

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

公司治理環境下連續性審計技術之應用

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2416-H-263-003-

執行期間：94年08月01日至95年07月31日

執行單位：致理技術學院會計資訊系(科)

計畫主持人：林鳳儀

共同主持人：梁德容

計畫參與人員：白東岳、陳奕宏

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中 華 民 國 95 年 10 月 23 日

公司治理環境下之連續性審計技術之應用

A Study on Continuous Auditing Technology under Corporate Governance

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 94-2416-H-263-003-

執行期間：2005年08月01日至2006年07月31日

計畫主持人：林鳳儀

共同主持人：梁德容

計畫參與人員：白東岳、陳奕宏

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：致理技術學院

中 華 民 國 95 年 7 月 31 日

公司治理環境下之連續性審計技術之應用

摘要

在過去幾年裏，美國陸續爆發安隆破產案、世界通訊公司財報灌水、線上時代華納虛報廣告營收等經濟事件，引發了全球各界對「公司治理」的關注。為重拾投資人之信心，強化企業財務報表之可信度及加重財務報表透明之責任，也愈顯得重要。因此 e 世代的審計專業積極拓展如連續性審計、跨平台的電腦稽核輔助等業務，都在在要求提高企業之資訊透明度與內部稽核之效能。

本計畫首先整理及檢測連續性審計之相關文獻與現行資訊技術，是否是足以支援公司治理環境下，關係人對財務資訊之需求。其次彙整公司治理規範中，重要的分析目標，並加以運用於組織活動之測量 (Measurement)、度量 (Metrics)、分析 (Analytics) 及預警系統 (Alarm system)。並利用 Web Services 中，建置具有高度開放性的異常反應系統，以強化稽核資訊系統對受查審戶之監督機制。

其次，在連續性審計環境的可靠性及系統安全性架構下，參考 CAWS 等模型的設計缺失，設計了一新的整合系統模型—連續性審計模型 (Continuous Auditing Model, CAM)。在公司治理的架構下，連續性審計架構之施行，應能使內、外部稽核人員的重要性，不再拘泥於作業流程是否依法令準則辦理，而是調整稽核重點，監控企業風險管理流程，從而提供具體的績效衡量成果，以對企業之公司治理提供相當程序的評估及保證。

關鍵字: 公司治理、連續性審計、線上分析處理

Abstract

Corporate governance has drawn tremendous attention from both industry and academics in recent years. The scandals of Enron Corp, World.com, AOL Time Warners etc., have provoked global attention for this issue. In order to regain investor' s confidence and increase the credibility of financial reports, recently the concept of continuous auditing (CA), computer assistant auditing technology has been proposed to reinforce the current internal auditing practice.

This study identify the system requirement of a fully functional CA system under corporate governance. It is important for auditors or stakeholders to monitor and analyze continuously using a set of auditor defined rule. Exceptions to these rules will trigger alarms which are intended to call the auditor' s attention to any deterioration or anomalies in the systems.

This study proposed an new integrated model called Continuous Auditing Model (CAM). We believe a successful implementation of CA-based auditing process is more sensitive to extraordinary transactions and shall trigger alarms in time on discrepancies. Business Intelligent should be able to assist auditors on the judgmental issues so as to provide a better assurance on financial reports.

Keyword: Corporate Governance, Continuous Auditing, On-LineAnalysis Process

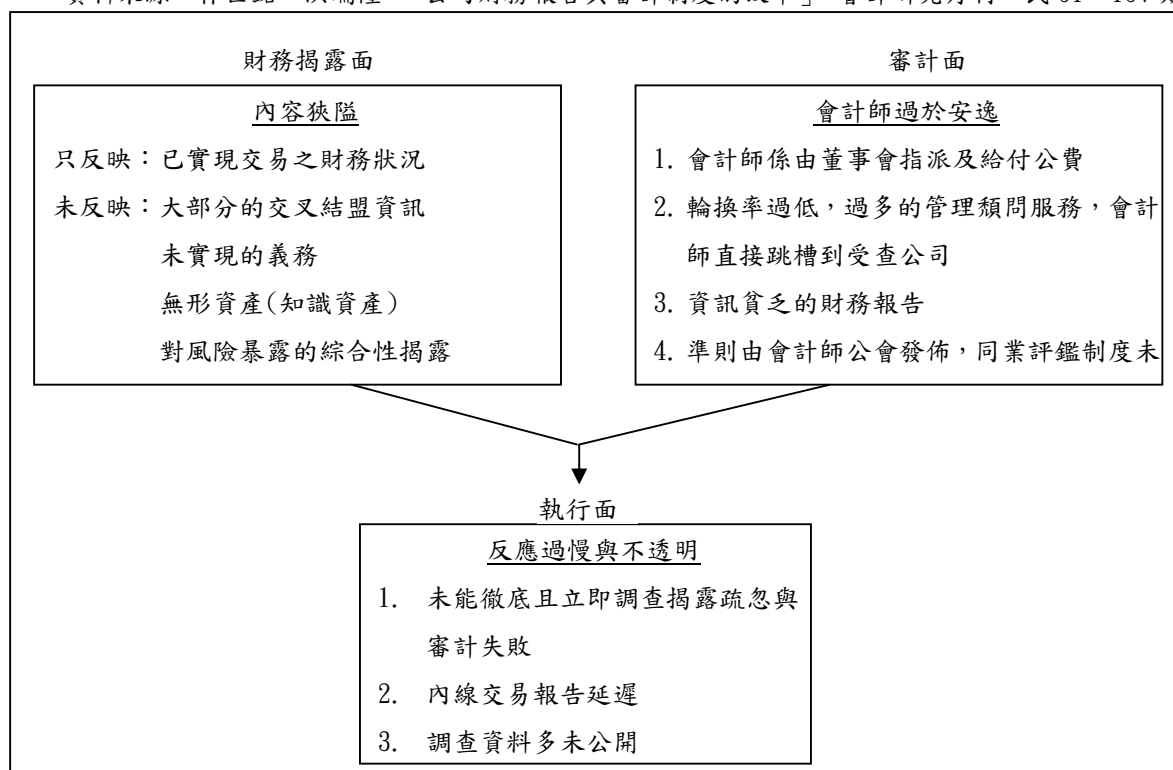
壹、計畫背景

在過去幾年裏，美國陸續爆發安隆破產案、世界通訊公司（WorldCom）財報灌水、線上時代華納(AOL TIME Warners)虛報廣告營收等經濟事件，引發了全球各界對「公司治理」的關注。為重拾投資人之信心，強化企業財務報表之可信度及加重財務報表透明之責任，也愈顯得重要。因此 e 世代的審計專業積極拓展如連續性審計、跨平台的電腦稽核輔助等業務，都在在要求提高企業之資訊透明度與內部稽核之效能。

美國內部稽核協會(Institute of Internal Audit)於 2002 年發布生效之新規範中，認為內部稽核中應具備兩項責任：一、協助辨識及評估組織之風險 二、強化企業風險管理及內部控制制度的能力。這意味著內部稽核的功能應該要包括改善組織的公司治理程序、關注核心價值的建立及維持，以及對目標設定和達成持續地監控。「OECD 公司治理準則」也認為公司應該確實地將的將重要的相關資訊適時且正確的公開，並在同一時間傳送與所有的股東與利害關係人。以落實對股東的公平對等原則，從而降低舞弊之機率。隨著 e-business 的快速成長，現今的公司舞弊事件一旦發生所造成的損失都十分重大，層面也愈來愈廣，因此不僅會計師在查核財務報表時，須重視如何能在短期間內驗證企業財務資訊的可靠性，內部稽核及企業之利害關係人(Stake holders)如股東、董事等，也應能隨時監控公司之營運狀況，為落實此一監理機制，使連續性審計的應用也愈來愈受到各界之重視。

綜觀上述企業發生弊端之原因，美國在舊有之公司治理機制下，所面臨之會計與審計問題，如圖一所示。

資料來源：林世銘、洪瑞隆，「公司財務報告與審計制度的改革」，會計研究月刊，民 91、197 期，



圖一、美國公司治理制度所面臨之會計與審計問題

為了提昇公司治理之深度及廣度，及減少內部舞弊之行為，近年來連續審計的概念，也愈來愈受到重視，所謂連續性審計即為提供及時或將近即時審計環境的一種概念，使得審計的流程可以透過自動化的程序，連續監測與分析通過被審計系統的資料，當被審計系統發生例外事件時立即產生對應的工作，並且提供即時或將近即時的事件審計報表，精確的反應事實，使利害關係人如：內部稽核人員、股東及會計師等能藉由透明化之財務資訊，確實掌握企業的營運狀況。林鳳儀（2000）曾提出在電子財務報表環境下的一個跨平台的稽核資訊系統，此架構可與企業流程互相整合，從而解決會計師在稽核眾多的受查客戶異質環境下，與不同受查客戶電子資料處理系統間的溝通問題。藉由物件導向技術、網路安全技術、網際網路及分散式系統等高科技的輔助，使會計師在查核時能跨越客戶不同 EDP 系統、平台與協調異質廠牌元件的限制，提供更具效率及效果之稽核功能。

Zabihollah（2002）指出應將所有審計軌跡及查核意見儲存、累積、彙整至審計資料倉庫（audit data warehouses），當會計師審核完資料倉庫之資訊後，隨即對於財務資訊的允當與否表示意見，並將查核結果及意見儲存於審計資料倉庫中，另外，資料尚可回傳予原受查者，以提供查詢及公佈意見。換言之，查核人員也要建立包含受查者相關資料、交易資料、查核意見等連續審計軌跡的資料庫，才能使 CAS 所儲存的資料完整而連續。

林鳳儀、汪進揚、紀東昀（2002）認為，連續性審計係一種具有連續性、完整性、即時性財務的資訊系統。連續性審計的資訊系統，應至少具備跨平台的運作能力、對受查者端的內嵌／外掛的查核和回報系統，以及連續認證及回覆系統。因此，連續性審計系統必須依賴仲介軟體來整合系統。

為改善公司治理機制不彰，本計畫擬規畫一個能真實反應審計資料的平台，可針對各類業務衡量其風險暴露，並將各類財務及非財務預警模式，置入此審計資料平台中，藉由 Web Services 及 XBRL 系統，來達到連續性審計的目的。

連續性審計應可藉由會計事件發生之後緊接著進行內部資料庫的查核、持繼、監督、回報等作業系統而達成，在此環境下，可以在稽核系統發出例外警訊後，依其結果產生即時的電子化財務報表，加諸現今資訊科技發展已整合了作業系統和表達方式，連續性審計的應用將能大幅提昇審計工作的效率和品質。

雖然連續性審計的概念已愈來愈被大眾所接受，但除了 Woodroof 及 Searcy(2001) 曾以連續性審計的概念，運用於整合內外部關係人之監督與控制系統外，多數的文獻偏向由公司治理之關係人如：會計師或內部稽核人員的角度，單獨探討連續性審計的應用。因此，本計畫乃欲探討在現有公司治理環境下，連續性審計技術運用的相關實質性問題。

一、研究動機

隨著網際網路的快速發展，人們對於企業財務資訊的透明化的渴望愈來愈迫切，OECD 認為公司必須要公開的資訊主要包括公司的財務及營運結果、營運目標、主要的股份擁有者及投票權、公司董事及主要管理人員的資訊、可預見的危機、影響股東及所有利益關係人的資訊，其採納重要公司治理機制的方式，以方便股東評估公司的監理狀況。許多以 web-based 為基礎的電子商務受查企業，將其營運的重點放在數位化的財務交易及資產控制程序，使得內外部稽核人員查核工作的技術性與困難度日益增加，更惶論利害關係人如股東、董事，難以取得及時、可靠的財務資訊，從而達到公司治理的願景。一般公認審計準則第十四號指出，錯誤與舞弊是造成財務報表不實表達的原因，而連續性的審計工作可即時偵測財務報表的錯誤，從而降低管理當局從事舞弊的機會。唯有在連續性審計對資訊作出及時與合理可靠的保證下，使用者才能對正確資訊做出合理的判斷。

雖然連續性審計的研究始於十年前 (Koch 1981; Groomer and Murty 1989; Vasarhelyi and Halper 1991; Vasarhelyi et al. 1991)，但許多實際上的應用以及標準，目前還停留在探索階段。而已發展之連續審計系統如早期的 CPAS 架構，並未考慮網際網路交易系統的審計技術。Yu et al. (2000) 所提出的 CAPM 架構，在觀念上較 CPAS 更符合電子商務環境的即時性需求，然而系統架構中缺乏對內嵌審計模組 (Embedded Auditing Module, EAM) 的建構。Kogan, Studit 及 Vasarhelyi (1996) 則認為在連續性審計環境下，應制定一套明確的稽核規則，將流經系統的資料作連續的 (例如每日) 監督與分析。凡不符規則之事物，則觸發警報，以提醒稽核人員注意系統內之任何異常狀況。然而過去的連續性審計工作多針對外部或內部稽核人員等單方面的角度，設計連續性審計架構，鮮有自宏觀的角度探討，故本研究乃深入探討公司治理下，會計師、內部審核人員以及其它關係人之企業財務危機的預警模式，並將其應用於內嵌稽核模組中，以有效地偵測企業危機的徵兆，達成公司治理的目的。

利用電腦來輔助查核，著實提升了內、外部人員的工作效率，但即使在電腦審計階段裡，稽核人員仍不免要從事各種的專業判斷，也正因為專業判斷並不具所謂的「標準答案」，因而使個別判斷產生不一致的現象。在連續性審計的環境下，電子化資料庫系統，可藉由資料採礦技術進行自動挖掘，找出一套審計判斷的模式，自動將例外或風險的交易產生警示效果。

本計畫首先整理及檢測連續性審計之相關文獻與現行資訊技術，是否是足以支援公司治理環境下，關係人對財務資訊之需求。其次彙整公司治理規範中，重要的分析目標，並加以運用於組織活動之測量 (measurement)、度量 (Metrics)、分析 (Analytics) 及預警系統 (Alarm system)。並利用 Web Services 中，建置具有高度開放性的異常反應系統，以強化稽核資訊系統對受查審戶之監督機制。有鑑於此，本計畫利用連續性審計理論中對於資訊即時性 (real-time) 揭露及確保資訊可靠性等兩大目標，並加以參酌美國世界通訊財務舞弊案例，發展了一套連續性審計的原則模型。另外，為了證明此系統雛型架構，我們設計了連續性審計網頁系統來加以確認原則模型的可行性。

二、研究重要性

金融危機的連串警訊，喚醒投資者與證券主管機關體認到，唯有建構完善的公司治理機制，才能導正資本市場，提升國家競爭力，於是各國紛紛提出健全公司治理機制及評等系統的補救措施。依據 Dalton, Hill and Ramsey (1994) 之研究指出，近年來各大會計師事務所的平均訴訟成本高達其審計公費總收入的 12.5%。此外，如何架構完善的財務危機預警模式，可以有效地偵測企業危機的徵兆，已成為非常重要之關鍵，就銀行而言，銀行可以藉此財務預警模式，配合原先企業的徵信程序，便可以精確地評估出企業的真正風險，降低銀行的營運風險與成本。就投資人、債權人及交易往來之廠商而言，他們也可以藉此來事先防患，及早採取應變措施，以免公司發生破產、倒閉，因而遭受重大的損失。長久以來，有關企業財務危機預警模式的研究一直是政府機關、金融業者、企業單位及投資者所關注的課題，然而，傳統上的相關研究大多偏重以財務因素來構建模式，而忽略較不易量化之非財務因素，所以本研究考慮加入非財務變數來構建財務危機預警模式，並將其與連續性審計系統配合，藉以提高預警模式之時效性。

為滿足連續性審計中線上及時監控的目的，過去許多研究討論過如何採用適當的監督回報系統以截取受查客戶之資料，使之能在系統異常時及時提出警訊。這類之研究如：Groomer and Murthy(1989)提出處理單獨控制證券資料庫環境的方法，係以嵌入的審計方式以取得連續性的資料。這個方法突破了傳統上查核人員須更動受查客戶之 EDP 的審計方式，使得連續性審計更為可行。

續後亦有 Minsky (1996) 及 Bailey 及 Duke 等學者 (1985) 提出使用內嵌稽核模組的審計方式，成為後續獨立執行連續性審計的重要理論。此外，Ernst & Young 會計師事務所也開始在一些醫療方面的應用而採用線上審計和監控。Kogan, Studit 及 Vasarhelyi (1996) 認為連續性審計應能設計一套明確的稽核規則，將流經系統的資料連續（例如每日）監視與分析。凡不符規則之事物，將會觸發警報，並引起審計人員注意系統是否存在任何惡化或異常。連續性審計技術對會計師而言，相當於分析性覆核技術，可經常性地分析一個系統，使得稽核人員可以藉由其經驗重新改善稽核的範圍，而且僅有例外發生時才將警訊告知查核人員。此種監督連續審計的典型例子，包括：(1)交易編輯（數據）錯誤的下降總數大於 2%，則調查錯誤類型，以及(2)若有會計上借、貸方的異常變化，則必須做錯誤更正稽核等。

由於目前連續審計的相關研究尚未達到成熟階段，林鳳儀 (2000) 曾以 CORBA 為例探討會計師之稽核系統模型，另有周濟群 (2000) 及吳琮璠 (2001) 針對連續審計技術提出理論及架構，但尚未有自公司治理之角度探討連續性審計達成線上及時監控之可行性，並提出連續性審計系統整體性架構之研究。因此，本計畫乃欲針對財務預警模式作深入探討，指出應植入連續性審計之監控模組，並提出一個適用公司環境下之整體架構，茲將本計畫之重要性列示如下：

1. 可重新檢視在網路交易的環境下連續性審計之功能：

在 Web Services 的環境下，所有會計物件可以透過 Web Services 跨越各種工作平台及網路通訊協定互相傳遞，克服了過去會計師在執行電腦審計時，受查客戶異質 EDP 系統之限制。但因網路服務 (Web Services) 在開放式的系統上會暴露其程式和資料

的存取，再加上複雜的稽核系統使其資料的存取與轉換涉及到多個服務，導致這些服務會被組合成更大的作業流程。因此，連續性審計下的稽核系統便需要一個完整對話的端對端安全模型，以保障財務機密資訊的傳輸。而透過本研究的執行，更可以重新檢視網路交易下，連續性審計究竟具有何種的功能性，以利後續在網路世界中，更有效與安全的進行連續性審計作業。

2. 促使稽核人員深入了解企業整體之風險管理政策及程序，建立風險導向之查核過程：

稽核人員必須具備運用連續性審計技術之技能，且以預先設定之預警機制，協助稽核人員辨識、衡量、監控各種重大風險，從而落實公司治理之機制。而透過本研究的處理，更可以讓稽核人員清楚及深入了解企業整體之風險管理政策及程序，建立風險導向之查核過程。

3. 協助稽核人員及時監控受查客戶之交易，並藉由調整稽核重點，落實公司治理機制：

稽核人員之工作將不僅再拘泥其作業流程是否依照作業準則辦理，而是調整稽核重點，以更專業之技巧針對企業風險管理流程，提供足以衡量績效之量化成果，並更進一步對企業之風險管理制度提供相當程度的評估及保證。而本研究的執行，更可協助稽核人員落實此一理想。

4. 運用內嵌稽核模組概念以提昇審計品質：

將內部稽核模組功能納入連續性系統，意謂著通常每年執行一次的測試（指查核）可即時改為每日的重複測試。對新環境而言，可達成下列成本/利益的交換與機會：

- 可以不必直接連線而監視電腦；
- 可以不必採用昂貴軟體而從遠端瀏覽記錄檔；
- 原始文件影像可從任何稽核員位置去檢查；
- 使用現成網際網路技術可用較低成本去安裝遠端監視用的”稽核伺服器”；
- 網際網路可作為稽核工作的利器並保護內部系統；
- 電子簽名與認證可逐步取代人工處理；

而透過本研究的落實，將促使上述利益逐步達成。

5. 可促進以透明化之報表方式執行公司治理：

本研究的另一重要性在於可促進以透明化之報表方式執行公司治理，包括揭露董事會及高階管理部門之結構、財務營運狀況等資訊，均應及時、精確地對外公開揭露。

6. 提供高附加價值的服務，以彰顯公司治理之功能：

將內嵌稽核模組之功能設置於連續性審計資訊系統模式之後，會計師的稽核資訊系統，即可在不干擾客戶之營運作業環境、受查客戶毫無所知、以及會計師可彈性調整其稽核策略的三大條件下，順利達成連續性審計之目標。由於會計師與客戶之間資訊的互動與安全性增加，因此會計師將更有餘力去從事其他高附加價值的服務，如顧問諮詢、舞弊查核、內部控制、及組織之安全政策規畫等活動，也更能提供其他專業化的服務。

三、研究目的

由研究動機可知，企業發生弊端的原因不一而足，其中尤以財務報表透明度不足，交易報告遲延，未及時調查揭露等為其主因。Miklos A. Vasarbelyi 等(2002)認為若能及早針對安隆的 SPE 展開調查將不難發現，這些 SPE 公司與其同業的財務比率相較，早已呈現不一致的警訊現象。另外，企業若能針對日常交易資訊流(Continuous Flows of transaction data and analysis)不斷地作分析，則可對內部交易作連續性地認證(Continuous Assurance)。美國多數的大型公司，已針對許多重要的科目如現金、應付帳款存貨及生產項目，採用連續性的偵測及內部報告。連續性審計已是後安隆時代，公司治理的新觀念，目前多數文獻仍著重於其對會計專業帶來的利益及理論性研究；至於如何以現行技術達成連續性審計之目的，以及探討如何將於連續性審計技術運用於公司治理之研究，則仍付之闕如，並欠缺對整體公司治理之各個關係人(Stakeholders)的資訊宏觀系統化的探討，而各關係人之資訊又會交互影響，因此本計畫欲針對連續性審計有關之議題研究，冀望能達成下列目的：

- (一) 可以協助內、外部稽核人員及關係人透過對及時性財務資訊之監控，深入了解企業整體之風險政策及程序，從而建立一個風險導向之查核過程：電子商務可以說是 20 世紀末前的重要顯學，有越來越多的研究紛紛指出各種產業在面臨電子商務這樣一個新的環境時，所發生的衝擊與轉變。因此，稽核人員必須學習各種技能，以辨識、衡量、監控各種重大風險，期能獨立評估企業風險管控制度之妥適性。
- (二) 運用連續性審計系統之基本架構，且符合網路服務特性且充分整合的系統規格及藍圖，追蹤企業公司治理制度之實施成效：本研究藉由稽核系統設計內部資訊控制架構流程之參考，並實際驗證連續性審計之技術可行性，未來可針對我國公司治理制度之發展趨勢及改革方向加以深入研究，並追蹤現行政策實施之成效。

貳、文獻探討

一、公司治理之弊端探討

美國羅格斯大學教授指出，在任何泡沫時間，不斷提升的獲利及股價會掩蓋財務問題，經營階層更誤以為未來的業務成長可以解決上述問題，並願意承擔以非法手段來擴大潛在獲利而不致東窗事發的風險。由美國繼安隆事件後，陸續爆發大型公司不實財務報表事件之企業醜聞，即為典型的經濟泡沫後遺症。本研究將其近期所發生之重大企業醜聞及原因予以彙總如表一。

表一：近期美國重大企業醜聞及原因分析

日期	涉嫌公司	案例說明	會計相關規定
2001/12/01	安隆	利用特殊目的個體(SPE)及資產負債表外交易方式，將虧損移轉並規避鉅額負債。	傳統會計制度忽略未實現美務與合約所可能產生之風險。
2002/01/28	環球電訊 (Global Crossing)	與關係企業互買光纖，膨脹雙方營收。	根據 FASB 財務會計觀念公報第五號規定：收益已實現或已賺得時即認列收入，其違反收益認列原則。
2002/06/25	世界通訊 (World Com)	從 2001 年初有 38 億美元的經常性費用被誤計為資本支出，藉此提高現金流量和利潤來達成分析師的獲利預期。 從 1999 年至 2000 年間虛報 10 億美元以上之盈餘。	資本支出為具有「未來經濟效益」的現金支出，採分期攤銷。費用支出係指一項支出的受益期間不超過一會計期間，不能增加未來之收益或減少支出必須列為費用，其違反費用配合原則。
2002/06/28	全錄公司 (Xerox)	透過轉移租賃設備的月費，使更多收入能提前計入。過去五年內約不當地計入 64 億美元收入，並多報 14.1 億美元的稅前盈餘。	根據 FASB 財務會計觀念公報第五號規定：收益已實現或已賺得時應即認列收入，其違反收益認列原則。
2002/07/08	默克藥廠 (Merck)	子公司美可健保公司(Medco)把病人支付藥房之自付額計入為營收，虛增營收達 124 億美元。	同上
2002/07/11	必治妥施貴寶 (Bristo-Muers Squibb)	以促銷方式，促使批發商囤積藥品，虛增營收達 10 億美元。	同上
2002/07/19	美國線上時代 華納(AOL)	使用一系列非傳統的交易手法來增加營收。如：將代理收入列入營收、將收取之	同上

	Time Wamer)	法律賠償列為廣告收入及可能流失之長期廣告合約改為短期合約等。	
--	-------------	--------------------------------	--

資料來源：伍忠賢「公司治理的第一本書」及本研究彙整自會計研究月刊 197、201 期。

二、連續性審計理論

連續性審計提供了財務內、外部控制與資訊揭露模型。連續性審計之定義透過 CICA-AICPA 共同組織說明如下(1999)：

連續性審計係一種理論，當客戶事件發生的同時，獨立的審計人員能於同步或短暫的時間內獲得所需事件的資訊並提供保證服務，期能夠公正的表達出此事件的事由。

在連續性審計財務內部控制方面，連續性流程審計系統 CPAS (Continuous Process Audit System)，係結合 CPA—Continuous Process Audit (連續性稽核過程)、CCM—Continuous Control Monitoring (連續控制監視) 等模型，由會計、資訊專業人員設定一套明確的稽核規則，將系統的資料連續監視與分析，凡不符規則的事物，將觸發警報，並通知審計人員加以處理。

CPAS 系統努力的有五個基本因素：測量 (measurement)、度量 (metrics)、解析 (analytics)、警報 (alarms) 和標準 (standards)。

CPAS 中的測量產生係依據二手資料 (如監控報表)；度量係從報告或監視去擷取系統變數的測度；解析係指在評估系統績效時，以標準、其他公式與試探法去連接度量；度量與標準有差異時觸發警訊。CPAS 與 CCM 的差異在於—CCM 強調監視、控制並使 CPAS 程序標準化，為基本的 CPAS 系統增加了控制輪廓 (如圖 2)。

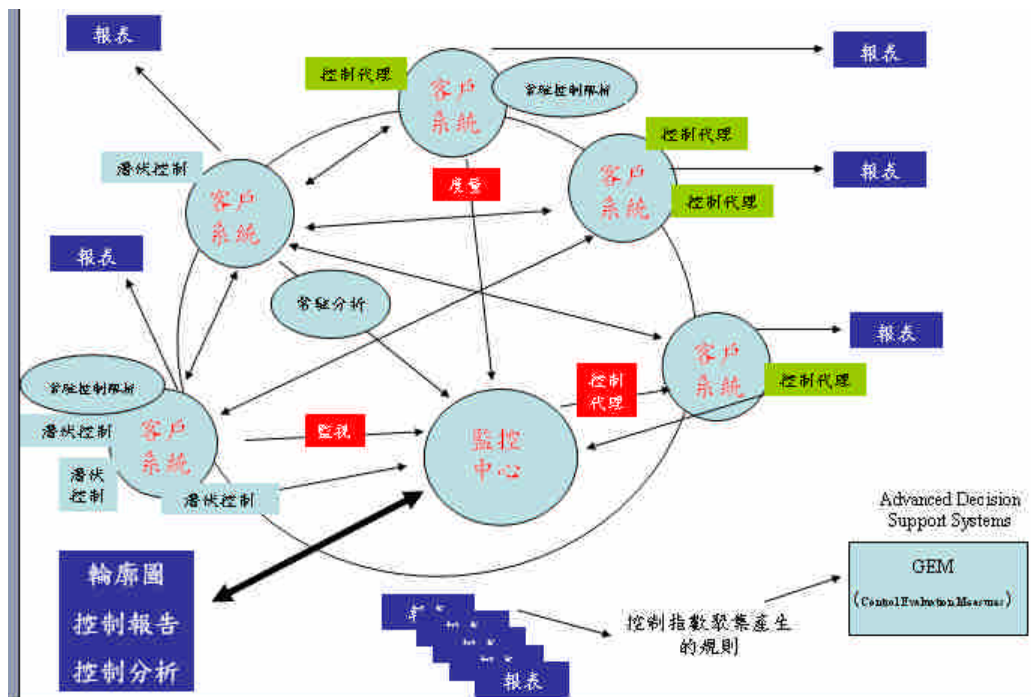


圖2 CPAS 結合 CPA、CCM 模型控制的輪廓圖。參閱 Alexander Kogan, Ephraim F. Sudit and Miklos A. Vasarhelyi, 1996. Implications of Internet Technology : On-Line Auditing and Cryptography, Is Audit & Control Journal Vol.III , pp.43.

CPAS 模型的設計透過網路的普及、便利性，設定控制代理程式來監看公司營運資料，經由各項即時的控制報告與控制分析，來加以確保企業的有效運作。然而，此模式被建構於客戶應用系統的網頁格式，會有下列問題產生：

- (1)、客戶在實行連接埠及防火牆的設定上，需付出昂貴的成本。
- (2)、客戶有可能以多種理由反對。例如，顧客可能會擔心審計系統使他們的內部系統變得不穩定；查核人員裝置審計系統的錯誤可能會擴展於客戶系統上；或者查核人員可能藉此獲得系統管理者密碼，並可能藉此修正、變更客戶系統。
- (3)、審計系統為高成本並可能有錯誤，導致在客戶生產系統有負面影響。審計系統習慣在客戶電腦上消耗系統資源，大量交易時，系統會即時反應此現象。
- (4)、CPAS 中的測量產生係依據二手資料（如監控報表）。無法達到即時化的要求。

在連續性審計財務外部控制方面，連續性審計理論提供了可靠性 (Reliable System) 及系統安全性 (Secure System) 架構 (如圖 3)，資訊需求者 (銀行、投資者、證期會或 PCAOB 等) 藉由長青審計報告 (Evergreen Audit Reports) 的產生，獲得即時、可靠的財務資訊，並可直接進行獨立查核，此模型藉著第三者的監督，符合 SOX 法案設立 PCAOB 的宗旨：「維持會計師查核報告之獨立性。」。

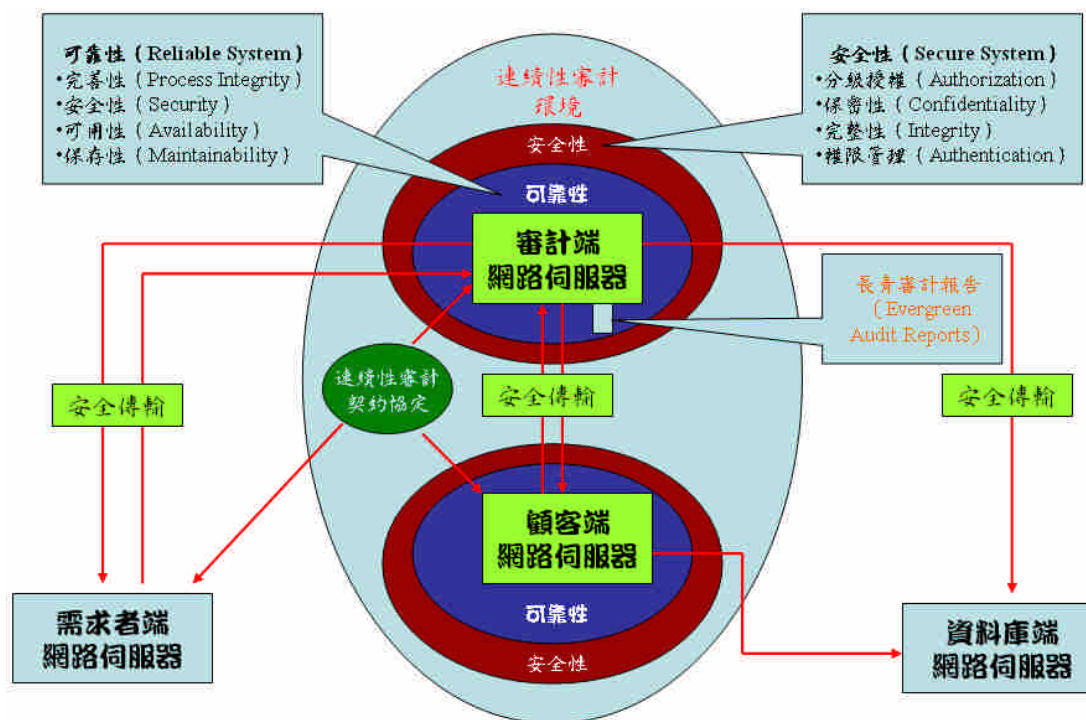


圖 3 連續性審計的可靠性及系統安全性架構圖，引用自 Jon Woodroof & DeWayne Searcy, 2001. Continuous audit Model development and implementation within a debt covenant compliance domain, International Journal of Accounting Information Systems 2 (2001), p.172。

長青報告的提出，闡述了連續性審計下的系統必須是可靠且安全的。然而，長青報告忽略技術性影響並接受一些修正後的數據，此模型並無法解決科技技術不足帶來的限制。而 CAWS 模型利用 XBRL 標準解決了 CPAS 模型中對於財務內部控制與長青報告遭遇的異質系統問題。

2004年CAWS (Continuous Auditing Web Services, 連續性審計網路服務) 模型引述 Wolter(2001)之XML Web服務架構定義，含有以下3個必要元素：

- XML Web服務對於標準協議網頁使用者，帶來所需的效益。多數情況下，使用的標準協議稱為Simple Object Access Protocol(SOAP)。
- XML Web服務提供一種方法，允許客戶端在詳細的說明文件下去建構一個瀏覽器加以應用。這份說明通常被放在稱為Web Services Description Language (WSDL)的文件裡。
- XML Web 提供註冊服務，使潛在的用戶能容易找到他們。像是 Universal Description, Discovery, and Integration(UDDI)。

CAWS 模式透過 XML、XBRL 兩項規格標準，藉著網路更廣泛的蒐集、彙整、勾

稽及分析收入等系統資料庫，來進行連續性審計的保證服務（如圖 4）。然而，CAWS 模式對於跨組織、跨國際的工作流程協調問題與會計系統決策支援方面，並未加以闡述。

依據 Stanford knowledgebase 2005 年 3 月份的調查結果顯示，一般企業的會計系統從公司登記到完成，其建置時間平均為 1.48 年。其報告也引用 Davila and Foster 研究 78 個存活超過 10 年以上的科技（technical）及非科技（non-technical）產業—越快建置財務等管理系統的企業，越有較高的收益及市場佔有率。其報告結論指出—會計系統與其他系統是彼此成長的，管理系統係為企業成長的基礎，而不同系統如能彼此輔助，則支援能支持成長。

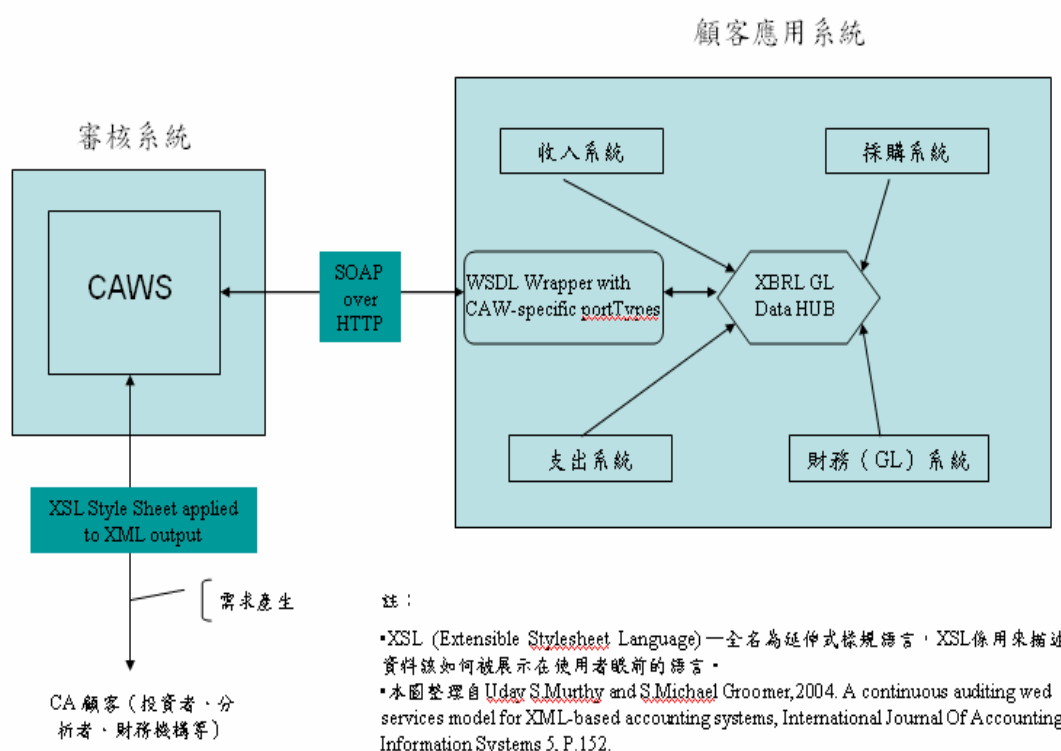


圖 4 CAW 模型圖

本計畫綜觀了連續性審計相關文獻（如表二），連續性審計下的稽核規則僅是被設計作為企業的錯誤警示標準，對於決策支援的功能，僅止於理論相關模型探討，而未設計系統加以實作及驗證。

表二 連續性審計相關文獻整理

年份	作者	模型名稱及說明
1991	Miklos Antal Vasarhelyi and F.B.Halper	CPAM (Continuous Process Audit Methodology, 連續性流程審計方法) — 將會計資訊結合網路集中式資料

		庫的概念，建置完成了 CPAS—continuous process audit system（連續性流程審計系統），希望能提供內部稽核人員一個線上即時的交易系統診斷機能，並且能針對異常交易狀況隨時監控而提出預警。
1993	Miklos Antal Vasarhelyi	ADAPT（Automated Dynamic Audit Programme Tailoring，動態裁量審計程式）—將連續性審計結合專家決策系統，以系統自動診斷、自動學習、自動產生決策等方式以達成預防企業危機及改良審計流程等目標。
1996	Alexander Kogan, Ephraim F.Sudit and Miklos A.Vasarhelyi	CPA（Continuous Process Audit，連續性稽核過程）、CCM（Continuous Control Monitoring，連續控制監視）—CPA 係由會計、資訊專業人員設定一套明確的稽核規則，將系統的資料連續監視與分析，凡不符規則的事物，將觸發警報，並通知審計人員加以處理。CCM 係將 CPA 與網路及控制代理程式結合，透過網路的普及、便利性，設定控制代理程式來監看公司營運資料，以確保 CPAS 的有效運作。此模式係與數位代理的概念相結合，以幫助公司營運及監督。此時模型網路的定義擴及全球資訊網（WWW）。
1999	Alexander Kogan, Ephraim F.Sudit and Miklos A.Vasarhelyi	COA（Continuous Online Audit，連續性線上審計）—COA 討論將 XML(eXtensible Markup Language)規格標準應用於連續性審計網路環境。傳統複核程序多為數據的勾稽與抽樣等程序之審核，而 COA 模型藉著網路及電腦廣泛的蒐集、彙整、勾稽及分析資訊，可做到全面查核及自動產生警訊等功能，並可藉以幫助決策。
2004	Uday S.Murthy and S.Michael Groomer	CAWS（Continuous Auditing Web Services，連續性審計網路服務）—CAWS 模式透過 XML、XBRL 兩項規格的逐漸成熟，來進行連續性審計的保證服務（如圖 4）。

因此，本文藉著「連續性審計契約協定」來闡述 CAWS 模式對於跨組織、跨國際的工作流程協調問題並加入「決策支援規則設定」，來強化傳統理論的決策支援功能。

三、SOX 法案

SOX 法案的頒佈，包含 PCAOB 的設立、對會計師獨立性之規範(Auditor Independence)、加強財務揭露(Enhanced Financial Disclosures)等(方順逸等, 2004)，目的是為建構一完整之內、外部監督與制衡機制，以確保財務報表的品質與投資大眾的權益。

在強化企業的財務內部控制方面，SOX 法案 404 節 ICOFR(Internal Control over Financial Reporting)缺失之揭露，要求公開發行公司證明其財務報告的真實性時，須出示可證明其財務報告真實性所蒐集的資料與程序，簡單地說，就是要求會計師要負查核的連帶責任。因為其成本過高且無立竿見影的營運收益，多數的企業都持反對的立場。根據「資訊週刊」(Information Week)針對 200 名商用技術專家所做的研究報告顯示，4/5 的受訪者認為光是追蹤其企業組織是否達政府法令要求就是一項挑戰了¹；而有將近 2/3 的人說他們今年花在政府法令遵循方面的費用將會提高。

同時，依據 The Controller's Report 於 2005 年 9 月參考 Foley & Lardner 的一份調查報告指出，恩隆、世界通訊等弊案產生的信心危機及 SOX 法案的規定要求，造成美國各大中小型公開上市公司的審計公費大幅度的提高(如圖 5)。單就 2004 年，小型的公開上市公司其審計公費平均增加了 475,000 美元，中型的上市發行公司平均增加了 1,042,000 美元，大型的公開上市公司平均增加了 2,634,000 美元；此現象甚至將會計基本的成本效益原則反轉(inverse)過來。企業因為 SOX 法案，負擔了鉅額的遵循成本(Compliance Cost)。

¹ http://www.symantec.com.tw/region/tw/enterprise/article/compliance_challenge.htm。

Average Audit Fees at Public Companies: 2001-2004

	FY 2002 FY 2001 Confidence Interval*	FY 2003 Confidence Interval* (YOY % increase)	FY 2004 Confidence Interval* (YOY % increase)	Confidence Interval* (YOY % increase)
Market Cap	Confidence Interval*	(YOY % increase)	(YOY % increase)	(YOY % increase)
S&P Small Cap	\$362,000 +/- \$37,550	\$485,000 +/- \$58,990 (34% increase)	\$567,000 +/- \$67,390 (17% increase)	\$1,042,000 +/- \$103,920 (84% increase)
S&P Mid-Cap	\$716,000 +/- \$94,920	\$951,000 +/- \$121,860 (33% increase)	\$1,135,000 +/- \$158,490 (19% increase)	\$2,177,000 +/- \$281,200 (92% increase)
S&P 500	\$2,934,000 +/- \$427,160	\$4,048,000 +/- \$543,880 (38% increase)	\$4,809,000 +/- \$681,780 (19% increase)	\$7,443,000 +/- \$937,110 (55% increase)
All	\$1,597,000 +/- \$212,650	\$2,190,000 +/- \$275,570 (37% increase)	\$2,600,000 +/- \$341,860 (19% increase)	\$4,173,000 +/- \$479,320 (61% increase)

* The confidence intervals represent the range in which the average audit fees of companies in the indicated market cap category should fall at a 95% confidence level.

圖 5 美國 2001 -2004 年公開上市公司平均審計費用統計表，引用自 Controller's Report, Sep2005, Vol. 2005 Issue 9, p.p 12-13。

在強化企業的財務外部控制方面，沙氏法案 409 條要求企業提供更即時、迅速之資訊揭露。公開發行公司依據 Form 8-k² 必須申報之重大事項由 12 項增加為 22 項，申報之期限亦縮短為重大事項發生後的 4 個營業日內。

依據沙氏法案 409 條，傳統財務報表須耗時一季或一年以上的編製時間已不符合要求，企業面對此一衝擊，必須藉著電腦與網路的高速運算與便捷性，加以控制、蒐集、彙整所需財務資料並即時的自動更新、顯示與儲存，方能免除了 90% 以上工作時間的資料收集、加工、傳輸和儲存作業。換言之，記帳 (bookkeeping) 作業必須消失，傳統審計延遲 (Time delays) 與報告週期 (Reporting Interval) 發生的問題須藉著 XML、XBRL 與連續性審計 (continuous auditing) 理論來加以解決。

四、稽核資訊系統使用之主要科技

1. 分散式物件---CORBA：

美國 OMG (Object Management Group) 所制定的 OMG Core Object Model 與 CORBA (Common Object Request Broker) 標準，是最早具有可使分散式物件完全開放且在網

² 美國 SEC 在 2004 年 3 月 16 日發布之確認細部規則：Final Rule: Additional Form 8-K Disclosure Requirements and Acceleration of Filing Date (Release No:33-8340)，此細部規則於發布日同時生效。

路上傳遞的標準。目前除已陸續完成公用物件設施 (Common Facility) 及領域物件等之規畫外，並向產、學界提出要求資訊書 (RFI) 與要求建議書 (RFP)，在聽取多方面的意見後，再由組織之審核人員裁示其制定標準；由於分散式物件可以達到客戶／伺服器端之語言、作業系統獨立性，伺服器端的高擴充性，通透性、自動化、以及物件結構性革命性的優點，因此已分別被 SUN、DEC、IBM 視為下一波由 Web、資料庫 Java 與 OpenDoc 結合與演進發展之方向。

CORBA 在上述的分散式形態中，藉由 ORB 使用 GIOP (General Inter-ORB Protocol) 協定進行通訊，由此可知 ORB 是整個 CORBA 的基礎元件；而 CORBA 的 Intertceptor (攔截器) 是一個可攜式的架構，可使附屬程式經由標準的介面提供服務，使得物件可以被另一個相同功能的物件所替換，就如同床頭音響，可選擇轉換不同的擴大機，而整個音響組，依然可照常運作一般。

CORBA 是一種高耦合度的 RPC，用它來實作底層架構會遇到的挑戰為多對多連線管理上的難題，在一個新的系統加入之後，必須事先通知所有的其它系統。例如系統當機、排定的停工開始或物件介面需要被更新等某一事件發生時，會造成 RPC 運作都停止，此乃高耦合度系統之特性。運用 CORBA 架構於連續性審計時，當稽核系統提出一個 request，此系統會用同步的方式來呼叫其它的系統，這使得稽核系統會停下來一直等待，直到收到 response 的回應後，才可繼續後續的行程，如此在現今複雜的分散式系統架構中，容易產生等待時間太長，缺乏效率的缺點。

2. 網路服務 (Web Services) 技術

網路服務結合了應用程式的程式執行特性和網際網路的抽象概念，能讓任何的作業系統、硬體和軟體相容。以網路服務為基礎的網際網路基礎建設，採用這個抽象層級概念，包含和資料相關的語意資訊。也就是說，網路服務不僅是定義資料，也定義如何處理資料以及在資料和底層軟體程式之間作轉換。

網路服務需要數個以 XML 為基礎的相關技術，傳輸資料並在資料與程式、資料庫之間作轉換。茲說明如下：

- **XML (可延伸標記語言)**，是網路服務建構的基礎，提供一種語言來定義何謂資料以及如何處理資料。XML 代表一組相關的規格，這些規格是由全球資訊網聯盟 (W3C) 和其它組織所公佈及維護。
- **WSDL (網路服務描述語言)**，是一項以 XML 為基礎的技術，定義網路服務介面、資料和訊息型態、互動模式和轉換協定。
- **SOAP (簡單物件存取協定)**，是一組以 XML 為基礎的技術，定義網路服務通訊的信封 (envelope)，能夠對應到 HTTP 或是其它傳輸協定，並且提供 XML 文件在網路上的傳輸，一個連續化的格式，和 RPC 互動的協定。
- **UDDI (通用描述尋找和整合)**，是一個網路服務註冊和尋找的機制，用來儲存和

分類企業的資訊，以及取出指向網路服務介面的指標（pointer）。

3.NET 技術

.NET 是一項可以讓企業開發智慧型與企業級 Web Services 的產品。 .NET 可說是 Windows DNA 的大翻修，這是微軟先前提供開發企業級應用程式的平台。 Windows DNA 包含許多現有產品的技術，包括 Microsoft Transaction Server (MTS)與 COM+、Microsoft Message Queue(MSMQ)以及 Microsoft SQL Server 資料庫。而新的 .NET Framework 則是設計來取代這些技術的，並加入 Web Services 層級以及程式語言的改進。

參、公司治理下連續性審計模型建構

本計畫在連續性審計環境的可靠性及系統安全性架構下，參考 CAWS 等模型的設計缺失，設計了一新的整合系統模型—連續性審計模型（Continuous Auditing Model，以下簡稱 CAM，如圖 6）。

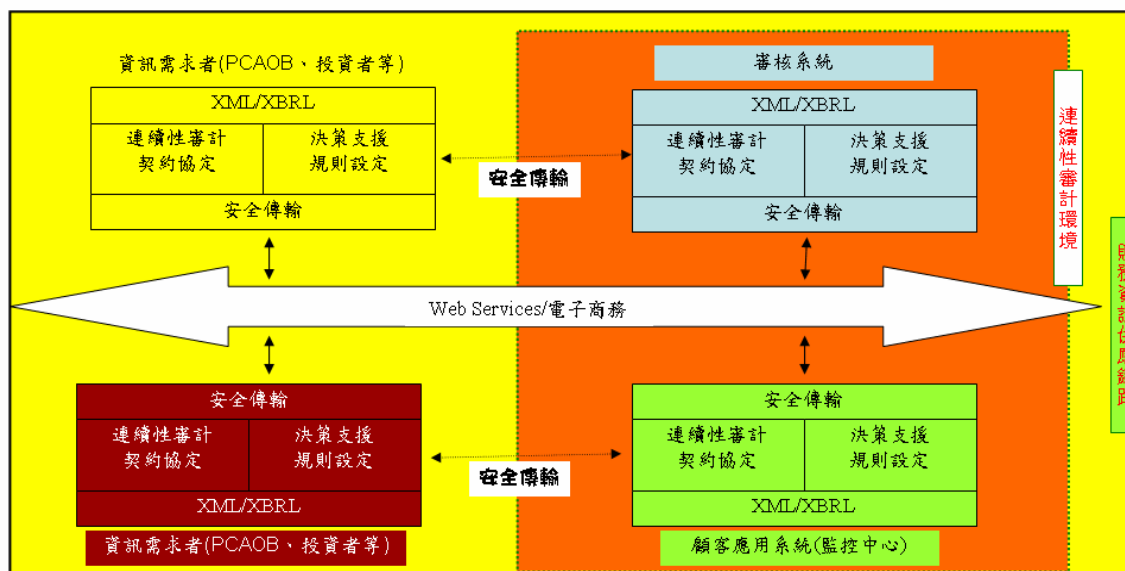


圖 6 CAM 模型

CAM 中，將資訊需求者與資料庫網頁的檔案格式設定為符合相同的 XBRL 標準規範。其基於連續性審計契約協定，可即時的連結會計人員與顧客應用系統的伺服器，並藉著設定之規則及決策支援資料庫的安全傳輸來即時、自動更新各自的網頁資訊，使公開資訊真正達到「即時正確及完整」的目標。

CAM 的顧客應用系統中，資訊的產生係由 CAWS 模型結合 GPAS 內部財務供應鍊控制系統，我們同樣假定，在 GPAS 財務資訊鏈路中，所有的上、下客戶系統皆係符合 XBRL 標準規範。如此，其第一手營業資訊與控制報告藉由連續性審計契約協定與決策支援系統資料相連結，外部審核系統與內部財務供應鍊系統結合更為密切且即時。

CAM 中審計規則的設定由顧客、審計人員、資訊需求者等依據需求與連續性審計契約協定加以設計，藉著網路及電腦廣泛的分析資訊，可做到全面查核及自動產生警訊等功能。而會計人員在面對 SOX 法案的要求，諸如：

- 會計師事務所之註冊登記（102 條），每年需檢送年報一經由 CAM，系統可依規定即時產生各項需求的報表，並自行傳輸，使得未來財務資訊供應方式發生改變（如圖 7）。

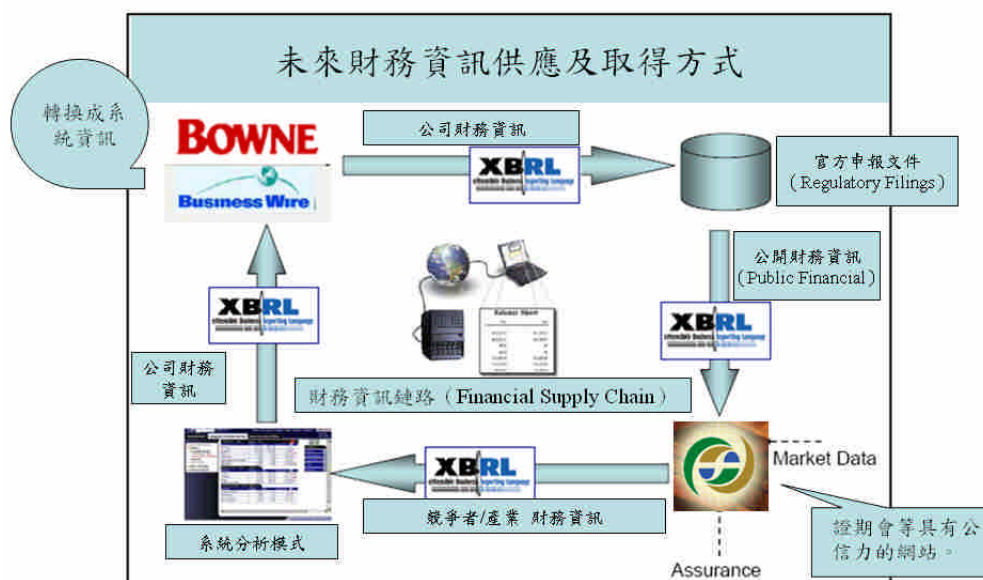


圖 7 未來財務資訊供應鏈方式，參考自 Liv A. Watson, October 14, 2004. Global Adoption XBRL Huelva, Spain, <http://www.uhu.es/ijdar/newsevents.htm/>。

- 由 PCAOB 設置檢查部門，以評鑑會計師事務所是否依規定執行業務（104 條）—SOX 法案規定，對於查核簽證超過 100 家以上的公開公司之事務所應每年檢查；低於 100 家者，則每三年檢查一次。設置一套完善之 CAM 系統，不僅可減少會計師事務所的查核成本，對於政府部門來說，藉著網路系統的線上查核，亦可降低公務預算的執行，並減少公文往返、電話聯繫、表格傳輸等時間與人力的浪費。
- 查核工作底稿之保存（105 條、802 條）—SOX 法案鑒於恩隆案中，AA 公然銷毀相關文件以淹沒證據，完全漠視審計規範。因此，特以嚴刑規範：會計師若未完整保存工作底稿 5 年，將求處 10 年刑責。對於審計及資訊人員來說，工作底稿的保存與整理殊為不易，諸如地震、颱風、火災、水災或者竄改、偷竊、檔案損毀、駭客、病毒、電腦當機等天災人禍，都有可能造成相關文件不完整及遺漏等情事產生。在 CAM 的環境下，系統藉由資料採礦(Data mining)、權限管制、防火牆、檔案加密、公私鑰認證、憑證賦予、異地備援、及「black box (BB) log file」³ (Vasarhelyi et al., 2004) 等機制，將工作底稿加以全力的保存及管制。

由上可知，CAM 的設計符合了 SOX 法案 (PCAOB) 的強化財務內部控制與外部監督等機制之要求，並可以有效確保財務報表的時效品質與投資大眾的權益。

³各項文件以電子資料儲存、備份，CPAS 的紀錄檔被加密及強制送至第三公證機構進行儲存，當財務弊案發生時，此檔案如同飛機失事時的黑盒子一樣，可以當作法庭的呈堂證物並據以判斷弊案發生原因。

CAM 與傳統連續性審計理論相較，其優點係較 CAWS 模型更強化了資料來源，CAM 係與企業第一手營業資訊相結合，有效降低了 CAWS 模型中次級資料庫系統作業過程中錯誤、遺失、舞弊及竊取的發生機率，因而建構了一相對完整之內部控制機制。

CAM 並藉著「連續性審計契約協定」、「決策支援規則設定」來加以闡述對於跨組織、跨國際的工作流程協調問題與文獻中不足的決策支援系統功能，因而更能保證提供全球投資者、管理者、放款者一份即時、正確的財務報表與決策支援資訊。

肆、系統實證

本網頁系統審計規則的設定係整理自美國「世界通信」財務警訊案例加以程式化設計而成，期望藉著實際發生的個案，將系統規則的檢驗交由實際個案加以證明。

由於模型假設整體資訊鏈路係符合 XML、XBRL 規範且異質系統上的審計工作整合問題不存在，所以我們可以設定顧客應用系統、審核系統、資訊需求者(PCAOB、銀行、投資者等)及資料庫網頁(觀測站等)係架構於同一作業平台並使用統一之資料庫系統。

本網頁系統作業平台使用 Microsoft Windows Server 2003，資料庫系統使用 Microsoft SQL Server 2000 資料庫系統。圖 8 為顧客應用系統的密碼管制、登入畫面。在傳輸之前，權限就已經被設定，各端點權限設定可藉著數位簽署，責任技術，密碼學及生物科技等其他方式來加以完成。

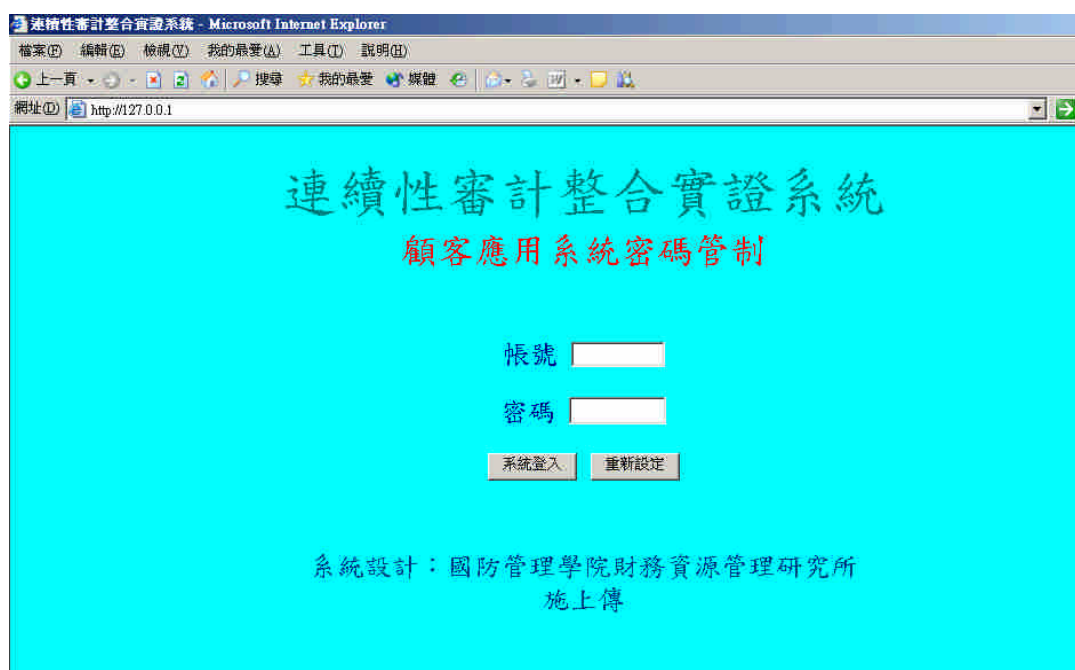


圖 8 顧客應用系統密碼管制、登入畫面

表三列示了世界通信鼎盛時期其股票價格與股票市場整體走勢的對比情況。從 2000 年起，世界通信的股票價格就一路下跌，直到 2002 年，其一直在 10 多美分的價格期間徘徊⁴。

⁴2002 年 7 月 21 日，世界通信公司正式向法院申請了破產保護。

表三：世界通信股票價格與股票市場整體走勢對比情況統計表

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年
World com 指數	100	147.9	171.6	407.1	451.6	119.7
Nasdaq 電信股指數	100	102.3	149.3	149.3	440.9	187.9

資料來源：黃世忠主編（2003），會計數字遊戲：美國十大財務舞弊案例剖析。北京：中國財政經濟出版社。頁 15。

本研究運用上述資料於顧客應用系統中。表二明細資訊的產生係由 CAM 控制系統產生，因為有了共同平台與檔案格式，公司與資料庫網頁，自動匯整、傳輸產生了如下的畫面（如圖 9）。

顧客應用系統輸入明細表
資料時間:2005/9/21

年份	明細資料
1995	1995年公司股票價格指數：100 1995年同業股票價格指數：100 1995年公司/同業比率為：100.00%
1996	1996年公司股票價格指數：147.9 1996年同業股票價格指數：102.3 1996年公司/同業比率為：144.57%
1997	1997年公司股票價格指數：171.6 1997年同業股票價格指數：149.3 1997年公司/同業比率為：114.94%
1998	1998年公司股票價格指數：407.1 1998年同業股票價格指數：149.3 1998年公司/同業比率為：272.67%
1999	1999年公司股票價格指數：451.6 1999年同業股票價格指數：440.9 1999年公司/同業比率為：102.43%
2000	2000年公司股票價格指數：119.7 2000年同業股票價格指數：187.9 2000年公司/同業比率為：63.70%

圖 9 輸入明細畫面

在 1998 年 World com 與 Nasdaq 電信股指數兩者比例相差達到 272.67%，系統依據資料庫紀錄，於審計端伺服器，依設定規則（比率大於 200%）自動產生警示訊息與決策建議（如圖 10）。

預警訊息功能表 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

網址(O) http://127.0.0.1/list1.asp

預警訊息功能表

資料時間:2005/9/16

項次	警示訊息	原因及建議
1	●	
2	●	
3	●	
4	●	1998年公司股票價格指數：407.1 1998年同業股票價格指數：149.3 1998年公司/同業比率為：272.67% 決策建議：1998年公司/同業比率為：272.67%。依據1998年世界通訊(World.com)財務報告，比率超過200%者，極有可能為盈餘管理現象產生，請投資者注意公司營運狀況，避免損失。
5	●	
6	●	

圖 10 警示訊息與決策建議

由於顧客應用系統、審核系統、資訊需求者(PCAOB、銀行、投資者等)及資料庫網頁(觀測站等)係統一資料格式，決策訊息可藉由網路及連續性審計契約協定自動儲存、傳輸並進行顯示及分析，以達成決策支援的目的。由此可驗證 CAM 模型係切實可行的。

伍、結論

實證網頁系統檢驗了 CAM 模型係切實可行的，在連續性審計環境下，CAM 模型的實施預計帶來以下的效益：

- 企業之交易事件將被詳細加以記錄，而結合了「black box (BB) log file」概念，審計軌跡得以完整保留。如此，不僅影響了全球物力、財力、人力資源控管的方式，人類所有決策及行為將因而產生改變。
- 顧客資訊的獲得為同步或短暫的時間內，如此，審計人員得以即時提供事件的查核報告，克服了傳統審計延遲與報告週期發生的問題。
- 各項電子明細記錄與客戶端系統、審核端系統、官方網頁系統及資訊需求者網頁系統相結合，並交由網路及螢幕自動分析及顯示，克服了傳統審計等待 (Waiting) 時間的浪費。也因此，政府部門、公信機構或會計師事務所等查核人員對於資訊需求者，能夠於事件的同時或不久後，提供專業的保證服務，藉以幫助決策。
- 減低了錯誤、遺失、舞弊及竊取等情事，同時，由於 XBRL 為國際標準，企業採用 XBRL 亦可順利的與世界接軌，可提升企業的全球競爭力。

CAM 模型的提出，希望藉著結合連續性審計理論方法，提昇投資者投資的信賴感，並進而達成人類對於世界和平與發展的期望。

陸、重要文獻彙總

一、中文部分

1. 吳琮璠(1998), "會計資訊系統與電腦審計", 1998年, 智勝出版。
2. 林鳳儀(2000), "以CORBA為基底輔助會計師稽核訊系統之架構", 國立交通大學經營管理研究所未出版博士論文, 2000年7月。
3. 周濟群(2000), "連續性審計理論分析與系統技術探討---以物件式離型系統為例", 國立政治大學會計研究所未出版博士論文, 2000年7月。
4. 林鳳儀、汪進揚、紀東昫(2002), "由電子化財務報表探討連續性審計之可行性", 致理學報, 第16期(2002年11月), 187~202頁。(NSC91-2416-H-263-001)
5. 陳建勳(2002)譯/McLaughlin, Brett 著, 「JAVA 與 XML」, 美商歐萊禮股份有限公司, 2002年。
6. 吳政隆(2002), 以XML為資料擷取介面之審計系統實作, 中原大學會計研究所未出版碩士論文, 民國91年6月。
7. 林世銘、洪瑞隆(2002), 「公司財務報告與審計制度的改革」, 會計研究月刊, 2002年, 第197期, 14-38頁。
8. 紀東昫(2003), "連續性審計需求及離形架構之研究", 國立國防管理學院財務資源管理研究所碩士學位論文, 2003年5月。
9. 黃世忠主編(2003), 會計數字遊戲: 美國十大財務舞弊案例剖析。北京: 中國財政經濟出版社。
10. 陳曉珮(2004), 沙氏法案2004最新發展及其借鏡我國相關規範之探討, 證券暨期貨月刊, 第23卷, 第3期。
11. 方順逸、黃培琳、蕭惠元(2004), 借鏡沙氏法案進行修法之探討, 貨幣觀測與信用評等。 <<http://www.richmall.com.tw/newrich/school/>>
12. 傅鍾仁、張福星、陳慶隆(2005), 「審計失敗對會計師保守主義的影響: ENRON案是否存在產業蔓延效果」, 會計評論, 第40期, 2005年1月, 頁31-67。
13. 林立鴻、曾守正(2005), 「以XML為基礎之跨組織工作流程整合架構及其應用」, 電子商務學報, 第一期, 2005年3月, 頁87-120。
14. XBRL 國際組織官方英文網站, 網址—<http://www.xbrl.org/Home/>。
15. XBRL 國際組織台灣網站, 網址—<http://xbrl-tw.blogspot.com/>。
16. 政策遵循的挑戰, 網址—<http://www.symantec.com.tw/region/tw/enterprise/article>。
17. 國際公司治理發展簡訊, http://w3.tse.com.tw/CG/data/cg_05_c05.doc。

二、英文部分

1. AICPA and Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA), Continuous Auditing 1999.
2. Alexander Kogan, Ephraim F. Sudit and Miklos A. Vasarhelyi, 1996. Implications of Internet Technology: On-Line Auditing and Cryptography, Is Audit & Control Journal Vol.III, 42-48.
3. Alexander Kogan, Ephraim F. Sudit and Miklos A. Vasarhelyi, 1999. Continuous Online

- Auditing : A program of research, Is Audit & Control Journal Vol.13 No2 Fall , 87-103.
4. American Institute of Certified Public Accountant, “Auditing in Common Computer Environments”, AICPA, New York, 1995.
 5. American Institute of Certified Public Accountant, “Auditing with Computers”, AICPA, New York, 1994.
 6. Anand Krishnan, Morgan Deters, Venkita Subramonian. Interceptor. cs562 Spring 2002, Jan, 29, 2002.
 7. AXIS: Next Generation Java SOAP, Romin Irani, S. Jeelani Basha, ISBN:1-861007-15-9, WROX PRESS INC.
 8. Bernstein, P. A., “Middleware: A Model for Distributed System Services,” Communications of the ACM, Vol, 39, No. 2, pp. 86-98, 1996.
 9. Controller's Report, Sep 2005, Vol. 2005 Issue 9, p12-13 ◦
 10. Deron Liang, Fengyi Lin and Soushan Wu, 2001. “Electronically auditing EDP systems With the support of emerging information technologies” , International Journal Of Accounting Information Systems 2, 130-147.
 11. DeWayne L. Searcy and Jon B. Woodroof, May 2003. “Continuous Auditing: Leveraging Technology” , <http://www.nyssscpa.org/cpajournal> ◦
 12. Doughty, Ken and John O’Driscoll, “Information Technology Auditing and Facilitated Control Self-assurance , “ Information Systems Control Journal, Vol.4, 2002, pp.33-38.
 13. Gelinas Ulric J. and Steven G. Sutton, “Accounting Information Systems”, 5th ed., South Western, 2002, ISBN: 0-324-05156-5.
 14. Gibbs T. E., and R. G. Schroeder, “External Auditor Criteria for Evaluating Internal Audit Departments”, The Internal Auditor, pp. 34-42. Dec. 1980.
 15. Groomer, S.M. and U.S. Murthy, “Continuous Auditing of Database Applications: An Embedded Audit Module Approach”, Journal of Information Systems, Spring 1989.
 16. <http://doc.ece.edu/CORBA/formal/02-06-31.pdf>
 17. <http://www.networkassociates.com>
 18. http://www1.magma.ca/corporate/ms_loadbalancing_diagrams.html
 19. ISACA Standards Board, “Continuous Auditing: is it Fantasy or Reality?”, Information Systems Control Journal, Vol. 5, 2002, pp. 43-46.
 20. Java Message Service Specification: Version 1.1, Sun Microsystems, April 2002.
 21. Jon Woodroof & DeWayne Searcy, 2001. Continuous audit Model development and implementation within a debt covenant compliance domain, International Journal of Accounting Information Systems 2, 2001 169–191
 22. Kogan A., Sudit E.F, Vasarhelyi M., “Implications of Internet Technology: On-line Auditing and Cryptography”, IS Audit& Control Journal, Vol III, 1996.
 23. Kogan, Alexander, Ephraim F. Sudit, and Miklos A. Vasarhelyi, “Continuous Online Auditing: A Program of Research,” Journal of Information Systems, Vol.13, No. 2, Fall 1999, pp. 87-103.
 24. Liang, C.-L. Fang, S.-M. Yuan, C. Chen, G. E. A Fault-tolerant object service on CORBA.

The Journal of System and Software, Oct, 24, 1998.

25. Liang D., P. E. Chung, Y. Huang, C. Kintala, W. J. Lee, T. K. Tsai and C. Y. Wang. "NT-SwiFT: software implemented fault tolerance on Windows NT," Journal of Systems and Software, Vol. 71, 2004, pp.127-141.
26. Liang D, Chen-Liang Fang, Chyowhwa Chen, Fengyi Lin, "Fault tolerant web service," Tenth Asia-Pacific Software Engineering Conference, December 10 - 12, 2003, pp.310~319.
27. Lin, Fengyi, Deron Liang, Soushan Wu "Electronically Auditing EDP Systems – With the Support of Emerging Information Technologies", International Journal of Accounting Information System, 2001.
28. Lin, Fengyi, Deron Liang, Soushan Wu and Ray M. Yang, "An Integrated Auditing Architecture for Internet and Information system Design under a CORBA Environment", Review of Accounting Information Systems, Vol.4, No.1, Winter 2000.
29. Liv A. Watson, October 14, 2004. Global Adoption XBRL Huelva, Spain , <http://www.uhu.es/ijdar/newsevents.htm/> °
30. Michael Alles, Alexander Kogan, and Miklos A. Vasarhelyi, 2000. Accounting in 2015, CPA Journal.
31. Michael G. Alles, Alexander Kogan, and Miklos A. Vasarhelyi, 2002. Feasibility and Economics of Continuous Assurance, Auditing : A Journal of Practic & Theory Vol.21 No.1 March, 125-138.
32. Michael G. Alles, Alexander Kogan, and Miklos A. Vasarhelyi, 2004. Restoring auditor credibility : tertiary monitoring and logging of continuous assurance systems, International Journal Of Accounting Information Systems 5, 183-202.
33. Miklos Antal Vasarhelyi, Andrew Bailey, Joesph E. Camardese, Jr.S. Michael Groomer James, C. Lampe W. Thomas Lin and Walter D. Pugh, 1984. The Usage of Computers in Auditing Teaching and Research, Auditing : A Journal of Practic & Theory Vol.3 No.2 Spring, 98-103.
34. Miklos A. Vasarhelyi and F B. Halper, 1991. The Continuous Audit of Online Systems, Auditing : A Journal of Practic & Theory Vol.10 No.1 Spring, 110-124.
35. Miklos A. Vasarhelyi, 1993. Discussion Of Automated Dynamic Audit Programme Tailoring : An Expert Systems Approach, Auditing : A Journal of Practic & Theory Vol.12 Supplement, 190-192.
36. Orfali Harkey, "Client/Server Programming with JAVA and CORBA", 1998.
37. Uday S. Murthy and S. Michael Groomer, 2004. A continuous auditing wed services model for XML-based accounting systems, International Journal of Accounting Information Systems 5, 139-163.
38. UDDI White Paper, <http://uddi.org>
39. Vasarhelyi, M. A. & Halper, F. B., The Continuous Audit System: A UNIX-Based Auditing Tool, The EDP Auditor Journal, 1991, pp. 85-91.
40. Vasarhelyi, Miklos A. and Fern B. Halper, "The Continuous Audit of Online Systems,"

Auditing: A Journal of Practice & Theory, Vol. 10, No. 1, Spring 1991, pp. 110-125.

41. W3C, “XML Style sheet Language Transformation Specification”,
<http://www.w3.org/TR/xslt>
42. Woodroof, Jon and DeWayne Searcy, “Continuous Audit: Model Development and Implementation within a Debt Covenant Compliance Domain,” International Journal of Accounting Information Systems, 2, 2001, pp. 169-191.
43. Zwass V., “Electric Commerce: Structures and Issues”, International Journal of Electric Commerce, Fall 1996.

可供推廣之研發成果資料表

 可申請專利

 可技術移轉

日期：95年07月31日

國科會補助計畫	計畫名稱：公司治理環境下之連續性審計技術之應用 計畫主持人：林鳳儀 計畫編號：NSC94-2416-h-263-003- 學門領域：會計
技術/創作名稱	連續性審計整合模型
發明人/創作人	林鳳儀
技術說明	<p>本計畫首先整理及檢測連續性審計之相關文獻與現行資訊技術，是否是足以支援公司治理環境下，關係人對財務資訊之需求。其次彙整公司治理規範中，重要的分析目標，並加以運用於組織活動之測量 (Measurement)、度量 (Metrics)、分析 (Analytics) 及預警系統 (Alarm system)。並利用 Web Services 中，建置具有高度開放性的異常反應系統，以強化稽核資訊系統對受查審戶之監督機制。</p> <p>其次，連續性審計環境的可靠性及系統安全性架構下，參考 CAWS 等模型的設計缺失，設計了一新的整合系統模型—連續性審計模型 (Continuous Auditing Model, CAM)</p> <p>This study identify the system requirement of a fully functional CA system under corporate governance. It is important for auditors or stakeholders to monitor and analyze continuously using a set of auditor defined rule. Exceptions to these rules will trigger alarms which are intended to call the auditor's attention to any deterioration or anomalies in the systems.</p> <p>This study proposed an new integrated model called Continuous Auditing Model (CAM).</p>
可利用之產業 及 可開發之產品	<p>本計畫在連續性審計環境的可靠性及系統安全性架構下，參考 CAWS 等模型的設計缺失，設計了一新的整合系統模型—連續性審計模型 (Continuous Auditing Model)。本網頁系統作業平台使用 Microsoft Windows Server 2003，資料庫系統使用 Microsoft SQL Server 2000 資料庫系統。計畫中的圖 8 為顧客應用系統的密碼管制、登入畫面。在傳輸之前，權限就已經被設定，各端點權限設定可藉著數位簽署，責任技術，密碼學及生物科技等其他方式來加以完成。</p>

<p style="text-align: center;">技術特點</p>	<p>連續性審計環境下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 企業之交易事件將被詳細加以記錄，而結合了「black box (BB) log file」概念，審計軌跡得以完整保留。 2. 顧客資訊的獲得為同步或短暫的時間內，克服了傳統審計延遲與報告週期發生的問題。 3. 各項電子明細記錄與客戶端系統、審核端系統、官方網頁系統及資訊需求者網頁系統相結合，並交由網路及螢幕自動分析及顯示。也因此，政府部門、公信機構或會計師事務所等查核人員對於資訊需求者，能夠於事件的同時或不久後，提供專業的保證服務，藉以幫助決策。 4. 減低了錯誤、遺失、舞弊及竊取等情事，同時，由於XBRL為國際標準，企業採用XBRL亦可順利的與世界接軌，可提升企業的全球競爭力。
<p style="text-align: center;">推廣及運用的價值</p>	<p>為了提昇公司治理之深度及廣度，及減少內部舞弊之行為，近年來連續審計的概念，也愈來愈受到重視，所謂連續性審計即為提供及時或將近即時審計環境的一種概念，使得審計的流程可以透過自動化的程序，連續監測與分析通過被審計系統的資料，當被審計系統發生例外事件時立即產生對應的工作，並且提供即時或將近即時的事件審計報表，精確的反應事實，使利害關係人如：內部稽核人員、股東及會計師等能藉由透明化之財務資訊，確實掌握企業的營運狀況。</p>

- ※ 1. 每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。
- ※ 2. 本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。
- ※ 3. 本表若不敷使用，請自行影印使用。