

第二章 文獻探討

本章將試圖從 e-Learning 的「意涵及發展趨勢」、「需求分析」、「規劃內容」、「成功關鍵因素」等相關文獻的觀點，探索企業導入 e-Learning 之規劃內容、建置程序，及各關鍵因素。

第一節 e-Learning 的意涵及發展趨勢

壹、e-Learning 之意涵

在競爭激烈的市場經濟中，企業為提升自身競爭力，其內部學習環境亦愈來愈強調個體差異化、訓練多元化、成員需終身學習及學習型組織等觀念。而在資訊、傳播、網路和通訊科技設備不斷更新下，企業發展電子化及網路學習之目的，亦是希望藉此協助員工突破知識發展的困境。此外，「組織的知識管理，必須充分結合「科技」、「人」與「資訊」三者，並在分享式的組織文化下達到學習的乘數效果。網際網路的興起，逐漸地改變了全世界的組織運作，不論是工作、生活形態、甚或是教育也悄悄的發展出新的面貌，知識的傳播已不再受限於時間與空間的藩籬。或許網路教學並不至於完全取代傳統的教學環境，但對傳統教學方式的衝擊，是無法抵擋的」（王本正、魏志仲、林余任，民 92）。

依據美國 WR Hambercht 公司在 2000 年對電腦輔助學習（computer based learning）、線上學習（online learning）、電子化學習（e-Learning）、網路化學習（Web-Based Learning）及遠距學習（distance learning）之明確定義與範圍釐清圖（詳見圖 2-1-1），林榮彬（民 90）針對此四大類學習類型之定義、使用特性及媒體特性分析匯整如表 2-1-1 所示。

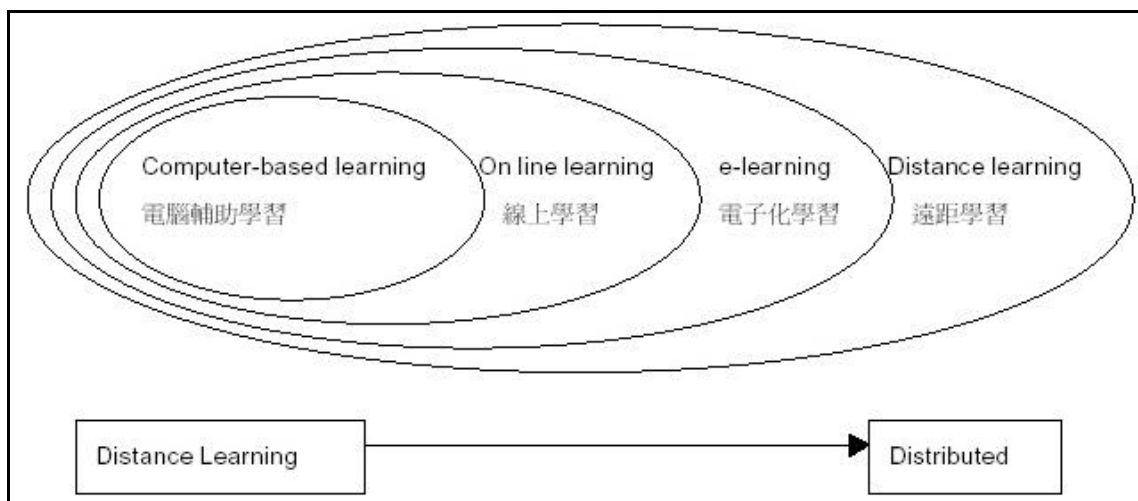


圖 2-1-1 學習方式關係圖

資料來源：Corporate e-Learning：Exploring a New Frontier (p.9) , by Trace A. Urdan, & Cornelia C. Weggen, 2000, WR Hambrecht + Co.

表 2-1-1 學習類型及特性分析表

| 類別 | 定義 | 使用範圍 | 媒介特性 |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 電腦輔助學習 (CBL) | 學習者透過獨立電腦來進行學習 | 光碟、軟碟 | 沒有互動，不需要與網路連結 |
| 線上學習 (online learning) | 與網路化學習 (WBL)、網路化訓練 (WBT) 同義，學習者透過電腦網路來學習 | 網際網路、企業內網路 | 網路連結，範圍較電腦化學習大 |
| 電子化學習 (e-Learning) 與科技化學習 (technology based learning) | 學習者透過電子媒介而進行的學習方式 | 網際網路、企業內網路、電腦、衛星、廣播、錄音帶、錄影帶、互動式電視及光碟 | 範圍較網路化學習大 |
| 遠距學習 (distance learning) | 學習者透過電子媒介或函授來進行教學 | 除前項外亦包含函授 | 範圍較電子化學習大 |

資料來源：影響企業建構網路化訓練相關因素之探討 (林榮斌，民 90)

另外，關於 e-Learning 的定義，本研究亦參考諸多國內外學者所提出各種定義及相關見解，彙整如表 2-1-2 所示。

表 2-1-2 e-Learning 定義匯整表

| | 定義 |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 張基成、周保男、傅心怡 (民91) | 透過各種電子或數位媒介，包括個人電腦 (PC)、筆記型電腦、掌上型電腦、各種家電、行動電話 (Movable)、個人數位助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等連上全球資訊網，可隨時隨地 (any time and any where) 進行適時與即時 (just-in-time and on-demanded) 的網路化線上學習 (Web-Based and online learning)。 |
| Rosenberg (2001) | e-Learning 是利用網際網路技術傳遞一系列各式各樣的解決方法，在增加知識及提高績效上，它須具備有三個基本要件：1.網路化 (e-Learning is networked) —由於網路化使得能即時更新、儲存擷取、發送傳達、分享教學或資訊。 2.應用電腦網路技術(it is delivered to the end-user via a computer using standard internet technology)—e-Learning 利用電腦及網際網路技術將學習課程傳遞給予終端使用者。 3.集中於最廣泛的學習視界超越傳統訓練典範的解決方案 (it focuses on the broadest view of learning learning solutions that go beyond the traditional paradigms of training) |
| 李業成 (民90) | 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。 |
| 呂斌南 (民90) | 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。 |
| Cisco System (吳明怡，民90整理) | 使能夠學習的網際網路。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。 |
| Cornelia C.Weggen & TraceA.Urban (吳明怡，民90整理) | 一套廣泛的以電腦化訓練 (Computer Based Training, CBT)、網路化訓練 (Web-Based Training, WBT)、虛擬教室 (virtual classroom) 和數位合作之應用和程序。 |
| Greg Priest (吳明怡，民90整理) | 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)。 |
| Eilif Tronsen (吳明怡，民90整理) | 使用網路的力量，主要是依賴網際網路和其他聯網之科技以數位化之內容達到能夠學習的目的。 |
| 沈立平 (民90) | e-Learning 是 (1) 運用網路環境結合資訊與網際網路科技，來完成主要的學習和訓練活動。(2) 網上學習的內容可以包含會議、簡報、新聞、公佈欄、討論意見、或實際操作模擬等等。(3) 使學習者可以進行線上研討、授課、測驗、一對一交談、團隊互動等活動。(4) 學生能 |

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 無時 (any time) 無地 (any place) 都能進行學習的空間，達到自主學習、終身學習的效果。 |
| 陳永隆 (民90a) | e-Learning 讓企業的所有員工，(1) 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 (2) 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。(3) 學習效果則可以透過該課程的線上評量機制自行測驗。而 (4) 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。 |
| 經建會人力規劃處(民90) | 電子學習 (e-Learning) 是指運用網路促成的學習，包括學習內容的製作、傳遞與擷取、學習經驗的管理、學習社群的交流等。 |
| David Egan (2000) | 不僅是透過網際網路傳遞訓練內容，更是將網路應用到學習的各個管理流程上，包括從訓練內容的蒐集到學習資訊的管理等。 e-Learning 將發展個人專業以及即時取得教材內容等學習權力下放給學習者，學習者不論選擇傳統教室教學、自訂學習進程或講師帶領的線上教學、光碟、書籍或錄影帶教學，都可以節省很多時間和金錢，大幅的增進個人技能，以及提昇組織的整體能力。 |
| 鄒景平 (民87) | 所謂 e-Learning 乃是指利用電子資訊的特性來協助學習的教學科技，早期的教學科技是以錄音帶、錄影帶、衛星電視、電腦輔助訓練等? 主，自從網際網路蔚? 風潮之後，便逐漸地轉變成以網路科技? 重心，所以有些人就直接把 e-Learning 視同是網路化訓練或線上訓練。 |

綜合上述論述內容，本研究將 e-Learning 定義為利用網際網路的開放性，將數位化教材藉由個人電腦、PDA，或其他資訊科技產品，進行資料傳輸、下載、瀏覽等互動功能，讓有心學習或有需要的員工便可以不受時間和空間的限制自由學習，並將學習成效具體落實於工作中，為組織帶來立即或潛在之正面效益。

貳、e-Learning 之發展趨勢

資策會教育訓練處李進寶 (民 89) 認為「未來 e-Learning 發展重點將有(1)電子化教材的發展；(2)傳統教學與線上學習結合；(3)企業化線上學習系統的建置；(4)模擬式虛擬實境的應用；(5)同步與非同步教學系統的應用；(6)知識管理系統的應用，六大方向」。李進寶 (民 90) 並指出「全球 e-Learning 主要市場趨勢據 IDC (Industrial Design and

Construction) 的估計，e-Learning 在 1998 年至 2002 年之間，每年約有 90% 以上的成長；美國的學位班中，透過線上註冊將由 2000 年的 4% 成長至 2004 年 14%，在美國發予學位的學校中，線上的學生將由 2000 年的 60 萬人，2004 年成長至 223 萬人；大陸在 2001 年時，線上大學註冊人數約有 24 萬，依據匯思網路公司的估計，2010 年將達 500 萬人；依據 Click2Learn 公司總裁的估計，未來十年日本 e-Learning 市場將達 100 億美元；全球五大企管顧問公司紛紛投入 e-Learning 產業，代表 e-Learning 發展的轉折點」。

鄒景平(民 91)認為「雖然美國 2002 年受不景氣影響，企業 e-Learning 市場不振，但前景仍好。市場不振主要原因除經濟不景氣，企業刪減教育訓練經費外，另外是 e-Learning 業者原先所許下的美夢，受到現實的嚴酷考驗，使顧客變得清醒且成熟，他們不再盲目崇拜技術，開始重視內容和學習，因之他們評估與採購學習管理系統的作業時間，也加長為六至八個月」。一般而言，多數專家均認為 e-Learning 已經歷了第一波產業週期，雖然該時期倒閉不少廠家，但仍引起大軟體公司的興趣，紛紛開始進入，第二波的需求預估將會更大，但此時尚未出現，目前就像吃過午餐，大家尚未吃晚餐前的一段時間，專家的共同看法是未來企業 e-Learning 市場仍會成長，但不如 IDC 早期所預估的快速。

此外，已有專家認為 e-Learning 名詞使用太久，而且目的性不足，倡議推出以改善學習者績效為號召的 e-Performance 口號。而市場分析專家 Brandon Hall 認為 CEO (Chief Executive Officer) 對 e-Learning 的興趣下降，需要用人力資本管理 (Human Capital Management, HCM) 這新觀念來吸引老闆的重視，而 HCM 就是 e-HR (Human Resource) 加 e-Learning 加 Knowledge Management 三者的整合，其目的在活化組織智慧的流通，促進員工核心能力的增進。

因應未來知識與技能倍速更新之挑戰，學習內容將不僅能即時滿足學習者工作及個人發展需求，協助其績效達成，更要有效促成企業營運目標之達成，因此教學領域大量運用網際網路的電子化學習環境已是勢必所趨，且其發展將朝向以更高品質及多元應用之方向前進。惟，引入新科技所面臨的最大挑戰不是來自於科技本身，而是來自於引進科技時所同時引發的社會、行為與心理的互動與衝擊。這些因素不是使學習者接受新科技，就是使學習者排拒新科技。而當我們談到自發性或開放式的在職訓練、包括在工作崗位上、在電腦前，或是任何一個遠距的學習時，由於員工在這類情況下不是被強制要求接受訓練，因此員工對學習科技接受程度的高低就變成訓練是否有效的關鍵因素。

第二節 e-Learning 的需求分析相關理論

企業導入 e-Learning 初期，若未事先評估企業引進 e-Learning 的目的是什麼？希望達成的效益是什麼？有無一套推動的時間表，事先規劃人員、預算來搭配組織的經營目標與訓練計畫？課程的規劃是否有一套簡易的工具，能利用公司原有的講師與專家來分擔？則原先預期建置 e-Learning 系統的美意及效益將大打折扣。不論在推動或引進企業任何新的專案或新知識或新產品，第一件事要思考的是為什麼要引進？目的是什麼？希望達成的效益是什麼？陳永隆（民 90 a）亦提出以下六大要項做為企業 e-Learning 系統建置前自評參考。

- 一、e-Learning 的核心是線上課程，加上輔助的課程管理平台、課程製作工具，以及整體的顧問規劃服務，才是完整的 e-Learning total solution。
- 二、先引進系統還是課程需視組織規模，建議初期先進行線上課程開發或引進為宜。
- 三、課程製作工具要從真正的使用者角度來思考，如果大部分的使用

者電腦操作能力均很強，則無妨，但多數企業內負責訓練或開發課程的講師，電腦操作能力並不如資訊部同仁，太多的功能反而會造成資訊部門或訓練單位的困擾，所以建議功能應以簡單、易學、方便修改為主。

四、硬體設備必須很完善才能引進，基本上硬體設備必須達到某種程度，但最重要的是企業內使用電腦及 e-mail 的習慣是否已養成。

五、開始規劃要事先知道組織為什麼要引進？目前組織內的網路環境、電腦基本配備、既有的訓練系統、請教已推動的企業、詢問顧問公司、上網看相關網站等。

六、e-Learning 系統規劃時初期成員必須包含：人力資源部門的訓練同仁、人力資源部主管、資訊部門網路管理人員、資訊部門主管。

陳永隆（民 90 b）亦指出，目前有幾種型態的企業，對於導入 e-Learning 會有迫切的需求。

一、為了簡化新進人員培訓的企業，透過網路學習，可以輕鬆地讓新進人員自我學習公司的組織章程、公司法規、工作流程、企業運作等，再藉由適當的自動評量考核機制，迅速讓新進人員順利到職。

二、重視員工教育訓練的企業，針對每年固定的企業內訓或包班，挪出一定比例的課程，改為上網學習，如此不僅可為企業節省員工出差、食宿的費用，也可以減少員工來回奔波的時間，同時也提供員工自主性的學習環境，讓員工依個人喜好與需求，自行選擇適當的課程，在自己最適合的時間彈性學習。

三、以教育事業為主的企業，如補教業者、文化傳播業者或企業管理顧問公司，透過 e-Learning，不僅提供客戶更多元的學習環境，也讓客戶群的學習時間延伸為隨時（anytime），學習地點延伸為隨地（anywhere），讓客戶自行選擇喜愛的課程，在家或公司自

我學習，為企業帶來更大的加值利潤。

四、是跨國性的公司，透過 e-Learning 可以在最短時間內將新推出的產品介紹給全球的工作夥伴，讓分布於全球的銷售人員能立即學習到新產品的規格、優勢、服務內容與行銷策略。

由於 e-Learning 有學習者、教導者、系統管理者、人力管理者四種不同類型的使用者。故因其不同的需求與期望賴榮裕、王怡舜、王育民（民 91）亦提出針對此四種使用者對於電子學習的期望，說明如表 2-2-1。

表 2-2-1 不同種類使用者對電子學習系統的期望

| | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習者 | 1.提供一彈性的學習環境 2.簡單的瀏覽環境以加速學習課程 3.不受地點、時間限制，學習者可以在任何時間、任何地點學習 4.系統具高度穩定 5.可以隨個別學習者排定時間表與整合其它課程 6.可以讓學習者感覺是一個學習社群的學習環境 |
| 教導者 | 1.幫助教導者更方便、快速製作課程軟體 2.提供個人化的介面 3.提供全體課程的上課進度 4.可重複使用課程內容，甚至模組化 5.進行衡量學習結果，甚至線上測驗 6.提供製作有品質的學習過程 7.強大的多媒體支援 |
| 系統管理者 | 1.權限與安全性管制 2.方便管理各種功能與課程教材 3.一個強大穩定的系統 4.跨平台的系統 |
| 人力資源管理者 | 1.低成本但高效率學習 2.使用者付費的應用 3.整合人力管理系統 4.將學習後技術的提升量化做為參考 |

資料來源：e-Learning 使用者滿意度構面之研究。（賴榮裕、王怡舜、王育民，民 91）。

e-Learning 的推動需要一套完整的計畫，參與計劃之人員不僅要具備專業的系統規劃能力，最重要的還必須有訓練規劃的經驗，能根據企業及學習者特性、需求，建置一真正符合企業所需之系統。茲將上述學者對 e-Learning 需求分析相關理論彙整並提出四點分析要項：

一、組織需求：需釐清組織導入 e-Learning 目的是為了組織發展、知

識管理、成本考量、人員績效提升、提供多元學習管道，亦或是要解決特定訓練問題或需求，其最終要達成之目標為何。

二、人員需求：課程是否符合工作需求、能否協助自我成長、系統或軟體是否便於操作使用、學習成效與績效表現有無相關。

三、軟硬體設施需求：人員電腦及資訊基礎設備、頻寬、課程及人員學習資料管理機制、課程編輯軟體、課程錄製及存取設備、技術部門提供支援。

四、課程需求：課程應用種類、教材內容、呈現方式、教材來源、講師來源、互動型式、線上測驗及線上問卷等輔助機制。

第三節 e-Learning 的規劃內容相關理論

博士博數位人力資源股份有限公司（民 90）提出，不同發展階段需要應用的重點也會不同，環境不同，需要引進的方式也會作修改，如電腦配備不夠、員工使用電腦的習慣等均會影響引進的模式；高階主管對此事的態度及與組織經營目標的結合，也會在規劃時有不同的建議；企業過去在人才培育系統上的運作模式，及未來的計劃；不同產業所需要保留的核心知識不同，需要架構的知識系統不同，也會使我們提供不同的建議。若能依據不同情境及目的，搭配組織目前能調動的資源，不論是有形、無形的資源，規劃出一份階段性引進的企劃案。

根據 Forrester Research 機構（陳永隆，民 91a）針對企業 e-Learning 使用情形的研究報告指出：

- 一、最常使用 e-Learning 的媒介是什麼？以 HTML（Hyper Text Markup Language）方式學習者佔 79%，以簡報軟體進行網路學習者佔 33%，使用網路會議方式學習者佔 26%。
- 二、e-Learning 對企業最大的好處是什麼？回答節省企業成本的佔 67%，指出可以隨時隨地上網學習 36%，回答可提供即時性的學

習者 28%。

三、最常在網路上學習的技能是什麼？學習程式者 51%，學習應用軟體技能者有 51%，學習產品定位者佔 36%。

四、e-Learning 最大的推行障礙？認為網路無法滿足溝通需求者佔 56%，認為文化障礙者佔 41%，頻寬不足者佔 36%。

鄒景平（民 90）指出，企業 e-Learning 市場的供應商約可分為內容、技術、服務三類：

一、內容廠商提供現成的或客製化教材，用不同的傳送技術或模式傳遞給學習者，也可由線上訓練服務商整合各種教材後，以課程方式轉售給消費者。

二、服務廠商則提供三種類型的學習服務，分別為學習入口網站（learning portal），學習服務供應商（Learning Service Provider, LSP），以及其他專業服務（other professional services）三項。

（一）學習入口網站負責集結並整合各種學習資源與教材，提供給消費者選修，也針對企業做線上訓練的代管（hosting）服務，有些入口網站還經營線上社群，這些社群可能與網站所提供的課程相關，也可能完全獨立，有些內容廠商也兼做入口網站的服務。

（二）學習服務供應商是一種特殊的軟體應用服務供應商，專門提供學習與內容管理服務，例如訓練遞送軟體、企業學習管理系統的代管或租用，訓練評估與測試服務、能力認證與學位授與、線上家教、網路化合作服務、媒體製作與遞送服務等等。

（三）其他專業服務則包括：各類委外合約內容研擬、企業學習顧問、網站整合與代管，網路與資訊技術服務的供應等。

三、技術廠商以提供教材製作與編輯系統，素材擷取工具、企業學習管理系統、合作軟體、虛擬教室以及其他特殊的學習硬體裝置為主要產品。

不過由於企業顧客對 e-Learning 技術與環境不熟悉，所以喜歡「一次購足（one-stop shopping）」式服務，這將使得獨立的訓練課程越來越難賣出，企業將轉以能提供完整且便利的解決方案的廠商，作為優先採購對象，他們同時希望廠商提供高附加價值的服務，例如「企業學習管理完整解決方案」，從企業學習策略諮詢，員工技能差異（skill gap）分析，課程開發與評估，訓練課程的註冊、執行與追蹤，訓練績效分析、報告撰寫、企業學習入口網站建置與維護等，都包括在內。由於要提供顧客完整的服務，將使得 e-Learning 市場上的技術、內容與服務三類市場區隔間的界限，變得越來越模糊。

洪榮昭（民 90）在其著作「知識創新與學習性組織」中，將企業 e-Learning 分為三個階段：

第一階段：將企業報告、通知、專題演講講稿、市場資訊、教育訓練講義等內容經過收集、整理（分類）、處理（知識加工），再整合到學習者的知識庫，以作為學習者自我學習或與他人在線上交談學習的學習材料。

第二階段：建立測驗題庫來進行職能評估，診斷員工必要能力的水準；再提出員工成長課程的建議，並提供線上或企業外課程讓員工研修。具有鼓勵與強制學習的益處，也就是在能力鑑定後，教學者與學習者以契約學習的精神，在電子化學習環境中，學習者按契約的要求進行學習。

第三階段：維繫學習熱誠，讓學習者產生動腦的機會，或知識的自然發現。亦即對一些失去方向與失去興趣的學習者，適當的給予激勵。

王天利（民 90）提出企業導入 e-Learning 系統時應考量之內容及程序為：

- 一、平台規劃：e-Learning 是透過電腦網路來學習，企業教育訓練負責人視公司營業性質及部門的不同，可選擇利用講義、簡報或影片的方式資訊置放在 Web 伺服器，而員工則透過自己所熟悉的 Web

瀏覽器上網參閱。

二、網路頻寬：很多企業在導入 e-Learning 之前都會顧慮到現今 internet 頻寬不足的問題，對於沒有分公司的企業而言，建置一個企業內部的教育網站，是一個簡單可行的方法。對於一個分公司遍佈世界各地的公司而言，則可以考慮在各分公司內各自建置一內部教育訓練網站，不定時由總公司透過 internet（檔案容量小的文件資料）或寄送光碟（容量大的影音資料）提供最新的教育內容，再由各分公司的教育訓練負責人將該資料轉存到 Web 伺服器內。

三、績效評量：如果能夠透過電腦網路實施線上考試，透過考試系統結合資料庫的運作，企業可以建立屬於企業本身的考試題庫，每次測驗均可隨機出題。

四、成本考量：企業要導入一項新的機制之前，成本考量佔了很大的因素，而企業導入 e-Learning 需要評估以下成本：

（一）軟硬體配備：

1. 硬體：若是透過 Web 介面來建置 e-Learning 智庫平台，那麼只要在既有的網路環境下請網站管理者再多建置一個內部網站即可。對於尚無網站的企業而言，花個數萬塊添購一台 Web 伺服器（甚至以原有的個人電腦也可充當 Web 伺服器使用），再將其與企業現有內部網路結合即可。

2. 軟體：作業系統部份除了需花錢的 Windows NT 或 Windows 2000 作業系統外，也可考慮免費的 Linux 作業系統，主要視企業內部現有的網路環境架構而定，此外，和網頁製作及教材製作的相關軟體在 internet 上都有試用版可以下載，企業可以試用後再考慮是否購買，避免剛開始導入 e-Learning 時就得花大錢購買相關軟體。

（二）師資教材：

1.師資：企業內部的員工是既有的講師人選，企業不妨可對獲聘為講師的員工一定的鐘點費補助，更可讓講師願意花時間去製作精美教材。

2.教材：教育訓練的教材可以透過 HTML、PDF（Portable Document Format）等文件格式來製作，透過影音教學更是絕佳的教育方式。

（1）以螢幕畫面擷取軟體製作：適用於講師透過電腦以簡報方式講課，正式拍攝前講師應製作簡報，講課過程由教育訓練人員協助以螢幕畫面擷取軟體錄製講課過程，錄製結果存成 AVI（Audio, Video, Interleave）影像檔，因為是以螢幕擷取軟體直接錄製，因此在影片播放過程中不會看到講師本人（只聽到聲音），但可考慮將講師的照片放置於影片上。

（2）以 Hi8 或 DV（Digital Video）等攝影機拍攝：適用於講師直接在白板上書寫講課，正式拍攝前講師應就要講解的課程內容詳加了解，以避免在拍攝過程中有太多中斷情形。講課過程由教育訓練人員協助以 Hi8 或 DV 等攝影機拍攝，錄影完成後透過影像擷取卡轉錄到電腦內存成 MPEG（Moving Picture Experts Group）檔，最後再透過影片剪輯軟體將影片適當修剪後存放至 e-Learning 智庫。

（三）人力成本：

企業導入 e-Learning 要聘請專業教育訓練人員的參與，此外，在導入初期可能會花較多的時間在教材的整理及影片的製作上面，以下簡單提供幾項評估重點：

1.新人培訓：藉由 e-Learning 智庫的提供即可讓新進員工快速進入狀況、投入生產。對於分公司分佈於全國甚或全球各地的

大企業而言，透過 e-Learning，新進員工再也不必奔波往返於總公司及分公司之間了。

2.離職員工職務交接：將離職員工交接事項或經驗以影片方式錄製起來，即可讓接手者以最快的速度承接，且前人的經驗也得以傳承。

綜合上述學者專家之意見，研究者歸納企業導入 e-Learning 系統時應考量之規劃程序有：

- 一、確認決策制定的主要利益關係人均能共同參與，協助確認出關鍵事件、欲解決之問題，與真正之業務及學習需求，然後根據策略議題提出解決方案或架構，並將最後之決定呈送給組織高層作決策。這項工作需要跨教育訓練機構（人力資源部門經理、發展人、講師、行政人員）客戶（學習者、組織或部門的負責人）及其他利益關係人（尤其是有決定權之資深主管或資訊科技部門負責人）的加入。
- 二、完整分析當前推行或維持 e-Learning 所需之能力及處境。檢視組織整體學習及發展工作之近況，及 e-Learning 先期措施之狀態，藉以確認是否符合公司發展目標及方向。
- 三、以目標和任務及未來需求為本，考量利害關係人及資深領袖之意見後，把理想的學習和發展作法作成詳細的書面說明，陳述理想的學習狀況，並提出願景聲明。
- 四、詳列出當前現況與理想狀態之差距，進行落差分析，並說明形成之原因及有助於縮小落差之作法。
- 五、以 SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) 分析檢視整個組織（尤其可用於檢視組織推行 e-Learning 之準備程度），以判定當前及未來之優勢、弱勢、機會及威脅，進而提出具體之策略使 e-Learning 能推動成功。

- 六、制定周延的行動綱領、時間表和重大項目完工日期，確保有足夠之經費可有效執行所推薦之 e-Learning 策略，並將關鍵成功因素的達成作法詳列，並訂出其所直接達成之業務具體目標為何。
- 七、務必慎重檢視 e-Learning 策略之各項內容及步驟，並確認其與組織及利害關係人之發展方向及目標一致。

第四節 e-Learnin 的成功關鍵因素

李進寶（民 92）提出數位學習成關的十大關鍵要素有：

- 一、提昇人員學習效果—引發學習動機、協助跨越學習障礙、學習內容能與工作做結合、重視教材發展、有學以致用的機會。
- 二、結合知識管理—可從第一階段的文件管理、第二階段的資訊的創造分享與管理、到第三階段的企業智慧，逐步整合(詳如圖 2-4-1)

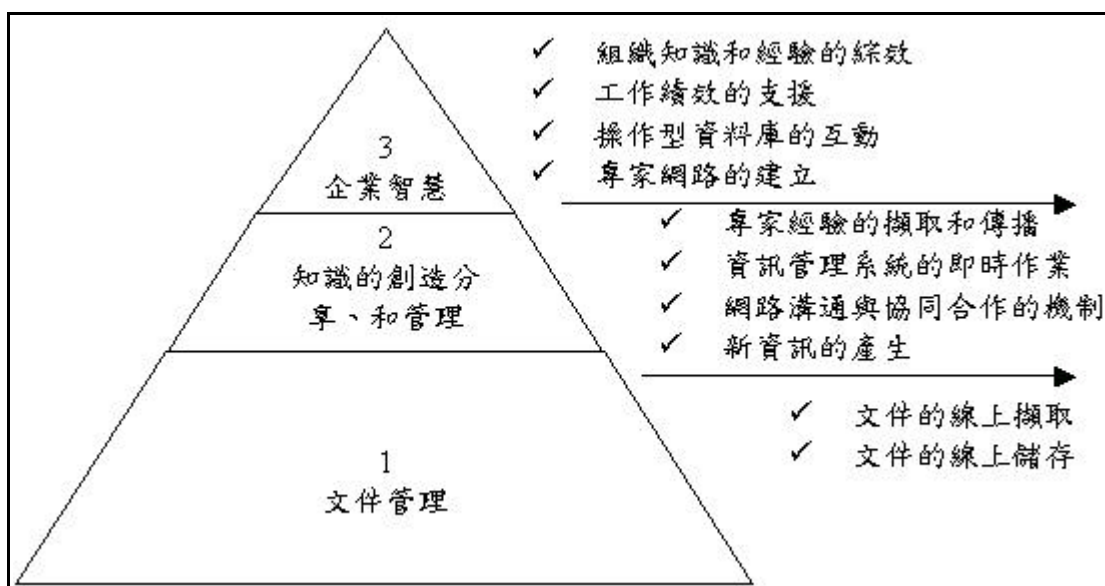


圖 2-4-1 結合知識管理說明圖

資料來源：The Changing Face of E-Learning, Rosenberg（李進寶，民 92）

- 三、建立整合式學習環境—最早由純網路式開始，逐漸進入第二代教室教學與網路教學二者並存的混合模式，未來則將走向整合知識管理、線上數位圖書館、工作輔助教學軟體、線上指導/教練、學

習社群、網路教學，及線上教學之第三代整合式學習環境。

- 四、建立新的學習文化—學習應與工作融合、學習成果納入考績指標、建立輔導制度、從組織發展的策略與方向擬定訓練計劃、訓練部門新定位。
- 五、吸取廠商的實務經驗—多參考各類型廠商之實務推導經驗。
- 六、關心技術趨勢—時時關心資訊科技發展趨勢並思考可應用的方式。
- 七、爭取主管的認同與支持—收集主管的想法及意見、妥善規劃及辦理高階主管研習會、說服主管以便獲得理念的認同、資源的支持及必要的承諾。
- 八、建立效益指標—應建立經費指標（因訓練投資帶來的經濟效益）、品質指標（學員的反應、學習的成績、工作的表現、組織的效益）、服務指標（any time, any where, any one, any technology）、速度指標（縮短個人的學習時間、提昇知識傳播的速度），以利評估追蹤用。
- 九、推動變革管理—計劃推動之前即推動觀念宣導活動、產品試用、規章修訂、流程改造，並爭取組織和同仁的支持。
- 十、擬定策略計劃—制定達成願景的行動方案；進行 SWOT 分析；確認數位學習的價值定位；研擬客觀的效益評量準則。（詳如圖 2-4-2）。

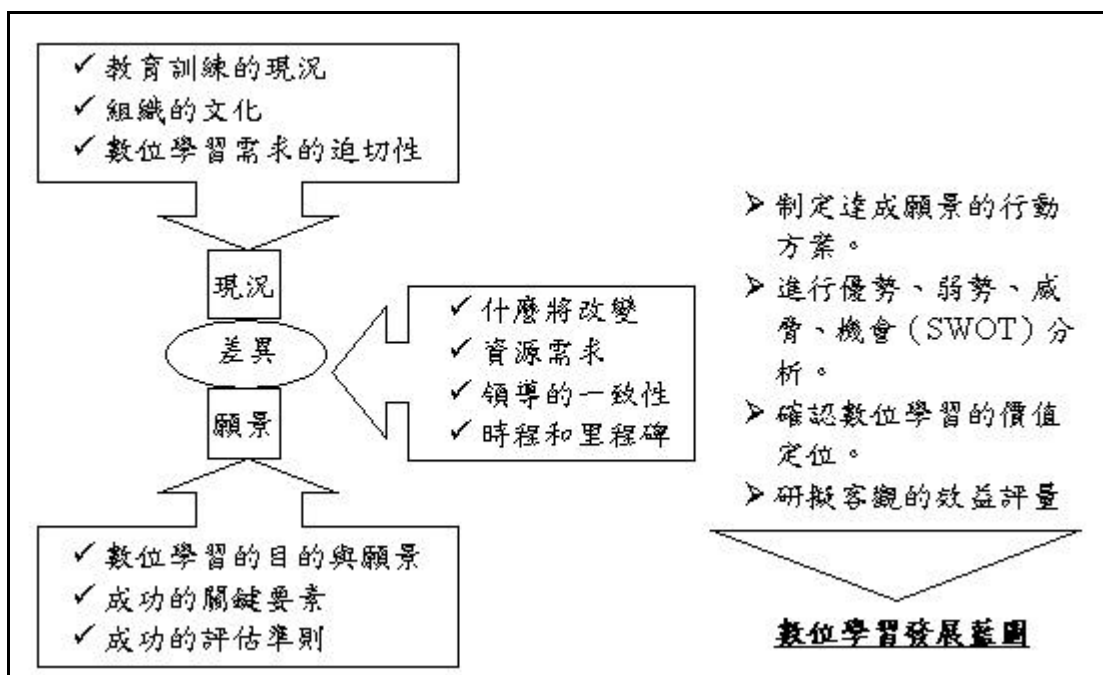


圖 2-4-2 擬定策略計劃圖

資料來源：The Changing Face of E-Learning, Rosenberg (李進實, 民 92)

李漢雄(民 90)從企業內部能力評估中之「組織評估」7S:(1)Structure 合理化的結構(2)Staff 素質優良的人員(3)Skill 領先的科學技術(4)Strategy 因應環境變化的策略(5)management Style 獨特的管理風格(6)Shared value 共享的價值觀(7)System 完善的管理制度。探討 e-Learning 的成功要素有：

- 一、Structure 結構：當規定、制度與直接監督、控制員工行為的程度越低，員工越需自我監督、控制自己的相關事務，較適合 e-Learning 的實施。
- 二、Staff 人才：設計課程不一定要請外部講師，內部的講師比較能設計符合需求的課程(課程：設計活潑、有吸引力、且實用的課程)。有學習動機的員工加上合適的課程其加乘的效果加倍。
- 三、Skill 技術：e-Learning 平台基礎結構完整，不管多少人上限都不會壅塞。
- 四、Strategy 策略：思科總裁在 2000 年世界資訊科技大會上說：「在現今的生活中有兩種平衡器-internet 與教育，能深刻體認這事實的政

府和公司，將在這波新經濟網路變動中存活下來。」使用 e-Learning 策略是因應時代變化的策略。

五、management Style 管理風格：民主式的領導方式較適合 e-Learning 之推行，此種領導管理風格主管只針對結果做查核，讓員工有高度的彈性和自主性。

六、Shared value 文化：一個開放、鼓勵學習的組織文化對於 e-Learning 是種助力。

七、System 制度：e-Learning 學習制度與公司內各項制度相配合、不抵觸，可貫徹此學習制度。如績效獎酬與 e-Learning 相搭配，更可激發員工的學習的動力。

從過去文獻中有關影響企業 e-Learning 之因素，Rosenberg (2001) 提出四個成功的要件 4C 是文化 (culture)、擁護 (champions)、溝通 (communication)、變革 (change)，他認為企業如果不重視學習文化、沒有主導線上學習工作的擁護者、缺乏線上學習價值立場的溝通，以及無促成行動一致的整合性變革策略這四個成功要件，線上學習就難以發揚光大。

張博堯 (民 91) 指出推動 e-Learning 成功的關鍵有：

- 一、注意教學的完整性-要有完整配套措施。
- 二、學習者的導向，要以滿足使用者的需求為導向，而不是專業導向
- 三、追蹤、管理、報告的功能-不僅要生動，更要回饋 (feedback)。
- 四、有效的互動。

李業成 (民 89) 研究指出影響電子化學習成效的四個關鍵因素，是組織在導入過程中必須留意的項目：

- 一、高階主管支持及明確導入目標：高階主管的決心、宣誓、全力支持與參與，影響員工的心態並能帶動學習的文化。此外，決策者了解電子化學習的效能，使策略與目標結合，影響後續計劃執行

的持續力。

- 二、資訊環境與技術支援：IT 基礎環境的配合，如何連結企業內部網路及上網設備等基礎設施必須完備，速率必須提昇；使用介面要簡單易操作，有好的導引說明或資訊人員支援；資訊人員的支援與訓練要提早作準備，因應使用習慣的改變。
- 三、有效降低訓練成本：導入成本不宜過高，使決策猶疑不前；教材製作的成本與技術，能移轉由企業內部自行製作而降低；增加線上教育訓練課程的數量，以提高人員的參與，使訓練成效提高，降低實體開課時數。
- 四、負責導入的專案組織運作程度：建立跨部門的溝通協調機制，有明確的主導部門；系統整合至企業內部的人力資源部門或知識管理系統或公司資源網站；成立負責溝通及內部行銷的組織，以提高員工的興趣及使用意願。

陳創立（民 89）指出成功的網路化訓練除了在軟硬體的搭配與良好的課程建構外，相關組織行為、情境因素的配合還是非常重要的，他認為成功的網路化訓練所應具備的因素包括：

- 一、顯性因素：設備、課程、企業有利資源。
- 二、組織系統層次：組織文化、組織結構。
- 三、群體行為層次：領導、衝突、群體規範、溝通
- 四、個人行為層次：態度、學習、人格特質、激勵。

王舒可（民 91）認為影響企業實施網路化訓練之關鍵成功因素為：

- 一、組織因素方面：高階主管的支持、組織文化、組織集權化程度、負責發展團隊。
- 二、受訓練者特徵方面：個人背景、參與課程動機、使用網路課程軟體的能力、過去使用網路學習的經驗、他人支持。
- 三、課程因素方面：課程類別與性質、教材設計、線上教學者的干預

程度、受訓者的學習控制、學習成果的鑑定與激勵、課程目標。

四、網路技術因素：電腦及網路設備完善與頻寬的充分、使用網路訓練平台的適切與系統使用容易、具備網路人才。

綜合上述意見，研究者歸納企業導入 e-Learning 系統成功關鍵因素依組織、學習者、課程、軟硬體設施分類說明如下：

- 一、組織相關因素：爭取高層主管支持及參與、建立組織學習新文化、組織溝通及分享機制、與組織發展需求相符、推動相關變革管理、分析現況與目標差異後擬定相關執行策略。
- 二、學習者相關因素：確認個人資訊能力及背景、了解其參與課程動之機及過去學習經驗與習慣、使其有學以致用的機會、協助其跨越學習障礙、建立相關激勵與規範配套措施。
- 三、課程相關因素：課程種類、教材呈現方式、教材內容設計、課程與工作結合之關聯性、互動性與完整性、建立學習社群、。
- 四、軟硬體設施相關因素：學員電腦及網路基礎設備完善、內外部頻寬足以支應、學習管理平台系統操作容易、能與組織人事訓練、線上圖書館、工作輔助教學軟體等資訊系統相容整合。
- 五、其他因素：逐步與知識管理及績效評鑑結合、建立整合式學習環境與機制、多吸取廠商的實務經驗、時時注意相關技術發展及應用趨勢、建立各類效益評估指標 經費、品質、服務、速度。