

探討影響企業採用遠距教育訓練之決策因素

鍾志明

朱章銘

南華大學資訊管理學系助理教授

南華大學資訊管理系碩士班

cmchung@mail.nhu.edu.tw

g8112007@mail1.nhu.edu.tw

摘要

隨著知識經濟時代的來臨，企業內部人力的質量將是未來企業成敗的關鍵所在，有效的培訓內部人才成爲未來企業競爭的重點之一。遠距教育訓練具有節省訓練成本、不受時空限制、提高學習效率[張淑惠 民 89]等等特質，將成爲未來企業強化內部人力質量的方法之一。本研究主要分爲三部份；第一部份將對先行瞭解目前企業採用遠距教育訓練的意願。第二個部分將從企業對遠距教育訓練學習環境的認知、組織特質與產業環境等構面，探討其對企業採用遠距教育訓練決策的影響效果，並對其進行區別分析，以瞭解影響決策因素之重要程度。第三部份將對於根據實證結果之分析與發現提出建議，以作爲企業進行人力資源管理之參考，並提供有意進入企業遠距教育訓練市場之廠商的相關市場資訊。

關鍵字：遠距學習、教育訓練、遠距教育訓練、人力資源管理

壹、緒論

知識經濟時代的來臨，企業競爭的本質從以往的土地、勞力、資本等基本要素，漸漸的轉換成爲『知識』。在明日的企業中，誰能夠擁有及創造更多的『知識』，便能創造出絕佳的競爭優勢。在面臨以『知識』爲角力基礎的挑戰下，企業內部人力的質量將是未來企業成敗的關鍵所在，如何有效的培訓內部人才？更成爲未來企業競爭的重點之一。而遠距教育訓練具有節省訓練成本、不受時空限制、提高學習效率...[張淑惠 民 89]等等特質，這似乎爲企業提供了一條能強化內部人力質量的康莊大道。

根據 1999 年 IDC 的調查更顯示了，美國整體的企業訓練用於遠距訓練的花費將以 83% 的複合率，從 1998 年的 5.51 億美元成長至 2003 年的 114 億美元；這些歷歷在目的資料都明白的顯示了遠距教育訓練已成爲企業下一波科技發展的重心。事實上，目前美國已有少數企業利用遠距教學的方式進行員工的教育訓練[Hills, 1997]，例如 AT&T、Bell Atlantic、Turner Broadcasting System、Amgen Incorporated 等。在陳怡穆[民 87]的研究發

現，我國目前採行遠距教育訓練的企業並不多，但接受的意願卻相當高。而朱湘吉[民 82]的研究則指出，台灣前一百大企業的訓練人員之工作負荷有偏高的趨勢。因此，有效的遠距教育訓練方式將是未來企業可大幅降低教育訓練負荷及提升效率的方式之一。

雖然遠距學習或遠距教育訓練對企業人力資源品質的提昇有相當大的幫助，但目前採行的企業仍爲少數，而相關的研究仍多集中於一般學校學程的遠距學習，探討企業採用遠距教育訓練方式的論文或研究皆不多見，因此本文將針對企業採用遠距教育訓練的影響因素進行研究，同時亦瞭解企業運用遠距教育訓練之現況；本研究主要分爲三部份；第一部份將對先行瞭解目前企業採用遠距教育訓練的現況。第二個部分將從(1)企業對遠距教育訓練環境的認知(2)組織特質(3)產業環境等三個構面，探討其對企業採用遠距教育訓練決策的影響效果，並進一步的了解其影響因素之重要程度。第三部份將對於根據實證結果之分析與發現提出建議，以作爲企業進行人力資源管理之參考，並提供有意進入企業遠距教育訓練市場之廠商的相關市場資訊。

貳、遠距訓練與遠距學習的定義

遠距訓練(Distance Training)在文獻中並不常被提及[陳怡穆,民 87],主要因為目前應用遠距學習於企業之中的案例與文獻並不多,但究其本質,事實上即是採用遠距學習的理論與模事於企業的教育訓練之中,因此這二個名詞是相通的。遠距學習,顧名思義指教與學雙方在時間與空間的阻隔下,藉由函授或其他型態的科技(如廣播、電視、衛星、電腦或網路等)而得以溝通學習的教育模式[吳文琴,民 86]。Keegan 與 Peters[1973]皆強調遠距教學應為工業化(industrialized)的教學模式,亦即可以大量複製。國內對遠距教育的研究也一直在進行中,林奇賢[民 87]在其研究中提及遠距教學的特點,包括(1)教師與學習者有空間與時間上的區隔(2)提供各種形式的課業輔導,有別於獨立式的各自學習(3)發展嚴謹的自學教材,遠距教學非常強調教學設計(4)教材為教學實施時的主導者。其餘研究的定義亦多類似[楊家興,1995;莊懷義,1986;陳雪雲,1988;馬難先,1997;鄒景平,1997]。若從實用技術性的觀點來分析遠距教學的本質,則其特徵包括[教育部,民 85]:(1)遠距教學基本上是以媒體為基礎(media-based)(2)遠距教學的本質是以家庭或辦公室為基礎(home-based 或 office-based)(3)遠距教學的本質是以空間的距離為基礎(space-based)(4)遠距教學是以學生為主(student-based)。歸納上述各學者之看法,在本研究所謂的『遠距教育訓練』,乃是指企業利用遠距教學的方式進行員工的教育訓練,也就是說受訓者與訓練者不必在同一地點及時間進行訓練,而是透過傳統方式(書面自修教材、錄音帶、錄影帶等)及現代傳播科技方式(電腦網路、線上即時視訊系統),將影像聲音及圖文教材傳送至另一端,以達訓練效果。

參、影響企業採用遠距教育訓練之因素

由於目前企業採用遠距教學方式進行教育訓練的個案不多,相關的研究文獻亦相當缺乏。本研究將分析企業對遠距學習環境的認知、企業本身的特質及其所處的產業環境,以確認其對採用決策的影響。並從這三

個構面探討採用與不採用遠距教育訓練之企業,其中的差異。

一、企業對遠距教育訓練環境的認知

此部份討論企業主或人力資源主管對遠距學習環境的認知,此認知主要集中於對遠距學習的效果及其成本方面,因為將會直接影響決策者在進行決策分析時所需考慮的成本與效益評估。

由於網路多媒體不定點、不定時的教學方式,迥異於一般傳統隔空教育或教室定點、定時的學習方式,因而不論在教材的設計、教學之持回饋系統的建立或學習者學習資源的擷取等方面,都有賴整體遠距環境即時和完整的支援。Willis[1993]指出,遠距教學的教學效果來自於「教學方式」和「傳送方法」的執行,故建立一適當的學習環境是非常重要的。湯傳斌[民 86]認為,即使有良好的教材內容,也不保證學習者就能利用網路來順利的學習,尚應包括著重週邊整體使用因素的「學習環境設計」。若透過以 WWW 來進行遠距教學,對於電腦科技勢必依賴過深,舉凡網路系統、多媒體、作業系統、乃至於瀏覽器等都對教學的實施會有影響。故不論是工具本身或人為因素所造成的學習障礙,都會影響決策者對遠距教育訓練的教學或學習效果的認知,進而影響其採用之決策。

綜合上述的一些說法,本研究認為可能影響採用遠距教育訓練決策之認知因素,主要包含(1)對遠距教育訓練教材內容的認知(2)對遠距教育訓練軟體系統的認知(3)對遠距教育訓練硬體與網路傳輸環境的認知(4)對遠距教育訓練提供之互動效果的認知(5)對遠距教育訓練建置成本的認知。

三、組織特質

在討論企業採用遠距教育訓練時,電腦基本素養的程度會影響學習效果,亦因而影響採用的決策。但由於遠距教育訓練的決策者通常為人力資源部門,而使用者則為一般員工,人力資源部門亦需負起部份協助訓練的角色,因此,本研究將分別研究企業整體電腦素養對採用遠距教育訓練決策的影響。

而在黃常明[民 87]的研究中,針對一些人口統計變數對電腦素養的影響作深入的探

討，其結果顯示性別此一變項對電腦素養的影響並未十分顯著，但年齡則相當明顯。對於四十歲以上的使用者，其電腦素養的程度明顯較低。因此，本研究亦將企業員工平均年齡及人力資源部門平均年齡列入可能的影響因素，並進一步確認其對採用遠距教育訓練決策的影響。

除了上述的組織特質外，採用一項新的資訊科技即為組織的一種創新過程，通常高階主管的支持或涉入程度是一項重要的影響因素，因此，本研究亦將探究企業高階主管的態度是否會影響遠距教育訓練之採用。而企業文化是否較鼓勵創新，也是影響企業採用此種新資訊科技的重要因素。如前所述，有關影響企業採用遠距教育訓練的文獻或研究相當匱乏，因而本研究必須就其它層面進行實務觀察與推論。遠距教育訓練既是克服學習空間與時間限制的一大利器，對於地理位置較分散的企業而言，自然而然將較具吸引力。此外，對於員工人數較多的企業，遠距教育訓練的快速及高品質無限複製的特性，亦將成為許多大型企業較易採用的學習模式。相反的，對於員工人數較少的企業，其採用的可能性相對較低。綜合以上的文獻回顧，本研究認為可能影響企業採用遠距教育訓練的組織特質因素包括：(1)企業整體的電腦基本素養(2)企業員工平均年齡及人力資源部門平均年齡(3)企業員工人數(4)企業的地理位置分佈情形(5)企業文化(6)高階主管的態度。

四、產業環境特質

本研究所指的遠距教育訓練是以電腦與網路為基礎者，所以雖然並無文獻或研究指出企業所處的產業環境對採用遠距教育訓練的影響，但對於採用新資訊科技的影響卻相當多，而遠距教育訓練究其本質亦為一新資訊科技的引進，因此本研究藉由此類文獻找出影響遠距教育訓練採用決策的產業環境因素。

Abernathy 與 Utterback[1986]認為產業的生命週期會影響企業引進新科技，不同階段的產業生命週期，科技的影響亦不同。但教育訓練的目的不同於一般的資訊科技引進，因為其訓練或教育的目的有時是為了工作所需，因而處於產業生命週期末端的企

業，為了兼顧企業的發展或轉型與現實環境的激烈競爭，遠距教育訓練反而是較能被接受的方式。

Gatignon 與 Robertson[1989]在其研究中，亦認為產業內較多關於創新科技資訊之流通，則越會促使企業提早使用新的資訊科技，且產業集中度與價格競爭強度會影響企業採用新的資訊科技。榮泰生[1992]則認為政策與法令亦是影響引進科技決策的環境因素之一，政府相關單位為推動升級、提高競爭力，會輔導相關產業推動資訊科技的採用，而相關利益者如工會等，也會影響企業引進資訊科技的決策。

綜合上述，本研究認為在產業環境中，對企業採用遠距教育訓練的可能影響因素有下列幾項：(1)產業生命週期階段(2)環境競爭的激烈程度及產業集中的程度(3)產業內資訊科技資訊流通的程度(4)政府相關的補助或獎勵措施。

肆、研究設計

在本研究在瞭解企業實施現況及衡量影響企業採用遠距教育訓練的主要方式是透過問卷設計，再配合統計分析方法來取得較為科學的解釋。在問卷的內容設計上，主要參考國內外學者的相關研究，並經由與專家訪談，給予不同程度上的修正。

一、企業對遠距教育訓練學習環境的認知

本研究對於企業對遠距教育訓練學習環境的認知，主要採取黃經智[民 87]對於遠距教育訓練特性之整理，將其特性分為教材內容、系統軟體、硬體傳輸、互動效果、建置成本等四類，依此四個類型作為問題變項的主要來源。

二、企業特質

組織特質的衡量在電腦素質方面採鄭君宏[民 86]與李保成[民 85]等，發展而成；企業地理分佈則以離散的程度為主要依據；在企業文化方面則採用王世偉[民 87]，在依現況修改而成；高階主管態度則以黃敏佑[民 87]所發展的問題變項為主。

三、產業環境特質

對於產業特質在產業生命週期方面以 Smith et.Al.[1985]所提出的劃分方式，採主觀認定法評比；在產業集中度的衡量主要採李保成[民 85]、Gatignon & Robertson [1998]以前三家廠商的市場佔有率為指標；產業競爭強度則以李保成[民 85]、黃敏佑[民 87]所提出的衡量方式為主。對於產業資訊科技流通程度，採林珊珊[民 83]所提出之方式，發展而成。政府相關補助或獎勵措施則為直接問項。

四、研究架構

本研究架構主要依前述文獻整理得到三項影響企業採用遠距教育訓練之因素構面，分別為：企業對遠距教育訓練學習環境的認知、企業的組織特質、產業環境等構面，探討其對企業採用遠距教育訓練決策的影響效果。最後，採用區別分析了解各因素的重要程度與產業間的差異，詳見圖 1。

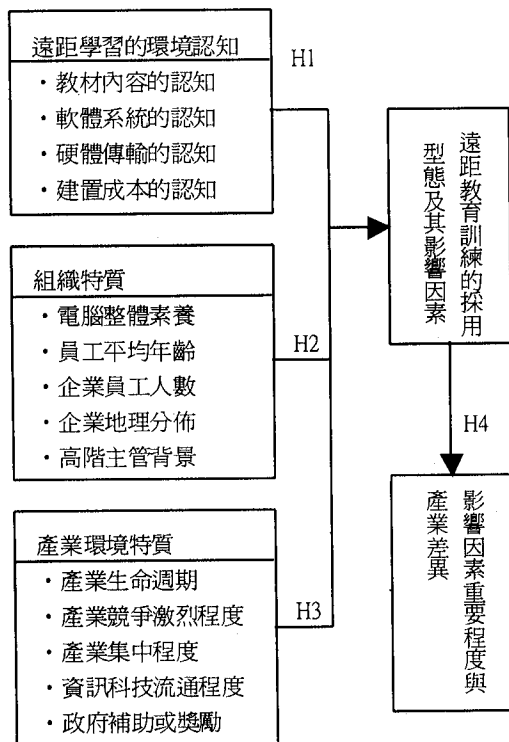


圖 1：研究架構圖

五、研究假說

根據本研究的理論架構(圖 1)，針對影響企業採用遠距教育訓練之決策因素，建立下列的研究假說：

1. 對於遠距教育訓練學習環境的認知與是否採用遠距教育訓練。
 - H₀1-1：企業對遠距教育訓練之教材認知，在採不採用之間沒有差異存在。
 - H₀1-2：企業對遠距教育訓練之軟體，採不採用之間沒有差異存在。
 - H₀1-3：企業對遠距教育訓練之硬體傳輸認知，在採不採用間沒有差異存在。
 - H₀1-4：企業對遠距教育訓練之互動效果認知，在採不採用間沒有差異存在。
 - H₀1-5：企業對遠距教育訓練建置成本的認知，在採不採用間沒有差異存在。
2. 組織特質與是否採用遠距教育訓練
 - H₀2-1：企業內電腦整體素養與企業是否採用遠距教育訓練無關。
 - H₀2-2：企業內企業員工人數與企業是否採用遠距教育訓練無關。
 - H₀2-3：企業內員工平均年齡與企業是否採用遠距教育訓練無關。
 - H₀2-4：企業地理分佈位置情形與企業是否採用遠距教育訓練無關。
 - H₀2-5：企業內部組織文化的型態與企業是否採用遠距教育訓練無關。
 - H₀2-6：企業高階主管的態度與企業是否採用遠距教育訓練無關。
3. 產業特質與是否採用遠距教育訓練
 - H₀3-1：採用與未採用遠距教育訓練的企業間，與所處的產業生命週期無關。
 - H₀3-2：採用與未採用遠距教育訓練的企業間，與所處產業的集中程度無關。
 - H₀3-3：採用與未採用遠距教育訓練的企業間，與其產業競爭激烈程度無關。
 - H₀3-4：採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，其產業內資訊科技流通之程度沒有差異。
 - H₀3-5：政府相關補助或獎勵措施對於企業採用與不採用遠距教育訓練無關。
4. 影響決策因素的重要程度與產業差異
 - H₀4-1：本研究之理論架構，無法區別企業採用遠距教育訓練與否。

H₀4-2：影響企業採用遠距教育訓練三個構面因素，程度上沒有差異性存在。

H₀4-3：不同產業之間，其採用遠距教育訓練的影響因素沒有差異性。

六、研究對象及樣本回收

本研究的主要問卷內容為企業採用遠距教育訓練之型態與用途，以及對於企業與產業的情形。此兩項認知需要對於企業人力資源發展有所瞭解以及熟悉企業內部情形與產業特性的人士填寫，因此本問卷之對象主要設定於主管人力資源事務之人員。

本研究之抽樣方式是在天下雜誌於民國八十九年所發表的兩千大企業名單中，以產業比例抽出製造業 563 家、服務業 337 家、金融業 100 家，總共 1000 家樣本數，經回收後扣除 5 封因地址遷移而退回外，總計發出 995 份，而回收問卷中有三份為無效問卷，其餘共回收 96 份有效問卷，有效問卷率為 9.6%。

伍、結果分析

進行結果分析之前，必須先測量信度與效度，針對本研究回收之所有樣本進行信度分析，發現其 Conbach α 係數幾乎都大於 0.7 以上，表示資料具有相當的可信度，且問卷之問題均為文獻探討而來，並經過專家的檢視與討論，所以應有相當之效度。接下來本節將先行瞭解回收樣本的基本資料。之後，將企業採用遠距教育訓練的影響因素之中的學習環境的認知、組織特質與產業環境特質為分類構面，進行分析與探討。

一、企業基本資料

回收樣本包含了製造業 54 家、服務業 31 家、金融業 11 家。回收樣本數方面，以製造業的個數最大，共佔 56.2%，服務業其次，佔 32.3%，金融業最少，只佔了 11.5%。

在樣本中『公司規模』的資料，本研究以該公司的員工人數、資本額，以及民國八十九年的營業收入加以調查，以趨近目前公司實際運作的規模。在員工人數方面，人數在 850 人以上的最多，佔了 45.8%；有 11.5%

的企業員工人數在 125 人以下。而資本額在 1 億與 30 億之間的公司包含了絕大多數，佔了 57.3%；90 億元以上則佔了 17.7%。從營業收入來看，則大半集中在 25 億元以上，佔了 73.8%。而單就營業收入與員工人數，包含了大公司與小公司的樣本，顯示了本樣本的涵蓋層面很廣，不過以大公司的樣本居多。

資訊部門的層級大多數的公司都屬於幕僚單位或一級單位，電腦化的歷史也都集中在 8 年以上居多。這顯示了樣本採用資訊科技的程度頗高。

二、企業採用遠距教育訓練之現況、意願、採用型態與用途

在企業採用遠距教育訓練之現況看來，在回收的 96 份問卷中，總共以有 28 家企業採用遠距教育訓練，佔 29.2%；未來將採用的企業則有 40 家，佔 41.7%，就整體來看目前採行遠距教育訓練的企業還不是很多，而未來即將採行的企業比例還蠻高的，可見遠距教育訓練已經成為未來的趨勢。而採用與未來採用，以及不採用之間，各產業的分佈狀況詳見表 1。

表 1：企業採用遠距教育訓練狀況

產業別	是否採用	目前是否採用遠距教育訓練			總和
		是	未來	否	
製造業	樣本數	17	20	17	54
	百分比	31.5%	37.0%	31.5%	56.3%
服務業	樣本數	6	17	8	31
	百分比	19.4%	54.8%	28.6%	32.3%
金融業	樣本數	5	3	3	11
	百分比	45.5%	27.3%	27.3%	11.5%
總和	樣本數	28	40	28	96
	百分比	29.2%	41.7%	29.2%	100%

三、企業對遠距教育訓練相關認知探討

企業對遠距教育訓練的認知是否存在著差異，在採用與不採用的企業間，其對遠距教育訓練認知的各項變數是否有著顯著的不同，本部分將針對各企業對遠距教育訓練的認知作差異性檢定。

1. 教材內容

檢定假說『H₀1-1：企業對遠距教育訓練之教材認知，在採不採用者之間沒有差異存在』，由表 2 可知採用與不採用間的企業對於遠距教育訓練之教材認知有著顯著的差異，所以拒絕虛無假說 H₀1-1。

2. 軟體系統

檢定假說『H₀1-2：企業對遠距教育訓練之軟體，採不採用者之間沒有差異存在』，由表 2 可知採用與未採用之企業對於遠距教育訓練之軟體系統的認知並無顯著差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀1-2。

3. 硬體傳輸

檢定假說『H₀1-3：企業對遠距教育訓練之硬體設備認知，在採不採用者之間沒有差異存在』，由表 2 可知，採用與未採用之間對於遠距教育訓練之硬體設備並無顯著差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀1-3。

4. 互動效果

檢定假說『H₀1-4：企業對遠距教育訓練之互動效果認知，在採不採用者之間沒有差異存在』，由表 2 可知，採用與未採用之對遠距教育訓練之互動效果認知並無顯著差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀1-4。

5. 建置成本

檢定假說『H₀1-5：企業對遠距教育訓練建置成本的認知，在採不採用者之間沒有差異存在』，由表 2 可知，採用與不採用間的企業對遠距教育訓練建置成本的認知有著顯著的差異，所以拒絕虛無假說 H₀1-5。

表 2：企業對遠距教育訓練之認知檢定表

遠距教育訓練的認知	檢定方法	是否採用遠距訓練	
		顯著值 (F 值)	關係
教材內容	ANOVA	0.001* (7.500)	是 > 否
軟體系統	ANOVA	0.149 (1.947)	
硬體傳輸	ANOVA	0.093 (2.432)	
互動效果	ANOVA	0.086 (2.522)	
建置成本	ANOVA	0.010* (4.836)	是 < 否

四、影響企業採用遠距教育訓練之相關企業特質探討

企業的組織特質是否與企業採用遠距教育訓練有相關，在採用與不採用的企業間，其組織特性中的各項變數是否有著顯著的不同，本部分將針對各企業的組織特性作差異性檢定。

1. 電腦整體素養

檢定假說『H₀2-1：企業內電腦整體素養與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與不採用間的企業電腦整體素養有著顯著的差異，所以拒絕虛無假說 H₀2-1。由此可知電腦素養是影響企業採用遠距教育訓練的因素之一。

2. 企業員工人數

檢定假說『H₀2-2：企業內企業員工人數與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與未採用之企業企業人數有著顯著差異，所以拒絕虛無假說 H₀2-2。由此可知員工人數對於採用遠距教育訓練有所影響。

3. 員工平均年齡

檢定假說『H₀2-3：企業內員工平均年齡與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與未採用之企業內員工平均年齡沒有顯著差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀2-3。由此可知員工平均年齡對於會企業採用遠距教育訓練沒有相關。

4. 企業地理分佈位置情形

檢定假說『H₀2-4：企業地理分佈位置情形與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與未採用之企業地理分佈位置情形並無顯著差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀2-4。由此可知企業地理分佈位置情形與會企業採用遠距教育訓練是沒有相關的。

5. 企業文化

檢定假說『H₀2-5：企業內部組織文化的型態與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與不採用間的企業內部組織文化並無顯著的差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀2-5。由此可知企業文化的不同，不會影響企業是否採用遠距教育訓練

6. 高階主管的態度

檢定假說『H₀2-6：企業高階主管的態度與企業是否採用遠距教育訓練無關』，由表 3 可知，採用與不採用間的企業高階主管的

態度有著顯著的差異，所以拒絕虛無假說 H₀2-6。由此可知企業高階主管對於遠距教育訓練的認知越高，越有可能採用遠距教育訓練。

表 3：企業採用遠距教育訓練與組織特性的關係的顯著值與關係

企業特質	檢定方法	是否採用遠距訓練	
		顯著值 (F 值)	關係
企業文化	卡方同質	0.450 (3.678) 卡方值	
電腦整體素養	ANOVA	0.016* (4.350)	是>否
員工平均年齡	ANOVA	0.894 (0.113)	
企業員工人數	ANOVA	0.009* (5.003)	是>否
企業地理分佈	ANOVA	0.204 (1.620)	
高階主管的態度	ANOVA	0.003* (6.279)	是>否

五、影響企業採用遠距教育訓練之相關產業特質探討

企業所處的產業環境特質是否與企業採用遠距教育訓練有相關，在採用與不採用的企業間，其產業特性中的各項變數是否有著顯著的不同，本部分將針對各企業的產業特性作差異性檢定。

1. 產業生命週期

檢定假說『H₀3-1：採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，與其所處的產業生命週期無關』，由表 4 可知，採用與不採用間的企業所處的產業生命週期並無顯著的差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀3-1。由此可知產業生命週期的不同，不會影響企業採用遠距教育訓練。

2. 產業集中程度

檢定假說『H₀3-2：採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，與其所處產業的集中程度無關』，由表 4 可知，採用與不採用間的企業所處產業的集中程度並無明顯的差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀3-2。由此可知產

業集中程度的不同，不會影響企業採用遠距教育訓練。

3. 產業環境競爭激烈程度

檢定假說『H₀3-3：採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，與其所處產業的競爭激烈程度無關』，由表 4 可知，採用與不採用間的企業所處產業的集中程度並無明顯的差異，所以無法拒絕虛無假說 H₀3-3。由此可知環境競爭激烈程度的不同，並不會影響企業採用遠距教育訓練。

4. 產業內資訊科技流通之程度

檢定假說『H₀3-4：採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，其產業內資訊科技流通之程度沒有差異』，由表 4 可知，採用與不採用間的企業所處的產業內資訊科技流通之程度是有存在差異的，所以拒絕虛無假說 H₀3-4。相較於不採用者，採用者產業內資訊科技流通之程度較高。

5. 政府相關的補助或獎勵措施

檢定假說『H₀3-5：政府相關的補助或獎勵措施對於企業採用與不採用遠距教育訓練無關』，由表 4 可知，採用與不採用間的企業對於有沒有政府相關的補助或獎勵措施是沒有顯著差異的。所以無法拒絕虛無假說 H₀3-5。由此可知政府的補助或獎勵不會影響企業採用遠距教育訓練。

表 4：『採用與否』對產業特性檢定

產業特質	檢定方法	是否採用遠距訓練	
		顯著值 (F 值)	關係
產業生命週期	卡方同質	0.430 (6.182) 卡方值	
產業集中程度	ANOVA	0.541 (0.620)	
產業環境競爭激烈程度	ANOVA	0.991 (0.009)	
產業內資訊科技流通之程度	ANOVA	0.002* (6.997)	是>否
政府相關的補助或獎勵措施	ANOVA	0.137 (2.037)	

六、採用遠距教育訓練相關因素之區別分析

本部分是探討影響企業採用遠距教育訓練因素的三個構面；對遠距教育訓練學習環境之認知、組織特質與產業特質，其重要的程度是否有所不同，主要是以區別分析來作為檢定工具。首先對其影響因素進行相關分析了解其相關係數，接著進行區別分析，並進一步的分析，採用與未採用遠距教育訓練的企業之間，影響採用因素的差異所在。最後，再利用逐步區別分析以探討產業間的區別變數是否有其差異。

1. 區別分析

前述經檢定後有相關顯著之六項變數分別為對遠距教育訓練環境之認知中的教材內容、成本考量，組織特質中的電腦整體素養、企業員工人數、高階主管態度，以及產業特質的資訊科技流通程度。將此六項變數為自變數，以『是否有採行遠距教育訓練』為準則變數，進行區別分析投入。

表 6：採用遠距訓練決策因子之區別分析

變數名稱		標準化區別函數係數			
		總樣本 n=96	製造業 n=54	服務業 n=31	金融業 n=11
教材內容		0.226	0.085	0.549	-1.598
成本考量		-0.668	-0.642	-0.833	0.623
電腦整體素養		0.333	0.297	0.923	0.977
企業員工人數		0.092	-0.106	-0.239	0.132
高階主管態度		0.608	0.789	0.140	0.343
資訊科技流通程度		0.347	0.480	0.381	-0.254
Wilks' Lambda	Wilk' Lambda 值	0.685	0.653	0.395	0.231
	卡方值	34.024	20.426	24.157	8.786
	顯著水準	0.000*	0.002*	0.000*	0.186
區別函數 群中心值	採用	1.037	1.040	2.444	-1.807
	不採用	-0.434	-0.491	-0.587	1.506
區別能力	比例機會 準則	58.42%	56.42%	68.78%	50.41%
	正確區別 率	82.10%	81.13%	93.54%	90.90%

註：*p<0.001

在表 6 中顯示了遠距教育訓練採用者之區別函數係數，以及相關檢定結果。如以 Wilks's λ 來看檢定預測變數之總樣本的區別能力， λ 值為 0.795，顯著水準為 0.000，達顯著效果，即表示表 6 所列之區別函數具有相當良好的區別能力。而在產業別分類下，製造業的 λ 值為 0.653，顯著水準為 0.000；服務業的 λ 值為 0.395，顯著水準為 0.000；金融業的 λ 值為 0.231，顯著水準為 0.186；顯示了此六項變數，除了金融業較沒有區別能力外，對於製造業及服務業均有很好的區別能力。

當區別分析時，各群樣本不相等的情況下，為了估計分類的準確度，有必要以比例機會準則來檢定各區別函數的區別能力，結果顯示在區別採用與不採用兩群的正確區別率都超過理論值。在依產業別分類方面，採用與不採用兩群的檢定結果其正確區別也都超過理論值。所以，以此六個研究變數所構成之區別函數，具有相當可靠的區別能力。

由以上分析可知，採用遠距教育訓練的樣本在本研究的 6 項變數下，比未採用者有著對遠距訓練教材內容較高的認知、較少的成本考量、較多的企業人數、較高的電腦整體素養，高階主管的態度支持、所處的產業有著較高的資訊科技流通程度等特性。

2. 逐步區別分析

在進行區別分析的同時，如果利用逐步區別分析來檢定個別的預測變數，可以找出對研究目標最具有解釋能力的大小次序。逐步區別分析方法是依次投入一個區別能力最大的預測變數，其次再找尋次佳的變數，使得投入的兩個變數對於樣本有更好的區別能力，依此類推至其顯著性消失。

表 7 以及表 8 分別列出對於總樣本、製造業、服務業以及金融業的逐步區別分析摘要。對於總樣本的分析結果顯示，有四個變數對於採用遠距教育訓練的決策有很好的解釋能力，這四項變數包括：『高階主管的態度』、『成本的考量』、『資訊科技流通程度』、『電腦整體素養』。而利用 F 統計量與 Wilks's Lambda 值來檢定每一步驟所投入變數的顯著水準與區別能力，由表 7 可以看出，所投入的四項預測變數，在區分採用遠距教育訓練與否時，都有很好的效果。

表 7：總樣本逐步區別分析摘要表

步驟	進入變數	F 值	Wilks's Lambda 值	標準區別函數係數
1	高階主管態度	13.275	0.875* (0.000)	0.670
2	成本考量	12.697	0.784* (0.000)	-0.601
3	資訊科技流通程度	11.407	0.727* (0.000)	0.422
4	電腦整體素養	9.816	0.696* (0.000)	0.377

註：*P<0.001

而在經由表 8 對各類型產業進行逐步分析後，影響企業採用遠距教育訓練的決策因素，再不同的行業上有著不同的重要程度。其中又以製造業與金融業的差異性最大。以下分別說明這三類產業的決策因素考量。

1. 影響製造業之決策因素

表 8 顯示製造業的採用與否，主要決定於『高階主管的態度』、『成本考量』、『資訊科技流通程度』。而其中高階主管態度的支持、較低成本的考量、產業內資訊科技流通程度較高，將是先行採用的一群。

表 8：各產業逐步分析摘要表

產業別	步驟	進入變數	F 值	Wilks's Lambda 值	標準區別函數係數
製造業	1	高階主管態度	9.549	0.842* (0.003)	0.842
	2	成本考量	8.285	0.751* (0.001)	-0.628
	3	資訊科技流通程度	8.006	0.671*** (0.000)	0.571
服務業	1	電腦整體素養	15.951	0.645*** (0.000)	0.866
	2	成本考量	12.337	0.532*** (0.000)	-0.924
	3	教材內容的認知	11.127	0.447*** (0.000)	0.677
金融業	1	教材內容的認知	6.845	0.568* (0.028)	1.242
	2	電腦整體素養	8.614	0.317* (0.010)	-1.033

註：*P<0.1 **P<0.01 ***P<0.001

2. 影響服務業之決策因素

表 8 顯示服務業的採用與否，主要決定於『電腦整體素養』、『成本考量』、『教材內容的認知』。而其中電腦整體素養、較低成本的考量、對教材內容認知較高，將是先行採用的一群。

3. 影響金融業之決策因素

表 8 顯示金融業的採用與否，主要決定於『教材內容的認知』、『電腦整體素養』。而其中對教材內容的認知教高、電腦整體素養較高，將是先行採用的一群。

由前述資料顯示，本研究的六項變數可正確區別採用與未採用遠距教育訓練的比率為 82.3%，經驗證其效力之後，具有顯著的區別效力。顯示採用與未採用者之間，存有差異，而本研究的理論架構可以有效將二者區分，因此拒絕虛無假說 H_04-1 ，『本研究之理論架構，可以區別企業採用遠距教育訓練與否。』

再就整體而言，以『組織特質』、『產業環境』、『遠距教育訓練環境的認知』等三方面，最能影響企業採用遠距教育訓練，其中又以組織特質方面的因素最多，因此無法拒絕虛無假說 H_04-2 ，『影響企業採用遠距教育訓練的三個構面因素，其程度上沒有差異性存在。』

在不同產業別方面，製造業受到『高階主管的態度』、『成本考量』、『資訊科技流通程度』的影響程度較大；服務業受到『電腦整體素養』、『成本考量』、『教材內容的認知』的影響較大；金融業則受到『教材內容的認知』與『電腦整體素養』的影響較大。因此拒絕虛無假說 H_04-3 ，『不同產業之間，其採用遠距教育訓練的影響因素會有其差異性。』

陸、結論

本研究對於企業採用遠距教育訓練的現況以及影響採用之相關因素進行探討，結果發現目前企業採用遠距教育訓練之意願頗高，而實際實行的情況卻尚未普及，這表示在遠距訓練之相關服務上仍有很大的市場空間。而研究結果發現對於影響企業採用遠距教育訓練因素之發現，在對於遠距教育訓練學習環境認知上，採用的企業對於教材內容的認知上與不採用的企業有著顯著的差異，

對於建置成本的考量較少。則較在組織特質上，採用遠距教育訓練的企業整體電腦素養較高、企業員工人數較多，高階主管的態度趨向於支持。在產業特質方面，在採用遠距教育訓練的企業其產業內資訊科技流通之程度較高。

在本研究所有樣本中，發現影響對企業採用遠距教育訓練的決策因素，依可區分的重要性排列分別為高階主管態度、建置成本、產業內資訊科技流通程度、電腦整體素養等四項因素。在就產業別來看，製造業為高階主管態度、建置成本、產業內資訊科技流通程度；就服務業而言，可區別之重要因素依序分別為企業整體電腦素養、建置成本、對遠距教育訓練學習環境的教材內容認知；而金融業則為對遠距教育訓練學習環境的教材內容認知、企業整體電腦素養。本研究所發現的影響決策因素，對於遠距教育訓練的推廣與發展，提供了下列方向：〈1〉推廣的核心對象可針對人數較多、整體電腦素養較高、產業內資訊科技流通程度較高的企業進行推廣。〈2〉在遠距教育訓練環境的發展上，應著重於成本低廉的架構，以及具多樣與豐富之教材內容。〈3〉在企業採用遠距教育訓練的考量上，企業不應只著重於量化的建置成本數據，應多考量遠距教育訓練所能帶來之效果，對於員工能力的提昇。如此相對的也提昇了企業的競爭實力。

最後，本研究架構所提出六項影響企業採用遠距教育訓練與否的決策因素，在預測的樣本中，可以達到 82.1% 的正確率，但在真實世界中，影響企業採用與否的決策因素很多，基於時間及人力的限制，無法一次完全納入本研究的實證中。此外，本研究的實證結果受到抽樣的限制，並無法包含所有企業，因此在採用本研究實證之結果時，必須考量本研究之抽樣母體情形以及實際情形，才能達到有效的運用。

參考文獻

- 王世偉，「國內主要集團企業領導者風格、企業文化及組織運作特色之研究」，成功大學企業管理研究所論文，民國 87 年 6 月。
- 行政院，「政院指示全面實施遠距教學」，教育資料文摘，244 期，民國 87 年 5 月，第 101-102 頁。
- 李大偉，「成人職業教育與國家發展」，成人教育與國家發展，師大書苑，民國 81 年 6 月，第 71-88 頁。
- 李保成，「台灣地區企業採用網際網路之決策因素研究」，中央大學資訊管理研究所論文，民國 85 年 6 月。
- 李麗君，「隔空教育理念之析論」，隔空教育論叢，第八輯，民國 85 年 5 月，第 109-132 頁。
- 卓秀娟、陳佳伶譯，「數位化經濟時代」，中國生產力中心，民國 86 年 4 月。
- 林珊珊，「影響企業資訊科技評估與引進策略之實證研究」，中山大學資訊管理研究所論文，民國 83 年 6 月。
- 孫春在，「超媒體網路與遠距合作式電腦輔助學習」，教學科技與媒體，21：29-37，民 84 年。
- 陳怡穆，「遠距訓練在企業運用可行性之探討」，國立東華大學國際企業研究所未出版碩士論文，民 87 年。
- 黃常明，「遠距教學學習成就及相關因素研究」，國立台灣師範大學教育研究所未出版碩士論文。
- 黃敏佑，「企業特質與網際網路應用狀況之關聯」，政治大學資訊管理學系研究所論文，民國 87 年 7 月。
- 楊家興，「透視國家基礎建設下的遠距教學(上)」，教學科技與媒體，第 25 期，第 50-57 頁。
- 楊國德，「遠距教學之組合教材大學推廣教育上的設計應用」，隔空教育論叢，第九輯，民國 86 年 5 月，第 47-75 頁。
- 趙美聲、黃仁竑，「寬頻網路即時群播之實例探討：談中正大學先導系統之研發與推廣」，資訊與教育雜誌，第 58 期，民國 86 年 4 月。
- 鄭君宏，「企業特性與企業使用 Internet 關係之研究」，中山大學資訊管理研究所論文，民國 86 年 6 月。
- Brown, J.S., Collins, A., Duguid, S., "Situated cognition and the culture of learning", Educational Researcher, v.18, n.1, pp.32-42, 1989.

- Cavalier, J.C., Klein, J.D., Cavalier, F.J., "Effects of Cooperative Learning on Performance, Attitude, and Group Behaviors in a Technical Team Environment", *Educational Technology research and Development*, v.43,n.3, pp.61-71, 1995.
- Dale, E., "What does it mean to communicate?" *Audiovisual Communication Review*, v.1, n.1, pp.3-5, 1953.
- Harasim, L.M., *Online Education: Perspectives on a New Environment*, NY: Westport, Connecticut, 1990.
- Lebow, David, "Constructivist Values for Instructional Systems Design: Five Principles Toward a New Mindset", *Educational Technology Research and Development*, v.41,n.3,pp.4-16,1993.
- McLellan, H., "Situated Learning in Focus: Introduction to Special Issue", *Educational Technology*, pp.5-9, March, 1993.
- Merrill, M. D., "Constructivism and Instructional Design," *Educational Technology*, pp.45-52, May, 1991.
- Miller, G. "Distance Education: Beyond the Technology", *ITC News*, v.3, n1, 1989
- Moore, M., The international dimensions of distance education : A perspective from the British Open University. Paper presented at the National Adult Education Conference, Anaheim, CA, October. (ERIC NO. 209433), 1985
- Moore, M. G., Theory of transactional distance. In D. Keegan, *Theoretical principles of distance education*. London : Routledge .
- Reigeluth, C.M., "Educational technology at the cross-roads: New mindsets and new directions," *Educational Technology Research & Development*,v.37, n1, pp. 67-80,1992.
- Salomon, G., "Artificial Intelligence in Reverse: Computer Tools that Turn Cognitive," *Journal of Educational Computing Research*, v.4, pp.123-140, 1988.
- Sharan, S., "Cooperative learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations", *Review of Educational Research*, 50, pp.241-272, 1980.
- Spikes, W.F., *Training in the twenty-first century: Where do we go from here?* Paper presented at the meeting of the American Association of Adult and Continuing Education, Salt Lake City, UT., 1990.
- Thach, E.C., Murphy, K.L., "Competencies for Distance Education Professionals" *Educational Technology Research and Development*, v.34, n1, pp.57-72, 1995.
- Winn, W. D., "The Assumptions of Constructivism and Instructional Design", *Educational Technology*, pp.38-40, September, 1991.