42/人與1.73/人，而t-test顯示兩組差異達顯著水準（ $p = 0.012$ ），代表在企業報告格式轉換與資訊使用方面，XBRL相對於HTML格式產生較小偏誤，支持假說一，證實XBRL的可剖析特性足以提昇企業報告資訊之正確性與可靠性。兩者差異原因推論如下：XBRL格式可自動轉出至其它試算分析軟體，而HTML格式則需仰賴人工方式處理，如：資料剪貼或手動鍵入，對於轉換企業龐大交易數量的資訊容易造成資料處理之錯誤。

表三 資訊格式影響資訊轉換正確／可靠性之測試結果（錯誤率）

資訊來源－ 財務報表	資料表達格式		t-test	p-value ²¹
	XBRL	HTML		
平均錯誤率	0.42題/人	1.73題/人	2.308	0.012**

(二) 假說二的測試結果

在假說二方面，將分別針對採用XBRL相對於財務報表資訊（HTML格式）、以及附註／年報非財務資訊（PDF格式）來進行測試。針對財務報表資訊之可取得性測試，沿用假說一所使用的48小題測試結果，惟此處乃針對未能取得資訊之搜尋失敗率（指未回答者）來進行統計測試。表四為其統計結果，結果顯示實驗組與控制組的平均搜尋失敗率分別為0 /人與1.09/人，t-test結果顯示兩組差異亦達顯著水準 ($p = 0.004$)，證實XBRL的可剖析特性足以協助使用者搜尋並取得所需之財務資訊。

表四 資訊格式影響資訊取得與可比較性之測試結果（財報資訊搜尋失敗率）

資訊來源－ 財務報表	資料表達格式		t-test	p-value
	XBRL	HTML		
平均財報資料搜尋 失敗率	0題/人	1.09題/人	2.869	0.004***

至於非財務資訊方面，測試問項則有三項，前兩項設計為由年報中搜尋A公司每股盈餘及流動比率下降之原因，第三項則為由報表附註中搜尋兩家公司之質抵押資產資訊。表五為兩組受試者於三項問題的搜尋達成率與差異檢定結果，在前兩項問題中，實驗組與控制組的搜尋成功人數分別為（32人, 26人）與（32人, 29人），達成比率分別為（97%, 79%）與（97%, 88%），z-test結果顯示第一問項每股盈餘下降因素之搜尋達成率具顯著差異 ($p = 0.012$)；而在第三問項中，財報附註內「質抵押資產」之搜尋達成人數分別為（32人, 13人），達成比率分別為（97%, 39%），z-test結果顯示兩組搜尋達成率達顯著差異 ($p = 0.000$)。由年報與附註之測試結果顯示，採用XBRL可使企業報告資訊語意標準化，降低內容意涵之差異，可提升資訊取得之效率與資訊表達之一致性；例如：B公司附註中以擔保品作為「質抵押資產」使用了義同字異之詞彙，因而造成PDF使用者利用搜尋功能無法成功找到「質抵押資產」明細資訊，而應用XBRL格式，則可將會計科目概念名稱予以標準化，因而於進行資料搜尋或取得時，具有較高的一致性與可比較性。

綜合上述財務及非財務之資訊取得結果，皆支持假說二，顯示XBRL可讓使

²¹ 皆以單尾檢定之p-value表達，* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.001$

用者更容易取得特定之企業報告資訊並進行比較。

表五 資訊格式影響資訊取得與可比較性之測試結果（非財務資訊搜尋達成率）

資訊來源—企業年報	資料表達方式		z-test	p-value
	XBRL	PDF		
EPS下降原因	97% [32/33]	79% [26/33]	2.26	0.011**
流動比率下降原因	97% [32/33]	88% [29/33]	1.40	0.081*
資訊來源—報表附註				
質抵押資產	97% [32/33]	39% [13/33]	5.02	0.000***

（三）假說三的測試結果

假說三之測試問項為要求受試者依前述問項中所取得之各種資料，對於以下預測性情況作出研判：(1) A公司未來淨利是否回升、(2) A和B兩公司未來每股盈餘之比較、(3) A公司流動比率下降，是否會造成授信困難。回答以上問項，必須「整合」財報、附註與年報等不同來源的攸關資訊，因此可測試出採用XBRL DTS架構的「開放式企業報告」是否確實可協助使用者「整合」資訊，以提升資訊攸關性。表六結果顯示，實驗組與控制組於A公司未來淨利之預測準確率分別為76%與36%，而比較A、B兩公司之97年每股盈餘之合理性預測準確率則分別為30%與3%，在判斷流動比率之下降，是否造成融資困難之合理預測率則為33%與15%。上述三項測試z-test結果皆顯示，實驗組之預測分析表現皆顯著優於控制組，支持假說三，說明了透過XBRL標記技術，確實可以提高一般使用者整合不同資訊之能力，進而強化使用者對攸關資訊的掌握程度。

表六 資訊格式影響資訊攸關性之測試結果

資訊來源—財報、附註與年報	資料表達方式		z-test	p-value
	XBRL	PDF		
未來淨利預測	76% [25/33]	36% [12/33]	3.22	0.000***
未來EPS預測	30% [10/33]	3% [1/33]	2.97	0.001***
流動比例評估	33% [11/33]	15% [5/33]	1.72	0.042**

（四）假說四的測試結果

假說四之測試方式為統計兩組受測者之完成問卷時間（即資料準備時間）。表七為受測時間之敘述統計與統計驗證結果，結果顯示實驗組與控制組完成問卷時間平均分別為92分鐘與101分鐘，t-test結果亦顯示兩組資料準備時間之差異達顯著水準（ $p = 0.04$ ），支持假說四，說明了應用XBRL可協助使用者縮短資料準備時間，進而提高資訊至可供使用狀態之即時性。

表七 資訊格式影響即時性品質之測試結果

	資料表達格式		t-test	p-value
	XBRL	PDF		
測試時間	92mins	101mins	1.776	0.042**

伍、結論與建議

在設計科學研究方面，研究結果顯示，利用XBRL DTS技術的各項機制，確實可設計出一套整合且具有彈性的企業報告平台，此架構確實改善了傳統報告資訊無法整合、剖析或自動轉換的問題，可提供各種企業財務／非財務資訊進行整合性的交叉比對及查詢，幫助一般使用者從不同企業報告資料中發掘出不明確、前所未知以及隱含而有用的資訊。此外，相較於過去大海撈針無效率的方式，本研究藉由XBRL可剖析格式之優勢，使得一般使用者終於能夠充份運用電腦自動化處理大量資料的運算優勢，透過這個新穎的資訊架構與格式，投資者與監理機關只要利用個人電腦中的試算軟體，即可發現過去需經由專業人員協助才能獲得的整合性企業資訊。此外，本研究所開發出的「開放式企業報告」架構與分類標準建置技術，亦可協助國內證券監理機關將目前尚未納入實施範圍的財報附註、企業年報等資訊轉換為XBRL格式資訊，提升這些重要非財務資訊與傳統財務報表資訊之整合價值，以順應國際潮流。至於研究方法方面的貢獻，本研究除了由設計科學觀點，闡述會計資訊系統研究應創造更佳的系統設計模型或方法以外，同時亦拋磚引玉，提出研究者應思考如何應用設計科學研究成果來進行具有實證性的自然科學研究。

在四個研究假說的驗證方面，實驗結果顯示，採用可剖析XBRL的「開放式企業報告」：(1) 可以直接轉出資料至各種分析軟體，不需人工再處理（如：複製貼上或key-in輸入），進而可降低資訊錯誤率；(2) 能同時搜尋到財報、財報附註及企業年報中原本非格式化之資訊，因而在取得資料方面具有較高的準確率；(3) 在資訊整合分析方面，可以彈性整合不同類別的企業報告，因此能協助使用者取得最具攸關性的資訊來進行研判或預測；(4) 可降低自資訊取得至其達到可用狀態之準備時間。由測試結果推論，採用XBRL的「開放式企業報告」不僅可減少資訊處理之錯誤，亦可提高財務／非財務資訊之搜尋效率，對於整合財務報表、企業年報與財報附註等不同類別的資訊亦具有助益，使得資訊使用者能易於取得並整合相關連的資訊，確實有助於作出較快速且較佳之商業決策。

關於本研究之研究限制，在建置企業報告的架構時，本研究所應用的XBRL DTS模型，目前並非資訊領域中所公認的正規資料模型，未來研究可嘗試利用

如實體關係模型 (entity-relationship model)、物件模型 (object model) 或統一塑模語言 (unified modeling language, UML) 等正規資料塑模方法來支持或強化DTS模型內的各項機制。此外，使用本體方法來輔助建立分類標準時，本研究使用較難客觀操作化的人工方式來擷取、建置知識，每一步驟均需經過本體專家與領域專家間的討論與修正，跨領域的溝通成本占整體研究資源之比例較高；建議未來可由本體專家開發半自動化之方法，協助領域專家來擷取知識，以更有效率的本體學習 (ontology learning) 方式來建置本體，預計此方法將可節省許多本體建置所消耗的時間與人力，並提升建置品質。在實證性研究方面的建議，未來可加強引用認知科學或資訊管理相關理論，提出更多實驗設計的修正方向；此外，由於美國與台灣皆即將強制企業申報XBRL之公開資訊，對於大量使用企業資料庫的實證性市場研究來說，亦可思考這些品質較高的XBRL企業資訊，將引發那些值得研究之議題。

參考文獻

- 周濟群，2009，XBRL-企業報告電子化的全球趨勢，證券暨期貨管理月刊 第27卷第1期：5-28。
- 周濟群，2008，XBRL深度報導，證交資料月刊第556期：38-73。
- 林楊沅、張雅萍，2007，企業財報網路揭露XBRL之探討，集保結算所月刊第166期：11-26。
- 會計研究發展基金會，2005，可延伸商業報告語言XBRL標準應用於我國財務報告之可行性研究報告。
- 劉倩姣，2003，以投資人關係為目的之資訊揭露，國立中正大學企業管理研究所碩士論文。
- 賴春田，2003，公司治理時代企業資訊揭露的新趨勢，資誠通訊第154期：12-13。
- Arnold, V., and S. G. Sutton. 2002. *Research Accounting as an Information Systems Discipline*, American Accounting Association Information Systems Section, FL: Sarasota.
- Bailey, A. D. Jr., K. Hackenbrack, P. De, and J. Dillard. 1987. Artificial intelligence, cognitive science, and computational modeling in auditing research: A research approach. *Journal of Information Systems* 1 (2) (Spring): 20-40.
- Baldwin, A. A., B. W. Morris, and J. H. Scheiner. 2002. Where do AIS researchers

- publish? *International Journal of Accounting Information Systems* 1(2): 123-134.
- Boixo, I., and F. Flores. 2005. New Technical and Normative Challenges for XBRL: multidimensionality in the COREP taxonomy. *The International Journal of Digital Accounting Research* 5 (9):79-104.
- David, J. S., G. J. Gerard, and W. E. McCarthy. 2002. Design science: an REA perspective on the future of AIS. *Researching Accounting as an Information Systems Discipline*: 13-33.
- Debreceeny, R. S., A. Chandra, J. J. Cheh, D. Guithues-Amrhein, N. J. Hannon, P. D. Hutchison, D. Janvrin, R. A. Jones, B. Lamberton, A. Lymer, M. Mascha, R. Nehmer, S. Roohani, R. P. Srivastava, S. Trabelsi, T. Tribunella, G. Trites, and M. A. Vasarhelyi. 2005. Financial reporting in XBRL on the SEC' s EDGAR system: a critique and evaluation. *Journal of Information Systems* 19 (2) (Fall): 191-210.
- Eccles, R. G., and S. C. Mavrinac. 1995. Improving the corporate disclosure process. *Sloan Management Review* 36(4): 11-25.
- Frankel, R., M. McNichols, and G. Wilson. 1995. Discretionary disclosure and external financing. *The Accounting Review* 70(January): 135-150.
- Fujihara, H., D. B. Simmons, N. C. Ellis, and R. E. Shannon. 1997. Knowledge conceptualization tool. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 9 (2): 209-220.
- Gómez-Pérez, A., M. Fernández-López, and O. Corcho. 2004. *Ontological engineering: with examples from the areas of knowledge management, e-commerce and the semantic Web*, Springer-Verlag, London.
- Hannon N. 2002. Accounting scandals: Can XBRL help? *Strategic Finance* 84 (2):61
- Healy, P. M., and K. G. Palepu. 2001. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. *Journal of Accounting and Economics* 31 (1-3): 405-440.
- Hirst, D. E., P. Hopkins, and J. Wahlen. 2001. Fair values, performance reporting, and bank analysts' risk and valuation judgments. Working paper, The University of Texas at Austin and Indiana University.
- Hodge, F. D., J. J. Kennedy, and L. A. Maines. 2004. Does search-facilitating

- technology improve the transparency of financial reporting? *The Accounting Review* 79 (3): 687-703.
- Lassila, O., and D. McGuinness. 2001. The Role of Frame-Based Representation on the semantic Web. Technical Report KSL-01-02. Knowledge Systems Laboratory. Stanford University. Stanford, California.
- Logan, D., and R. Mogull. 2003. Sarbanes-Oxley: The Role of Technology. *Gartner Research*. <http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=412278>.
- Mahoney, W. F. 1991. *Investor Relations: The Professional's Guide to Financial Marketing and Communications*. NYIF Corp.
- Maines, L. A., E. Bartov, P. M. Fairfield, D. E. Hirst, T. E. Iannaconi, R. Mallett, C. M. Schrand, D. J. Skinner, and L. Vincent. 2002. Recommendations on disclosure of nonfinancial performance measures. *Accounting Horizons* 16(4): 353-362
- Maines, L. A., and L. S. McDaniel. 2000. Effects of comprehensive-income characteristics on nonprofessional investors' judgments: The role of financial-statement presentation format. *The Accounting Review* 75(April): 179-207.
- March, S. T., and G. F. Smith. 1995. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems* 15 (4): 251-266
- Pincus, T. H. 1989. Emerging from the dark ages: an overview of the investor relations art today. *The Handbook of investor relations*. Illinois: Dow Jones and Company, Inc.
- Poston, R. S., and S. V. Grabski. 2000. Accounting information systems research: is it another QWERTY? *International Journal of Accounting Information Systems* 1: 9-53.
- SEC. 2008. Final Rules for Interactive Data to Improve Financial Reporting. Release Nos. 33-9002. <http://www.sec.gov/rules/final/2009/33-9002.pdf>.
- Sutton, S. G. 1992. Can we research a field we cannot define? Toward and understanding of the AIS discipline. *Advances in Accounting Information Systems* 1: 1-13
- Tuominen, P. 1997. Investor relations: a Nordic school approach. *Corporate Communications: An International Journal*. 2(1): 46-55.
- Uschold, M., and M. Gruninger. 1996. Ontologies: principles, methods and

- applications. *Knowledge Engineering Review* 11 (2): 93-155.
- Waterson, A., and A.D. Preece. 1999. Verifying ontological commitment in knowledge-based systems. *Knowledge Based Systems* 12(1-2): 45-54.
- Weber, R. A. 2002. Ontological issues in accounting information systems. *Researching Accounting as an Information Systems Discipline*: 13-33.
- Weetman, P., and A. Beattie. 1999. *Corporate communications: view of institutional investors and lenders*. the Institute of Chartered Accountants of Scotland, Edinburgh.

附件 實驗問項

實驗問項

問題(1)請用所提供的資料，計算以下兩家公司94年至96年三年度之母公司財務比率及數字。（非合併資料）

ANS:

分析項目	台灣大哥大			遠傳		
	94年	95年	96年	94年	95年	96年
1-1.營業淨利						
1-2.本期淨利						
1-3.完全/稅後稀釋EPS（小數點後兩位）						
2-1.（期末）現金與約當現金						
2-2.流動比率(%)（小數點後兩位）						
3-1.股東現金股利（股/元）（小數點後兩位）						
3-2.期末股本（仟股or金額皆可）						
4.投資活動之淨現金流量						

問題(2)試以年報中文字敘述，說明第一家公司於96年投資活動之淨現金流出增加及流動比率下降之主要原因。

ANS:

問題(3)若以第一家公司往來銀行之角度，會因為公司之流動比率變差而有所措施嗎?(請答有或無，並簡述原因)

ANS:

問題(4)試以損益表之會計科目及金額，解釋第一家公司於96年EPS下降之主要原因。

ANS:

問題(5)試以年報之文字敘述，說明第一家公司於96年EPS下降之主要原因。

ANS:

問題(6)假設97年市場並無重大變化，試以上列表格及資訊，預測第一家公司97年淨利會較96年淨利上升或下降?並試述其理由。

ANS:

問題(7)試以年報之文字敘述，說明第一家公司於96年期末股本減少之主要原因。

ANS:

問題(8)承問題(6)與(7)，假設第二家公司97年EPS無重大變化，試評估兩家公司97年EPS何者較高?並試述預測之理由。

ANS:

問題(9)若為第一家公司往來銀行之角度，試列舉兩家公司94-96年之質抵押資產。

ANS:

問題(10)若以兩家公司往來銀行之角度，試評估兩家公司最近三年之質抵押資產金額是否重大（以質抵押資產佔總資產金額5%以上為重大）。

ANS:

