

Intranet Web Based 主管資訊系統的 規劃研究

張銀益* 游張松** 蔡聰源*** 林淑瓊*

*輔仁大學資訊管理學系

**台灣大學工商管理學系

***長庚大學管理學研究所

(收稿日期：88 年 5 月 19 日；第一次修正：88 年 9 月 8 日；

接受刊登日期：89 年 1 月 5 日)

摘要

隨著新科技的發展，全球經營環境的快速變遷，組織因應新環境情勢的重要對策是利用新資訊科技，來增進管理效率與效果，輔助支援決策，達成組織策略目標，創造新競爭優勢。

本研究深入探討 Intranet 及 Web 技術引入高階主管資訊系統的規劃應用，研究運用 Intranet、Internet 和 Web (World Wide Web, WWW) 科技於 EIS (Executive Information System) 的發展。我們擬發展一個具有實務機制的新 Web 高階主管資訊系統，藉由分析實務中的使用者需求，企業的資料形成，部門間的資訊交流，和作業的管理機制。以結構化、系統化、文件內容明確化的設計方法，建構出一個新的 Multi-homepage Web Based EIS 的系統架構，使主管更友善且容易獲取所需要的資訊。

在建構系統的整體實境模式上，我們將策略目標、經營指標及績效標準，藉由畫面設計、資料倉儲管理、系統建檔及安全管理矩陣、系統佈建策略、以致於 MIS 的資料庫，配合機制功能設計，以投入 機制 產出，系統分析資料整合的系統設計模式，建立 Multi-homepage Web Based EIS 的系統雛型。

Intranet Web Based EIS 有諸多利益如提供高階主管簡單的操作介面、更佳的管理及控制能力，問題發現及解決的能力，增進線上溝通及容易系統維護。此 EIS 更使高階主管沒有距離及時間的限制來擷取經營管理的電腦資訊，提高管理的效率及效果，輔助支援決策品質。

關鍵詞彙：高階主管資訊系統，網際網路，企業內網路，全球資訊網



壹 簡介

網際網路 (Internet) 在經過 80 年代的技術發展及 90 年代的應用推廣後，已逐漸為全球企業及網路使用者所接受，各國政府及企業無不積極將 Internet 運用於本身的“資訊再造”，以強化其競爭力。因此，企業紛紛建置了企業內部網路 (Intranet) 及企業專屬全球資訊網站 (World Wide Web, WWW)，並與 Internet 連線。接著，企業開始整合企業內的管理資訊系統 (Management Information System, MIS) 及決策支援系統 (Decision Support System, DSS)，如

* 中國人造纖維公司計畫 - 「EIS 主架構設計及相關營業、採購、財務關鍵功能連線」

此使企業主管有效充分掌握內部及外部的資訊，來提升整體競爭力及決策品質，以因應廿一世紀資訊網路化後的激烈國際競爭。

現代科技不斷地進步中，企業或組織必需不斷地善用科技來改善效率與管理效果，以因應產業激烈競爭，才不致於落伍。以新科技來改進主管資訊系統，除了需考慮如何將新科技引入主管資訊系統外，也必須評估引進新技術後的新系統是否能融入企業的經營及管理機能中，以產生最大的利基。

本研究將探究如何將 Web、Intranet 等新技術用在主管資訊系統的規劃及設計之可行性，在設計規劃中，發展執行新的資訊架構。我們擬利用新科技能力及其系統功能，整合管理企業網路，發揮資訊流效果，獲取可用的資訊，諸如關鍵績效指標和風險指標，來幫助問題定形，為問題找答案，獲取管理效率與效果，對決策創造策略性的貢獻。研究規劃符合管理機制的資訊輔助存取電腦系統，提高決策所需的快速資訊流通效率及追蹤效果。規劃設計一個具有 Intranet/Web 的新主管資訊系統，具有加速企業內部上下、平行資訊流通速度的效用，以提昇工作效率及團隊合作，使管理機能更具效果。

貳 文獻探討

1996 年北美第 2 大連鎖公司 Calgary，引藉 EIS 來連結現有系統，改善了存取及管理資訊的能力，成功地保有了企業的競爭力 (Anonymous, 1996)。企業可藉由引進新科技管理機制中產生效益，改進管理機能產生整體綜效，創造競爭優勢與利潤，追求永續經營 (Vandenbosch & Huff, 1997)。

Liddle 等幾位學者曾對 EIS 的使用目標進行研究，歸納出 5 個好的 EIS 目標，EIS 在獲取效率方面的表現甚至比改善組織的成效方面更有成效貢獻 (Liddle, Alan 1996; Vandenbosch & Huff, 1997)。Campbell 在 1996 年研究發現 EIS 使主管資訊來源更加豐富化，彈性化，減少公文旅行的流程時間，減少集會的時間人力成本，同時方便溝通與了解並藉著資料間的更好計算及分析報告，提供有管理機制的資訊流與資訊管理 (Campbell, 1996)。

Frolick & Ramarapu 在 1993 年的 “Hypermedia: The Future of EIS” 一文中，提出 EIS 未來可以應用超媒體主管資訊系統 (Hypermedia EIS)，提供資訊內容的方式，採用超媒體的技術來呈現如視訊、地圖、動畫、圖形、文章、聲訊、和資料，分別以線性或非線性格式結合成多媒體，再提供給使用者讀取這些資訊。超文件 (Hypertext) 是語言文字與電腦功能整合，具有非線性特徵，隨意分支到其他節點，動態地展示內容的功能。超媒體 (Hypermedia) 的運作

方式，使得 EIS 系統能動態地建立節點與鏈結，並利用儲存隱性知識，以適當媒體來協助引導使用者查詢使用，增加資料流通性和使用性，來輔助決策 (Conklin, 1987; Garrity & Sipior, 1994)。

20 世紀末在資訊管理最革命性的改變，就是多媒體的使用者可利用電子資訊圖書館、超文件、多媒體和超媒體。超媒體文件規格化畫圖的技術 (Extended Warnier Diagram, EWD) 用來一般分析和設計的資訊呈現方式。超媒體技術是電腦科技成長最快速的部份之一 (Kuo, 1993)。在 Web 技術上，另一主要科技為 Java 技術。Java-Based 架構包括：(1)一個 Intranet，(2)一個 Web server，(3)整合的管理系統，來管理伺服器網路和各種不同的顧客。Java 讓使用者可在任何點上 Intranet Web，並且有其完整的 home environment (Tribal, 1996)。

曾有學者建議以多媒體圖像來處理 Internet 和 Intranet 應用，整合 Data Warehouse、EIS 和 DSS，以開放系統交互參考模式，作為提供網路環境資訊整合的良好基礎的主管資訊系統，這就是 Web Based 超媒體主管資訊系統 (Web Based Hypermedia EIS) 的初期概念。Goulde (1995) 認為 Web-based 超媒體主管資訊系統其主體是由軟體和一些共同的協定所組成超媒體的主管資訊系統，是運用超文件和多媒體 (Multimedia) 的技巧，所建構在 Internet 上分散式的超文件為主從架構模式 (Client-Server) 的網路系統 (Goulde, 1995)，而 Web 擔任網路之間工作的轉換。

使用者利用超鏈結 (hyperlink) 來連結 Web-Client 在同一個 Web-Server 上資訊或連結到另一個 Web-Server。由 Web 與資料庫連結來呈現的資訊。MIS 的資料庫建立在 Oracle 或 Informix，等，資料庫與 Web 的連接，可透過介面 CGI 介面 (Common Gateway Interface) 來即時溝通，以取得來自 HTML 的參數並予解碼，與 SQL 將可呼叫資料庫的資料項目，組合成綜合型或新編排後可實用的新資訊。因此 Web Based Hypermedia EIS 的系統運作技術於是建立，進一步是設計具有內部控制管理機制的系統。

參 Intranet Web Based EIS系統需求分析

本研究再進行規畫設計新 Web 高階主管系統之前、將先進行結合實際企業的新系統功能需求分析，我們以石化業中的中國人造纖維公司為對象，透過建教合作計畫，蒐集所需資訊，進行分析與規劃。從高階主管資訊系統的文獻中，得知高階主管資訊系統的特性需具有下列幾個特點如下：

1. EIS 是提供高階主管增進規劃和監督分析資訊的一種資料導向系統。
2. EIS 是提供高階主管需要的資料，並能直接讀取管理報表的系統。
3. EIS 是從外部或組織內部的資料庫中，擷取主管所需資訊的電腦系統。
4. EIS 有容易使用、圖形化的介面。
5. EIS 是一種能夠快速且簡單地提供關鍵資訊給公司制訂決策者的工具。

依 EIS 的演進過程中，已從早期的高階主管擴充至知識工作者，因此新 Web EIS 的使用者應以知識工作者（包含中高階主管及幕僚人員）為主。

就台灣石化業的中國人造纖維公司的組織架構來看，涵概了企業經營的主要部門架構。雖然每個企業依規模及產業特性，而設計出的企業組織架構各有不同，但仍不脫離企業經營的核心部門即是經營管理部門、業務部門、生產部門／運送部門，採購／總務部門，人事部門、財務／會計部門。本研究即以上述部門的人員做為新 Web 主管資訊系統的使用者考慮對象。

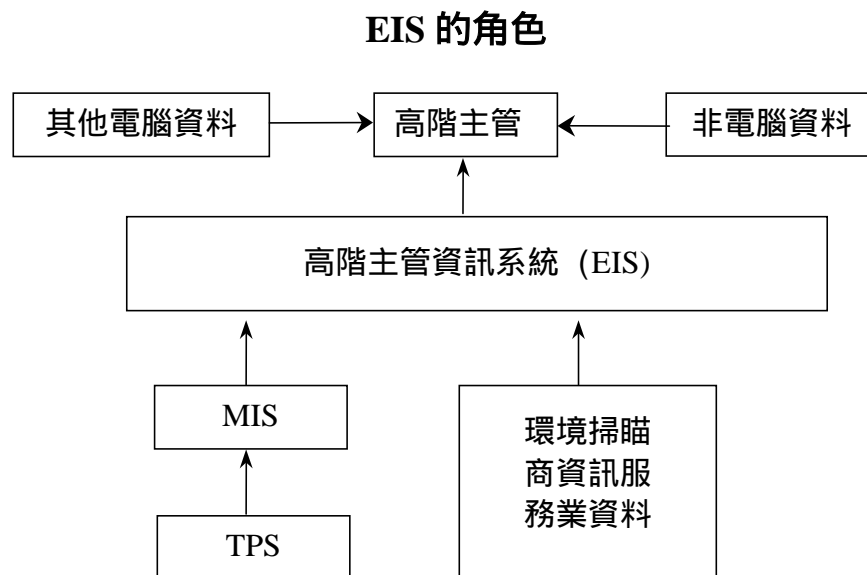
中國人造纖維公司已使用電腦化管理資訊系統的部門有業務部、生產部門、財務部、人事部門、總務部門和股務部門，一般而言，台灣企業的股務部門、公關及法律部門、研發部門資料也不需與其他系統的資料有關連性運作上或比較獨立，本研究先將其人員摒除在新 Web EIS 的使用者之外。本研究之新 Web EIS 的使用者將是以 11 部門（董事長室、總經理室、總管理處、業務部、生產部門、財務部、總務部、技術室、人事部門、資訊部門和稽核室）的知識工作者為對象。

針對石化業的部門特性，本研究為獲得高階主管系統的具經營管理實務的資訊需求，我們選擇中國人造纖維公司做深入訪談，得到主要的資訊需求項目，做為規劃具管理功能的新 Web 主管資訊系統參考之用。這些高階主管資訊系統需求項目有 7 項，如下所述：(1)監督業務流程（包含有銷貨及收款循環、採購及付款循環，生產作業循環、固定資產循環、薪工作業循環、融資作業循環、投資作業循環和電子資料處理循環），(2)強化資訊傳遞，(3)稽核及防弊，(4)市場資訊，(5)成本分析資訊，(6)人力資源資訊，(7)例外及異常資訊。

綜合以上對主管資訊系統特性分析，使用者對象的分析及具經營管理實務高階主管資訊系統的資訊需求分析的三種結果，規劃設計的新 Web 主管資訊系統在企業整體資訊環境中的角色，如圖一所示。新 Web 高階主管系統的規劃方向，更可歸結出下列幾個主要方向：

- 1.以監督現狀為主要目的。
- 2.能過濾並壓縮來自組織內部和外部的資訊，並以主管喜好的格式顯示資訊。
- 3.以圖形、表格或文字的方式呈現給使用者。
- 4.提供線上狀態讀取趨勢分析及例外狀況報告的功能。
- 5.可直接由高階主管操作使用。

肆 Multi-homepage Web Based EIS系統架構

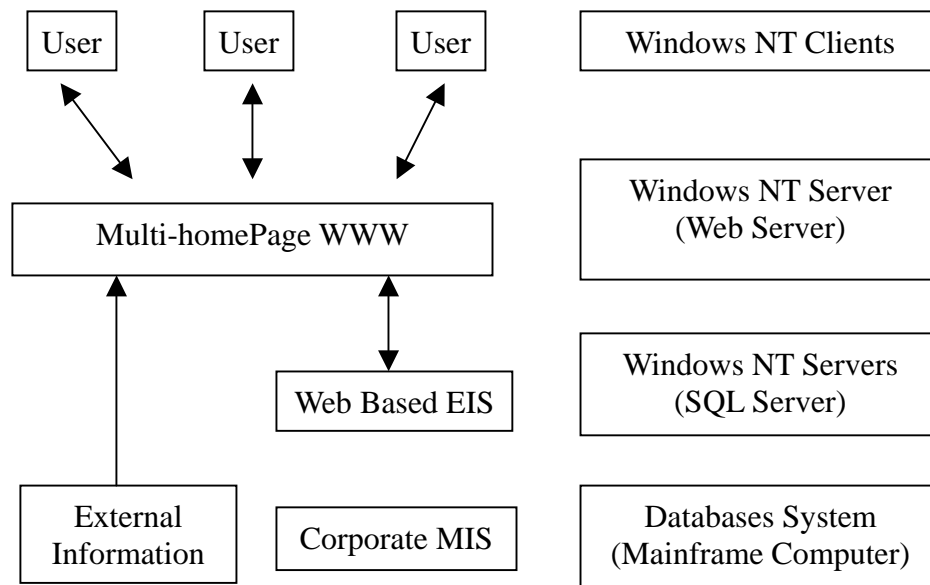


圖一 企業中新 Web EIS 的資訊角色圖

從圖一企業中新 Web EIS 的資訊角色圖中得知高階主管的有效性資訊來源，可分成非電腦資料及電腦資料二類。非電腦資料來源大多數由企業外得到，如無法電腦文件化的商業資料，憑證類的商業文件，市場消息等。電腦資料來源則是由管理資訊系統所提供的數據和統計報表，再加上透過其他電腦系統（如文書系統，試算表系統，簡報系統等）所產生的文件和圖表。由此知，企業中資料的提供者除了管理資訊系統外，還包括各部門提供整合性資料的知識工作者。所以，Web EIS 的設計重點，可歸納出五個要點：

1. 企業中的資訊展現方式為文字、圖形、表格、圖片和視訊影像，因此新的 Web EIS 也需提供這些展現方式。
2. 新 Web EIS 的使用者為企業中的知識工作者，但因分屬不同部門，被授權使用的資訊均不相同，且部份資訊是自己工作上產生的，另一部份資訊是由其他部門在授權內提供的，所以新 Web EIS 必須解決為每一個使用者設計一個專有的 EIS 使用者系統進入畫面，無法像 MIS 是以作業特性將使用者分群後，採用使用者密碼管制，給予同一個進入畫面 (Menu) 及相同的作業功能。
3. 為了可直接由高階主管操作使用，必需將 MIS 及舊 EIS 的查詢及拋出圖表的功能給予改變為 Web 中的隨點即看的展現方式，使高階主管不需要學習任何查詢語法，只要直接按鈕即可獲得資訊。
4. 大部份的知識工作者除了是資訊使用者外，也是上層主管的資訊提供者，這些資訊有些是 MIS 所提供的數據及報表，有些是以其他電腦軟體系統 (如 Word、Excel、Power Point、CAD) 產生的文件，這些電腦文件均需經整合後轉移至新 Web EIS，有關轉檔的工作與技術，將是需要克服的設計重點。
5. 知識工作者所產生的資訊，均會傳遞至資訊使用者的手中。然而，將這些資訊轉檔至新 Web EIS 中後，EIS 的資料傳遞及流向是否能與原來的方式相同，資料的使用授權是否也能和原來的授權一致，也是新 Web EIS 的設計重點。

依據以上 5 項設計重點，EIS 的資訊提供者及使用者分析，加上需引入 Web 科技的要求，我們提出了一個新的 Web 高階主管資訊系統的系統架構，稱為 Multi-homepage Web Based EIS 系統架構，其系統架構圖如圖二所示。此一系統架構的主體為 Multi-homepage WWW 和 Web Based EIS 二個部份，二部份的特殊設計目的與作法如下所述：



圖二 Multi-homepage Web Based EIS 系統架構圖

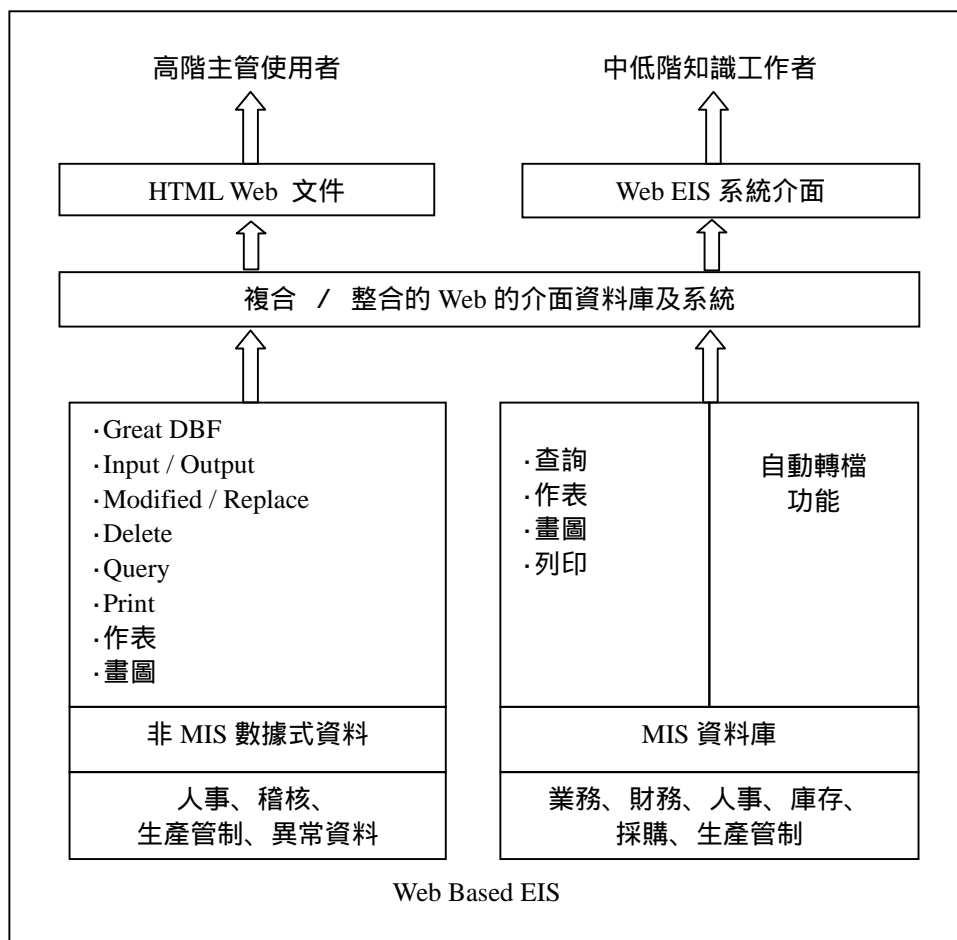
一、Web-based EIS

一個以 Windows NT Server 所構成的資料庫系統。我們利用 Windows NT 中的 SQL Server 所提供的能力，建構 data warehouse，承接由 MIS 系統所傳遞過來的資料庫，並將原始資料庫 (source database) 整合轉換成應用資料庫 (application database)，來構成高階主管資訊系統的整合性資料及監督流程資料的 data warehouse。例如將 MIS 的業務訂單系統、成品出入庫系統、發票 / 票據系統、應收系統的 database 將其合併及資料庫正規化後，形成銷貨循環所需的追蹤資料庫。在研究中以 SQL Server 為例子，其他種類的資料庫如 Informix、Oracle、Sybase 亦可。

再以 Web 中的 ASP 語法，設計出可由 WWW 瀏覽器中連接資料庫的進入畫面，提供查詢及統計分析資訊的系統功能，供熟悉電腦的中低階知識工作者使用。另外，電腦資料中的非 MIS 資料，仍可分成數據類和非數據類資料。非可數據類資料因無法定義出適用於資料庫的資料格式，故無法將其整合進入 Web EIS 中。但是屬於數據類資料，則可以利用此一 Web EIS 的資料庫管理功能，將其重新輸入至 SQL Server 中，形成各自獨立的新資料庫，這些資料庫亦可於原有的 MIS 應用資料庫再進行整合，形成新的複合型資料庫，提供

不同的需求。這些數據類非 MIS 資料，我們透過 Web 的 ASP 語法來建構此部份 EIS 的資料庫建檔、輸入、統計、列印功能。

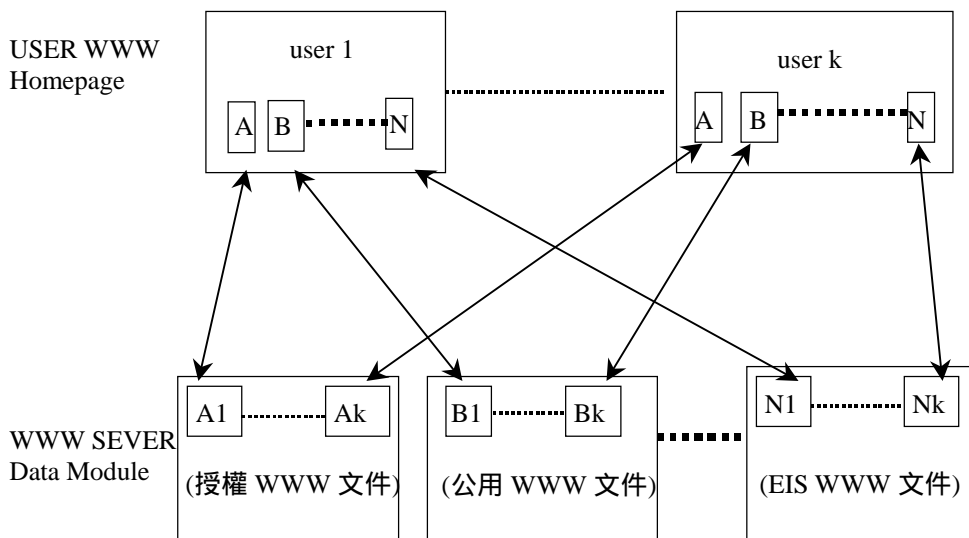
Web-based EIS 再接合企業的組織部門及電腦化程度，其系統架構如圖三所示。屬於由 MIS 自動轉檔功能的電腦系統有業務、財務、人事、採購、庫存、生產管理等資料，這些資料不需進行輸入、修改、新增、刪除等功能，而僅需要查詢、統計、作表、畫圖、列印等功能。最後，再加上高階主管需要的特殊定型化的數據、文字、圖表，以 HTML 檔案建檔功能，形成 HTML 格式的 EIS Web 文件，供高階主管直接按鈕讀取。



圖三 Web Based EIS 系統模型圖

二、Multi-homepage WWW

以 Windows NT Server 構成，加上 WWW Browser 的伺服器軟體，形成 Web Server。它提供給所有的高階主管及知識工作者使用者，透過 Windows95 或 Windows NT client 的 WWW 連接方式，連上 Web Server 中的 Web 網頁，直接讀取使用者被授權的資訊。在這些 Server 站上，每個人均需通過 Window NT Server 的檔案目錄使用權檢查，通過後直接進入自己的 homepage，瀏覽被授權的資訊。它與一般 Web Server 的不同為一般 Web server 使用者均是由同一個門面網頁 (homepage) 進入系統，進入後系統中所有的網頁均可算由瀏覽，而 Multi-homepage WWW 卻是每個進入自己的專屬 homepage，故此 WWW 系統有多個 Homepage File，任何一個 user 所可讀取的 Web 文件，均是採用檔案目錄的使用者授權互相匹配 (Match) 後的結果。整個 Multi-homepage WWW 中使用者的 homepage 組成元件和 Server 中各式 Web 文件的匹配組合關係如圖四 Web 文件資料系統架構圖所示。



圖四 Multi-homepage WWW 之 Web 文件資料系統架構圖

Multi-homepage WWW 的 Web 文件來源可分成二類，一類由 Web Based EIS 所提供的，可分成高階主管的定型化 Web 文件和 Web Based EIS 的查詢系統超連結 (hyperlink) 畫面。第二類為非數據類的 Web 文件，包括一般公開性的公用文件 (如人事法規、通告、法律法令) 及授權性的文件 (如人事考績、

生產技術報告、人事基本資料)。我們將第一類資料設計由新 Web EIS 的電腦自動功能提供、第二類資料則需要資料提供者自行將電腦文件轉換成 Web 文件、再發佈到 WWW Server。

這些製作好的 Web 文件再依資料歸屬部門的特性分成大模組如 Module A、Module B、Module N，例如 Module A 可為業務部的特殊 WWW 文件，此為授權式的 WWW 文件。Module A 可再依資料使用特性分成 Module A1、Module A2、Module Ak，例如 Module A1 為客戶申訴報告，Module A2 為運送異常損失報告類，Module A3 為業務部業務人員績效狀態等。這些資料經依部門及資料特性分類後，形成 $N \times K$ 個模組，在資料的建檔與管理上可採用大模組來管制，如 Module A 的資料建檔可授權業務部人員建檔，其他單位只擁有讀取權，而無更動權，來確保資料的正確性與權責。

Multi-homepage 上的使用者，再依企業所給予的授權，組合每一個小模組形成自己的 homepage。當自己的授權擴充或減少時，只要更動自己 homepage 的 Web 文件模組的超連結 (hyperlink) 參數，即可輕易的變更自己的資訊內容。不過，每個使用者的 homepage 的超連結更動權是由資訊人員來管制，若資訊人員不開啟通往新超連結的 Web 文件讀取權，仍是無法開啟，且資訊人員若不告知新 Web 文件超連結的 URL 位置及名稱，仍是無法使用。使用者在自己 homepage 增加結至自己特殊的 Web 文件是被允許的，因為使用者有時也是資料提供者。使用者所建構的 Web 文件有些是需傳遞的，需傳遞的文件將加入自己管制的 WWW Server Data Module 中。

本研究所提出 Multi-homepage Web Based EIS 模型是一種二階段式的主管資訊系統模型，第一階段是將 MIS 資料和非 MIS 數據資料給予整合，並加上 Web 的技術，形成一個 Web Based EIS，提供一個可在 WWW Browser 上連結的 EIS 系統。第二階段是將 Word、Excel、PowerPoint 等所產在的文件給予 Web 化，轉換成 HTML 文件，再加上第一階段所提供的數據式分析 Web 文件，進入分類模組，再加上資料使用權的組合模式分析，形成一個彈性化組合式的多網頁 WWW 網站，以達到提供各式不同資料給不同 EIS 使用者的要求。

伍 Multi-homepage Web Based EIS 建構策略

一、資料建檔與讀取之矩陣式分析方法

EIS 的規劃，不僅是科技的應用，而且應配合企業文化、組織結構、管理

機能、工作規範、企業核心價值觀以及社會國家的習俗的各種因素，選擇較佳的方案，以協助企業因應所面臨產業日益激烈的競爭環境。企業設計 Web-based EIS，在研究規劃的過程中，進行價值工程評估分析，就其所投入的成本評估相對預期附加價值來分析，修正、整合、彙總、揭示、表現資訊管理的流程，再整合 MIS 的電腦化系統，達到企業資訊重整再造的目的，來達成企業經營的資訊化效果。

由影響 EIS 效益的主要因素來探索如何設計 EIS 從管理功能，企業功能及組織學習面的展現，才能吻合管理總機制的功能，協助決策的效率與效果。成功的 EIS 不僅是以流程步驟導向的系統 (Process-Oriented System)，而且是具有創造性，而且以專業成功地反應未來資訊的系統。MIS 經理們不僅依賴他們技能和天性，而且一步步來為組織確保執行 EIS 的成功，並考量公司各階層在資料輸入的分工。

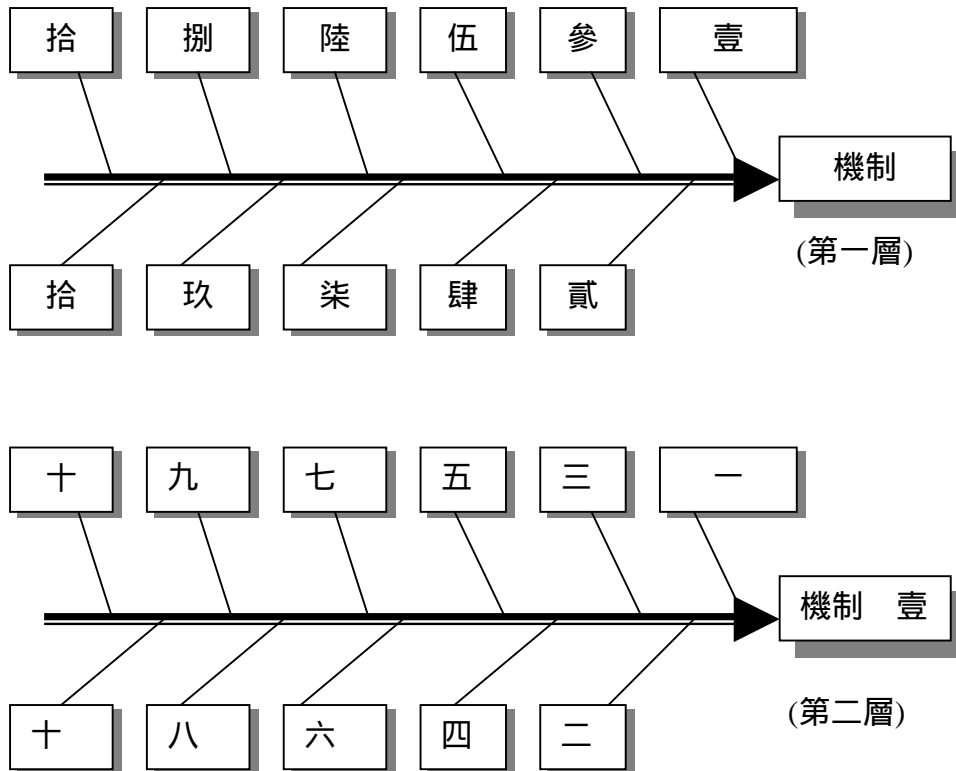
EIS 主管資訊系統來將主管理所需資訊經由資料分析，並配合辦公室自動化來協助各項管理工作，可以監督各種管理執行的情況，進一步在不同部門及個人間溝通。因此，設計規劃主管資訊系統，如能與管理機制配合，也就是管理經過規劃、用人、溝通、領導、控制、激勵、考核獎懲的機制，設計建置主管資訊系統及充分運用，預期達到管理機制的功能發揮之目的，達到管理機能功效，並且可快速、及時、明確地產出管理的成效、效能與效率。

Multi-homepage Web Based EIS 須先定義各項資料，並予以系統化建檔，並設好資料的管制，才能有效管好使用者的使用權。尤其是本研究中的 Multi-homepage WWW 部份的 EIS 資訊是屬於使用 hyperlink 方式的資訊鏈結，只要資料模組的使用權未能定義出明確的資料建檔權和資訊開始使用權，將造成資訊流通安全的困擾。為了輔助 Multi-homepage WWW 中的資料模組設計，本研究提出資料建檔與讀取之矩陣分析方法，作為 EIS 系統規劃之用。

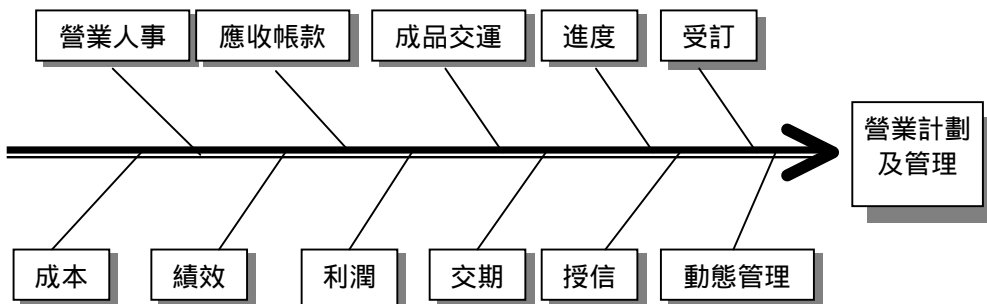
此一矩陣分析方法，先將資料依所產生的部門及其作業屬性給予分類，分成業務行銷資料、生產管理資料、財務管理資料、技術管理資料、總務管理資料、人力資源管理資料和管理部資料等七個資料分類，每一分類的資料均由功能部門產出並進行資料建檔工作。隨後，我們依據中國人造纖維公司的實務資料，加以分析整理後，將各分類的資訊檔案內容、企業中的部門與主管及資訊使用授權這三個向度，建立起高階主管 EIS 管理矩陣表，做為 Multi-homepage WWW 的管理資料檔案之基礎。

二、魚骨圖企業機制分析建製法

我們在建構 Web Based EIS 時，先依據(1)組織圖，(2)分工及工作職掌表，(3)各項作業核決權限表，(4)管理程序表 / 流程圖，(5)工作分配明細表，(6)各項表單，(7)工作規範書，(8)MIS 表單及流程圖，等相關資料來歸納分析。



圖五 企業機制功能內容項目示意圖



圖六 營業計劃及管理功能內容項目示意圖

接著建構 Web Based EIS 企業機制模組，我們利用魚骨圖分析建製法來分析資訊的樹狀多層次結構，建構管理機制模組，並作為 EIS 的資料樹狀多層次結構，並作為 EIS 向下挖掘性功能的連結基礎。我們將魚骨圖分析法應用在分析企業機制模組，建成企業機制功能內容項目及細項魚骨圖，如圖五所示，若以營業計劃及管理功能為例子，則如圖六所示。以此分析企業機制功能內容，可將機制功能主要分類的內容分析出來，並列出組成機制的主要因子。以生產為例，生產機制包括：交期、品質、排程、製程、異常處理、用料、設備、委外加工、成本、效率、動態管理等主要因子。各個因子又有其細項內容，以生產品質績效而言，如成品等級率、品質不良率、缺點統計、客訴案件等。以結構化的系列步驟模式，來構築 Web Based EIS 的系統化內部結構，佈建 Web Based EIS 的內容，進一步分析資料建檔的管理矩陣，分析佈建 Web Based EIS 層級關係，並系統化、結構化地將內容設計在主管資訊系統的 Homepages 中，進而建立 Web Based EIS 的系統雛型。

建構策略分述如下：(1)如工作結果依分層負責權限決定各主管應有 Homepage 的圖面內容，(2)依流程程序管理控制點來規劃各主管管制點所需呈現資訊及輸入資訊，(3)依工作規範及工作分配明細內容，配合策略性目標管理達成所需資訊內容，時間點的情況，(4)MIS database 及表單內容，選定 Link 的資訊項目及每項所含相關資訊，(5)以組織圖之部門關係及主管權責，決定主管查詢的線性關係及非線性路徑，建立 Link 的關係網路及其他輔助關係。

Web Based EIS 部門管理機制的系統分析，在設計 EIS 使其符合管理機制是重要的步驟。以魚骨圖的 input/output 機能轉換步驟的資訊管理，建構出 EIS 的企業機制功能內容項目及細項，由企業管理中的投入產出流程來分析機制的功能，EIS 系統並配合相關投入產出資訊，設計各項機制的 EIS homepage 系統及 Web Based EIS 系統。企業功能一般區分為：業務行銷系統，生產或作業系統，財務管理系統，人力資源管理系統等管理系統。以企業功能機制管理資訊為核心所建成的 Intranet Web Based EIS，其產出的資訊，將可協助企業主管強化其內部控制工作與管理的進行。因為任何管理專案的投入至產出，均會回饋至 Intranet Web Based EIS 中，重新投入的資訊循環體系，各種資訊指標的異動不僅是可觀察到管理機制的發揮功能，亦是回饋到管理專案的評鑑考核系統。

陸 Multi-homepage Web Based EIS 的系統研發成果

本研究小組經由與中國人造纖維公司的建教合作，中纖公司 Web Based EIS 的系統，經過溝通訪談後，完成各機制的 EIS Homepages 設計圖，資料倉儲建檔轉檔，進一步鏈結運轉，於民國 88 年 1 月完成安裝。中纖公司 Web Based EIS 的系統的功能核心，包含三個向度：(1)部門向度，主要以組織架構的部門層級為資訊使用單元，屬於點狀分佈資訊流，(2)業務循環向度，主要以商業業務資訊的相關資訊傳遞為設計重點，如銷貨出貨收款循環流，屬於縱向或橫向的線狀分佈資訊流，(3)管理與稽核向度，主要以主管或稽查管理人員的跨層級及跨業務功能的資訊為主體，如廠長需要人事、生產、庫存、保養、成本、資產、公安、費用、供料、績效等資訊，屬於多層網狀分佈資訊流。

Web Based EIS 的企業資訊自動化的應用功能，由於各企業策略目標的不同，用途也就不一樣，以下就各機制的現行運用領域，分述並舉例子說明如下：企業高階及業務行銷部門主管所希望獲取業務管理機制資訊、業務資訊、產業資訊、業務部門狀態資訊等，我們為其設計的 Homepages 內容，除設計有銷售業務資訊外，另依管理機制功能構面，增加了(1)顧客的服務預測量及計畫，(2)內部控制用的各項指標，稽核用防弊措施，正確的投入產出數據、績效，(3)業務行銷部門的服務功能資訊和回饋性的報告等三項，將各項相關資料組合成的資訊，作為主管擷取業務行銷資訊來源的內容設計。因此，業務行銷 Homepages 的設計，以針對業務行銷目標，策略性地規劃業務行銷功能 Homepage 的內容，配合流程，彙整輸入各項資訊與呈現。

企業在設計部門的 Web Based EIS 的 Homepage 資訊內容，先規劃 Web EIS 企業機制功能的設計，配合“投入 - 機制 - 產出”的機能架構，來達成提供部門管理資訊流的機能。並以部門目標為主要指標，及依這些主要指標所設計的各项標準，作為設計管理資訊流的結構，以模組化的設計方式來設計，其步驟為：(1)分析企業功能內容項目及其細項，設計系統層層結構內容的依據，(2)分析主要經營指標及其細項，引導企業機能及投入產出與經營指標間建立因果資訊關係，(3)佈建企業機制功能的“投入 機制 產出”的資訊管理架構，設計功能機制的模組，(4)以依部門模組來建構 Web Based EIS，(5)為專案考核及內部控制稽核人員建立彈性授權下的企業網狀資訊擷取系統，來營造 Web EIS 系統的企業資訊快速反應能力，強化企業實質總體機制及內控能力，來輔助各級主管管理與決策。

柒 結論與建議

本研究所獲得的主要成果如下：

1.分析企業 EIS 的功能與管理機制，提供規劃新 Web 高階主管資訊系統參考之用。

本研究分析了實務中的使用者需求，企業的資料形成，部門間的資料流向，作業的管理機制，作為規劃建立系統架構模型的指標性方向。

2.提出一個新 Web EIS 的系統設計架構，稱為 Multi-homepage Web Based EIS，來建立符合管理實務機制的第四代 EIS。

此一新系統架構除了滿足前三代 EIS 的原有效益，更提供了下列效益：(1) 提昇決策品質及競爭優勢，(2)由於 Web、Internet/Intranet、Network 及資訊存取，提高跨部門的溝通能力，(3)由於管理機能的發揮，提供高階主管更佳之管理及控制能力，(4)提供問題發現的能力，(5)提供解決問題之能力，(6)提高管理效率與效果，(7)提供即時資訊，朝向管理作業 JIT 的效果。

3.發展 Multi-homepage Web Based EIS 的建構方法與系統實例開發。

本研究提出魚骨圖企業機制分析建製法來建製 Intranet Web Based EIS 的企業管理機制功能，設計出 Web EIS 系統的企業資訊快速反應能力，強化企業實質總體機制及內控能力，來輔助各級主管管理與決策。

並以中國人纖公司為建教合作對象，建構系統的整體實境模式，歷經一年的研發，設計 EIS 各部門策略目標的主管畫面設計，關係畫面，以及資訊系統的資料倉儲，EIS 的管理矩陣來掌控檔案建檔及管制安全的系統管理功能，以致於 MIS 的資料庫，配合機制功能設計，以投入 - 機制 - 產出、系統分析資料整合的系統設計模式，來建立中國人纖公司 Intranet Web Based EIS 系統，以為決策的參考。

我們在歷經一年的研究與實例研發後，對 Intranet Web Based EIS 的未來發展有以下的建議；(1)Web 系統中由於 WWW Browser 技術在列印上功能不足，以至於網上圖表列印的結果與 EXCEL 系統相差太多，使用者難以接受，除非加以研究改善，否則將影響其實用的價值，(2)目前 Web 的 ASP 技術所能提供的圖表技術不足，只能繪製單組數據的變化圖形，功能與 EXCEL 相差太多，可能需利用 Java 技術來進行改善，(3)一般跨地域企業其 Intranet 的長程通訊速率均採低速頻寬，當 Intranet Web Based EIS 遠端使用者大增時，將會

發生如 Internet 系統擁塞的現象，因此 Intranet Web Based EIS 的發展可能需要採用分散式 Intranet Web Based EIS 方能降低 Intranet 的長程通訊負載。

參考文獻

- _____, "Add Web Based Technologies to CAD/CAM", *Manufacturing Engineering*, 119 (2), 1996, pp.34-36.
- Campbell, John, "Using Executive Information Systems for Better Management Information", *Singapore Management Review*, 1996, pp.41-50.
- Frolick, Mark and Narendra K. Ramarapu, "Hypermedia: The Future of EIS", *Journal of System Management*, 1993, pp.32-36.
- Garrity, E. J. and Sipior, J. C., "Multimedia as a Vehicle for Knowledge Modeling in Expert Systems", *Expert System with Applications*, 7 (3), 1994, pp.397-406.
- Goulde, M. A., "World Wide Web Servers", *Open Information Systems*, 10 (9), 1995.
- Kuo, Feng-Yang, "A Cognitive Engineering-based Approach to Designing Hypermedia Applications", *Information & Management*, 25 (5), 1993, pp.253-263.
- Tribble, Guy, "Java Computing in the Enterprise: Revolution", *Computer Reseller News*, 706, 1996, pp.71-81.
- Vandenbosch, Belly & Sid L Huff, "Searching and Scanning: How Executive Obtain Information from Executive Information Systems", *MIS Quarterly*, 21 (1), 1997, pp.81-107.

Research on Planning for Intranet Web Based Executive Information System

YIN-YIH CHANG *, CHANG-SUNG YU**, TSUNG-YUAN TSAY***,
SHU-CHIUNG LIN*

**Department of Information Management, Fu-Jen Catholic University*

***Department of Business Administration, National Taiwan University*

****Graduate Institute of Management, Chang Gung University*

ABSTRACT

Global environment of business management has been rapidly changed because of new development of technology. Organizations are forced to get out some important strategy in response to new environment situation. Many of them use new IT (Information Technology) to support their decision making in achieving their strategic objectives and to improve their management efficiency and effectiveness in order to get the competitive advantage in the market.

This research studies deeply the possibility of applying Intranet, Internet and Web (World Wide Web, WWW) techniques to the development of Executive Information System (EIS). We plan to develop a new EIS with practical mechanisms by the way of analyzing the demands of users in practice, the formation of data, the information flow among departments, and the operational mechanism. Construct a systematic framework of new Multi-homepage Web Based EIS by using a systematic, structural and well-contented document method of design to make executives get the information on demand.

In order to build up an integral, real model, we combine strategic objectives, management indicators and standards of performance into the design of EIS's screens. Use management metric of systematic filing and safety control, data warehouse, and systematic strategy of construction in connection to databases of Management Information System (MIS). Set up an Input-Mechanism-Output, systematic data integration model in cooperation with functional design of departmental mechanism in order to build up a systematic prototype of Multi-homepage Web Based EIS.

Intranet Web Based EIS has many benefits, for examples, providing executives with simple-assess interface of operations, raising the management and control capability of executives, the abilities of finding and solving problems, improving on-line communication and easy maintenance. The others are releasing executives from constrains of distance and limitation of time to get the computerized information of business management easily, raising the efficiency and effectiveness of management, and supporting the quality of decision making.

Keywords: executive information system, Internet, intranet, world wide web WWW

