

企業發展數位學習之分析：以資訊組織為例

陳智湧
聖約翰科技大學
資訊管理系 副教授
e-mail :
yung@mail.sju.edu.tw

徐椿樑
聖約翰科技大學
電機工程系 副教授
e-mail :
liang@mail.sju.edu.tw

杜日富
聖約翰科技大學
電子工程系 副教授
e-mail :
tu@mail.sju.edu.tw

劉永錡
聖約翰科技大學
電機工程系 碩士班
e-mail :
96N05009@student.sju.edu.tw

摘要

網路網路的發展，不僅改變了人類的生活，同時也改變了學習方式。企業發展數位學習可以大幅降低教育訓練的成本，提高員工的素質及組織競爭力。企業 e-Learning 之所以如此受到重視的因素在於其便利性，能讓受訓學員不受時間與空間限制，獲得專業知識，再經由線上評量制度有效掌握學習品質，此乃現今傳統式教學難以做到的。在本研究中將針對 e-Learning 發展現況、影響 e-Learning 之因素、如何將 e-Learning 導入企業與舉例實證等做說明，最後再以企業 e-Learning 未來發展做為總結。本研究試圖給予企業正面的數位學習應用參考資訊，而不致於迷失於新潮流的數位學習時代，失去將 e-Learning 導入企業的真正意涵。

關鍵詞：數位學習，企業 e-Learning，線上評量。

Abstract

The development of the world wild web, not only changed the mankind's life, but also changed the learning method. The development of the enterprise digital learning can significantly reduce the training cost; raise the employee's character and the organization's competition ability. The enterprise e-Learning is subjected to be valued within its convenience, the student who is in training can be free from time and the space restriction, acquire the professional knowledge, and effectively control to learn the quality through the on-line evaluation system again. This is the present traditional type teaching hard attain. In this research, we study to explain the e-Learning development current conditions, the influence e-Learning,

how duct the e-Learning into the enterprise and give examples the substantial evidence, etc., summary with the enterprise e-Learning future development again in the end. This research tries to give the enterprise the positively digital learning application reference information, unlikely enchants in the digital learning times of modern trend, whereas lose to duct the e-Learning into the real meaning of the enterprise.

Keywords: digital-learning , enterprise e-Learning , on-line evaluation .

1. 簡介

1.1 研究動機

本研究是對企業 e-Learning 及其相對之關係進行分析，並探討其意義。因此，應屬定性方法之探索性研究。透過企業實施 e-Learning 關鍵因素的相關文獻探討，使讀者對於 E-Learning 有正確的觀念，並使企業盡量避免可能發生之問題或克服已發生的難題，真正落實企業 e-Learning 達到成效，進而協助企業規劃出長期有效之企業 e-Learning 計劃，給予企業正面的參考依據，將是本研究所欲探討之主題。

1.2 研究範圍及目的

企業為因應全球化跨國性競爭，需不斷尋求快速、低成本的方式以維持競爭優勢。因此，企業 e-Learning 已成為企業教育訓練的重要趨勢。我國行政院將「數位學習」列為國家型科技計劃，並分為七個分項執行：(1)全民數位學習；(2)縮短數位落差；(3)行動學習載具與輔具；(4)數位學習網路科學園區；(5)前瞻數位學習技術研發；(6)數位學習之學習與認知基礎研究；(7)政策引導與人才培育[9]。鑑於台灣的企業 e-Learning 市場規模有

限，中華民國資訊軟體協會指出，從長期發展的角度來看，目前大陸市場高達 113.2 億元的行業專用軟體市場中，教育軟體市場就搶佔了 27%，其次則是因為許多台商紛紛西進設廠，不論是專業訓練或新進人員的教育訓練需求都很可觀。企業 e-Learning 廠商應該放眼大陸市場。

2. 文獻探討

Cisco 對全球線上學習市場規模所進行的調查，發現全球有 85% 的教學活動在網路上進行，其中，更有 70% 的受訪者認為網路教學效果將優於傳統教學活動。因為線上學習不只是單向的提供各種資訊與知識，更重要的是其提供學習者有自我學習的能力與不受時空限制的好處。Sloan-C 線上學習調查報告指出，全美在 2003~2004 年間的線上學習註冊人數超過 260 萬人，年成長率高達 24.8%。近年來線上學習在美國快速地蓬勃發展，至今仍未見趨緩 [11]。

資策會市場情報中心 (MIC) 針對台灣線上學習的市場統計：2001 年的線上學習市場約有三億八千萬元的規模，到了 2002 年成長為八億九千萬元，同時隨著個人學習習慣的改變，以及學習介面的逐漸成熟。另資策會 MIC 研究，國內員工數介於 20 至 199 人間的中小企業，2005 年採用線上學習進行訓練的比例為 8%，其中員工人數在 100-149 人間的應用比例最高，達 14%；另外，員工人數在 99 人以下較小型的企業，大約平均約有 6% - 8% 之間採用線上學習。

行政院在「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中，更將數位內容列為四項重點發展產業之後，不論 e-Learning 產業如何發展，實際上的狀況是：人們可能高估了 e-Learning 短期的市場價值，卻低估了 e-Learning 長期對人類社會的影響。e-Learning 可以協助我們管理各項學習資源，透過技術複製模擬提供各種不同的情境。成為知識工作者學習的動能，但人類的學習，最困難的部份不在於「你知道了什麼」，而是在於瞭不瞭解「自己不知道什麼」。在個人認知的部分，需要許多自省及內化的過程，而這為非 e-Learning 的專長 [10]。

因此，企業在導入 e-Learning 之前，必需先有一套 e-Learning 的策略：不只是將課程內容放到網路上，也不只是引進新的資訊科技

或建置一個學習平台就能夠完成，必須回歸學習的本質。

2.1 企業數位學習

所謂的企業數位學習是指透過網路，任何時空，將訓練內容運用科技媒體設備，以進行雙向互動教學與自主學習之行為 [1]。其構成包括內容多種格式的傳遞、學習經驗的管理、學習社群、內容的開發者及專家。它提供了快速學習、降低學習成本、增加學習途徑和清楚紀錄學習過程。在快速變遷的文化組織中，提供強化工作優勢的能力 [2]。企業 e-Learning 是機動的 (提供即時訊息)、即時運作的 (需要時就得到所要的)、合作的 (學習於本身以外的他人)、獨立的 (可隨時選擇個人的學習項目)、廣泛的 (資源眾多) [12]。企業 e-Learning 是使用網路技術來公開及傳送可增強其員工知識與技能的課程，且架構在 Web 伺服器上，具有追蹤、管理及服務支援等功能，並整合人力資源管理與績效評估的系統 [2]。企業 e-Learning 讓企業的所有員工，依個人需求自行選擇課程、依個人時間選擇上網學習的時段，再藉由良好的網路學習平台，在學習過程中可以自由選擇與學員互相討論，或是留言給該課程的授課老師，等待老師的解答。學習效果則可以透過該課程的線上評量機制自行測驗。而公司管理者則可以經由企業內部的網路教學管理系統，清楚地掌握員工學習動態、講師的教學品質 [3]。

2.2 影響企業 e-Learning 之關鍵因素

成功的網路化訓練除了有良好的軟硬體設備及課程外，相關織行為、情境因素的配合也是十分重要。企業若不具備文化 (culture)、擁護 (champions)、溝通 (communication)、變革 (change) 等四項成功要素，線上學習就難以發揚光大 [8]。e-Learning 成功的因素有：結構 (structure)、人才 (staff)、技術 (skill)、策略 (strategy)、管理風格 (management style)、文化 (shared value)、制度 (system) 等七大項目 [13]。王可舒提出：組織、受訓者特徵、課程、網路技術等四項因素，為影響企業實施 e-Learning 關鍵因素 [9]。曾小玲將企業中影響 e-Learning 推動的關鍵因素彙整，認為「策略」、「課程」、「教材」、「教學設計」、「學員特質」、「文化制度」皆是 [4]。

3. 企業 e-Learning 導入方法

3.1 企業 e-Learning 開發流程

依據企業如何導入線上學習中，廖致凱曾提到：在導入線上學習系統時應思考：(1)需求分析；(2)尋求贊助；(3)養成技能；(4)選擇方案；(5)啟動上市；(6)持續營運，等六大步驟，如下圖 1 所示：

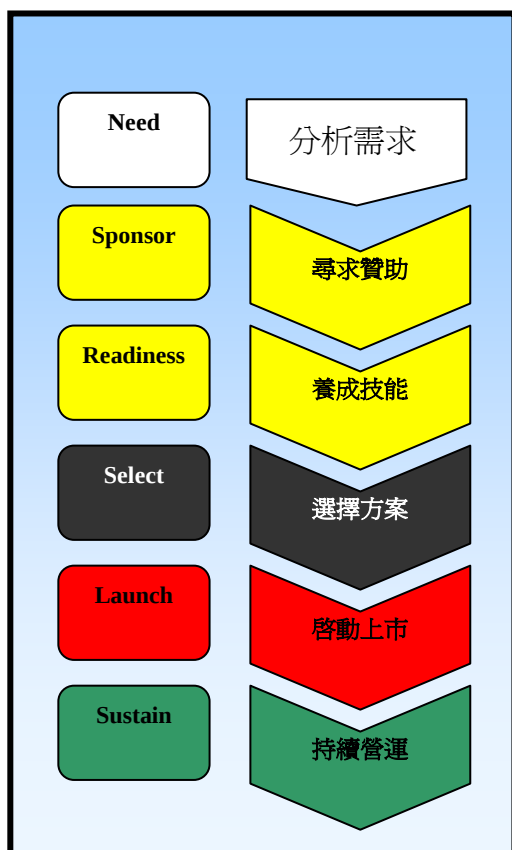


圖1. 導入線上學習系統六步驟[4]

企業導入之程序或步驟大致不離「組織需求確認」→「選擇合作廠商」→「決定架構與規格」→「購買並建置軟硬體設施」→「產品安裝」、「網路架設」→「外購系統客製化設計」、「教材試行製作」、「融入年度課程規劃」→「上線前各項測試與修正」→「正式上線」→「執行宣導計劃及推廣活動」→「評估導入成效」→「持續改進與成長」→「滿足需求、達成目標」。惟因各家企業之先備環境、可用資源、及組織發展現況各不同，故導入之規劃內容與建置步驟應實際衡量評估各相關要素之優先順序後，作一適度之調整(如：先有課程後有平台)[5]。

3.2 企業 e-Learning 架構

依據諸多學者所提出的架構，歸納出以下

圖 2 的簡化架構，說明如下：

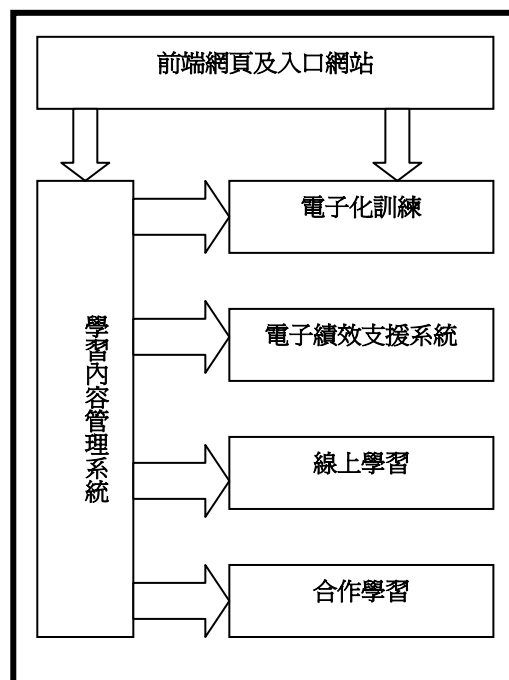


圖2. 企業e-Learning簡化架構[6]

- A. 學習內容管理系統：與「電子化訓練」、「電子績效支援系統」、「線上學習」、「合作學習」四個要素進行知識的存取。
- B. 前端網頁及入口網站：扮演了一個介面，提供組織或個人從網頁存取知識的一個管道。
- C. 電子化訓練：主要是著重在員工教育訓練方面，使員工能夠在電子化學習中，定期獲得組織內已具體化之知識。
- D. 電子績效支援系統：則是在經營問題發生時，能夠及時有效地尋找出適合的知識加以解決。
- E. 線上學習：則利用企業內部網路(Intranet)，使員工隨時隨地能將自身知識流轉給組織或是從組織獲取知識。
- F. 合作學習：著重在組織內員如何經由彼此互動而產生知識。

在系統平台上，學習管理系統應俱備提供下列十一項核心功能[7]。

- A. 共同的線上課程目錄。
- B. 共同線上註冊系統。
- C. 直接好用的評估工具(an up-front

- competency assessment tool)。
- D. 推動和追蹤線上學習的能力(the ability to launch and track e-Learning)。
- E. 學習評估(learning assessments)。
- F. 學習素材的管理(management of learning material)。
- G. 整合知識管理的資源(integrating knowledge management resources)。
- H. 組織做好準備的資源(organizational readiness information)。
- I. 客製化報告。
- J. 支援合作與知識社群(supporting collaboration and knowledge communities)。
- K. 系統整合。

4. 案例研討

本研究對象為台灣軟體大廠，分別為 IBM 及 Microsoft。藉由訪談方式，來探討其企業導入 e-Learning 之方法、目的及成效。

4.1 台灣 IBM

1994 年起，IBM 開始致力於轉型至電子商務。其中一項先導活動為企業數位學習，即是 e-Learning，主要提供 IBM 全球超過 300,000 名優秀的員工有機會在世界的任何角落提昇自己的技術。對於無法待在教室而需要時時進修的 IBM 高度行動化人力而言，e-Learning 是十分理想的解決方案。IBM 的 e-Learning 先導活動十分成功。IBM 的實際運作經驗從一開始就強調：希望能充分運用資訊科技優勢，迅速累積企業知識，進而提升競爭力，建立真正的學習型組織！因此，特別在意如何養成員工上網學習的習慣，也隨時鼓勵員工盡可能多利用 e-Learning 豐富的資源。

4.1.1 導入方法：

- A. 成立寰宇大學(Global campus)：提供 2,300 多種以上課程，使員工可以依個人需求選擇。
- B. 企業內部網(Intranet)：為鼓勵員工多使用 e-Learning 課程，將訓練課程，全部放置於企業內部網路上，成立入口網站學習成長討論區。
- C. 提供情境模擬：使用 Basic Blue for Manager 的學習課程。經理人除了必

須利用公司內部網路連上資料庫，了解 IBM 經理人的使命與工作執掌，更可以採取「情境模擬」方式的互動教學，研習相關的管理個案。

- D. 建立知識／經驗資料庫：將企業內部知識結構化、並儲存於資料庫或入口網站討論區上，快速地運用組織以及個人所擁有的知識，來解決面臨的問題。
- E. 合作學習：為增強學習效果，利用小組討論彼此分享心得，並於訓練結束舉行測驗，公開表揚學習成果，提供考績或獎酬，且核發認證做為增強學習效果的配套措施。
- F. 其它：面對面接受講師的指導，或是與同僚之間交換心得，以彌補虛擬學習所缺少的經驗交流。

4.1.2 導入 e-Learning 目標

- A. 建立有效率的學習使用環境
- B. 建立學習網路
- C. 增加組織知識的存量與價值
- D. 鼓勵組織知識創新

4.2 台灣 Microsoft

微軟的 e-Learning 使用串流音訊及視訊軟體展示、實際上機練習及動畫、以及專業講師設計的課程，提供全方位的學習經驗。員工可以隨時以他們的電腦，選擇各種應用程式的互動式模組及指導課程，即使離線亦可享受到學習樂趣。

4.2.1 導入方法

- A. 新進人員學習研究會(kick-off meeting)：與昱泉企管顧問公司簽約開設學習課程研究會。定期針對新進人員教育訓練。
- B. 企業內部網(Intranet)：利用企業內部網(Intranet)使員工的訓練課程能夠以多媒體方式呈現，以提升員工興趣。
- C. 成立微軟技術社群討論區：針對不同議題，開設不同社群相互討論。
- D. 建立企業入口網站經驗分享區(Info Web)：藉由專業知識的分享來達成合作學習。
- E. 線上即時測驗
- F. 傳統的主管前輩及同儕的協助

4.2.2 導入 e-Learning 目標

- A. 建立學習網路
- B. 幫助員工學習如何解決工作上所遇之困難
- C. 增加組織知識的存量及價值
- D. 組織知識創新

4.3 Microsoft 與 IBM 實施 e-Learning 之比較

公 司		Microsoft	IBM
項 目			
導 入 方 法	企業內部入口網站	✓	✓
	建立知識庫	✓	✓
	情境模擬		✓
	線上測驗	✓	✓
	個人化學習	✓	✓
	研討會	✓	✓
	合作學習	✓	✓
	社群討論區	✓	✓

Microsoft 原則：

- (1) 鼓勵學習及分享原則
- (2) 培養善用知識的員工
- (3) 塑造自我學習的組織

IBM 原則：

- (1) 學習動活以企業需求為主
- (2) 應有一套定義完善與運作的技術管理系統
- (3) 開發一套適合公司學習的 e-Learning

無論在 Microsoft 或 IBM 在企業數位學習 e-Learning 的原則與方法上的作法是有所不同，但可發現其最終目的是想要成功地及有效率地導入企業數位學習系統，讓員工更方便及更有效率地學習其所需的技能與知識，進而提昇員工的專業素質及企業的競爭力。

4.4 企業 e-Learning 可能的陷阱

由於目前出現的 e-Learning 理論與實務設計方式不一，因此，企業在導入企業數位學習的過程中，應留意企業可能落入的六大陷阱：

- A. 成本過高：在導入 e-Learning 時，企業的花費應著重於首次建置學習平台的費用，無需花費太多於培訓講師及教材上，以免造成成本過高。

- B. 太過技術導向：由於太過強調技術面，反而忽略掉內容及學習本質。
- C. 參考資訊錯誤：建置系統時未能對網路學習科技與資料庫做詳盡之規劃，導致資訊遺漏、也未能符合學習者個人需求。
- D. 管理機制薄弱：不完整的自動管理與追蹤機制之系統，只算是一個事倍功半的學習環境。
- E. e-Learning 可學習知識：企業建置 e-Learning 之主要目地為節省成本，而非一純粹學習場所。
- F. 網路學習被美化。

5. 結論

企業導入 e-Learning 的主要意義是藉由組織學習增進員工工作效益提升，進一步與知識管理結合，創造企業無形資產。今日許多企業的主要問題已不再是他們是否將導入 e-Learning。真正的挑戰在於他們是否能夠有效地導入這些線上先導活動-以對企業產生真正、持續的影響。成功的企業 e-Learning 不單只是正確的資訊科技以及提供良好的程式。它還需要管理焦點—從 CEO 開始—建構一套學習的文化、佈署適當的企業模型以及設置適當的團隊以維護組織中所有的變革。對於今日的知識工作者而言，一個具備永續學習焦點的工作環境是十分吸引人的。藉著提供他們不斷提昇自己與技術組合的機會，公司即可確信他們有理由留在公司，同時願意貢獻自己的力量以維繫企業的基業長青。

現今企業 e-Learning 前端及行動端的技術已不再是問題了，但反而忽略了最重要的「內容管理」與「流程管理」。若能將人力資源(Human Capital Management, HCM)、知識管理(Knowledge Management, KM)及企業入口網站(Enterprise Information Portal, EIP)予以整合，將能活化組織智慧的流通，使員工核心能力增進。

參考文獻

- [1] 呂斌南，*e-Learning 對組織發展與知識管理影響之個案研究*，東海大學管理研究所碩士論文，2001。
- [2] 吳明怡，*企業實施 e-Learning 與傳統教學對不同學習型態之學習成效影響之研究*，國立中正大學勞工研究所碩士論文，2001。

- [3] 李業成，**企業導入網路學習系統關鍵因素之探討**，義守大學管理科學研究所未出版碩士論文，Jun. 2001。
- [4] 曾小玲，**企業推動 e-Learning 模式之探討**，國立中山大學資訊管理研究所碩士論文，Jul. 2000。
- [5] 廖致凱，**企業如何導入線上學習**，(2003 數位學習專業人才訓練班 92 年 4 月 10 日課程投影片資料)。
- [6] 馮丹白、李大偉，**國內企業 e-Learning 實施現況分析研究**，國立台灣師範大學工業教育學程，2001。
- [7] 楊明璧、林聰儒、顏瑞琪，**e-Learning 在輔助知識管理上之角色**，2003 電子適務與數位生活研討會，台灣，11~12 April 2003。
- [8] 陳佳賢，**我國線上學習市場現況與未來展望**，IT IS 產業資訊服務網，May 2001。
- [9] 陳永隆，**企業員工 e-Learning 的發展趨勢**，陳永隆資訊網，Feb. 2001。
- [10] 陳智湧、張譯仁等，**線上學習教學系統-以企業內部訓練課程為例**，Cyber2007，台灣，Nov 2007。
- [11] 陳智湧、廖明全等，**電腦故障檢測排除線上學習系統之研究**，2007 資訊科技與資訊人才培育研討會，台灣，Jun 2007。
- [12] Cisco System. *Why e-Learning?* (Retrieved June 30, 2003)。
- [13] Rosenberg, J. Marc, *e-Learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*, McGraw-Hill, 2001。