

國立交通大學

教育研究所

碩士論文

企業導入行動學習於教育訓練之現況探究

Investigation of the implementation of mobile learning in  
enterprise training



指導教授：陳昭秀 博士

研究生：林孟禎

中華民國一〇一年十月

企業導入行動學習於教育訓練之現況探究

**Investigation of the implementation of mobile learning in  
enterprise training**

研究生：林孟禎

Student : Meng-Yu Lin

指導教授：陳昭秀

Advisor : Chao-Hsiu Chen



Submitted to Institute of Education  
College of Humanities and Social Sciences  
National Chiao Tung University  
for the Degree of  
Master  
in  
Education  
Oct 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China 中華民國一〇一年十月

# 企業導入行動學習於教育訓練之現況探究

研究生：林孟禎

指導教授：陳昭秀 博士

國立交通大學教育研究所碩士班

## 摘要

本研究旨在探討企業導入行動學習於教育訓練之現況、影響研究企業導入行動學習的因素，以及行動學習如何提升研究企業的教育訓練成效。本研究以深度訪談方式，針對三家企業，包括高科技業、人身保險業和物流業，訪談其教育訓練人員與負責行動學習的部門或教材合作廠商共六名研究對象。

本研究以 Motiwalla (2007) 的行動學習框架為資料分析的參考模式，研究結果顯示，三家企業皆以個人化的學習為主，且因應企業需求，PUSH 模式可讓人身保險業和物流業快速將產品資訊發送給員工，PULL 模式則可隨時讓第一線的服務人員獲取可提供給客戶的相關資訊。

本研究歸納影響企業導入行動學習的因素有：高階主管的支持、同業競爭、專業人才、行動載具、工作特性、保密性、網路連線和行動內容。企業導入行動學習的動機大多來自高階主管支持，但人身保險業因同業間的競爭，在專責單位的主導下，導入的速度與範圍較高科技業和物流業為快與廣。高科技業和物流業則分別因內容保密性和工作特性的考量，行動教材以通則性且簡單的內容為主。

研究結果得知：企業認為行動學習具有可隨時隨地進行複習的好處；對於講求團隊精神的物流業而言，行動學習的社群功能可提高員工間的互動、凝聚員工向心力；符合學習習慣的行動載具操作方式則讓人身保險業對於產品資訊能有更靈活的呈現模式。

關鍵字：行動學習、企業教育訓練、行動學習框架、數位學習

# **Investigation of the implementation of mobile learning in enterprise training**

Student: Meng-Yu Lin

Advisor: Chao-Hsiu Chen, Ph.D

Institute of Education

National Chiao Tung University

## **ABSTRACT**

This study investigates the implementation of mobile learning in enterprise training, factors influencing enterprises' adoption of mobile learning, and the effectiveness of mobile learning in improving enterprise training. Focusing on three-types of enterprises (i.e., a high-tech company, an insurance company, and a transportation company), the researcher interviewed six participants who are responsible for the enterprises' job training and mobile-learning.

The mobile-learning framework proposed by Motiwalla (2007) is used as an analytical model for data analysis. The results show that employees of the insurance company and the transportation company receive job relevant information via their mobile devices, and that this type of information-transmission is consistent with the PUSH model. Additionally, employees on customer service can actively retrieve information via their mobile devices to provide customers with interested information, and this is the so-called PULL model.

This study concludes several factors that could influence enterprises' adoption of mobile learning, and the factors include: support from officers of top management, business competition, availability of professionals, availability of equipment, work characteristics, confidentiality, network connectivity, and learning content. The most common motive to adopt mobile learning in enterprise training is the support from top

officers. However, the adoption of mobile learning in the insurance company is faster and more extensive than the ones in the high-tech company and the transportation company due to the business-competition factor. The concerns about confidentiality and work characteristics in the latter two companies result in general and simple content design of mobile learning.

The findings indicate that enterprise training benefits from the mobility of mobile learning which means employees could review learning experiences and content anytime and anywhere. To the transportation business which values cooperation and collaboration, mobile learning could provide employees with opportunities of online-community interaction. Intuitive operation of mobile devices allows the insurance agents to flexibly present their ideas and products to customers.

Keywords: mobile learning, enterprise training, framework of mobile learning, e-learning



## 誌 謝

沒想到終於來到了這一步。回想這兩年多的研究所生涯，當下的我只覺得時間為何過得如此緩慢，但此時回首一看，竟也覺得時光飛逝，心中瀰漫著喜悅與不捨交織而成的複雜情緒。

我最想感謝、也最應該感謝的，就是昭秀老師了。每一次的討論，每一次的修改，都是老師竭盡心力與精力的幫忙；不管是在所辦臨時被我纏著問問題，或是在茶水間外聽我訴說遭遇到的瓶頸，就連最後階段的兩頭燒，都是有您的耐心，讓我有動力面對這一切，能夠做為您的學生，我真的感到相當幸運。我也要感謝一直在身邊像個姐姐般照顧我的天心，以及其他互相打氣鼓勵的玳玳們：旭成、浩蕙、小不、阿喵、Kelly 哥和韻茹，下課後的閒聊永遠是最有趣的。還有 99 級的好朋友們：牧臣、邱嘉、柔柔、晨寧、雅君、羽恬、Fish...，與幫助學弟妹最為熱情的茵嵐學姊、蕎宇學姊、好貞、建宏...等，因為有你們，讓我覺得教育所就像個溫暖的大家庭，也讓第一次離家這麼遠來讀書的我，覺得研究所的生活並不孤單。也要謝謝嘉凌姐、佩萱姐和雅怡姐，在所辦的工讀是我研究生活中的調味品，讓我得以在緊繃的時候，適時地作為轉換心情的地方，也讓我免於擔憂生活的開銷。

另外，感謝參與本次研究的六位受訪者，因為你們熱情的協助與無私的奉獻，讓本次研究得以順利完成。以及感謝周倩老師和采馨老師，百忙之中特地撥冗前來為我的論文給予建議，你們的指教都使本次的研究更為完整。

最後，我要謝謝我的家人。謝謝爸媽提供了一個避風港讓我可以回去休息，謝謝哥哥在生活中的照顧讓我不必煩惱初至新竹的適應問題，還要謝謝永遠是我最強而有力的靠山：我的姐姐，你是個偉大的姐姐，也是個偉大的妻子與媽媽，我想與你一起分享完成此本論文的喜悅。

還有很多需要感謝的人無法在此一一訴說，謹以此篇論文獻給所有幫助過我的人，謝謝你們。

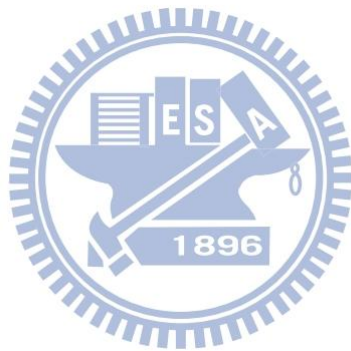
林孟禎  
2012.10.10 寫於新竹

# 目錄

<b>第一章 緒論</b> .....	<b>1</b>
第一節、研究背景與動機.....	1
第二節、研究目的.....	3
第三節、研究範圍與限制.....	3
<b>第二章 文獻探討</b> .....	<b>5</b>
第一節、企業教育訓練.....	5
第二節、企業數位化教育訓練.....	18
第三節、行動學習.....	33
<b>第三章 研究設計與實施</b> .....	<b>45</b>
第一節、研究流程.....	45
第二節、研究對象.....	47
第三節、研究方法與工具.....	50
第四節、資料分析.....	54
<b>第四章 研究結果</b> .....	<b>60</b>
第一節、高科技業訪談結果.....	60
第二節、人身保險業訪談結果.....	69
第三節、物流業訪談結果.....	79
<b>第五章 研究結果討論與建議</b> .....	<b>88</b>
第一節、研究結果討論.....	88
第二節、研究建議.....	102
<b>參考文獻</b> .....	<b>104</b>
中文部分.....	104
英文部分.....	108
<b>附錄一、訪談同意書</b> .....	<b>115</b>
<b>附錄二、開放編碼表</b> .....	<b>116</b>

## 表目錄

表 2-1-1 教育訓練計畫執执行程序表.....	14
表 2-2-1 企業 EPSS 應用案例.....	22
表 2-2-2 E-learning 發展三階段.....	27
表 2-3-1 行動學習框架.....	37
表 3-2-1 研究企業與訪談對象資料表.....	49
表 3-3-1 企業教育訓練規劃人員適用之訪談大綱.....	51
表 3-3-2 合作廠商的負責人員適用之訪談大綱.....	52
表 3-4-1 編碼表.....	55
表 3-4-2 質化研究的品質考量.....	57





## 圖目錄

圖 2-1-1 目標、策略與訓練關係圖.....	7
圖 2-3-1 行動載具分類.....	35
圖 2-3-2 AHG Cloud Note 操作截圖.....	41
圖 3-1-1 研究流程圖.....	46
圖 5-1-1 研究企業之行動學習框架對應圖.....	89
圖 5-1-2 影響研究企業導入行動學習之因素關係圖.....	92
圖 5-1-3 選擇編碼圖.....	100



# 第一章 緒論

本研究旨在瞭解企業導入行動學習的現況與執行方式，以及影響企業導入行動學習的因素，並且探究行動學習可為企業帶來的成效。本章共分三節：第一節闡述研究背景與動機；第二節為研究目的之說明；第三節說明本研究的研究範圍與限制。

## 第一節、研究背景與動機

近幾年隨著智慧型手機廣為消費者使用與各家廠商紛紛投入平板電腦的開發等趨勢，讓行動載具科技快速地發展，重量與尺寸更為輕薄，記憶體容量增加，硬體成本下降等情況，帶動行動學習的發展與普及 (Dawson, 2007)。行動學習具有行動力和無所不在兩大核心概念 (蘇怡如、彭心儀、周倩, 2007)，可讓使用者彈性選擇學習時間與地點，並利用行動過程中的零碎時間，閱讀其有興趣的內容，促進使用者的學習動機，有效地運用原有僵化的工作時間，同時也能幫助使用者活用其他多餘的空閒時間，達到更佳的時間管理 (BenMoussa, 2003; Stone, 2010)。

社交網站 (如 Facebook、Plurk) 的興起也促進行動學習的普及，使用者可使用行動載具上的應用程式或是網頁瀏覽器，搭配無線傳輸功能，與他人互動、即時分享個人訊息、接收他人傳遞的資訊等，促進合作學習的形成 (BenMoussa, 2003; Motiwalla, 2007; Uzunboylu, Cavus& Ercag, 2009)，進而提高對行動載具使用的熟悉度，降低使用上的不適應。

此外，以學習者為中心的行動學習方式，可開發如成人學習者的隱藏學習者 (Motiwalla, 2007)，由於成人通常明確知道自己的學習定位與需求 (Knowles, 1973)，其可學習的時間由於工作因素而多為零碎的片段，因此成人實為採用行動學習的合適學習者。除此之外，美國企業績效發展研究組織 Brandon Hall 也於 2008 年增設「企業最佳使用行動學習」獎項 (<http://go.brandonhall.com/excellence>)。

[in learning](#))，顯示企業組織已關注到導入行動學習後可帶來的效益。國外也已有如美林證券、Nike 和 AT&T 等大型企業導入行動學習於員工教育訓練的相關研究報告。

員工教育訓練之於企業的重要性就如同水之於植物，是使其成長、茁壯為一具有競爭力個體的必備要件。企業在面臨市場趨勢改變、組織改革，或是想要提升內部績效時，就會有進行教育訓練的動機（黃同圳、Byars& Rue，2010）。教育訓練可提供員工職務上應具備的技能之外，也可依此使員工了解企業文化，凝聚員工對組織的向心力（Aguinis & Kraiger, 2009）。

早期的企業教育訓練方式為傳統的面對面指導式實體課程，後隨著科技帶來的便利性及有效降低成本等優點，企業逐漸偏向導入數位科技於教育訓練中。從基本單機式的電腦輔助學習到整合式的電子績效支援系統，再到現今可應用模式最廣的網路化學習（周保男、張基成，傅心怡，2002），除了可因應之前的學習形式之外，更創造了以網路為媒介而獨有的學習特色。如 O'Reilly（2005）提出「Web 2.0」概念來形容網路化的使用趨向開放、互動，Downes（2005）更以「E-Learning 2.0」說明由下至上的學習者中心與同儕學習等學習概念，顯示企業員工可藉由 Web 2.0 的相關工具與他人分享知識，企業則是將內容作為知識管理的一環（Karrer, 2007）。

從行動學習的特色與企業教育訓練的發展走向，可發現對於應用行動學習在企業教育訓練不僅是趨勢之一，從相關應用案例也可得知導入後可為企業帶來員工績效的提升與提高團隊合作默契等效益（Chalk Media, 2009; Vaithilingam, 2011）。只是相較於國外已有較多企業導入行動學習於教育訓練的案例報告，國內目前可看到李佩璇（2006）對於金融業、航空業和高科技產業做數位學習到行動學習的教育訓練規劃及困難研究，然而其研究結果僅初步探討哪些因素會影響企業導入行動學習，其中企業屬性為影響企業導入的重要因素之一，其研究並未深入討論企業屬性是如何影響行動學習的導入，而且對於導入行動教育訓練的執

行現況與可帶來的效益，則尚未完整地探討。因此瞭解不同企業在行動學習的導入現況，以及不同企業在行動學習的執行程序與影響因素的差異等，皆為本研究欲深入探討的主題。

## 第二節、研究目的

基於上述研究背景與動機，可發現目前對於國內企業導入行動學習的執行方式和程序，尚未有清楚完整的研究，導入的動機與影響其導入程度的各項要素也還有值得探究的空間，尤其是找出適合實施行動學習的產業屬性和工作性質，可幫助企業思考本身是否因具有相同的特性而適合導入行動學習，或是行動教育訓練可以讓哪些特定職務的員工提高工作績效。若能找出已導入行動學習的相關企業，瞭解其在行動學習的導入程序、執行方式和學習模式等，更可作為即將要或想要導入行動學習於教育訓練的企業組織重要的參考，因此本研究訂定研究主題為「企業導入行動學習於教育訓練之現況探究」，並據此設立下列研究目的：

- 一、瞭解個案企業的教育訓練導入行動學習現況。
- 二、探究個案企業導入行動學習的影響因素。
- 三、瞭解行動學習如何提升企業教育訓練成效。

## 第三節、研究範圍與限制

### 一、研究範圍

根據研究目的，本研究以大型企業的教育訓練相關人員為研究對象進行深度訪談，選擇三間異質性企業為個案研究的對象，分別為高科技業、人身保險業和物流業。本研究者訪談教育訓練的相關負責人員各一名，再由其引薦一名合作的教材製作廠商負責人員或系統部門的合作人員，總計六位訪談對象。

## 二、研究限制

本研究旨在探討企業導入行動學習的現況、影響企業導入行動學習的因素，以及可帶來的成效。但礙於企業對自身訓練內容的保密性以及各部門間的教育訓練分配業務，本研究僅能徵得三間異質性企業的內部教育訓練人員和教材合作廠商或合作部門接受訪談，加上本研究者與研究對象的時間限制，無法進行頻繁的訪談。且可能受限於本研究的研究企業特有的教育訓練情境，對於所歸納的研究結論，可能僅合適於推論至某些特定的企業屬性和工作性質，無法確定能完全推論至其他的企業。



## 第二章 文獻探討

本研究主題為「企業導入行動學習於教育訓練之現況探究」，目的為瞭解企業教育訓練的現況，探討企業導入行動學習於教育訓練的可能執行方式、程序與影響因素。本章分為以下三節：第一節「企業教育訓練」，瞭解企業進行教育訓練的目的和各階段執执行程序所涵蓋的方式，以及教育訓練內容的分類，為通則性說明企業教育訓練模式；第二節「企業數位化教育訓練」，探討企業數位教育訓練的演進與目前的訓練科技趨勢，同時介紹各種訓練方式，並歸納影響企業導入科技於教育訓練的因素；第三節「行動學習」，說明行動學習的特色與定位，再依行動學習框架，尋找企業應用行動學習的案例。

### 第一節、企業教育訓練

#### 一、教育訓練的定義與目的

##### (一) 定義

隨著全球市場開放的趨勢，企業與企業間的時間與空間距離縮減，不管是企業對外或對內的聯繫，都由於科技的幫助與大量訊息的傳遞，增加合作或競爭關係上的互動。其中產業的競爭會帶動市場價格的波動與利潤的分享，想要具備高度競爭力的企業無法再侷限在自我的框架內，必須隨時注意外在產業的動向，保持流動資訊的敏銳性，以期成為產業中的領導者或先驅者。

為了順應如此的潮流，企業無不思考各種能提升企業競爭力的方法。最常被提及，同時也是最為基礎的方式，就是從充實企業自我競爭能力著手，此過程通常被定義為「教育訓練 (training)」。教育訓練指的就是企業有計畫性地安排新進員工或既有員工獲得執行工作時所需的知識 (knowledge)、技能 (skills) 與行為 (behavior)，藉以提升工作能力的過程 (Noe, Hollenbeck, Gerhart & Wright, 2009；黃同圳等人，2010；黃郁仁、周元如、李蔓瑋、張博雁，2010)。



小至個人營業單位、大至上市企業，都有類似教育訓練的活動安排，希望透過一連串的教育訓練課程，提升內部員工的素質與能力。品質良好的教育訓練除了可以增進員工工作技能、提升公司整體績效之外，企業也能藉此過程使員工更加了解企業文化，促進員工的學習動機與滿意度，提高員工對企業的向心力等（Aguinis & Kraiger, 2009）。

## （二）目的

教育訓練必定與企業的策略與目標相關，企業的營運有其設定的目標，而營運目標又會影響企業策略的訂定與執行，進而帶動教育訓練的進行，因此 Noe 等學者（2009）便認為營運目標、企業策略和訓練三者密不可分。如圖 2-1-1 所示，當訓練的行為與企業營運目標結合時，訓練才能真正為企業帶來符合策略所預期的效益。而教育訓練長期以來一直被視為是企業運作中理所當然的一項環節，其訓練重點在過去多著重特殊技能的培訓（如：裝配工焊接電線、講師撰寫課程計畫書），現今則將訓練目標鎖定在知識資本的創造，以及態度、行為等較高層次技能的培養（周瑛琪、顏如妙，2011；黃郁仁等人，2010），目的是能將員工所應具備的技能提升到符合企業所需。教育訓練的重點除了基本應知技能之外，企業也可透過一系列規劃良好的課程提升員工工作效率，或是為員工提供即時的技能資訊，替企業形成學習氣候，並且與外在產業連結、認識產業動向等。

一般來說，企業需要進行教育訓練的原因有下列情況（黃同圳等人，2010）：

- 由於社會動向、經濟趨勢、技術更新或政府政策的改變，使得企業原本具有的技術或資訊過時。
- 企業的計畫性組織改革，如新設備的引進或企業目標變更，促成員工更新或學習新技術的需求。
- 提升企業績效，藉由訓練改善生產力低或不良率高等的問題。
- 法律規範與契約、專業技能或執照的需求，皆可能促使企業方面提供員工相關的教育訓練。

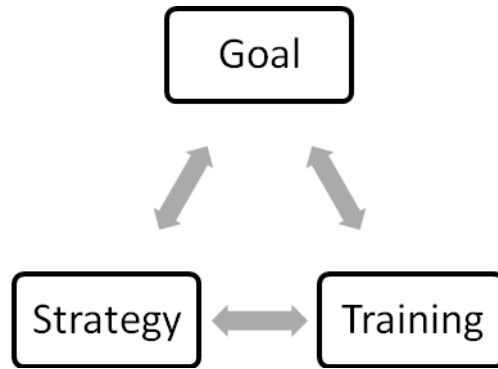


圖 2-1-1 目標、策略與訓練關係圖

## 二、教育訓練計畫的執行程序

在規劃教育訓練時，常被提及的教學系統設計模式之一便是 ADDIE 模式。ADDIE 模式早在 1970 年代於美國佛羅里達州立大學被提出，早先是為了美國軍事訓練目的，到 1980 年代逐漸被用於企業教育訓練。期間經過幾次微幅修改，形成今日廣為教學設計領域採用的五個面向與步驟：分析（analyze）、設計（design）、發展（develop）、評估（implement）、實施（evaluate）。關於 ADDIE 各面向的進行順序與大小關係，不同學者有不同見解（Branch, 2009），部分學者視其為線性進行，有些則認為部分面向之間緊密發展，再由其認為最大的面向包覆所有（Clark, 1995a）。

以下以常見的線性關係來探討 ADDIE 各面向於企業設計教育訓練計畫的應用方式。

### （一）需求分析

需求分析（needs assessment），或稱需求評估，指的是企業評估是否進行教育訓練的前置分析作業。企業對於員工進行教育訓練的目的之一，是為了消除員工的技能差距（skills gapping），因此需求分析一般由三個面向著手：

#### 1.組織分析（organizational analysis）

不同的組織特性對於教育訓練的需求有不同的看法，黃良志、黃家齊、溫金豐、廖文志與韓志翔（2010）認為，注重創新及品質提升策略的組織較注重員工的持續訓練，此類型組織著重在訓練的廣度及發展員工多樣化的技能；反之較注



重成本縮減的組織的教育訓練對象較為單一、特定，大多數為最低層級的員工。在組織分析部分，可使用如面談、問卷、觀察、焦點團體或文件檢查等方式進行（黃同圳等人，2010），視組織的需求與特性，找尋最符合的訓練內容與面向。

## 2.個人分析（person analysis）

進行員工個人分析的目的，在於了解企業內誰需要接受訓練，又有哪些訓練內容為員工所需，主要是評估現有的人力狀況，以及預測、規劃需要提供的內容（廖晟堃，2005）。常見的方法有自行評估、績效評估結果和態度調查。自行評估意指由員工自行評估需要接受何種訓練，如 Motorola 公司要求員工與其主管決定部門的訓練目標，為現今多數企業採納的方式之一。績效評估結果則是根據員工的績效表現，針對較薄弱的方面加以補強，不過此方法容易受到偏誤或績效評估系統不完全的影響。態度調查除了針對員工及其主管，以類似自行評估的方法進行外，也可針對企業的客户，調查客户對於企業或企業員工的滿意度等評價（黃郁仁等人，2010）。

## 3.任務分析（task analysis）

任務分析指的是確認每項工作內容執行時所應具備的知識、技能與行為，透過任務分析所得的工作內容說明，可以尋找符合該條件能力的人員，也能知道訓練中應該加強員工學習的重點（林俊宏，2009；黃良志等人，2010）。

總結需求分析階段，透過對於組織、個人或任務的分析，以不同的分析角度，了解不同面向會有的需求。透過需求分析，企業可以了解組織特性，並針對符合組織特性的方向進行教育訓練，或是了解員工的需求，判斷企業是否能夠提供、或是如何提供員工所需要的訓練，還可確認每項工作所應具備的知識、技能等，嘗試由不同的角度來得知執行教育訓練時所應該提供的內容。因此需求分析階段最重要的目的之一，便是讓企業判斷是否需要執行教育訓練。

## (二) 訓練方案的設計

若需求分析結果確認需要進行教育訓練，可進入教育訓練方案設計程序。訓練方案的設計為根據設立的學習目標、需求分析內容等結果，挑選合適的學習計畫和媒體等。設計階段的目的是遵循設定的目標，在維持前後一致性的條件下，設計完好的教學策略，除了使訓練得以進行，也要避免員工在受訓過程中受到非自願性因素的影響而中斷教育訓練。

正因設計階段連結了上一階段（需求分析）的結果與影響著下一階段（發展訓練設計內容）的成效，教育訓練的設計階段需要確定的範圍寬廣，包括了教學或學習模式的選擇、挑選並決定負責導入教育訓練的單位，或是根據需求分析階段結果確認需要接受訓練的人員等。

在眾多需要確立的內容中，學者們不約而同談論到的重點是建立訓練目標（周瑛琪、顏如妙，2011；黃郁仁等人，2010；黃同圳等人，2010；黃良志等人，2010）。黃同圳等人（2010）認為，有效的訓練目標就是清楚說明在教育訓練完成後，其將替組織、各部門、員工（受訓者）本人帶來什麼樣的結果或效益。周瑛琪和顏如妙（2011）也提及，若要使員工的學習產生最大的效益，首先應該讓受訓者了解教育訓練計畫的目標。黃良志等人（2010）便提及「目標設定理論」（goal setting theory），主張設立明確的目標能夠產生激勵的效果，因為清楚的目標能夠作為員工努力的指引方向，受訓者也能在學習的過程中適度的調整學習方向。

企業最終的訓練課程計畫書乃由訓練目標開始，融合各階段所需發展的資料，如方法、媒介、內容、流程、練習與活動等，組織成一完整的教育訓練方案設計書（黃郁仁等人，2010），由此可知明確的目標對於企業在設計教育訓練方案的重要性。

### (三) 發展訓練設計內容

儘管發展階段與設計階段之間緊密相連，不同大小的企業對於發展與設計階段的執行有些許不同。舉例來說，較小型的公司由於訓練者可能身兼多種工作，整個公司內部的教育訓練由其一手包辦；相反的，較大型公司的訓練者，其角色比較像是在設計階段初擬草稿，發展階段則由各單位的專業人員進行詳細內容的撰寫(Clark, 1995b)。整合多位學者(周瑛琪、顏如妙, 2011; 黃郁仁等人, 2010; 黃同圳等人, 2010; 黃良志等人, 2010)的描述，大致可將教育訓練的進行方式分為以下三類：

#### 1. 單向講授法

也可稱演出法 (presentation methods)，講師單向對受訓者進行講授，受訓者被動接受資訊。單向講授法為最為常見的課堂講授方式，通常是受訓者集中在一間教室。隨著電腦與網路科技的興起，教育訓練有時會採用遠距學習和視聽教學的方式進行，然而即使採用各種科技，多數的訓練方式仍屬於演出法，也就是受訓者在科技為媒介下，被動地接收教育訓練的內容為主。

#### 2. 參與實作法

又稱實地演練法 (hands-on methods)，是受訓者可主動參與學習過程的訓練方式。參與實作法廣泛被企業所接受的原因，為其可使受訓者實際執行工作內容，可減少員工受訓後移轉情境產生的不適應感。一般最常見的參與實作訓練法為在職訓練 (on-the-job training)，受訓者不需要離開工作崗位，而是透過訓練人員如管理者的指導，學習一系列相關的工作技能，同時也是最貼近企業現況與工作所需的內容 (Heathfield, 2012)。其中工作輪調 (job rotation) 或稱交叉訓練 (cross training)，可說是在職訓練中最具有效益的方式之一，工作輪調指的是將員工輪流調動在不同的部門，使員工在工作的同時，學習到多種職務的技能。

除了在職訓練之外，師徒制 (apprenticeship) 的訓練是以資深人員引導或輔助新進人員的方式進行，受訓者可直接接受資訊內容外，也可透過觀察或模仿的

形式學習到不易以口語表達的內隱知識。如西門子在美國佛羅里達州的 Stromberg-Carlson 工廠便提供師徒訓練，使員工在工作的同時也能得到相關技能的學位（黃郁仁等人，2010）。另外還有門廊訓練（vestibule training）的方式，其類似於模擬訓練（simulation），在 19 世紀初期因為工業革命的影響，師徒制無法應付同時間大量勞工的學習，加上時程的緊迫，因此有人結合課堂講授與在職訓練的優點，發展出以模擬的方式進行教育訓練（Clark, 1995c）。模擬可使員工在人造或無風險的環境下作決策，是常被用於生產及流程技術的訓練方法。

### 3. 群體建立法

也可稱群體增進法（group- or team-building methods），為增進群體互動或團隊效率的一種訓練方式。藉由受訓者間的經驗分享與意見交流、了解人際關係的動態，並分析自身與同事間的優缺點，以建立群體一致性（周瑛琪、顏如妙，2011）。常見的群體建立訓練法包括協調訓練（coordination training）、團隊領導訓練（team leader training）、體驗訓練（experiential program）等。

協調訓練為團隊訓練的方式，目的在於讓團隊中的成員能夠彼此分享訊息、相互協調後共同作出決策，周瑛琪和顏如妙（2011）認為協調訓練在飛行或外科手術團隊中尤其重要。而團隊領導訓練早期多針對欲擔任領導者的受訓者，近期因企業在發展的過程中有更多機會讓非領導職位的員工擔任領導角色，因此受訓範圍不再侷限於領導職位的員工，所有員工都參與這類訓練的機會。體驗訓練則是透過一系列具挑戰性、結構化的室內、外活動，發展並訓練團隊的合作與領導能力，又稱歷險式學習（adventure learning），適於講究團隊效率相關技能的培養；運作過程雖生動活潑，不過由於體驗訓練的效用性還未有完整的評估，因此許多學者對此訓練的效用持較為保留的態度。

#### （四）執行訓練計畫

確認好員工所需要接受的教育訓練內容及課程呈現方式之後，即可進入執行訓練計畫的階段。執行教育訓練計畫可從營造適合受訓者的學習環境著手（周瑛



琪、顏如妙，2011)，而學習環境又可分成正式與非正式學習場所。正式的學習場所如傳統的教室、系統平台或其他由組織安排的正規學習管道。非正式學習場所則可以美國北加州的西門子 Power Transmission 公司為例，原本管理者排斥讓員工於餐廳進行非正式的討論，但卻發覺員工在這樣的情境下會彼此分享工作經驗及產品相關資訊等，得到問題的解決策略，往後便決定將紙和投影機放置於餐廳，以協助員工進行非正式的討論 (Noe et al., 2009)。

### (五) 評估訓練結果

評估教育訓練結果的重要性是每間企業都重視的，不僅是為了確認教育訓練是否對於受訓員工有達到預期成效，也希望藉此程序得知企業投入教育訓練的成本是否有符合經濟效益。用於評鑑企業教育訓練的模式有很多種，劉淑芬(2007)的研究中，曾經先後探討 CIPP、Brinkerhoff、IPO、HRD 和 ROI 等五種常見的評鑑模式，最後歸納出多數皆運用到 Kirkpatrick 的四階層評鑑模式概念。Kirkpatrick 和 Kirkpatrick (2006) 提出的四階層模式包含：反應 (reaction)、學習 (learning)、行為 (behavior)、結果 (results)，以下依序說明之。

#### 1. 反應

反應指的是受訓者對於整體教育訓練的滿意程度，而滿意程度又包含了受訓者在情感上對訓練的喜愛程度，以及受訪者認為訓練內容的實用程度 (Praslova, 2010)，常用的評鑑方式有口頭上的訪談與問卷調查。反應層次為四階層中最基本的評鑑層次，執行評量所需要耗費的時間與金錢成本較低，實施的困難度與其他階段相比也較為容易，因此為多數企業最普遍實施的評估層次。劉淑芬(2007)指出，反應層次最常評鑑的面向為講師的表現、教材適合度和主題內容實用性等部分，這三者可說是構成一教學課程的主要結構。首先，講師對於課程的表達方式會影響受訓者對於訓練內容的第一印象，以及之後是否願意繼續接受教育訓練；再者，教材內容是否符合受訓者的程度，與受訓者能實際將所學內容應用在工作

上的實用程度，皆會影響受訓者接受教育訓練的意願，因此得知反應層次的結果，有助於企業初步了解教育訓練的成效和員工滿意度。

## 2.學習

學習是指受訓者在教育訓練的過程中得到的知識、技術與能力。一般而言，學習評鑑多為透過紙筆測驗、實際操作演練或觀察的方式，受訓者可以藉此快速展現其學習成果，企業也能從此得知受訓者的學習情形(Smidt, Balandin, Sigafos & Reed, 2009)，此階層也是企業方面最為重視的部分。組織必須確認受訓者在教育訓練的過程中，有得到相關且能提升工作績效的技能。不過選擇的評鑑方式，則依不同的企業屬性而有些許差別，舉例來說，紙筆型的測驗多針對知識技能或背誦記憶的內容，實際操作演練則是針對技術性操作，如機器操作或是服務性質產業，觀察法則多用在以師徒制為主要訓練方式後採取的評鑑方法。

## 3.行為

行為指受訓者接受完教育訓練後，在執行工作上的行為改變。教育訓練的目標之一為員工能在學習後，將所學技能成功轉移在實際工作上，因此行為階層的觀察重點項目就是員工事後於工作行為上的改變。劉淑芬(2007)指出，在行為階層中最常評鑑的面向，為針對員工對於將教育訓練所學的技能應用在工作上的看法。此階層的評鑑可透過如反應、學習階層的訪談、問卷調查、實際操作和觀察法等方式進行。不同的評鑑方式可觀察到不同的面向，採用的方法則依據企業的需求而有其適合的選擇。

## 4.結果

結果階層是 Kirkpatrick 四階層模式中最難評鑑，同時也是企業中實施比例最低的評估階層。結果指的是受訓者參與教育訓練後產生的結果與後續效應，比如是否有效達到成本降低、品質提升等(劉淑芬, 2007)，雖然評鑑結果階層所得的資訊價值與實用性皆高，但呈現的結果有時參雜單一以上的因素，難以判斷訓練和結果之間的單純對等關係(Croes, 2011)，且尚未找到有效的評鑑方式和

不易推行，都是阻礙企業進行結果評量的主要原因。不易推行的原因可能來自於評鑑方式複雜，過程中需要花費的時程較長，耗費的金錢成本也提高，且與其他三個層次相比，此階段的評鑑方法需要更嚴謹與設計周全的評量計畫，方能得到無偏誤的結果。

關於上述以 ADDIE 模式為主軸，對教育訓練的執行程序進行的探討，表 2-1-1 整理出各程序的執行目的與內容重點。

表 2-1-1 教育訓練計畫執行程序表

執行程序	執行目的	內容
需求分析 (analyze)	確認企業是否需要進行教育訓練，了解員工的教育訓練內容需求。	1.組織分析 2.個人分析 3.任務分析
訓練方案的設計 (design)	根據需求分析結果與學習目標，設計合適的教育訓練內容。	目標設定理論、選擇教學與學習模式、決定導入負責單位與人員等。
發展訓練設計內容 (develop)	挑選適當的訓練方式來發展員工教育訓練。	1.單向講授法 如：課堂講授、遠距學習、視聽教學、數位學習 2.參與實作法 如：在職訓練、工作輪調、師徒制、門廊訓練 3.群體建立法 如：協調訓練、團隊領導訓練、體驗訓練
執行訓練計畫 (implement)	將教育訓練計畫實際執行於企業教育訓練。	可由營造學習環境著手，並可分為正式與非正式的學習場所。
評估訓練結果 (evaluate)	確認員工的訓練成果與投入成本是否符合預期效益。	1.反應 2.學習 3.行為 4.結果

### 三、教育訓練內容的分類

Lepak 和 Gowan (2010) 將教育訓練內容大致分為四種類型：法令訓練 (compliance training)、知識訓練 (knowledge training)、技術訓練 (skills training) 和行為訓練 (behavioral training)，以下分別說明之。

#### (一) 法令訓練

Lepak 和 Gowan 認為，法令訓練又包括法律遵循訓練 (legal compliance training) 和多元化訓練 (diversity training)。法律遵循訓練指的是教導企業管理者或是員工在合法的情況下，需要注意的可做與不可做的事，如職場性騷擾防治法或身心障礙工作者的保障權利等。多元化訓練則是幫助員工更加警覺工作職場中有形或無形的歧視，以避免歧視問題的產生。

一般而言，不同的工作會有不同的法令訓練內容，企業管理者應該要清楚何為內部員工所需要知道的相關法律規範。舉例來說，負責員工薪資、福利等部門的相關人員，就應該要詳知我國行政院勞工委員會制定的相關法令，或是工作場域牽涉到勞動者的管理者，則應該要了解關於職場安全的法律規定。

鄒景平 (2008) 則認為法令遵循訓練多是遵於法令或產業規定的內容，目的在於讓員工了解現行的規範，內容制式且鮮少更動，企業開發為教育訓練內容之後可達到一定使用程度的效益。

Wikipedia (2011a) 定義多元化訓練為增加員工文化意識、知識和技術的方式，並且必須要保護員工的公民權不被侵犯，廣納不同身分族群的員工，促進組織內部的群體融合關係以及團隊合作。歐美地區原本就相當關注職場歧視的問題，隨著全球化的趨勢，台灣越來越多的企業內部有來自不同國家的員工，或是於全球各地皆有據點，企業內部彷彿為一個小型聯合國，因此以企業領導者的角度而言，讓員工知道與自己不同族群的員工皆為企業的一份子，讓所有員工得到共同的所屬感，是需要被重視且處理的課題。根據 2008 年 Novations 顧問公司對 2500 名北美地區的資深人資專員所做的調查指出，由於多元化訓練可以聚焦在個人態



度或是改變組織文化，因此有四分之一的回答者表示他們願意考慮增加多元化訓練的預算（Lepak & Gowan, 2010）。

## （二）知識訓練

知識性的訓練包含技術性（technical）知識或是實際性（practical）知識。Atherton（2011）曾經比較此兩種知識，技術性知識偏向命題式知識，講求事實性的知識，強調學習的是知識本身。實際性知識則講求程序性知識，學習強調的是如何運作的相關知識，比較偏向隱性知識。技術性知識的範例如儀器設備的操作說明書，或是電路配置的原理等，實際性知識則如專案經理在面臨顧客需求服務時，從多種不同的理論中選擇。因此工作說明書（job descriptions）如能詳細說明員工所需要的知識，企業就能設計良好的訓練計畫，以解決員工遭遇的問題（Lepak & Gowan, 2010）。

## （三）技術訓練

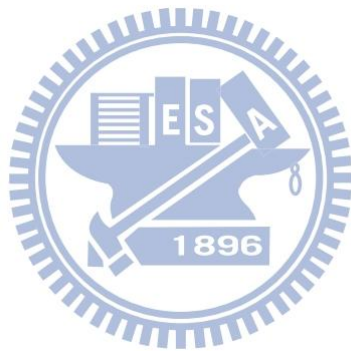
技術性的訓練內容包含較廣，如從員工與客戶溝通的語文能力，到完成必須交付給客戶的簡報製作等，都可算在技術性訓練的課程範圍裡。一個完整描述的工作說明書，會詳細列出員工完成工作內容所需具備的技能。另外，藉由員工的個人分析步驟，可以得知員工已經具備的能力。整合工作說明書與個人分析的資訊，則有助於得知並發展員工所應被訓練但卻缺少的部分（Lepak & Gowan, 2010）。不同於知識訓練內容，技術訓練內容通常被視為是具有特定的訓練目標，以因應人員的特殊需求，如培養一位專業經理，則訓練內容包含了一種以上的相關技術訓練（CHRM Global, 2012）。

## （四）行為訓練

工作會伴隨行為產生，因此員工在工作的過程中會需要行為方面的訓練。Lepak 和 Gowan（2010）認為行為性訓練強調的是「如何」使工作完成，如業務人員的接待客戶禮儀、專案經理的專案管理能力，或是行政助理的行程規劃能力等，從團隊訓練、領導能力發展、時間管理、顧客服務、多元化和靈敏度訓練等，

皆可包括在員工行為訓練的範圍內。對員工來說，行為訓練是最為實用，也是與實際工作內容最為切合的訓練內容（Compare Infobase, 2007）。

整體來說，很難將教育訓練的內容歸類在特定的某一個分類裡，某些內容可能只屬於單一個分類，但也有可能同時屬於多種分類。不同面向的訓練內容有其對於企業的重要意涵，不同屬性的企業對於不同類別的訓練，也會有不同的比例選擇。當然，最重要的仍是規劃出符合企業與員工需求的教育訓練內容，為兩者帶來內在與外在的最大成本效益。



## 第二節、企業數位化教育訓練

企業導入數位科技於教育訓練已行之有年，Dublin（2002）認為科技輔助教育訓練的方式能幫助企業達到節省成本開支的長、短期效益，在短期效益的部分，企業在增加大量相關知識時，可減少原有藉由傳統指導式教學所花費的生產時間和成本，在長期效益部分，則可更有效率地訓練更多員工。

### 一、企業數位教育訓練的演進

周保男等人（2002）在探討國內企業 e-Learning 發展現況時曾經指出，科技化的學習最早是由電腦輔助學習（Computer-Based Learning, CBL）開始，後來為了彌補電腦輔助學習的限制，而有電子績效支援系統（Electronic Performance Support System, EPSS）的產生，後又因網路比單機電腦使用更具彈性，且能符合遠距學習的需求，因此由電腦輔助學習演進到網路化學習（Web-Based Learning, WBL）。後來隨著數位化的演進趨勢，數位學習、E 化學習、e-learning 等名詞接續出現，數位化的學習方式也逐漸為大眾所知。

#### （一）企業數位教育訓練的定義

數位學習（e-learning）泛指任何使用電子科技進行同步或非同步的教學與學習活動，與 online learning、virtual learning、distributed learning、network learning、web-based learning 等名詞，有許多共通的特性（Naidu, 2006；Rosenberg, 2001；Wikipedia, 2011b；陳年興，2006）。而企業的教育訓練在前一章定義為「企業有計畫性地安排新進員工或既有員工獲得執行工作時所需的知識、技能與行為，藉以提升工作能力的過程」。因此本研究在此將企業數位教育訓練定義為「企業使用任何電子科技工具，為員工安排一系列同步或非同步的教學與學習活動，以增強員工工作相關能力的過程」。

#### （二）數位教育訓練的演進

##### 1. 電腦輔助學習

電腦輔助學習（Computer-Based Learning, CBL）常與 Computer-Based

Instruction (CBI) 和 Computer-Assisted Instruction (CAI) 等名詞聯想在一起，而電腦科技應用於企業教育訓練的教學與學習方式，則常被稱之為電腦輔助訓練 (Computer-Based Training, CBT)。Noe (2008) 認為，電腦輔助訓練指透過電腦給予學習者刺激，學習者回答後，電腦分析結果並提供學習者回饋的一種互動式訓練過程。

電腦輔助訓練的教學形式可為單機式的練習、個人指導式教學，或是模擬化的操作等 (Hughes, 2002)。單機式練習可呈現的種類多樣，一般用來幫助學習者調整學習進度或是增強記憶與了解內容，透過合適的問題機制，可測試學習者的思考和理解程度。個人指導式教學包含自我引導學習、演示法，或是提供補救式教學等，通常整合了多種教學資源。而模擬化操作最大的優勢在於其可針對學習者的需求，提供符合真實情境的學習操作。藉由可呈現的教學形式與封閉式的課程結構，電腦輔助訓練被認為適合學習者根據其本身的學習步調與個人的目標，彈性選擇學習內容，更可作為時間或金錢成本不足，或擴充學習廣度時的補助教學方法，為一種強調個人化的學習方式 (Hughes, 2002; Hooper, 1992)。

在企業實際應用電腦輔助訓練的方式，以 CD-ROM 的運用方式最為常見。早期蘋果電腦將法律、招募和獎勵績效等管理內容放置在光碟片中，發送給公司內部管理人員觀看，也製作財經相關的內容供未具商業學位的管理人員學習等，其認為以電腦輔助方式進行管理人員的訓練，可以為重要的管理人員節省參與訓練的時間，讓他們可以自行學習，也可降低原本因為面對面學習而必須在他人面前揭露自我不懂部分的尷尬 (Keegan & Rose, 1997)。另外 Pilgrim 核電廠、美國航空和聯邦快遞等企業組織，也都曾以各式的光碟片內容進行相關訓練 (Greengard, 1993)，Pilgrim 核電廠利用將近八萬張的環境照片，利用電腦建構一模擬化的工廠環境，再搭配操縱桿的控制，作為訓練保全、工程師等工廠內部人員的素材。聯邦快遞則將組織文化、政策和優勢等內容，濃縮在兩小時播放時間的光碟片裡，給予新人相關的訓練，有效地將公司資訊傳送為新進人員所知。

Walnut Creek 銀行的風險管理部門製作的貸款人員訓練課程，則以模擬化的方式要求受訓者針對模擬個案提供建議，訓練人員再對於其建議給予回饋 (Clark & Lyons, 1999)。

儘管電腦輔助訓練提供組織或員工一個節省成本的訓練方式，但許多受此類訓練的人員，對於實際將所學內容移轉至其工作上則仍感到困難 (Chang, 2004)。且根據 Kulik 和 Kulik (1991) 對電腦輔助訓練的相關研究整理發現，其電腦輔助訓練的發展受到兩大因素影響：電腦科技變化快速和電腦在教學角色上的演化。隨著科技的進步，電腦的尺寸愈趨輕薄，且價錢下降，處理速度和穩定度也大為提升，這些改變使得電腦操作更好上手且更吸引學習者使用。而電腦輔助教學設計師也必須重新思考電腦的定位，不再僅提供練習式的教學，能夠呈現的方式增多，可涵蓋的訓練內容也增加，因此可探索新的教學方式或學習目標等。因此企業的數位化教育訓練便從最基本的電腦輔助學習開始，發展為結合式的應用，如電子績效支援系統。

## 2. 電子績效支援系統

電子績效支援系統指透過一電子基礎設備，可用以讀取、儲存和分享個人或組織的知識，藉此讓個人在最短暫的時間內，以及最少尋求他人協助的次數下，達到個人績效的要求 (Noe, 2008)。隨著可獲取的資料量增加，許多企業運用電子績效支援系統，來做資訊的存取、決策分析、問題解決、工作建議等，或輔助員工進行學習，讓使用者獲得即時 (just-in-time) 的重要資訊，甚至幫助使用者達到更高層次的認知技能 (Chang, 2004; Maughan, 2005)。

Noe (2008) 認為典型的電子績效支援系統可包含四種角色：助理 (assistant)、圖書管理員 (librarian)、教師 (teacher) 和顧問 (advisor)。助理是指系統能自動執行任務來減輕使用者原有的工作負荷量，如行事曆提醒；圖書管理員則是指系統能提供特定工作任務 (task-specific) 的資訊，如儀器操作說明；教師為引導使用者逐步進行工作任務；顧問則是指系統能提供適時的專家建議，Chang (2004)



認為顧問系統是用於問題解決和決策的功能。

根據以電腦為媒介的使用環境(Computer-Mediated Communication, CMC)，Gery (1995a) 將績效支援系統分為三種：intrinsic support、extrinsic support 和 external support。

- intrinsic support：透過合適的使用者介面，將績效支援系統與原有資訊內容結合，提供使用者任務導向的支援，降低操作上的複雜度，提升系統實用性與員工績效 (Gery, 1995a; Nguyen, Klein & Sullivan, 2005; Clark & Nguyen, 2008)。
- extrinsic support：與舊有的系統結合而成績效支援系統，但非主要的訓練方式，對於任務內容和使用者的能力具敏感度，根據使用者的要求而啟動或關閉系統，相關的功能如 cue cards 或 wizard (Gery, 1995a)。Clark 和 Nguyen (2008) 指出，extrinsic support 系統是將連結嵌入於軟體介面，系統透過連結來準確傳遞工作所需資訊。
- external support：為獨立的績效支援系統，不一定以電腦為媒介，與 extrinsic support 系統最大的差別，在於其事先不與工作任務結合，使用者在需要的時候再整合內容並用於其工作中 (Gery, 1995a)，相關的功能如搜尋引擎 (Nguyen et al., 2005)、佈告欄或電腦輔助訓練。

再依照 Gery (1995b) 於 Electronic Performance Support Systems 一書中介紹多家實際導入電子績效支援系統的企業案例，結合上述的電子績效支援系統分類，挑選部分案例後整理如表 2-2-1 所示。

表 2-2-1 企業 EPSS 應用案例

組織名稱	系統類型	導入動機	應用方式
Ziff Technologies	extrinsic support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 當員工遭遇困難、另一名員工提供協助時，會因該員工暫時離開工作崗位而提高花費成本。</li> <li>● 訓練內容未具適性化，員工會習得舊有已知的知識，或是超過所能負荷的知識內容。</li> <li>● 紙本手冊的學習方式降低員工學習動機，且往往遺漏重要資訊。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建造 KSS (Knowledge Support System) 輔助系統與搭配 Word 軟體。</li> <li>● 任務導向的互動式資料庫：book，去除非任務相關的多餘內容；examples 提供實際案例，逐步講解實施過程；advisor 為根據使用者的回答，給予多重的應對方案與選擇。</li> </ul>
American Express	intrinsic support、extrinsic support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 美國通運公司以提供信用卡、旅行支票等全球性的服務著稱，其資料具混合與複雜性，員工必須要能快速上手，顧客也要求問題能被快速、正確地解決。</li> <li>● 組織希望提供有效的績效支援，以降低新進員工壓力。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建構一整合知識、軟體工具和問題解決方案的系統模組，降低原有需要花費大量時間的產品、程序訓練，讓員工可以更專注在顧客服務和個人技能發展的訓練，提供互動式的在職訓練。</li> <li>● 系統介面結合多媒體資料和分層式訓練，員工登入系統後，根據員工身分給予適性內容，提供選擇性的資訊。</li> </ul>
Steelcase Inc.	external support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Steelcase 為辦公家具供應商，產品數眾多，需將產品擺設在賣場提供顧客觀看，銷售重點卻著重在新產品而使得業績分配不平均。</li> <li>● 希望透過現存的產品資料，搭配支援系統，將不同顏色、材質的產品組合以模擬化方式供顧客觀看，設計人員也可以此挑選合適的材料。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建造 context information system 績效支援系統，包含 portfolio、details、surfaces、tips、planning 和 resources 等功能。</li> <li>● 系統整合一多媒體資料庫，提供產品的組成材質與文字和圖片說明，詳細介紹每種材質特性，以及其他設計師所發現的設計技巧。</li> </ul>
Intel Corporation	intrinsic support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel 在 1990 年代主攻記憶體晶片製造，除了必須維持產品的良率，也要能因應科技產品的快速更換。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 由於作業員必須專注於儀器操作，Intel 選擇在工作場地設立電子績效支援系統，混合視覺化資料庫和晶片資訊。</li> </ul>

組織名稱	系統類型	導入動機	應用方式
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原有的紙本式手冊因攜帶不便，加上無塵室的工作環境，員工遇到問題時需往返工作室之間，造成生產率降低。</li> <li>● 員工擔心常尋求幫助會造成有專業能力不足的形象。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 員工可選擇語音式專家指導其儀器操作，或是直接操作嵌於牆面上的觸控面板，提供員工最即時的訊息。</li> </ul>
AT&T	external support	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AT&amp;T 曾經嘗試以實體課程指導方式為員工訓練，但發現有時傳授的內容已過時，造成員工學習動機不足。</li> <li>● 訓練課程短暫，複雜的觀念難以馬上被吸收。其中文件資料常有不一致或未完成的情形，皆為員工抱怨的因素。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以電腦單機式的 Trainin (續) Consultant 為績效支援系統，由 advisor、infobase 和 tutor 三項功能組成。</li> <li>● 員工根據其知識、技能或動機，選擇適性化的概念知識、指導方針或進階資訊，也可藉由具大量相關的資料庫內容作即時查詢。</li> </ul>

(續)

綜合上述案例，企業導入動機大多來自於原有的訓練方式無法因應員工實際所需，通常原因是產品內容具有高變換性，產品數眾多，紙本的訓練內容無法因應產品變換的速度，因此常發生來不及記載或資訊不對稱的情形。多數企業選擇的電子績效支援系統是為了提供員工適性化的內容，以整合型資料庫的方式，並根據企業的導入目標選擇系統類型(Gery, 1995b)。此外，多數功能以 Noe(2008)所提的圖書管理員、教師和顧問角色為多，提供使用者特定工作相關資訊，以及適時的專家建議作為員工決策的參考。Schaik、Pearson 和 Barker (2002) 的研究中指出，結合資料庫和顧問角色，可以引導使用者對相關程序或概念的理解，並讓使用者依照其需求，選擇適當的資訊，此觀念即符合大多數企業選擇的電子績效支援系統的運作模式。

歸納上述電子績效支援系統的功能與案例，這類系統主要在提供績效輔助，而非純粹提供學習素材或環境。原有的電腦輔助學習讓員工必須離開工作情境去接受額外的訓練，然後再回到工作情境，但電子績效支援系統是根據其工作的需求(on-demand)而提供即時的知識或技術協助(Chang, 2004; Schaik et al., 2002)，



Maughan (2005) 更認為工作輔助連結技術和知識的獲得，可以發展員工更佳科技素養。

### 3. 網路化訓練

網路化學習應用於企業教育訓練可稱為網路化訓練 (Web-Based Training, WBT; Internet-Based Training, IBT)，係指以網路為媒介，傳遞任何相關的技術或知識 (Driscoll, 1997)。與電腦輔助訓練相比，網路化訓練能快速上傳、更新資料，開發成本較低，且不受硬體設備限制，不論是桌上型電腦或是智慧型手機，只要具備網頁瀏覽器即可進行學習的跨平台使用特性，讓更多人都能接受訓練 (Documen Inc, 2004)。

Wulf (1996) 也認為網路化訓練的優點包含：學習時間和地點獨立、跨平台的使用、發展時間快速、多樣化的運用方式、內容更新快速、使用者控制、具互動性等。網路化訓練方式讓企業員工可彈性選擇方便的時間或地點進行訓練，給予他們高度的自我學習控制權，且透過合適的軟硬體媒介，讓員工之間能跨地點討論與互動，達到合作學習的效果，也可節省企業員工往來訓練地點所耗費的時間和金錢等成本。Driscoll (1999) 便曾以機會成本 (opportunity cost) 的概念，舉例說明當業務人員選擇傳統的教育訓練方式時，其花費的機會成本即為時間和金錢，甚至於是銷售業務金額。除此之外，由於網路化訓練可呈現的方式與傳遞媒介多樣，如電子郵件、網路佈告欄等，因此內容的開發時程較電腦輔助訓練方式短，內容的更新也因易於操作而更為快速。

根據科技的發展與應用模式，Kruse (1997) 將網路化訓練的發展分為五個階段：

- 一般性溝通 (general communication)：訓練者和受訓者之間可藉由網路增進彼此的溝通。訓練者可透過如電子郵件的方式發送課程相關訊息或作業，受訓者則藉由電子郵件登記課程或是詢問講師問題，除了非同步的溝通方式，也可運用線上會議方式 (electronic conferencing) 進行同

步溝通。

- 線上參考資料 (online reference)：訓練者透過網頁語法，如 HTML，建構一連結文字或圖像的線上圖書館，內容可包含產品說明手冊、安全指引或技術操作書等。
- 測驗、評量和調查 (testing, assessment, and surveying)：運用網路對受訓者做自動化流程的測驗或評量，如受訓者可在線上平台進行測驗，測驗結束後系統自動將結果送至管理端。
- 電腦輔助訓練的擴展 (distribution of CBT)：企業可經由內部網路傳送員工所需的電腦輔助訓練教材，結合網路化訓練的優點與電腦輔助教材，讓員工可自我控制學習時間與內容。
- 多媒體的傳送 (delivery of multimedia)：網路化訓練最大的特點在於其可透過網路，快速即時地傳遞互動式聲音、動畫或影片的多媒體內容給所有員工。

由此可知，網路化訓練的發展一開始為訓練者和受訓者之間最基本的溝通，網路僅為傳遞訊息的媒介，內容迅速充實後則提供受訓者查詢資料的途徑，受訓者甚至可經由學習管理系統 (Learning Management System, LMS) 學習教材與管理學習進度等，而有愈來愈多的學習控制權，藉由網路的力量，受訓者也能夠分享自身的學習經驗並快速得到他人的回饋。

隨著網路的開放帶動使用者的自發性，Tim O'Reilly 在 2004 年時提出 Web2.0 的概念 (Wikipedia, 2012)。O'Reilly (2005) 認為 Web2.0 不是代表一種技術或是科技的演化，而是一種概念，其包含七項原則：

- 網路即為平台 (the web as platform)：網路沒有邊界，其為吸引多種事物的聚合體。如 Google 以自身為平台連結多種服務，但本身並不具有資料或軟體。

- 運用集體智慧 (harnessing collective intelligence)：利用超連結 (hyperlink) 來串聯多位使用者的內容或網頁，如 Wikipedia、Flicker，即藉由使用者的分享來架構內容。
- 資料將是下個重要組成內容 (data is the next intel inside)：由使用者提供的內容將是 Web2.0 的重要資產，愈多人參與貢獻，愈具有更好的網路效應與集體智慧 (王梅玲，2011)。
- 軟體發布週期的終止 (end of the software release cycle)：使用者為參與發展者之一，促進開放式軟體的成長。
- 簡化開發模組 (lightweight programming models)：運用現有的資源建構模組，思考如何使其聚合 (syndication) 再利用，如：RSS。
- 跨越單一裝置的軟體使用 (software above the level of a single device)：O'Reilly 認為 Web2.0 最大的特色之一在於不再受限於電腦平台上，如 iTunes，使用者可以將其安裝在 iPod 等手持式裝置，達到無縫的使用。
- 豐富使用者經驗 (rich user experiences)：如 Gmail，整合網路的強大資料庫和搜尋能力特點，提供一使用者整合介面，省略不必要的重複動作。

整合上述特點，可發現 Web2.0 強調的就是以使用者為中心，透過合適的服務，聚集使用者群體智慧，任何使用者均可對內容做出貢獻，並重視可重複使用的發展模組等。而將這些特性運用於學習上，則形成 Downes (2005) 提出的「E-Learning 2.0」。Downes 認為早期的電腦輔助訓練方式較為固定受限，學習的內容雖然有互動的動畫或模擬等形式，但內容固定，且互動的方式侷限在電子郵件或討論區。Ebner (2007) 稱如此的學習模式為 E-Learning 1.0。隨著使用者的科技使用習慣改變，他們在充滿大量圖像文字的資訊裡快速瀏覽，傾向 on-demand 的媒體使用，要求與他人在網路上即時互動，使用者的權力已從原本的適應媒體或簡單更改字體、字型等，進階到整體的學習控制，這樣的演進可以

用表 2-2-2，Karrer（2007）整理的 E-learning 發展三階段說明之。

表 2-2-2 E-learning 發展三階段

	E-Learning 1.0	E-Learning 1.3	E-Learning 2.0
組成要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 教材</li> <li>● 學習管理系統</li> <li>● 教材開發工具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 參考資料</li> <li>● 學習內容管理系統</li> <li>● 快速教材開發工具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維基</li> <li>● 社交網站和書籤工具</li> <li>● 部落格</li> <li>● Add-ins</li> <li>● Mash-ups</li> </ul>
訊息擁有權	上至下、單向	上至下、合作式	下至上、學習者中心、同儕學習
發展時程	長	快速	無
內容長度	60 分鐘	15 分鐘	1 分鐘
讀取訊息	在工作進行之前	工作與工作之間	在工作之中
虛擬會議	教室	簡報室、辦公室	同儕、專家
傳遞時間	一次性	多次傳遞	有需要時
讀取媒介	學習管理系統	電子郵件、內部網路	搜尋引擎、RSS
促進者	教學設計師	學習者	員工
內容製造者	教學設計師	學科內容專家	使用者

資料來源：[http://www.astd.org/LC/2007/0707\\_karrer.htm](http://www.astd.org/LC/2007/0707_karrer.htm)

從上表可知，在 E-Learning 1.0 和 1.3 的階段，資訊的傳遞都是由上至下的，學習者的角色為被動接受學習，學習輔助工具偏向封閉式的管理系統或侷限於教材開發功能。但 E-Learning 2.0 不僅發展時程短，學習的發生強調由使用者開始，符合使用者需求的 on-demand 特性，各種互動、分享式的工具皆可成為使用者的學習利器。Karrer（2007）認為由於企業講求快速的知識傳遞，且為了降低成本而要求學習內容的快速發展等，透過 E-Learning 2.0 的工具，員工可以尋找需要的網頁資料並標籤、分類，評論之後，再藉由社交工具分享給其他員工，或是讓員工共筆撰寫部落格等，組織都可以保存這些資料作為內部知識管理的內容。Safran、Helic 和 Gütl（2007）也認為經由合作共同撰寫部落格或維基內容，可以促進參與者的批判性思考、創意力與社交能力等，更能提供具品質的資訊內容與結合員工個體和公司群體。



國內也已有部分企業導入 Web 2.0 概念於教育訓練(林珮琇, 2009; 黃雁萍, 2009; 劉寧春, 2009), 如喬山健康科技在教育訓練的過程中, 將課程與資訊的選擇權交由員工, 員工可推薦喜愛的課程, 推薦的人數愈多代表愈受到喜愛, 推薦人數少的課程內容則漸漸遭到淘汰, 形成以員工為中心的學習模式, 鼓勵學員進行自主學習與高層次思考。訊連科技於 2008 年時建造「e-Learning 2.0」學習系統, 以大型資料庫為概念, 員工可在系統上分享知識內容, 建立學習書籤, 員工間可將彼此的學習書籤納入個人收藏或是給予回饋跟討論, 部門主管更可將覺得合適的內容書籤轉寄給部門員工, 提高知識傳遞的效率。就連老字號的中華郵政也導入具 Web 2.0 概念的學習系統, 藉由專家黃頁和實務社群的設計, 將具相當工作經驗的專家的知識心得、見解跟技術等聚集後, 供其他同仁們參考, 或是由員工先開闢自己有興趣的社群, 再集合擁有共同興趣的同仁, 提供給員工一個交流的地方, 最後內容經適度修改後, 皆可成為數位教材。

## 二、影響企業導入數位教育訓練之因素

前面回顧了數位教育訓練的演進過程, 儘管科技在企業教育訓練中扮演良好的輔助角色, 但並非一味追尋數位化的腳步員工即能有良好的績效表現。根據第二章第一節的教育訓練執执行程序可知, 企業在導入教育訓練前, 審慎的需求分析評估、確認導入的必要性與教學模式、導入後的成效評鑑等, 皆為企業執行教育訓練的重要環節。

與傳統教育訓練相比, 具有一定規模與員工人數的企業, 若導入數位教育訓練, 能有效降低金錢單位成本, 達到分擔平均成本的優勢(林榮彬, 2001)。本研究整合多位學者的研究(王文雯, 2008; 李業成, 2001; 林榮彬, 2001; 邱文政, 2005; 陳創立, 2000; 曾小玲, 2002; 鄒景平, 1999; 楊淑芳, 2004; 詹金郁, 2006; 劉展谷, 2010), 歸納出影響企業導入數位教育訓練的因素有: 產業競爭與市場需求、企業文化與制度、高階主管的支持、企業內部的 E 化程度與設備、專業人才與專責導入單位、員工背景能力與態度、系統平台與教學內容、

經費成本考量與推行成效與評估等九項因素，說明如下：

### **(一) 產業競爭與市場需求**

產業競爭與市場需求屬於影響企業導入的外部因素（楊淑芳，2004）。網路科技除了可作為教育訓練的媒介，也因零距離的概念增強企業之間的競爭，企業必須思考如何提升自我競爭力與降低可節省的成本。詹金郁（2006）認為價格的競爭強度會成為企業傾向使用數位教育訓練的因素，因為採用數位教育訓練可以加速新產品或新技術訊息於員工間擴散，並且可透過蒐集市場消費者的消費習慣，讓員工了解目前的市場需求。

### **(二) 企業文化與制度**

組織對員工進行學習時的態度與企業文化，也會影響數位教育訓練的推廣（曾小玲，2002）。舉例來說，學習風氣較為興盛的組織，較願意提供員工繼續進修、教育的機會，重視且也會鼓勵員工充實自我內在知識（詹金郁，2006）；相反地，組織若是較不具學習文化，員工沒有學習習慣，導入數位教育訓練的成效則有限。除了企業文化之外，企業相關制度的訂定也能加速數位教育訓練的導入（劉展谷，2010），如透過制定政策，將員工於數位教育訓練的參與度和學習成效納入員工績效考核的項目之一，或由制度規定數位教育訓練必須占整體教育訓練的百分比。根據黃曉瑄、林佩蓉、黃能堂和朱益賢（2008）的整理，企業若能營造學習文化或擬定政策，提供完備的設備和教材，可引發員工的學習動機。

### **(三) 高階主管的支持**

高階主管的支持與否是多數研究普遍發現的導入影響因素，同時影響的深度也最高（王文雯，2008；李業成，2001；林榮彬，2001；邱文政，2005；曾小玲，2002；楊淑芳，2004；詹金郁，2006；劉展谷，2010）。由上至下的垂直導入是最快速的方式之一，除了可透過第二點所提的訂定制度，高階主管的態度若是正向支持導入數位教育訓練，經由登高一呼的力量，可帶動底下員工參與數位教育訓練計畫。關於獲得高階主管的支持，鄒景平（1999）認為可使其了解數位教育

訓練所能帶來的效益，並清楚知道與傳統教育訓練相比所具有的優勢為何。

#### **(四) 企業內部的 E 化程度與設備**

企業內部擁有的相關軟、硬體資訊設備會影響企業導入的容易程度。鄒景平 (1999) 認為，在合適的數位教育訓練環境中，電腦配置數與員工人數應該呈現 1:1 的比例，如果一台電腦供給的員工數超過一位，代表有員工必須共享電腦的使用權，等同分散了員工接受教育訓練的時數，如此造成員工無法自由分配學習時間，數位教育訓練強調的學習時間彈性優點會受到阻礙。不同形式（如影片或圖片）的教材也會影響觀看速度，若頻寬不足，員工會因等待時間過長而造成學習意願降低。

#### **(五) 專業人才與專責導入單位**

數位教育訓練的導入非一蹴可幾的事，建議由專門負責的導入單位進行每項程序的管理，統籌包含導入前、中、後期的所有事項。李業成 (2001) 認為專責導入單位的用心程度能掌握並影響推動上線的速度，如未規定統一的負責單位，容易發生權責劃分不清的問題，部門間有可能互相推託責任，嚴重者則可能造成部門間嫌隙，影響企業內部和諧。若組織預算成本足夠，可以成立專業部門的方式進行，反之則可組成短期專案團隊，導入後的後續維持則交由如人力資源部門繼續進行，鄭絢彰 (1998) 尤其認為對於企業剛電腦化的階段，需要有專業人員負責管理。因此除了專責導入單位之外，專業人員的養成也是影響企業導入數位教育訓練的因素之一 (鄒景平，1999)，是否有專業開發人員會影響企業是否能自行開發平台、教材，或是必須交由外包廠商進行 (楊淑芳，2004)。

#### **(六) 員工背景能力與態度**

員工具備的資訊科技使用能力會影響其對於數位教育訓練的接受程度。劉仲矩和覃玉如 (2008) 認為，阻礙企業員工參與數位學習的原因大致可分為四個面向：學習動機、接受程度、管理方式和技術問題。員工可能對數位教育訓練沒有動機，擔心網路的帳號隱私問題，且在乎與講師之間的互動性，也可能缺乏對軟

硬體的操作技能。根據王舒可（2002）的研究，年齡較低的企業員工由於對使用資訊科技較為熟悉，接觸網路機會頻繁，對於數位教育訓練的態度較為開放，較容易接受，學習成果也較好；年齡較高的員工則容易因學習習慣與對新興學習方式的抗拒，較排斥數位教育訓練的進行。Kruse（1997）表示可利用網路的溝通便利性，先讓員工熟悉資訊科技，理解員工對訓練內容的要求，提高員工的正向態度與意願。

### （七）系統平台與教學內容

系統平台與教學內容為組成數位教育訓練的兩大要素。首先在教學內容方面，內容設計必須符合企業的需求，普遍來說，新進人員、管理能力和語言訓練等重複性高的內容為企業需求性最高的課程（王文雯，2008；林榮彬，2001）。課程的製作與呈現模式也是教學設計中重要的一環，課程製作可由內部開發或是由外部專業廠商製作，教材的呈現方式與類型會影響員工的使用意願。數位化後的教材若只以文字方式呈現，少有互動功能，不僅與傳統教育訓練無差別，員工久而久之也會有學習上的疲憊感。教材製作成本受教材類型，如影片、文字、動畫等影響，複雜程度愈高，則開發成本也呈正相關成長。

另一方面，教材的放置與呈現必須搭載設計良好的系統平台，企業一般偏向系統平台可整合內部所有系統，如此可避免系統間互相衝突，員工也可經由一個入口位置而使用企業提供的所有服務，如請假、獎懲、績效考核等企業內部常用的行政系統。平台的使用性、存取性和方便性也影響員工是否便於上手、易於存取資料或方便使用等（曾小玲，2002），若平台操作過於複雜，久而久之會降低員工使用意願，造成平台使用時限縮短。

### （八）經費成本考量

多數企業傾向導入數位教育訓練的目的之一，為降低原有傳統教育訓練的成本。企業的規模大小會影響投入的經費成本，現今台灣以大型企業導入數位教育訓練為多，中小型企業可能因成本考量而導入規模有限，模式的選擇也以能符合



基本需求為挑選原則（王文雯，2008）。一般而言，企業進行數位教育訓練後，由於能減少重複製作教材、交通往來與時間等成本，企業大多偏向願意導入。然而企業也必須考量導入後的使用人數與訓練規模是否符合經濟成本效益，若是員工人數與訓練規模不及數位教育訓練的需求，反而一單位員工的導入成本會大於未導入之前的金錢花費，讓平均成本上升（林榮彬，2001）。

### （九）推行成效與評估

評估推行成效可讓組織確認導入數位教育訓練後是否達到其效益，因為企業在推廣和執行數位教育訓練時，投入的心力、精力等成本皆所費不貲，因此事後審慎的評估和確定推行成效是相當重要的（Kirkpatrick, 2000）。企業偏向採用數據化的資料（如金錢成本的降低）或外顯的方式（如員工滿意度）來呈現導入的成效（曾小玲，2002；楊淑芳，2004），評估面向可包括使用者對整體訓練內容的反應(reaction)，從中學習到的知識內容(learning)，訓練後的行為表現(behavior)或績效呈現結果(result)（Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006）。



### 第三節、行動學習

從前一節企業數位教育訓練演進的論述可知，企業採用科技作為教育訓練不再只是單向的訊息傳遞，過程趨向鼓勵員工並給予回饋，不論是課程內容或是學習成果，員工對於整個教育訓練環節所提供的回饋都成為組織的資產。而在 O'Reilly (2005) 所提的 Web 2.0 原則中，其一為「跨越單一裝置的軟體使用」，意即學習的發生不再限於個人桌上型電腦，現今智慧型手機、平板電腦等，都可成為訊息傳遞的媒介，促成行動學習應用於企業教育訓練。E-Learning 2.0 的概念創始者 Downes (2005) 便認為，行動學習不只提供製造的機會，也同時連結學習者、資訊、行動載具和整個世界。Cross (2004) 也以「workflow learning」的概念形容學習的發生不限空間與時間 (Downes, 2005)，讓員工在企業競爭環境中增進自我效能，以下將進一步闡述行動學習的定義、特點與其用於企業教育訓練的重點。

#### 一、行動學習的定義與特點

##### (一) 定義

關於行動學習 (mobile learning, m-learning) 的定義，由於不同學者所持的立場與觀點不同，因此在定義方面並沒有統一的看法 (Motiwalla, 2007; Stone, 2010; Uzunboylu et al., 2009)。若將行動學習拆解成「行動」與「學習」來看，可發現行動學習的構成要素即為行動特性，學習者可在自己方便的時間、空間進行學習，獲得學習上的便利性 (convenience)。且學習者逐漸習慣行動載具的攜帶，不論是智慧型手機或平板電腦，可適時使用其各種功能，如：溝通、娛樂等 (Urmann, 2010)，因此多數使用者認為行動載具的使用很適時便利，具有權宜性 (expediency)。載具可隨身攜帶的行動性也讓使用者的疑問能在第一時間取得處理，為立即性 (immediacy) 的表現。



本研究所參考的定義為蘇怡如等人（2004）在「行動學習之定義與要素」一文中對於行動學習的定義，再加入各學者（Abernathy, 2001; Motiwalla, 2007; Stone, 2010; Uzunboylu et al., 2009）強調的地點不受限（anywhere）的特性，將行動學習定義為「行動學習者使用無線網路與行動學習裝置，在適當的時間與地點，學習合適的活動與內容，以獲得行動學習的便利性、權宜性、立即性」。

## （二）特點

### 1.行動載具的分類

蘇怡如等人（2004）提出了三項構成行動學習的要素：行動裝置與無線網路、行動學習者、學習理論。其中行動裝置（mobile device）又可稱行動載具，是學習者進行行動學習的必要媒介。行動載具的發展隨著科技技術的進步，電池續航力增長、記憶體容量增大，載具所配置的功能也逐漸成熟，相對地硬體成本漸為下降（Dawson, 2007）。

行動載具的特性以可攜帶的（portable）為原則（Hanewald & Ng, 2011；蘇怡如等人，2004），Seppälä 和 Alamäki（2003）則以行動性（mobile）為基礎，加入手持性（handheld）和無線（wireless）兩種特性，將行動載具定義為筆記型電腦、具無線功能筆記型電腦、智慧型手機和個人數位助理等四類，如圖 2-3-1 所示。根據蘇照雅（2005）對行動載具特性的介紹，「行動性」表示學習者在使用行動載具時，情境可為搭乘交通工具、上下班時間、排隊等行動狀態中（Stone, 2010）；「手持性」表示由於行動載具多為輕薄短小，學習者在行動的時候可隨身攜帶在身上；「無線」表示行動載具可透過無線傳輸技術（如：3G、WiFi、藍芽等）存取資料，不需要網路線的連接。

除此之外，自 2010 年蘋果電腦發表 iPad 平板電腦後，正式帶動平板電腦風潮，各廠牌紛紛投入平板電腦的開發，使用者人數提升，美商高盛證券更預測平板電腦的出貨量會排擠 40% 的筆記型電腦市場（王偉國，2011），照此趨勢，平板電腦可謂新興的行動載具之一，其具無線傳輸功能，尺寸大小通常介於筆記型

電腦與智慧型手機之間 (Sharples& Beale, 2003)，擁有行動性、手持性和無線三大特性，在 Seppälä 和 Alamäki (2003) 的行動載具分類中與智慧型手機屬同一交集。

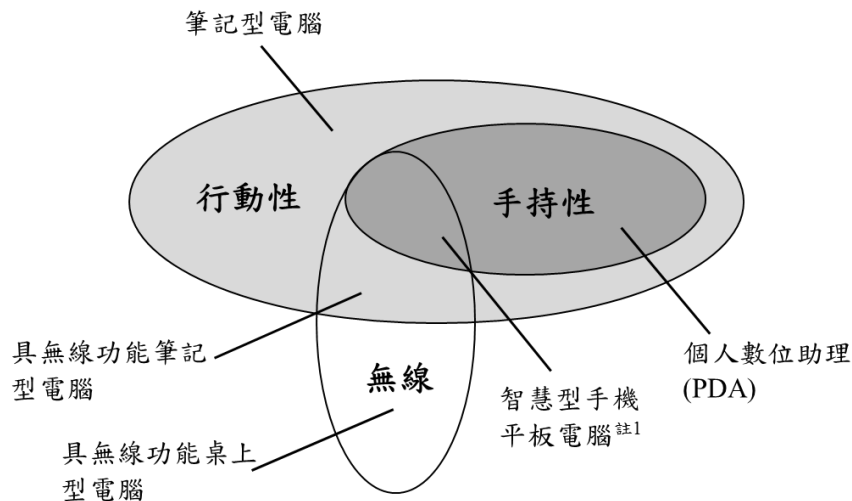


圖 2-3-1 行動載具分類

\*註 1：平板電腦項目為研究者自行併入

資料來源：出自 Seppälä & Alamäki (2003, p.331)

## 2.行動學習的特色

Stone (2010) 認為行動學習有五種學習需求情境：學習基本知識、進階學習、複習、面臨問題和需要處理變化時。當學習者面臨到這些情境時，便可能會有行動學習的需求，因此行動學習的特色有學習地點與時間彈性、可適時提供協助、增加學習記憶內容、促進學習動機、開發隱藏學習者、節省時間等 (Stone, 2010)。

BenMoussa (2003)、Motiwalla (2007)、Virvou 和 Alepis (2005) 認為使用行動載具進行學習的好處之一，在於其擁有個人化 (personalization capability) 的特性。由於行動載具擁有獨立性 (independence)，只被使用者持有，使用者除了可以隨身攜帶行動載具以隨時 (anytime)、隨地 (anywhere) 學習之外，資訊也因具可及性 (accessible) 而可適時提供學習者所需要的訊息與幫助，因此行動學習可說是以學習者為中心的學習方式 (BenMoussa, 2003)。

除此之外，行動學習的個人化特性可以吸引更多學習者的使用，如成人學習者 (Motiwalla, 2007)。成人學習者由於多數時間是從事與工作相關的事，學習時間片段且零散，對於需要花費時間坐在電腦桌前使用電腦學習，有時難以與工作取得時間分配的平衡點。且在 Knowles (1973) 的成人學習理論假設中，認為成人學習者擁有清楚明確的學習定位，如業務人員與顧客開會前會有短暫的片刻時間，即可善用此段空檔。行動學習的便利性以及與顧客間的互動可促使業務人員的學習動機之外，原本僵化的時間 (dead time) 也能被有效使用 (BenMoussa, 2003; Stone, 2010)。

行動學習可促進合作 (collaboration) 的概念也時常被提及 (BenMoussa, 2003; Motiwalla, 2007; Uzunboylu et al., 2009)。由於行動載具擁有的無線傳輸技術可以讓使用者透過應用程式或網頁瀏覽器等與他人互動、聯繫，不需要面對面才可討論，討論的時間因此不受限，使用者也可身處不同地點 (Uzunboylu et al., 2009)。BenMoussa (2003) 也認為使用者可以透過合作的方式達到共識並取得資訊，而非以往僅能藉由尋找資訊的根源獲得解答。近年來更隨著社交網站 (如 MySpace、Facebook) 的興起，使用者愈趨習慣藉由行動載具的便利性，隨時將個人動態消息發布於上面與他人分享，達到社交與合作的功能。

### 3.行動學習的定位

與數位學習 (e-learning) 相比，Stone (2010) 認為行動學習最大的差別為中斷式特性 (interrupt-ability)，行動學習的過程中隨時有可能因外在的因素被打斷，教材的設計也就必須考量以精簡、扼要式的片段為學習內容，讓使用者在學習過程中可隨時暫停或重新開始教材。Motiwalla (2007) 也認為行動學習的發展必定由現成的數位學習環境開始，且了解使用行動載具進行學習有其先天上的限制，此與李佩璇 (2006) 的論點不謀而合。李佩璇認為導入行動學習前，擁有成功的導入數位學習經驗是很重要的。這顯示行動學習在整個企業教育訓練的環節裡，並不會取代現有的實體或線上課程，行動學習扮演的是一種輔助的角色，



協助企業員工在正規教育訓練的時間外進行學習或提供工作績效支援。明白此定位之後，可知企業在行動教材的課程類型選擇與教材設計等，皆會因此特性而影響實際的導入操作模式。

總結行動學習的定義與特點，可發現行動學習的核心概念環繞在行動力（mobility）與無所不在（ubiquitous）兩大特點（蘇怡如等人，2004）。因為不受限於時間與空間、行動載具的獨立性與輕薄可攜性等，加強了學習的行動力。也因時間與空間的距離被打破，行動學習的想法可融入在使用者所待的每一處，零碎的時間也可被填滿，實現了無所不在的概念。使用者的學習地點與時間具有彈性，可供使用者選擇合適的學習時機，節省了原有浪費掉的時間，使用者可隨時查詢所需要的知識而獲得問題解決，可隨時反覆觀看的內容更可提升使用者的學習記憶。因工作上的需求，愈來愈多不同職務的成人學習者投入行動學習，開發了原本不存在的學習者。



## 二、行動學習的教育訓練應用

### （一）行動學習框架

關於行動學習的應用模式，本研究參考 Motiwalla（2007）提出的行動學習框架，如表 2-3-1。

表 2-3-1 行動學習框架

	個人化學習內容	合作式學習內容	
<b>PUSH 模式</b>	教學代理人、 導師	通訊輔助	簡訊、即時訊息、警示、 計畫行程表
<b>PULL 模式</b>	系統工具、 資源	虛擬教室	WML 網站、討論區、網 路論壇
	警示、計畫行程 表、WML 網站	簡訊、即時訊息、 討論區、網路論壇	

資料來源：出自 Motiwalla（2007, p.586）

## 1.PUSH/PULL 模式

PUSH 和 PULL 模式為依照網路傳輸的角度將應用做分類（數位傳聲筒，2010）。以學習模式來看，王淑真（2005）認為 PUSH 模式是服務提供者主動將學習內容發送至學習者端，PULL 模式則是需要學習者主動做一些動作後，取得學習資料。

行動學習的發生在多數為非正規學習情境的狀況下，PULL 模式可以讓學習者決定何時進行學習、學習的內容為何（Quesinberry, 2011）。相較之下，PUSH 模式對於學習者而言則顯得較為被動，但在企業教育訓練的環境下，組織可依此模式選擇將適合的內容傳送給員工觀看。

## 2.個人化/合作式學習內容

個人化和合作式的概念皆為行動學習可能進行的方式，個人化使學習者本身可以控制學習之外，也能挑選其有動機學習的內容；合作式讓學習者之間可彼此互通、交流訊息，給予他人意見，同時也能得到他人的回饋。

PUSH/PULL 模式和個人化/合作式學習內容交集面向的說明如下：

- PUSH 模式+個人化學習內容：  
透過教學代理人或導師，提供學習者個人化的學習建議。
- PUSH 模式+合作式學習內容：  
通訊輔助為透過如簡訊的通知等，可提供學習者相關學習內容之外，學習者之間也可透過此形式與他人互動。
- PULL 模式+個人化學習內容：  
系統工具或資源為輔助學習者進行學習或組織內容的工具，如字典、心智圖、績效支援輔助工具等（數位傳聲筒，2010）。
- PULL 模式+合作式學習內容：  
虛擬教室的使用可讓學習者體會身處教室的感覺，促進學習者與他人的互動。

Motiwalla (2007) 認為最有效的行動學習模式為 PUSH 和 PULL 模式混合，個人化和合作式學習內容的混合對學習者而言，也是最具有實用性的。針對各項混合後的情境，適合用於行動學習的應用有簡訊、計畫行程表、WML 網站、討論區和網路論壇等。

## (二) 行動學習的教育訓練應用

本研究針對國外實際導入行動學習於教育訓練的案例，根據 Motiwalla (2007) 的行動學習框架，分別套入該模式中。

### 1. PUSH 模式+個人化學習內容

英國皇家砲戰學校 (The Royal School of Artillery, RSA) 的行動教育訓練案例 (LINE, 2010)，曾於 2011 年獲得美國知名企業績效發展研究組織 Brandon Hall，頒發最佳行動學習金牌獎 (<http://brandonhall.com/awards/excellence-in-learning/winners-of-the-2011-excellence-in-learning-technology-awards.html>)。

RSA 一開始的導入動機是希望能夠藉由提供訓練，鼓勵並提升軍人學習的意願，幫助他們有效處理戰場下的壓力，且考量軍人的行動性高，RSA 選擇以 iPad 為行動載具，取代一些舊有的實體課程內容，同時增強現有的行動訓練內容，提供作為個人或集體訓練時的協助。個人使用者可藉由初級程度的測驗，清楚目前的了解程度之外，測驗結束後也會給予使用者適當的指導學習方針，作為後續學習的參考。

RSA 最終的導入目標也是期盼透過個人化的學習方針鼓勵受訓者，進而提升通過率，並且製造可讓使用者隨時、隨地取得並學習的素材，降低使用者因技術的不熟練而退步的因素。

除了 RSA 之外，Merrill Lynch (Swanson, 2008) 也是企業導入行動學習於教育訓練的早期推動者之一。Merrill Lynch 為全球知名的證券商之一，其員工人數總計超過六萬名，散佈於 38 個國家，原有的指導式訓練已不敷使用，而線上訓練系統雖發展良好且使用率高，但員工常常因例行工作中的電子郵件、會議或

臨時開會等，打斷線上學習的時間。因此於 2006 年時，該企業董事長決定以黑莓機 (Blackberry) 為載具，讓員工進行訓練。

在 Merrill Lynch 的案例中，其透過黑莓機特有的 Blackberry Enterprise Server (BES)，將行動載具與組織網路緊密地連接在一起，所有的課程皆透過 BES 自動下載至學習者端，學習者不須額外執行下載課程的動作，技術和安全上的障礙也由此得到控制。

## 2.PUSH 模式+合作式學習內容

PUSH 模式與合作式學習內容結合的案例，以日本麥當勞應用 NDS 為員工進行教育訓練為研究 (蔡佩珊，2011)。

原有麥當勞的員工訓練方式為透過記載著所有工作準則的手冊來進行訓練，日本麥當勞率先於 2009 年以任天堂的 NDS 遊戲機為行動載具，除了取代舊有手冊的訓練方式之外，透過專屬的「eSMART」遊戲系統，以悅趣式 (game-based learning) 的互動學習方式，讓時薪員工可以快速掌握工作所需知識，之後也能更加融入現場真實狀況。

另外日本麥當勞也設置「Web Smile」社群網站，以手機或電腦連線的方式，各分店時薪人員可與不同分店的人員彼此分享經驗和意見，日本麥當勞也會將公司的產品資訊或各種優惠公告於網站中，希望藉此凝聚員工的向心力。

日本麥當勞導入此行動學習方案後，顯著降低原有的訓練成本，總公司也打算鼓勵其他國家的麥當勞能導入該學習系統。

## 3.PULL 模式+個人化學習內容

Nike 原有的 Sports Knowledge Underground (SKU) 系統，是在 2005 年為因應非 Nike 直營體系的銷售員不知道如何販售 Nike 產品的情況下，而產生的學習系統。雖然有以電腦等數位化的方式輔助訓練，但銷售人員仍受限於忙碌的工作環境，難以抽身到電腦面前進行學習。

因此 Nike 決定開發 SKU 的行動學習系統，以 iPod Touch 為行動載具，銷售人員可於需要的時候主動存取產品的相關資訊，也能以此與認為有購買意願的顧客分享資訊，提升其購買動機。導入此行動學習系統後，有 66% 的銷售人員感覺個人銷售業績提升，60% 人員表示對於販售 Nike 產品的信心提升，更有 70% 表示之後偏向使用 iPod 作為 SKU 的訓練載具（Heiphetz, 2011）。

#### 4.PULL 模式+合作式學習內容

關於 PULL 模式與合作式學習內容的結合，以 Android 系統的「AHG Cloud Note」應用程式為例，該程式下載至智慧型手機後，使用者對於一些流程或程序上的問題，可以視覺化檔案的方式呈現。製作後的檔案可馬上在手機進行編輯，加入解釋性的文字、保存或瀏覽等，詳細記錄每一步操作過程，如圖 2-3-2，編輯後可上傳至雲端空間或內部的網域供團隊成員觀看，屬於知識分享的應用程式（AHG Inc, 2011；Heiphetz, 2011）。

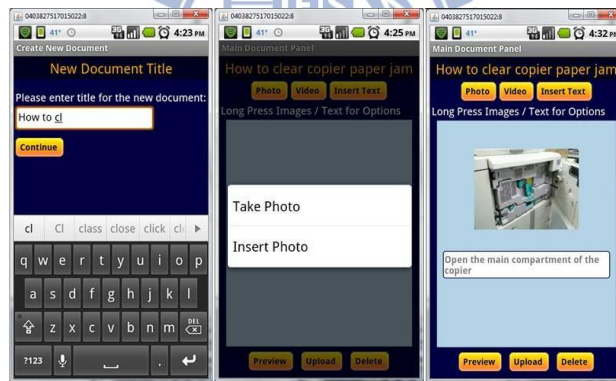


圖 2-3-2 AHG Cloud Note 操作截圖

資料來源：[https://market.android.com/details?id=com.ahg.cloudnotepersonal&hl=zh\\_TW](https://market.android.com/details?id=com.ahg.cloudnotepersonal&hl=zh_TW)

#### 5.PUSH/PULL 模式+個人化/合作式學習內容

PUSH/PULL 模式和個人化/合作式學習內容的混合為 Motiwalla (2007) 認為最有效的行動學習模式，以下分別介紹三家導入案例。

首先介紹的案例為 Furgo，屬能源工程業，員工人數眾多且分散，為了方便訓練所有員工，Furgo 開發智慧型手機上的應用程式「Enterprise Knowledge



Platform」為行動學習的系統平台，依此平台傳送員工的績效發展和表現獎勵至員工使用端（Heiphetz, 2011）。

Furgo 的行動學習平台可將測驗、評量與追蹤結果傳送至任一智慧型手機，經過設計的文字排版，方便使用者於行動載具上閱讀，逐步式的教學和手持性審核清單等類似績效輔助的功能，可幫助員工在工作場合的準備程度。員工也可透過 Podcast、Twitter 或 RSS 的訂閱，得到最快速的更新資訊與新產品的銷售要點等。透過智慧型手機使用各種 Web 2.0 的服務，如 Blog、Facebook、Twitter 與系統平台設置的討論區等，更可讓使用者保持與同事和指導者間的聯繫。

第二個應用案例則是 Cognizant 的 SalesGYM 行動系統 (Vaithilingam, 2011)。Cognizant 為提供商業諮詢的顧問公司，隨時必須與超過 5000 名的主管人員互動，確保商業營運的順暢，因此員工的能力培訓顯得格外重要。Cognizant 在導入行動學習前，對於導入後必須達到的目標即非常明確，包括行動載具要易於使用、可進行線上與非線上的學習、可接受更新等，由於重視同儕互動學習，因此提供的訓練必須要能促進合作學習，更強調導入的目標不僅只有學習，更包括員工績效的提升。

根據導入目標，Cognizant 以 iPad 為行動載具，開發專有的 SalesGYM 系統，以八個面向（iLearn、cFeeds、iBlog、cWeet、cBrain、iKnow、iRead、iCafe）為主軸，內容包含學習、訂閱、互動、社交、知識庫、自我化管理、圖書館和遊戲等，使用者可被動接受組織發送的知識訊息，也可主動訂閱、尋找所需要的資訊，社交式的應用程式也可形成與同事或客戶間的聯絡網，達到原先所要求的互動學習目標。SalesGYM 的使用也獲得員工平均 4.75 分（滿分五分）的高度評價。

最後一個則是行動軟體製造商 Chalk Media 於電信業者 AT&T 的導入案例（Chalk Media, 2009）。在 AT&T 的 Industry & Mobility Application Solutions (IMAS) 部門擁有 250 名以上的高度行動性業務人員，必須時常在外面與客戶對談，但碰到飛機上或地鐵裡的空閒時間，卻因收不到無線訊號而無法使用網路，遑論使用

網路進行學習。為因應此情況，IMAS 的導入方案思考以使用者為終端，以黑莓機為行動載具，包含在未連接網路時可隨時存取資訊，訊息也要具備可追蹤性，可確認發送的訊息有無被閱讀，更由於商業的機密性，內容都經過加密，無法被複製或轉發，確保安全性的考量。最後導入結果除了有效幫助 IMAS 員工利用空餘時間完成訓練之外，多餘的時間則可讓員工專注在其銷售的工作，整體團隊績效、參與度和合作性也明顯提高。

總結上述企業導入行動學習於教育訓練的應用案例，多數組織的情況都是對於現況想要有所改變而決定導入行動學習，改變的原因可能來自於想要提升內部員工的競爭力，培養其符合組織需求的能力，或是員工人數眾多且分散，個體員工具備高度行動性等。針對高度行動性的員工施予行動學習，與 Stone (2010) 和 Heiphetz (2011) 認為適用行動學習的職務多為高階主管、業務人員，和工程師的理論不謀而言。

具規模的組織也偏向適性化的行動內容設計，以符合組織的目標需求，大抵來看，企業偏向以 PUSH 模式為員工進行訓練，可能原因為學習內容與工作相關，員工大多被動接受組織所要求的工作技能。但也有部分組織強調員工對訓練內容的選擇，偏向 PULL 模式。個人化與合作式的學習內容則要視職務屬性，挑選合適的學習策略。整體來說，若要使員工有多元化的發展，則要適時組合不同的模式與學習內容。

在前一節已歸納影響企業導入數位教育訓練的九大因素：產業競爭與市場需求、企業文化與制度、高階主管的支持、企業內部的 E 化程度與設備、專業人才與專責導入單位、員工背景能力與態度、系統平台與教學內容、經費成本考量、推行成效與評估，但是這類關於企業導入數位教育訓練影響因素的研究並非針對行動學習。由於行動學習牽涉到行動載具的特性，以及因無線特性而具有開放性等，與過往的數位教育訓練環境有所不同。

在李佩璇（2006）探討「從數位學習至行動學習在人力訓練上之需求規劃及困難」研究中，以金融業、航空業和高科技產業等台灣六家企業為抽樣研究對象，探索其教育訓練現況與從數位學習到行動學習的發展可能性、需求性和其中的困難為何。研究結果發現，企業導入行動學習除了受上述所提的九大因素影響之外，也受到工作內容性質、安全性問題、螢幕與容量大小，和普及性影響。工作內容性質和行動載具的因素與前述企業運用行動學習案例結論吻合，若員工的工作地點僅為企業內部，且多數時間可立即使用桌上型電腦，則沒有導入行動學習的需求性，因此工作內容性質會決定企業是否有導入行動學習的必要。而行動載具的普及性和實用性是重要的影響因素，若員工行動載具的持有率不高或是使用不便，會造成員工學習動機降低。誠如林榮彬（2001）也提到的，若使用人數不足，反而無法達到數位教育訓練的分擔平均成本優勢，所以挑選合適的行動載具，為企業導入行動學習不可或缺的一步。安全性問題則是依不同的組織而有不同的因應策略，現階段來說，只要以無線網路為媒介，資訊安全性將會是企業需要考量的面向。

李佩璇（2006）認為多數行動學習內容與數位學習內容幾乎相同，且企業在導入行動學習時會依循當初導入數位學習的模式，因此在導入行動學習前擁有成功的數位學習經驗是相當重要的。不過在行動載具使用方面，由於其研究為2006年發表，當時行動載具的種類與普及性未如現今來得多與高，其研究的行動載具侷限於PDA，其研究對象亦表示他們不習慣使用PDA進行學習活動。加上研究焦點著重在數位學習到行動學習的情境轉換（如政策、員工反應等），未多加著墨企業推廣或導入行動學習的動機與想法，較難得知影響導入的關鍵因素與可能的行動學習執行方式，這些皆為此次研究中可以補充的部分。因此本研究的研究個案是找尋已有數位學習經驗的企業，並將研究聚焦於企業的屬性與其應用行動學習的關係。

## 第三章 研究設計與實施

本章分為四節：第一節說明本研究的研究流程與各階段介紹；第二節說明目標研究對象的組織規模與工作範圍；第三節說明本研究的資料蒐集方法與研究工具；第四節說明本研究採取的資料分析方法與確保研究品質的方式。

### 第一節、研究流程

本研究流程分為確立研究主題、文獻探討、尋找研究對象、訪談大綱、進行訪談、資料分析與編碼、歸納、研究結果八大階段。首先根據研究動機，大範圍瀏覽相關資料，尋找可研究的議題與確立研究價值，思考並聚焦提出研究目的，訂定研究主題為「企業導入行動學習於教育訓練之現況探究」。尋找且閱讀企業教育訓練、企業數位化教育訓練與行動學習相關的國內外書籍、期刊、博碩士論文、相關網站等。經歸納、統整、分析文獻資料後，將研究對象限定為大型已導入數位教育訓練企業之教育訓練相關人員。本研究進行採取立意抽樣，並針對研究目的與研究對象設計訪談大綱。待訪談大綱與受訪對象確定後，即進行半結構式深度訪談，運用訪談大綱、訪談者、錄音筆、備忘錄等為研究工具，資料蒐集後將訪談錄音內容轉為文字形式，以開放編碼、主軸編碼和選擇編碼方式進行資料分析。歸納研究資料後，以確實性、可轉換性和可靠性為確保研究品質的參考面向，加入同儕討論、資料再驗證、三角驗證等方式檢驗資料，最後推論得到研究結果。研究流程如圖 3-1-1 所示。

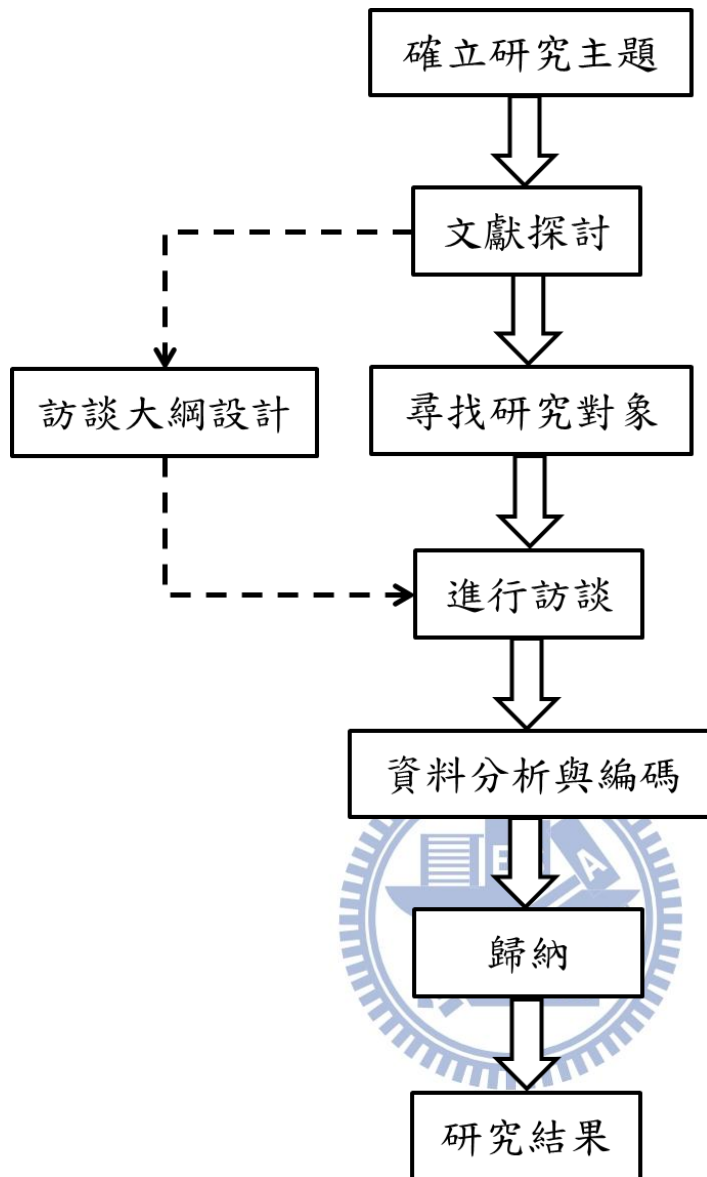


圖 3-1-1 研究流程圖



## 第二節、研究對象

### 一、研究目標之企業與訪談對象

李佩璇(2006)認為企業在導入行動學習之前，擁有成功的數位教育訓練經驗是相當重要的，因此本研究抽樣的企業除了必須已導入數位教育訓練，本研究者考量到具一定規模的企業較能負擔科技導入的人力、金錢等成本花費，王文雯(2008)的研究也指出，台灣現今導入數位教育訓練以大型企業為多，加上本研究目的為得知企業在行動學習的執行現況與探討可達到的成效，因此決定研究的目標企業的組織規模為中小型以上企業，並尋找其教育訓練相關人員為訪談對象。

#### (一) 組織規模

根據台灣綜合研究院(2008)對中小企業的定義，可採實收資本額或員工人數為判定標準：製造業、營造業、礦業及土石採取業等，其實收資本新台幣 8000 萬下，經常雇用員工未滿 200 人；其他行業前一年度營業額新台幣 1 億元以下，經常雇用員工未滿 50 人。

依此定義，本研究的目標企業的判定資格為實收資本新台幣 8000 萬（製造業、營造業、礦業及土石採取業）或 1 億元以上，經常雇用員工 200 人（製造業、營造業、礦業及土石採取業）或 50 人以上。

#### (二) 受訪對象

依照不同企業的組織規劃，執行教育訓練的人員有可能隸屬於人力資源部門、教育訓練部門或秘書室部門等。因訪問面向涉及受訪企業於教育訓練的規劃導入、執行，或課後評鑑等，因此受訪對象必須為實際參與執行教育訓練的相關人員。相關人員可包含決策導入人員、規劃安排教育訓練人員、教材內容或平台的開發與維護廠商等。

## 二、研究企業與訪談對象資料

依照研究設定的目標之企業與訪談對象，本研究對象共六位，三位是分別任職於高科技業、人身保險業和物流業的教育訓練規劃人員，並再各自與這三家企業推動行動學習時的相關合作廠商或部門聯繫，找到三位協助這三家企業教育訓練的相關人員來進行訪談。深入瞭解這三家企業的教育訓練現況後，高科技業和人身保險業選擇其教材合作廠商，物流業則選擇其內部相關部門進行訪談。為保護個案企業與受訪對象的隱私，本研究針對的三家個案企業與六位訪談對象皆以代號稱之。

個案企業 A 成立於 1980 年代，屬高科技產業，以筆記型電腦和通訊產品製造加工為主要業務，於台灣及中國大陸等地設有據點，總資本額達 460 億台幣，全球員工人數逾七萬人。企業 A 強調以積極研發的精神來面對科技業的高度競爭，注重員工相關技能的養成，因此於人力資源中心下設有專門規劃與執行教育訓練的部門。本研究的訪談對象即為該部門的負責人員之一林小姐（本研究所指稱的研究對象均為化名）。林小姐從事教育訓練相關業務約近三年的經驗，在企業 A 內主要負責課程的規劃與執行、課後追蹤等業務。與企業 A 搭配的受訪者為其英文教材合作廠商之一的范小姐，范小姐為其公司與企業 A 聯繫的窗口，負責教材的推廣與回報客戶反應，她擔任業務約兩年。由於范小姐的公司為企業 A 之合作廠商中有開發行動教材經驗者，因此選為本研究的訪談對象。

個案企業 B 於 1960 年代成立，為人身保險業。員工人數約 1 萬 3000 人，其中業務人員高達 1 萬 1000 人，遍布台灣各地，該企業總資本額達台幣 609 億元。服務項目包含各類型保險，如壽險、健康險、傷害險，和保障型特約等。該企業強調創新和服務的經營理念，數度獲得「最佳保險專業獎」和「最佳社會責任獎」等的肯定。受訪者李先生為業務人員訓練部門的主管，從事人力資源相關工作將近 20 年的資歷，曾獲得人力創新獎的「創新經理人」獎項，顯示其對教育訓練不但擁有自己的見解，也不斷嘗試可以增進員工工作績效的訓練方式。搭

配企業 B 的受訪者為負責其核心職能課程製作的教材廠商員工謝小姐，該教材廠商成立至今已 10 餘年，謝小姐具有十年的教材設計經驗，目前擔任製作企業 B 教材的專案經理，以親身參與教材開發的角度提供教材製作商在行動學習的想法。

個案企業 C 成立於 1970 年代，屬物流業，提供包含貨運配送、代收貨款、倉儲業務、宅配等綜合型物流服務，乃是從早期的傳統運輸公司轉型為具現代化服務的企業。員工人數 3000 人，企業資本額約台幣 25 億元，全台灣擁有 75 個以上的營業據點，單日約有 2500 輛的車隊進行物件配送，平均每日配送量達 28 萬件。企業 C 以其健全的運輸通路與倉儲物流，搭配資訊系統的輔助，曾獲經濟部評選為優良物流示範廠商。本研究分別訪談企業 C 的教育訓練規劃人員許小姐，和負責資訊系統開發與維護的陳小姐。許小姐於企業 C 擔任訓練部門管理人員的角色，年資約兩年，並曾有在訓練公司任職的經歷。因企業 C 目前無固定的數位教材合作廠商，加上內部站務人員皆配有類似行動載具的「手持式裝置」，故本研究以負責該手持式裝置的系統部門人員為搭配的訪談對象，以了解使用該裝置進行行動學習的可行性。

表 3-2-1 研究企業與訪談對象資料表

企業代號	A	B	C
企業屬性	高科技業	人身保險業	物流業
成立年份	1980 年代	1960 年代	1970 年代
資本額	約台幣 460 億元	約台幣 609 億元	約台幣 25 億元
員工人數	約 7 萬人	約 1 萬 3000 人	約 3,000 人
教育訓練人員代號	林小姐	李先生	許小姐
負責業務	教育訓練的規劃與執行、課後追蹤	業務人員訓練、業務訓練內容的規劃與發展	教育訓練的規劃與執行
合作廠商或部門代號	范小姐	謝小姐	陳小姐
負責業務	英文教材合作廠商	核心職能課程製作	內部資訊相關作業

### 第三節、研究方法與工具

#### 一、資料蒐集方法

本研究以半結構式的質性深度訪談為資料蒐集方法，採面對面訪談。面對面的訪談方式除了可以讓本研究者觀察受訪者的動作與神情之外，也可藉由互動的過程提高與受訪者熟悉度，使訪談更為順利，在受訪者信任研究者的情形下，受訪者較願意提供更多訊息。

范麗娟(2004)整理各家對於深度訪談的論述，認為深度訪談即以受訪者為中心，且尊重受訪者對行為的詮釋與表達的觀念，研究者嘗試以同理的心態解讀受訪者的觀點，因此深度訪談為蒐集受訪者豐富想法的方式。且根據陳向明(2007)對於訪談類型的介紹，半結構式訪談因為研究者事先備有約略的訪談大綱，在過程中研究者根據自己的研究設計對受訪者提出相關問題，也能在提問同時激勵或引發受訪者更多的回饋，再根據訪談的具體情況，隨時調整訪談的程序和訪談內容，讓研究者對於訪談的結構具有一定的控制，受訪者也能積極參與訪談過程。

在找尋適合的研究對象部分，本研究者先從自己、師長與朋友認識的企業教育訓練相關人員著手，取得符合研究對象條件人員的聯絡方式，先以電子郵件簡單自我介紹、告知研究主題與訪談進行方式，並提供訪談大綱供其參考，徵詢研究對象的受訪意願，再由其提供合作廠商的聯絡方式，並以同樣流程詢問受訪意願。待確認後，依照雙方約定時間，由研究者前去受訪者所處地點進行面對面訪談，訪談地點以受訪者覺得舒適、可不顧慮外在環境下，來分享自身經驗與想法。每次訪談的時間約為一至一個半小時，進入正式訪談前會先請訪談者簽署同意書，訪談同意書的簽署除了可明確告知受訪者在訪談過程中的權利之外，也保障研究者後續的資料使用(黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛，2002)，本研究的訪談同意書請參見附錄一。訪談即將結束前，本研究者會詢問受訪者對於訪談內容是否有要補充的注意事項或任何研究相關的建議。訪談結束後則提醒受訪者若有任何疑惑，可依訪談同意書上的聯絡資訊與本研究者或指導教授聯繫。



## 二、研究工具

### (一) 訪談大綱

由於深度訪談著重在讓受訪者表達內心的看法，並能讓研究者適度追問，因此整體訪談過程具有彈性，通常只在訪談前準備訪談大綱，且不宜設計太多或太細的問題（范麗娟，2004），研究者可根據受訪者的回答，隨時調整問題，為半結構式訪談的特色之一。因此本研究根據研究目的，以「瞭解個案企業的教育訓練導入行動學習現況」、「探究個案企業導入行動學習的影響因素」和「瞭解行動學習如何提升企業教育訓練成效」為主要訪談面向，以企業教育訓練規劃人員和合作廠商的負責人員為受訪對象，搭配對應的訪談問題，詳細訪談大綱如表 3-3-1 和表 3-3-2 所示。

表 3-3-1 企業教育訓練規劃人員適用之訪談大綱

研究目的	訪談題目
瞭解個案企業的教育訓練 導入行動學習現況	導入行動學習的動機？
	負責規劃或執行行動學習的單位與參與人員？
	決定導入與實際執行的時間點為何？
	導入行動學習的程序為何？
	接受行動學習的人員包括哪些人？
	公司是否提供行動學習的相關設備(如：載具、無線網路)？
	行動學習的進行方式為何(push/pull;個人/合作)？
探究個案企業導入行動學 習的影響因素	包含哪些行動教材？內容為何？
	導入數位教育訓練前是否有設定目標？
	決定導入與導入行動學習後，是否各有遭遇到困難？
瞭解行動學習如何提升企 業教育訓練成效	導入行動學習時的考量因素為何？
	您如何看待行動學習？
	整體而言，您認為貴公司是否適合導入行動學習？
	您認為導入行動學習對貴公司的優點或缺點為何？
	期望導入行動學習後能為公司或個人帶來什麼效益？



表 3-3-2 合作廠商的負責人員適用之訪談大綱

研究目的	訪談題目
瞭解個案企業的教育訓練 導入行動學習現況	與個案企業的合作約有多久的時間了？
	合作的模式為何？
	提供個案企業的服務包含哪些？
	開發行動教材的動機？
	設計行動教材的考量為何？
	參與開發行動教材的人員？
探究個案企業導入行動學 習的影響因素	開發行動教材的流程為何？
	企業對行動教材的反應？
	該企業對於行動教材有無預先的設定或要求？
瞭解行動學習如何提升企 業教育訓練成效	是否有提供行動教材給企業的經驗？
	您如何看待行動學習運用在企業教育訓練？
	您認為導入行動學習對企業的影響或所帶來的優、缺點為何？

## (二) 訪談者

在深度訪談的過程，研究者（訪談者）為重要的研究工具之一。訪談者與受訪者間的關係影響著訪談的順利與否，也影響受訪者提供資訊多寡的意願，因此訪談者的個性、身分、表達能力和態度等，皆為訪談結果良窳與否的重要因素。清楚的問題表達能力讓受訪者了解研究目的，以提供切合問題的回饋答案，且訪談者適時的舉例與引導是必要的；而誠懇的態度能讓受訪者在整個研究過程中感到舒適，不論是訪談前的聯絡、訪談中的關係建立，或是訪談後的持續聯繫等，研究者須讓受訪者感覺被尊重，這些皆仰賴於研究者的特性，而使研究得以順利進行（范麗娟，2004）。

除了研究者的特性，研究者的主觀意識和個人傾向會對研究的設計、實施和結果產生重要影響。本研究將自己的角色界定在「研究者」，在進行訪談前對於研究議題已有自己的理論假設，認為行動學習對於企業教育訓練應有幫助，但對於企業導入行動學習的程度則持較為保留的態度，本研究認為行動學習可能尚無法完全取代現有的訓練模式，也會受到企業屬性、高階主管支持與否，以及

軟、硬體設備等種種因素的影響。但在訪談進行中，本研究者會不斷對受訪者的回答與文獻整合或比較，對於相同的論點作深入探討，不同的論點則繼續追問、探究其中的差異。不論是在訪談過程中或是後續的資料分析，本研究者都會時時檢視、反省自己的看法是否影響到與受訪者的互動、對受訪者回答的詮釋等。期盼以此使本研究者覺察自己的主觀意向，對研究資料作確實的描述和分析（陳向明，2007）。

### （三）錄音

在半結構式的深度訪談中，研究者雖然依循訪談大綱進行訪談，但訪談內容的走向非完全可照著訪談大綱線性而走，受訪者也可能在一題的回答中包含其他研究者事先未預想到的面向，研究者必須專注聆聽受訪者的回答，時時思考受訪者提供的訊息並即時消化後，引發受訪者更多的回饋。訪談的過程可透過記錄，適時記載訪談中的相關問題，但太多的記錄會干擾研究者與受訪者的思緒，太少的記錄則顯得研究者較不關心訪談內容，因此可在徵得受訪者的同意下，將訪談內容全程錄音下來（范麗娟，2004）。錄音可以據實呈現受訪者的回答，研究者也可反覆聆聽，作為後續資料分析與持續研究之用（楊孟麗、謝水南，2009），因此本研究以隨身式錄音筆為研究工具之一。

### （四）田野備忘錄

田野備忘錄（field jottings）為田野筆記（field notes）的一種，指研究者在研究過程中針對重點所記下的快速筆記，可幫助研究者事後回想關鍵細節（楊孟麗、謝水南，2009）。本研究雖然將訪談過程中錄音，但透過備忘錄的撰寫，除了可快速記下稍後可問的問題之外，對於當下有感而發的共鳴或是心得等，也可藉此記錄。

## 第四節、資料分析

### 一、編碼法

藉由半結構式訪談法蒐集資料後，本研究者將反覆聽取錄音檔，再將資料謄為逐字稿，並對逐字稿內容進行編碼 (coding)。

本研究使用紮根理論 (grounded theory) 的編碼法，紮根理論強調在經驗資料的基礎上建立理論，為一種自下而上建立理論的方法，常見於分析深度訪談和實地觀察法的資料 (陳向明, 2007)。而編碼則是賦予所見資料意義，由研究者解讀資料後給予代碼，為定義資料呈現內容的過程 (李文政, 2006)。

紮根理論的資料編碼主要可分為三階段：開放編碼 (open coding)、主軸編碼 (axial coding) 和選擇編碼 (selective coding)，以下根據洪煌堯 (2012) 的介紹分別說明之。開放編碼從檢視原始資料開始，原始資料包括訪談文件、線上對話、網路文字記錄和研究者的備忘錄等，為對所觀察到的現象進行命名與歸類。開放編碼是將蒐集到的資料進行拆解，以發現其中隱含的概念，對概念予以命名後，將具相似屬性 (property) 或面向 (dimension) 的概念群組成類別 (category)。主軸編碼則是根據研究者選定開放編碼中的一主要類別，作為研究過程的核心觀察現象，並與其他類別進行關係連結，連結的關係可為因果條件、情境條件或中介條件等，目的希望能透過概念化的抽象類別，還原現象過程。編碼的最後階段為選擇編碼，為針對主軸編碼的核心類別，進一步檢證與系統性地說明與其他類別間的關係，最後形成一理論模型。整體來說，洪煌堯認為三編碼階段皆為密不可分且彼此相連的，藉由聚斂的效應，精煉並發展出合乎研究目的與現象的相關理論。

本研究中，研究者將訪談內容先轉化為逐字稿形式呈現，以表達一主要想法的逐字稿內容為開放編碼的單位，再聚集傳達同一概念的開放編碼內容形成主軸編碼。根據研究目的，表 3-4-1 列出相對應的主軸和開放編碼，詳細的開放編碼表可參見附錄二。

表 3-4-1 編碼表

研究項目	主軸編碼	開放編碼
背景 (bg)	01.高階主管的政策	持續改革 專案式開發 專門的教育訓練單位
教育訓練現況 (tr)	01.教育訓練負責部門	行政部門 專業部門
	02.教育訓練執行方式	依規劃的時程進行 針對特定的人員進行 顧問式教育訓練規劃
	03.教育訓練內容	需求性高的內容 適性化教材
	04.教材設計原則	核心職能 傳達精神 第一線使用人員的需求
	05.教育訓練平台	穩定運行的學習系統平台 一種以上的學習系統平台
	06.教育訓練遭遇到的困難	無法評斷員工的學習成果 網路頻寬有限 外網限制 互動有限
行動學習現況 (ml)	01.導入動機	改善學習模式 提高工作便利性 高階主管的指定 同業競爭 趨勢
	02.行動學習開發模式	自行開發 委外製作
	03.行動學習負責單位	人力資源部 系統部
	04.使用人員	全體員工 工作移動性高人員
	05.企業政策	補助員工購買行動載具 持續推動
	06.行動教材內容	個人工具性教材 工作專業類教材
	07.困難與限制	需重新開發教材 教材開發能力

研究項目	主軸編碼	開放編碼
		無法追蹤員工的學習成果 網路連線速度 準備時間短暫 成本的支出
	08.行動學習執行方式	以帳號、密碼為登入方式 無線網路環境
導入行動學習的影響因素 (fac)	01.同業競爭	提升顧客好感
	02.專業人才	跨部門的合作 具專業能力的人才
	03.合適的行動教材	教材挑選準則 保留原有教材優點 不可取代性 需求性 學習紀錄追蹤 經過設計的教材
	04.員工特性	學習習慣不高 不同屬性員工差異性高
	05.工作內容	工作空閒時間少 需具高度專注力 移動性 服務業精神
	06.內容保密性	資訊外洩 智慧財產權
	07.行動載具	普及性 螢幕畫面小 容量有限 內容負載過多 載具耗電量
	08.網路連線	重新設定連線 外部網域可觀看的內容有限 網路頻寬不足 網路費用高
行動學習可帶來的成效性 (bf)	01.便利性	輔助學習 重複使用 有效利用僵化時間 可隨時隨地進行學習 可在外掌控內部工作情形



研究項目	主軸編碼	開放編碼
		方便閱讀 節省教材印製費用
	02.創新	趨勢 娛樂 提升學習習慣 提高服務品質 開發新客戶 沒有負擔的學習途徑 促進交流

(續)

逐字稿的編碼規則為：受訪者-研究項目-主軸編碼-流水碼。搭配表 3-2-1 的企業代號，A1 指企業 A 的教育訓練單位人員，A2 為企業 A 的教材合作廠商，企業 B 和企業 C 以此類推。如 A1-fac-06-001，指企業 A 的教育訓練單位人員認為影響導入行動學習因素中，內容保密性的第一個引言。

## 二、確保研究品質

質性研究不同於量化研究強調的信度或效度這樣的名詞，也不像量化研究注重客觀的數據呈現、因果假設與統計推論、研究結果的可重複性等。質性研究著重的是社會事實的建構過程，以及特有情境下所呈現的解釋和經驗，強調研究者個人和研究情境的獨特性與唯一性（胡幼慧、姚美華，1996；陳向明，2007）。胡幼慧和姚美華（1996）統整多位學者的看法，提出三種確保研究品質的概念：確實性、可轉換性與可靠性，整理如表 3-4-2。

表 3-4-2 質化研究的品質考量

確實性 (credibility)	可轉換性 (transferability)	可靠性 (dependability)
內在效度	外在效度	內在信度
指研究資料的真實程度。確實且完整的記錄，如錄音，可確保資料的一致性。	指對於受訪者所陳述的感受與經驗，研究者能將資料的意圖、意義等轉換成文字資料，意即資料的可比較性與詮釋性。	指個人經驗的重要性與唯一性，重點在於說明取得資料的可靠性。

資料來源：出自胡幼慧、姚美華（1996）

本研究根據此三種面向，參考 Lincoln 和 Guba (1985)、胡幼慧和姚美華 (1996)、楊孟麗和謝水南 (2009) 的看法，提出相對應的確保本研究品質的方法。

### (一) 確實性

為了確保與增加研究資料的真實性，本研究採取下列方式：

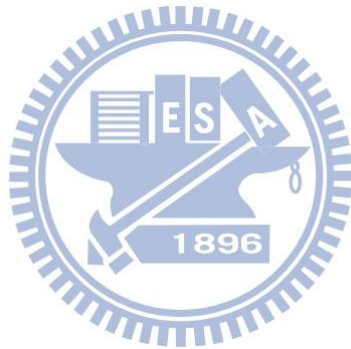
- 外部審查 (external audit)：本研究採用的外部審查乃是選擇未實際參與研究的人員，檢視研究資料的分析過程是否恰當，以及本研究者對研究結果的詮釋是否符合原始資料所顯示的。本研究以研究者的指導教授為外部審查人員，確保資料的分析解讀能夠與原始資料具一致性。
- 相異個案資料的收集 (negative case analysis)：本研究者會努力搜尋任何可能駁斥本研究假設與推論的資料，不會任意忽略不同的資料。
- 資料的再驗證 (member checking)：搭配訪談備忘錄，於訪談過程中將受訪者的重點回答消化後，以相同涵義句子再次重複敘述，確認研究者的理解無誤。
- 三角驗證 (triangulation)：在單一企業裡訪談一位以上負責不同職務的人員，交叉驗證彼此的說法。

### (二) 可轉換性

深厚描述 (thick description) 的方式可增加資料的可轉換性 (胡幼慧、姚美華, 1996)。深厚描述指詳細描述現象的發展歷程，探討事件背後的發生原因與隱藏的意涵 (Geertz, 2001)，除了經由錄音將訪談內容轉為逐字稿的文字形式為忠實呈現研究資料的方式之外，因為訪談者為研究工具之一，因此在轉換資料時須隨時注意研究者的立場，盡量在研究者的主觀意識下，以客觀的角度解讀研究資料，讓本研究從三家個案企業所獲致的研究結果可轉換應用至其他企業。

### (三) 可靠性

在可靠性的部分，本研究者的指導教授為有經驗的質性研究者，在其監督下進行訪談與資料分析。更重要的是，本研究者會注重與受訪者間的關係建立，在尋求受訪意願時即清楚說明研究目的與訪談面向，並附上訪談大綱與個人聯絡資料供受訪者參考，告知其訪談同意書可確保資料的使用及隱密性，讓受訪者在信任研究者的情形下提供最真實的資料。且研究者在訪談過程中專心聆聽受訪者的陳述，不懂的部分適時切入詢問，透過重複的語句再次確認受訪者的回答，訪談結束後也徵詢受訪者後續解答研究者在分析資料上的疑惑的意願，此皆為取得具可靠性資料的方式。



## 第四章 研究結果

本章共分三節，依據本研究目的，呈現本研究三家受訪企業的行動學習導入現況、影響導入行動學習之因素及行動學習可為企業帶來的成效。第一節為高科技業訪談結果；第二節則是人身保險業的訪談結果；第三節為物流業訪談結果。

### 第一節、高科技業訪談結果

#### 一、教育訓練現況

##### (一) 高階主管的支持

個案企業 A 的高階主管以親身參與教育訓練，來表達其對教育訓練的支持，因此企業 A 特別在人力資源中心下設有專責部門來統籌教育訓練的規劃與進行。

「像我們的董事長就是非常在意學習這一塊，所以我們會有一個專門的部門。」

(A1-bg-01-001)



在這樣的政策氛圍之下，企業 A 每年九月會舉辦「師鐸獎」活動，根據考績查核結果，表揚優秀講師與優秀員工。藉由高階主管的帶領與明確的企業政策，企業 A 不僅學習風氣高，專責部門必須隨時維持完整的訓練內容，確保其具時效性，也持續針對內部的訓練需求規劃新的學習內容，以提升員工相關技能。

##### (二) 程序化的步驟

企業 A 以企業核心目標來規劃課程，專責部門於每一年底規劃隔年度整年的課程安排，並在隔年初公告，並按照此規劃的時程去執行教育訓練。教育訓練課程的報名分為實體課程和線上課程兩種不同的報名程序，專責部門會先將課程資訊以電子郵件的方式發送課程招生公告 (e-poster)，員工藉此得知課程資訊並

報名。在實體課程部分，員工點選報名後，系統會自動將報名資料送至該員工的上一層主管，待主管核准其申請；線上課程的報名，則由員工自行選擇後報名即可。

根據核心目標職能，教育訓練內容可分為技術發展、個人效能、管理發展、功能專業和新人訓練五類。技術發展類乃是針對研發人員所給予的背景能力訓練，由於企業 A 重視科技的研發與技術傳承，客戶眾多，相對要求的技術也多樣，且相關人員也會提出所需的知識內容，因此教育訓練課程以技術發展類最多。個人效能類課程是在高階主管的指定下設立，希望內部員工不僅具備工作相關的能力，在自我成長的部分也能不斷充實。管理發展類則是針對內部課級以上的主管人員，安排相關課程以培養其領導與管理方面的能力。功能專業類則是對特定職稱或職務人員，給予所需知識或能力，如業務人員的接待禮儀或行政助理的行程規劃等。



### (三) 教育訓練的規劃與執行

企業 A 採用分析、設計、發展、實施和評估的 ADDIE 教學系統設計模式，來執行其教育訓練計畫。在新課程的需求分析部分，負責人員會先根據職能，挑選內部資深員工或領域專家訪談，訪談結束後再對相關人員發送問卷調查，藉此瞭解目標對象的態度面與各能力項的落差，確定課程目標和課程大綱。訓練內容的設計與發展可分為內部自製與委外規劃，內部自製為透過內部講師自行錄製教材，再由該課程負責人員進行剪接等後製工作完成教材；委外規劃則有向外購買現成教材、按照需求而客製化的教材，或是公家單位免費提供的素材等途徑。

在教育訓練的實施部分，除了線上課程不受時間與地點限制之外，實體課程則是每個禮拜一到五，依照學門的分類而有不同的安排。

「因為我們的課很多，所以我們會協調，比如說禮拜一是新人需求，禮拜二就是所有的學門都可以用，因為大概真的算訓練教室的只有兩間，用的話都要協調，禮拜四跟禮拜五主要都是



管理課跟個人成長。然後他的開課時間也不一樣，比如說一到三只能下午四點後上課，但是禮拜四跟禮拜五是可以一點以後就上課。」(A1-tr-02-001)

為了確保課程內容未過時，或是符合該專業領域人員的需求，企業 A 在 2010 年底首次執行課程評鑑。各學門課程負責人會依照該年度課程，請學員填寫問卷，藉由詢問職能相關問題，得知該職能對該領域或相關員工的合適程度。蒐集回來的問卷會做後續的統計分析，有可能因問卷結果顯示有落差而再深入與部門人員。對於委外製作的課程，也會於每一門課程結束後再次檢視該課程與講師，確認續用與否。

教育訓練的評鑑不僅針對課程部分，對於員工的學習結果也有相關的評量，以 Kirkpatrick 的四階層評鑑模式來看，要求每一門至少做到反應和學習階層的評鑑，行為和結果階層則以管理類課程為主，評鑑的方式包含問卷、測驗、分享、成果報告等。



## 二、來自高階主管的導入動機

對於規模龐大且重視學習風氣的企業 A 而言，具程序化的教育訓練發展流程，以及豐富的課程內容，都是使其在高科技業得以保持高度競爭力的條件，專責單位也不斷思索任何可幫助員工提升學習成效的途徑。因此在 2011 年時，便有高階主管提出應用行動學習於內部教育訓練的想法。

「他（人資部副總）有在看，要做也是董事長說的，因為董事長常常不在公司，他會到處跑，就覺得我們的同仁也是到處出差，因為工廠都在大陸，所以出差也要學習，就是不管到哪裡都要學習，所以想說能不能做到這個東西。」(A1-ml-01-003)

### 三、影響導入行動學習的因素

#### (一) 內容保密性

然而企業 A 的員工半數以上為研發與工程人員，如何維持其內部技術與知識的保密性與安全性，是其導入行動學習於教育訓練的首要考量。

「我們那時候想做（行動學習），但是有人認為不可行，它容易 download 下來，那我們的內容容易外流，變成不是我們內部專有的一個知識建立。」（A1-fac-06-001）

「只有技術課大部分是公司內部的資源，很多都是外面老師來自製，雖然他同意在這邊，但它可能容易流傳，讓其他人仿效之類的。可能是在教材，也算是智慧財產權，我同意讓員工使用，但員工可能拿到這台（行動載具），可能看了，或者是我們管理上會有漏洞的時候，比如說這個課程忘了加密，或者是不能 download 然後員工加密之後 download，一些技術的外流。」

（A1-fac-06-002）

#### (二) 網路連線

受到內部流量管控與安全性的影響，若由外部網路連線至內部系統平台，連線速度不穩且較慢；使用非公司配給的硬體設備也需要經過多層的連線設定，並於每次登入時重新輸入，可觀看的內容也有限，如此都會降低員工在外學習的意願。

「我知道可以用家裡電腦連公司，加入到公司的網域，但是如果用這個方法的話不是公司所有的資源都可以使用」（A1-fac-08-003）

「我們的系統會認網域，通常都是連回公司。那如果你用手機的話它沒有辦法認證，他沒有辦法進去觀看那個課程，那如果出差的話，除非你是帶自己的筆電，或是在對面廠區，大陸廠有帳號，也是整個在我們學習平台的網域裡面，他們那邊會用自己的電腦觀看，但如果用手機的話可能就沒有辦法。」（A1-fac-08-006）



### (三) 載具普及性

除此之外，企業 A 生產大量筆記型電腦，每位員工都配置有公司的電腦，與需要另外開發應用軟體的行動載具（如智慧型手機、平板電腦）相比，前者的普及性跟使用率較高。且公司分配的筆記型電腦已設定好連接內部網域的相關資料，不需要另外進行連線設定。因此行動學習需求性的高低，便為導入行動學習的重要影響因素。

「走行政後勤的可能沒有這麼多的需求是需要用到智慧型手機，所以就比較少，像我們自己部門就很少啊。」(A1-fac-07-007)

「因為我們的教學平台算完整，所以短期之內不會做行動教材。而且你要想說我做這麼多，有沒有對大多數的人有幫助？假設大多數人都還是靠筆電的話，那為什麼要做成（行動教材）？除非之後大家都發現平板電腦或智慧型手機更普及，我覺得做那個的話對員工學習才更有幫助。」

(A1-fac-07-008)



### (四) 部門合作

此外，部門間的合作與企業政策也是決定導入時程快慢的原因。

「如果是我們規劃行動學習，...這三方要配合，就是 MIS 資訊管理中心，加上我們訓練的系統部，然後這門課程的負責人。但是現在沒有辦法做到的是 MIS 那一端，應該說他們覺得在學習這一塊不是這麼的重要，所以他會以公司其他部門的資訊需求為主。所以我們只能用我們自己的 OI，就是系統部現有的能力和資源去做，目前只能做到像 e-library（註：規劃中的新學習平台）的東西。如果是行動學習，開發端我們的人不夠，我們的系統部只有三個人，所以還要提到 MIS、公司的政策，但是公司那端目前沒有辦法。」(A1-fac-02-010)

「它（行動學習）的優先程度還沒這麼高，會做，但什麼時候不知道，但是有人力進來之後做的可能性就高。」(A1-fac-02-011)

#### (五) 課程的篩選準則

除了上述的影響因素外，林小姐認為對企業而言，雖然現有線上教材的內容皆有可能轉為行動教材，但因為人力與物力的考量，不容易將每一門課程化為行動教材供員工隨時隨地學習，因此課程的篩選準則亦成為導入行動學習必須考量的問題。

「如果課程是可以讓員工透過行動載具隨時隨地、任意學習的話，那些篩選的規範、規則，是要對公司有益處？還是對個人有益處？假設是要為公司帶來好的營運的話，可能我們科技業重研發，那研發的課程不是這麼容易讓你下載；如果是個人的話，公司好像還是以可以做出什麼來比較在意，所以語文就覺得是你個人的領域。但公司還是偏重整體，所以我們自己部門在篩選那關還蠻重要的。」(A1-fac-03-012)

#### 四、行動學習的現況



因此現階段企業 A 並無架設行動學習系統或特別建置行動教材，行動學習的執行現況採被動的接受模式，由教育訓練合作廠商開發並提供相關教材。在企業 A 現有合作的教材廠商中，已有開發行動英文教材的經驗。

本研究訪談之企業 A 合作廠商從事英文教學服務已近 15 年，提供的內容包含網路英語教學、英語教學雜誌、互動式英語光碟和英語教學專案。企業 A 與其合作著重在教學專案，內容包含線上課程、新人招募與英檢網三種。

「主要是打電話開發，然後會先把我們一些規劃書寄給他們參考，如果他們剛好有那個需求的話會跟我們聯絡。(企業 A) 是我進來之前就談成功的，所以他們也用了快三年。之後就是直接發一些 EDM 到他們公司，然後 HR 會幫我們把這些消息發布給員工，之後就是個別的報名。」

(A2-tr-02-002)

但該廠商目前僅提供個人端的零散行動教材，尚未開發企業 A 員工專用的行動學習系統平台。若員工需要，可額外付費下載相關教材。

「在 iPad 上面，每個月有出一個商業課程，從...雜誌出來，它做成 iPad 的模式，這個是要 3.99 元，每個月都有。針對客戶的 e-learning，這個部分目前還沒有做到 iPad。」(A2-ml-06-006)

如何維持目前線上教材的優勢與競爭力，同時考量到合作企業的需求，成了該廠商開發行動教材時遭遇到的困難。

「我覺得到時候推的方式應該會以 PC 的線上課程為主，這個東西（行動學習）就是另外一個附加的，變成說我們有這個東西，應該不會單推行動課程，因為沒有競爭力。效益也是個問題，你要怎麼看得出他的學習成效？因為我們現在有一些晉級測驗、學習時數，我們都可以撈給 HR，他們就是以這個來評估要不要繼續導入，或者是跟上層報告說這次的學習，那如果用 app 要怎麼知道他的（學習紀錄），就是要花時間，要有專門的人在寫這塊。」(A2-fac-03-017)

## 五、行動學習可帶來的成效

### (一) 提供多一種管道

總結企業 A 與其合作廠商的行動學習執行現況，他們對於應用在智慧型手機或平板電腦上的行動內容，尚未全面導入或開發，但都表示，雖然對於行動學習目前可帶來的效益感到不明確，但行動學習的優點可能替組織或個人帶來現在未有的成效，或是可以增強、補足目前的限制，因此將來會是組織欲發展的項目。

「可能出差好了，等人或做什麼，只要想要學習就拿手機。反正都是在玩手機，還不如做有意義的事。對於公司出差的同仁主管，行動學習對他們來說是比教室課程來得方便，可能可以接觸到的知識也比較多。」(A1-bf-01-001)

「蠻多工程師出差很頻繁，如果有行動學習的話，前提就是要學習啦，假設他們是願意學習的人，行動學習可能效果我不知道，但它其實是一個管道。」(A1-bf-02-002)



對高科技產業的企業 A 而言，無法對常出差的工程師提供針對其工作的行動學習內容，而為偏向通則性的工具課程。而具高行動性的職務人員如業務員，則較可能從事行動學習或利用行動載具來輔助其工作。

「服務業，像房屋，可能行動學習對他來講是非常有幫助的，他可以立即應用。但如果像我們科技業的話，一些技術還是會偏向教室課程學習。如果是行動學習的話，可能就是工具性，像語言我忘了這句怎麼說，或是談判技巧的要點，那種的比較有可能。」(A1-fac-04-018)

「sales 因為會出去到廠商那邊，有些人會帶著這個（筆記型）電腦，有些人是用 iPad。那用 iPad 的時候如果他要給客戶看，他也是要事先把東西放進去，他可能不需要上網，可能就是有一些規格表或什麼的，就是一些文件。」(A1-bf-01-004)

## (二) 可隨時隨地的學習

林小姐認為，行動學習可能可以培養員工的學習習慣，也能幫助員工隨時複習，提供其便利性。

「假設公司可以做到像那個（教材合作廠商）可以下載（行動學習）程式，然後我們的東西都塞在那邊的話，可能容易閱讀，就養成學習的習慣，但如果沒有那些東西的話，他必須連回我們的學習網站，那會因為網路太慢，不想下載，就不會讓他去學習。」(A1-bf-02-005)

「他們可能現在去跟廠商開會，突然忘了某一門他有學過，假設去跟廠商談判之前，他想到我有上談判技巧，講了什麼東西他想要知道。假設我們導入行動載具，他可以用智慧型手機或 iPad 看到。有行動學習可以隨時任意、任何時候透過手機上去學習的話，對他來講可能就很願意去學。」(A1-bf-01-006)

合作廠商則認為行動學習扮演著輔助學習的角色，具有行動教材也可提升公司形象，或是有開發新客源等附加價值。

「要做完整學習沒有辦法，但是要打發時間，或者說讓他可以背幾個單字，或是看一篇文章是可行的。」(A2-bf-01-007)

「我覺得是加在對公司的形象吧，學員會說：『欸～某某廠商有』，他可以在上面用。那到

底用的人多少跟每個人在上面花的時間，我覺得（都是還不能確定的）。」（A2-bf-02-008）

「也許服務業會比較適合行動學習，因為他們走來走去，反而比較多時間在那邊（進行行動學習）。因為像我之前去書展，沒有客人的時候就會一直用（手機），就覺得很方便啊。也許服務業如果公司沒有說不能這樣拿手機，也許還比較適合行動學習，所以如果我們開發行動學習也許就可以深入服務業了。」（A2-bf-02-009）



## 第二節、人身保險業訪談結果

### 一、行動學習現況

#### (一) 導入行動學習的動機

在高階主管的指定和同業競爭的壓力之下，企業 B 在 2011 年時決定導入行動學習及相關的行動應用於內部人員的教育訓練和工作輔助。

「我們董事長也喜歡玩這些新的東西啦，就我知道其實是董事長發動的。別人家都有在用 app，我們怎麼可以沒有。」(B1-ml-01-009)

#### (二) 行動學習的執行方式

決定導入之後，企業 B 選擇以蘋果公司開發的 iOS 為行動作業系統，同為蘋果公司生產的 iPad 則是搭配的行動載具。由公司系統部門負責行動系統平台的管理以及維護，並召集各部門提出各自的需求後，共同討論，再由各部門自行製作且提供放置於平台的內容。

「他們(系統部)那邊要去對 apple。因為 apple 的管制很多，你只要有 content 要上去，一定要符合他們的規格、他們的格式，所以就一定要送審。」(B1-ml-03-010)

「IT 會召集各相關部門，當初我們會跟我們的行銷部門那邊、外務企劃部那邊，他們是負責行銷。我們這邊是負責教育訓練，那他(系統部)也有跟我們的保單行政體系那邊，就客服部門那邊去討論要放哪些。他們也會去評估第一階段放哪些，第二階段放哪些。」(B1-ml-02-011)

企業 B 的行動教材內容以自行開發模式為主，為了加強行動教材的製作能力，企業 B 曾經為相關部門安排所需的課程。

「我們去年(2011 年)為了這一塊有去外面上一個課程，它是一個電子書的製作軟體，可以排版，比較靈活可以用。我們未來教材的設計會用這個軟體去設計 for iPad 的，或是說這邊(筆記型電腦)也可以用，因為它沒有介面問題。」(B1-ml-02-012)

在 2011 年底規劃好行動系統與內容後，2012 年行動學習教材正式上線，並開放給公司全體員工使用，使用者不限於特定的職務人員，員工可在任何時間與地點透過網路，以自身的帳號和密碼登入系統即可使用。

「全公司（員工）都可以用，只要你有 iPad 就可以用，密碼是他進入我們公司的密碼。」

(B1-ml-08-013)

### (三) 行動學習內容

企業 B 的教育訓練可分為行政體系和業務體系兩部分，行政體系由人力資源部進行，業務體系則由李先生所屬的部門負責規劃執行。但在數位課程發展方面，考量使用效益與最佳的傳授方式，企業 B 只會將重要且符合多數人所需的資訊轉為數位教材。

「重點課程我們才會做數位課程去搭配使用，或者說這個課程它後續會有多梯次去開班，每年都會開班，或是一年會開好幾個班，我們才會做數位課程去做一個搭配。」(B1-tr-04-003)

「我們分工分很細，我們有 40 幾個部門，那業務體系是人多，行政體系是人少，但是很複雜，功能多元，所以很多東西就變成大家訓練還是以 OJT (on-the-job training, 在職訓練) 為主體。部門有部門的講師，所以他自己會按照他們的需求去排訓。面對這樣子多元的人員，你在數位學習去開發都是不符成本的。你做一個課程可能只有你這個部門在看，其他沒有人會去看，對他來講只是一個知識管理，會有一些東西我們是不放在上面，我怎麼會放在上面讓你看？我們內部 OJT 訓練的時候他能夠用就好了，因為它不需要給別人去學。」(B1-tr-04-004)

### (四) 整合式的服務

企業 B 的行動系統為提供整合式的服務，內容包含互動行銷、教育訓練的學習課程等，讓多數員工都能在此系統中獲得所需資訊，同時輔助工作進行。

「他在跟客戶使用的時候，他可以跟他介紹生涯規劃；那一方面他自己也是要去學一些東西啦，那就是說像我們這邊還有一個電子書城嘛，這邊有些就是公司的一些教育通訊資料。」

(B1-ml-06-015)

## （五）靜態式內容

除了所提的單位使用人數以及教材最佳使用方式等原因會影響行動課程的開發，由於決定導入到實際上線約只有兩個月的準備時間，時間急迫加上課程在不同系統平台的轉換問題，現有的行動課程依重要程度為選擇上線順序的依據，目前以靜態式的內容為主。

「其實是時效性的問題。我剛講的（教材上線）有分兩個階段，我們當初第一階段只放費率表，還有商品簡介，夠了，以我們部門要提供的功能只負責這樣子。因為你說 12 月底就要上線，也沒時間做。包括保單行政部門，他先去盤點哪些是他們要轉立即可以轉的，大概其實只是這樣子。」（B1-fac-07-019）

「iPad 這邊目前有一個問題，因為它跨系統，所以它不支援，做成的（線上）課程現在目前沒有辦法移過來（iPad），可能還要去做一下，就是假設有需要再重新做一個製作。所以目前在 iPad，我們幾乎都是比較靜態的，可能就是一些剛講的雜誌的部分，另外主要是刊物的部分，還有商品簡介、商品資料。」（B1-fac-03-020）

結合部門的教材製作能力，以及時間、便利性等因素的考量，行動學習教材內容是以重新排版的 pdf 檔案或是網頁瀏覽形式呈現。

「目前來講，我們是最簡單，直接把教材重新排版提供一個 pdf 檔，會是以那個為主體，因為其他的課程，可能像網路聯播早會現在是確定可以在上面用，這部分沒有問題，但其實它是用開超連結的方式，也是到一個網頁做瀏覽的概念，並不是真的去做了什麼完全 for iPad 版本，有點類似 youtube，只是用的介面不是 youtube 而已。」（B1-ml-06-016）

## （六）推廣行動學習的相關政策

除此之外，企業 B 也透過政策的制定來補助員工購買行動載具，顯示了對推廣行動學習的支持。

「這一台（iPad）現在像課級主管以上，公司的補助是一萬塊。」（B1-ml-05-017）

「我們之前說補助業務員兩千塊，雖然不多，可是你有補助。」（B1-ml-05-018）



## 二、執行行動學習遭遇到的困難

### (一) 網路連線速度

但是企業 B 導入行動學習至今，整體的使用和開發仍遭遇到了一些限制與困難。首先在網路環境上，由外網連接至內部網域時，使用者的連線速度較慢，除了影響使用意願之外，原本行動學習所強調的隨地學習也受到侷限。

「內網的頻寬比較穩定，我們只要在公司的內網環境，去讀取包括我們網路聯播早會的課程，問題都不大。但是你如果是從外頭再連進來，我不曉得是不是我們 IT 那邊的設定有防火牆這些功能，還是分給外面的頻寬有減。」(B1-ml-07-019)

「剛講說網路早會，基本上它等於是影音，我們是用 avi 檔去做，所以它本來就會吃頻寬吃很大，所以說那個部分能夠克服的話，學員的學習意願就會加強。因為你在外面就是隨時可以看，我今天可能沒有參加早會，但是我在家裡有空的時候我還是可以打開來看，這才真的可以達到行動學習。」(B1-ml-07-021)

現今臺灣的無線網路環境、網路頻寬與費用、電池的耗電等問題，也會影響企業 B 整體行動學習的發展程度。

「3G 還是很不穩定，這個階段（行動學習）不成熟的問題真的網路頻寬還是最大，網路費又很貴，你要再去裝一個 3G，手機又一個，這邊（iPad）又一個，不太可能。所以說你可能都是用手機當分享，等於當一個網路伺服器在分享，那是一個成本。電池可能又會耗電。」(B1-fac-08-021)

「學習的資源是愈來愈豐富，只是我覺得可能還是在頻寬那一塊，（電信業者）太不爭氣了，大家如果有比較好的頻寬，他學習能夠比較有效率，他就有意願。」(B1-fac-08-022)

李先生認為，若網路的連線速度獲得改善，企業 B 除了可利用內部已具有的硬體設施，逐步調整教材類型，也可加快行動教材的開發。

「如果頻寬愈來愈順，搞不好以後我們可能就是用影音的為主體，因為我們現在影音有做一個攝影棚，還有一個剪輯室。重點的課程直接進棚、直接拍，可能十到十五分鐘，可以直接掛在網路上去。之前 mobile learning 我們在談的時候，有稍微提到一個短時間的，可能每天五到十分鐘的一個訓練，我把一個課程可能切好幾段，他每天聽，可能透過他搭車的時間，交通的時間直接去聽、直接去做學習。」(B1-bf-01-010)

## (二) 行動教材的再開發

由於企業 B 所選擇的行動作業系統與原有使用的系統不同，若要將現有的教材轉換、移至行動作業系統時，會發生部分教材或功能無法使用。

「就我們內部經驗，我們想要在 iPad 用的都沒有。我本來在這邊（筆記型電腦）有的功能沒有辦法一致把它移過去，因為它（iPad）還是很多限制，所以很多功能變成你要轉到 iPad 來，就會變成需要大量的重新開發，我覺得這是一個大問題。」(B1-ml-07-022)

「現在我們推這一套（行動系統），主要就是把我們公司系統全部都放進來，就是說他在這個系統裡面他也可以做原本在這邊（筆記型電腦）能做的所有事，慢慢在這邊（iPad）都能夠進行。本來這邊（筆記型電腦）都可以正常運作，只是說因為現在你要移到這個（iPad）平台，有一些東西你都還沒有辦法直接轉過來用，它可能只是說網路超連結過去，但是這樣子是不夠，還是會有問題。」(B1-ml-07-023)

在員工個人的行動裝置持有率未全面普及的情況下，系統部只能按照現階段同時運行的線上與行動系統，規劃兩套解決方案。

「他們（系統部）還是會開兩個需求，notebook 要能用，這邊（iPad）也要能用。因為沒有辦法，不會是每一個人都有這個（iPad），所以只好兩邊都有。」(B1-ml-02-024)

對於企業 B 而言，在系統未整合前，必須同時運行兩種不同的系統，另外開發行動系統上適用的教材，此皆為額外的成本支出。

「在兩個東西沒有辦法整合的狀態下，多一個平台就是多一個成本支出。但是你就是沒有辦

法整合在一起，勢必就是要開發視窗版，等於微軟 windows 的，又要開發 iOS 的部分，就是兩個版本進行，其實這個都變成你的負荷會變大，但你效率是不是真的有上來是問號。」

(B1-ml-07-25)

「一個課程，我們開發假設當初是以 flash 的方式進行，我在 notebook 或 PC 都能用。但是我拿來這邊 (iPad) 能用嗎？不一定能用。所以我是不是勢必得花一筆錢，把這個教材重新做完之後只是為了說我要讓 iPad 的人可以用。」(B1-ml-07-026)

### 三、適合導入行動學習的企業特性

李先生認為，對於發展數位教育訓練已經行之有年的企業而言，在導入行動學習時，並無法馬上拋棄原有已開發好的訓練內容，勢必會面臨到兩者的磨合，以及內容的轉換。因此若是企業欲導入行動學習在教育訓練，尚未實施數位教育訓練，或是新成立的組織，反而能較快完全導入行動學習於教育訓練中。

「我認為這未來還是趨勢，所以對於現階段還沒有完全整合之前，可能走這 (行動學習) 塊要考慮的是成本的增加。除非你說都還沒有做，你就直接跳過來這一塊。」(B1-ml-07-027)

「一家新公司可能 (導入行動學習) 沒有問題，我直接開發在這上面用沒有問題。但如果你是一家歷史比較久遠的公司，像我們公司也快 50 年了，你有很多舊機器的資料是不可能全部都開發到這邊來，基本上太傳統的公司、歷史悠久的公司，你要完全在這 (行動學習) 一塊，會比較困難。就我們知道，其實多數的公司還是沒有用這個 (行動學習) 的原因，跟我們不會差太多，你有很多東西不可能完全取代。」(B1-ml-07-028)

李先生並指出，人力流通性高的百貨零售產業，如便利商店，行動學習也能提供員工在公司允許的情況下，作為短暫、快速學習的途徑。

「他 (便利商店) 的人員應該流動性是大的，所以說透過這個 (行動學習) 方式對他們來講是很重要的。晚上搞不好在上班的時候沒什麼客人，假設可以打開看，或是政策是允許，他在那個時間點是可以看一下數位 (行動) 學習的東西，其實對他們來講是很實用的。」(B1-bf-01-011)

## 四、行動學習可帶來的成效

### (一) 輔助教育訓練的進行

從導入行動學習至今，企業 B 多是以輔助教育訓練的方式在進行。

「行動學習當然是支持，但是不能完全只靠行動學習。頂多就是在正規教育訓練裡面，它只能當作一個輔助，不能當作主訓，所以我們會在搭配上上面有時候用混成的方式進行，有可能在課前我們有一個導讀的課程，那導讀的課程就是用數位（行動學習）課程的方式製作，然後再進教室做實體的學習。」(B1-bf-01-012)

「一定要混成，我沒有辦法確保你光看數位（行動學習）課程就一定會。所以我一定還是要跟你面對面，去 check 你到底有沒有聽進去、有沒有學到。假設今天來講是公司的一個政策，那到底你有沒有聽進去，我還是要透過管理的手段去看。」(B1-m1-07-029)

行動教材內容可讓員工隨時、隨地選取學習，並反覆觀看。

「哪天要是覺得我哪一個管理技巧為什麼都還是不到位，之前有上過什麼課，可以再看一下，複習一下，然後再想一想怎麼調整自己的管理方式，大概會是這樣的效果。所以我會覺得數位（行動學習）課程再怎麼樣，有一個重複使用的好處。」(B1-bf-01-013)

### (二) 創新的呈現模式

李先生表示，搭配合適的行動載具，可以更符合學習習慣之外，也能跳脫舊有的使用方法，而有更加靈活與便利的運用模式。

「因為我覺得 iPad 很好的就是它可直立式，就閱讀方面它真的很適合、方便。它比視窗的這個做法，它又更彈性了，包括他們（員工）在看報表、拉報表的方式也超脫出原來的方式，它的確有很多的優勢。」(B1-bf-02-014)

「我們現在的費率表有印紙本，在網頁上的部分都查得到，但就是限在內網可以查得到，因為安全機制上的管控可能一定要在內網才可以做。但是用 iPad 之後，因為 app 也是要有身分證字號跟密碼進去，所以現在他只要帶著這一台他就可以查到公司最新的費率表或是最新的商品，

他要介紹給客戶都可以用這一個。」(B1-bf-02-015)

## 五、對行動學習的期望

因此在未來，企業 B 仍會考慮不斷充實行動內容，並期待行動載具的普及而能節省部分成本的支出。

「以我們部門來講，會想辦法把 content 的東西提供，讓它豐富。就是說我讓它附加價值是他要查詢公司的一些商品，或者我們今年度有一些計畫會把重點課程教材放進來。現在其實它 (iPad) 有一些可以做筆記的工具在上面，假設以後這個 (行動載具) 都人手一機，你上課我就不用印教材了，你就直接 download 教材，你要做筆記你可以在上面做就好了。」(B1-bf-01-016)

目前企業 B 的行動系統可提供員工進行業績管理，但尚未發展學習紀錄等學習管理的功能。除了因為另外花費成本去開發不符效益之外，企業 B 仍希望短時間內，行動學習是員工想主動學習時可選擇的工具之一。

「iPad 裡面目前並沒有辦法做學習管理。以我們來說不可能去做這個動作，我去開發一個學習系統然後 for iPad 的，那我就可以賣了嘛。我們還是會比較依賴 (教材或系統廠商)，就是說他們有什麼 solution，可能出來之後我們覺得可以用，可能就會考慮跟他們購買。」(B1-tr-02-005)

「假設 iPad 是已經確定我們很多的業務體系東西都可以在上面，我們可能會走這一塊。只是說我可能不會去綁太多我們講的控制、干擾吧，就是我怎麼去檢核你有沒有看。假設我做的東西對你有幫助，你就會進來看，我只需要定期告訴你我有新做出哪些東西，跟你做一個宣傳之後你自己就會去看，可能到 iPad 裡面或是什麼方式你會去看，我反而希望會是這樣。」(B1-bf-02-017)

## 六、行動教材的設計原則

當企業 B 政策轉換，或是內部所需的職能不同時，就會請教材合作廠商開發新教材。根據企業 B 合作廠商的受訪對象謝小姐表示，因應愈多的企業客戶對於行動學習的需求，其公司在 2012 年 6 月開始對內部全體員工進行行動相關應



用的訓練。

「我們這堂課的課程其實不受限於行動學習而已，它其實是屬於跨平台的課程，可能我今天在網頁上看 ok，然後我在手機上看或者在 iPad 上看也是 ok，我們可以學到各方面，比如在設計上我們要注意哪些，對於使用者來講它不是一個性能上或是認知上的負荷。」(B2-fac-03-023)

「這種學習方式(行動學習)在線上學習或是教學學習的方式又有點不太一樣，對於手機使用者，或者行動學習的使用者來講，你怎麼讓它規劃上邏輯是 ok 的。線上學習在做的時候，也會遇到一個門檻，就是教材設計師，或者是多媒體設計師跟程式設計師，他們對某一個概念的看法不一樣。所以規劃的人他起碼要有教材設計的概念，他比較能站在使用者的立場去思考。」(B2-fac-03-024)

謝小姐在之前任職的公司也有接觸到合作的企業想要導入行動學習的經驗，不過最後仍因為成本過於龐大，在對方無法支援成本的情況下暫停開發。

「更早期我有接觸客戶想做這方面的行動學習。它是一個非常複雜，比如說你今天學會某個單字，通過之後它會引導你到下一個，但是當你下一個不會的時候(會引導至另一個結果)，就你心智圖打開會很複雜的那種。」(B2-fac-03-025)

謝小姐指出，若以教材設計廠商的角度，考量介面大小與畫面可呈現的內容，現階段可能的行動教材設計仍會是偏向簡單，避免過多複雜的設計。

「受限介面大小的影響，在呈現上，我的理想狀態當然是愈簡單愈好。甚至有另外一種反向思考是因為現在的智慧型手機都已經做到多點觸控，也許有一天可以做類似存在線上看到的那樣，但還是會避免做過多的按鍵在上面。」(B2-ml-06-031)

「行動的部分受限於畫面，我們可能在畫面的設計偏向簡單一點，或者它的流程是屬於直線性的手法，不會像線上那麼活躍。」(B2-ml-06-032)

對於謝小姐來說，行動教材設計最重要的還是必須能夠了解使用者在行動學習上的學習與使用習慣，以適當的教學設計讓學習者能有邏輯地學習，同時在學習者的專注時間內有效地傳遞知識。

「因為某些產物的產生改變你的行為或是使用習慣，可是某些行為你又會受限於現有的學習習慣。比如說看書我們會順著一頁一頁看，可是今天你看網頁的知識內容，你可能一下看新聞，一下看影劇版，然後又會跳來跳去。變成以後行動學習設計的一些流程就很重要，你怎麼讓學習者他可以自己有邏輯性的走下來，不會讓他去跳來跳去，這也會是蠻重要的一環。比如說以行動學習來講，可能我的使用習慣十分鐘就是我的極限，你怎麼在十分鐘去展現你要展現的內容，又達到那個效果，可能在教學設計上是非常重要的。」(B2-fac-03-026)

整體來說，不管是對企業 B 還是其教材合作廠商，行動學習是一種輔助學習的媒介，使用者在學習時應該是主動且感到自在的。

「我覺得在手機上的使用上可以定義是一種輕學習，而不是一種非常主流的學習。它有點像今天我可能搭車有空，我想做某方面的進修，但是我不想要有學習上的負擔，它是一種比較輕鬆的學習，而且是沒有負擔的學習。」(B2-bf-02-018)

## 第三節、物流業訪談結果

### 一、教育訓練現況

#### (一) 專案式導向

企業 C 成立至今已超過 40 年，早期經歷過組織結構的調整，現在更為了能持續在同業間維持高度的競爭力，隨時迎合市場的需求，同時追求更具效益的工作流程，在高階主管的領導下，企業 C 以專案式的方法，不斷針對現況進行改革與修正，以俾立即因應變化，而隨時推動新的專案或變更原有的專案內容。

「這跟老闆的風格有關，我們如果是一個走專案的公司，我們一定是不斷的改革。我們的公司是一個不斷在創新的公司，所以我們會在整合的過程裡面停留得非常久。我們老闆雖然已經有年紀了，可是他非常重視我們一定要在改變的過程裡。」(C1-bg-01-002)

「我們老闆的策略是邊做邊看，比較像是一個所什麼東西做得很好，然後他們每個月會提報這些東西上來，老闆看這個東西不錯，就叫我們訓練單位把東西做成教材給所有站所學習。」

(C1-bg-01-003)

#### (二) 顧問式的教育訓練單位

目前企業 C 的教育訓練部門因為人力的編制有限，在有限的人數下必須負責全公司的教育訓練，因此訓練部門以顧問式的角色，根據員工的需求而做適性的協助或設計，以降低在教材製作的人力花費。

「我們大概會比較以一個諮詢，就是除了自己設計的課程之外，我們也會幫員工讓他在外面上課，不一定所有的課程都自己包，我也會外包給別人做，比較顧問式的，就是我要依照他的需求給他要的東西。」(C1-tr-02-006)

### （三）員工組成

企業 C 的員工組成大致可分為營業單位與主管單位，營業單位包含經理、營業主任、營業專員、配送司機（sales driver, SD）等，主管單位則是如系統、人力資源、財務等行政部門人員，而教育訓練則是著重在營業單位人員的訓練上。

「我們現在是 focus 在現場，就是營業單位，比如說 SD 也好，或者是主任、經理。那其實我比較放重一點是在經理跟主任，就是幹部身上，那員工（SD）比較難的是因為他們人數眾多，其實作訓練有難處，如果我隨便拿一兩個人走，他那一區可能就開天窗了，就沒有人送。」

（C1-tr-02-007）

### （四）互動有限的線上教育訓練

在企業 C 的訓練現況部分，許小姐認為內部目前的線上教育訓練方式較為制式，訓練部門無法即時得到員工的學習回饋，非同步的學習模式使得員工與教材間，或是員工與員工間的互動都有限。

「因為我是從實體訓練出來的人，很重視互動，但那一種（線上）互動的話，你頂多就是有考題，我覺得有一點像是用來分享，除非有一個制式的，比如說 SOP 可以看到流程的，如果要放一些比較有深度一點的東西，你用那個（線上教育訓練）他（員工）跟你沒互動，你不知道他學到哪裡，你要考試你也不知道他到底會不會，不能用很深，

只能用一些比較制式有標準答案的東西，然後也不能考試，所以現在的方式我覺得有一點像分享。」（C1-tr-06-008）

### （五）教育訓練系統平台現況

現行運作的線上學習平台有兩種，一種是在上面放置文字等教材供員工觀看，另一種則是放置影音內容。為了打破目前教育訓練互動較為僵化的情形，企業 C 決定再導入一新的系統平台。

「以線上來講，我不希望他們（員工）只是觀看，我希望是可以有互動的，所以我們就推出了一個線上教室，所以我們就會有線上教學，然後會有剛我講的系統平台，是非同步，但它也是

線上的。然後再來還有另外一個影音的平台，因為我們教材大部分是影音的，就跟剛講的系統平台有點像，只是它是影音版的。」(C1-tr-05-009)

「線上教室它是可以跟系統平台，還有影音平台互掛的，就是我上課的時候是可以教材給他們（員工）看的，只是我覺得差別在是不是同步的。還有攝影機有沒有對好，所以我知道我的學生還在不在，然後他們可以發言，他們可以給讚跟噓，可以線上測驗，就是我可以問一個問題，然後他們全部都馬上回答。那個（線上教室）是我們最近在買的一個軟體，還沒有開始用。」(C1-tr-05-010)

透過線上教室，員工的學習不再受限於實體教室，或是公司內的座位。對於出差在外的員工來說，他可以藉此持續接受內部的教育訓練，降低出差回來後在訓練上的落差。不僅帶給員工便利性，也讓訓練單位在課程的安排上更有彈性。

「每一個主管都有自己的電腦，因為公司也是有點想鎖 IP，就是說他們在公司才可以用，可是其實我覺得這個就有點像是數位的行動學習，因為他們經常出國，或是整個台灣跑。我希望有一天他在飯店裡面不用去受限空間跟時間，可以上網跟我們一起上課，那個平台（線上教室）它不用灌軟體，它就是線上了，你只要登入就好。那我是希望說可以突破這個時間、空間，我覺得這個已經很行動了。」(C1-ml-01-033)

## **（六）線上教育訓練遭遇到的困難**

只是不管是在線上教室的環境建置或運作，都不可避免地要考量到連線速度與內容安全性。

「這要克服很多硬體的問題，連線的問題，所以我們現在要買一大批線，三十幾萬，因為全台灣嘛。而且那個（線上教室）確保影像的話，起碼要 50M，那（電信業者）50M 是最高 50M，它不是保持 50M，實際可能只有 10M。」(C1-fac-08-027)

「資訊現在都有個資的問題，但個資真的非常難防。因為我設定他（員工）不用在站所看，就是到各個地方去，那可能有個同業的人在旁邊拿攝影機錄你是沒辦法的，這個根本就擋不掉，最近主管有為了這個在激烈的辯論中。公司的考量是一些比如說案例，或是公司機密不想要同業



知道，他們現在有這個疑慮，所以可能會用鎖檔案的方式，可能到外面上網的時候他可以進入那個教室，可能可以看得到，但他沒有辦法開某一些檔案，可能只能這樣子去鎖。」(C1-fac-06-028)

## 二、行動學習現況

### (一) 行動學習的執行模式

除此之外，營業單位的人數較主管單位人數多，其中配送司機更占了全體員工數的一半以上。為了提高工作效率，營業單位的每位員工會配置一台手持式裝置 (handheld device, HHD)，由系統部負責整體規劃，統籌各部門想法後，進行教育訓練內容的開發。

「其實大家都會提出一些想法，不只我們資訊會提出一些想法，我們比較容易提出一些改善的想法，因為我們了解每一個環節。其他部門也會提一些改善，例如財務會提一些就財務作業面，比如說電子發票，人資的部分就比較少，人資曾經在上面做一些小的學習的東西，如果我沒記錯的話是兩三個。」(C2-ml-02-034)



### (二) 整合式的行動服務

因為使用 HHD 的對象從營業單位的站務人員到配送貨物的 SD，因此該載具呈現的內容很多樣。包括如 SD 送收貨物到理貨人員的貨物調動，再到會計人員管理帳務，相關使用者皆需要透過 HHD，使其工作得以更加有效率地運行。

「其實裡面 (功能) 很多，我的開發票在上面，商品推薦也在上面，然後相關資訊的貨櫃查詢也在上面。我的派遣，就是人家 call 電話來派遣也在上面，所以其實裡面有一點像是超級小電腦。」(C2-ml-06-035)

甚至於使用者對 HHD 的滿意度也能透過該裝置進行調查。

「我們曾經做過問卷調查，因為我這一台是每個 SD 都有，所以我們也在這一台上面去做他的回覆，一開起來的時候他就要回答問卷。」(C2-ml-06-036)

### (三) 遭遇到的限制

由於 HHD 的使用者並不只有針對特定的工作職務，為了要能夠因應所有使用者所需的功能，所以 HHD 上的內容和功能豐富，也因此現階段 HHD 面臨執行速度下降的難題。

「我們現在會遇到一個比較大的問題就是因為需求太多了，可是我們的 RAM，或者容量沒有那麼大，速度沒有那麼快，這一兩年需求一直新增在裡面，其實對它的 loading 是很重的。可能我們司機有我們司機要用的功能，然後站務人員有站務人員要用的功能，其實都在這一台裡面。」

(C2-fac-07-029)

在 HHD 負荷過重的情況下，雖然系統部已經著手規劃新一代手持式裝置，但現階段內容的開發，原則上仍以多數人會使用、且現場人員可立即使用的功能，為優先開發順序。

「會開發的功能大部分都是確實每天都有在用的，所以很重要的我們才會在上面開發，重要度當然是比較優先，現場作業一定會用到的，我們才會比較排在前面，讓它可以直接上線。」

(C2-fac-03-030)

然而對於最常使用 HHD 的 SD 而言，若欲使用 HHD 進行學習，受到工作內容與螢幕大小的影響，SD 的行動學習目前是發展有限的。

「他 (SD) 的工作就是一直不斷的開車跟下車，他大概每一分鐘就要停車，每一家每一戶，然後他要趕在中午以前把他那一車，大概一兩百件的東西送掉，其實是非常趕的。他送完之後呢，他要趕快想辦法找時間吃飯，大部分的時間都沒有吃飯，然後再想辦法把我們貨送到客戶，大概他們收完東西都已經六七點了，回到站所再下個貨，大概就八九點、十點。他不是把貨送 (到就好)，他是要跟人建立關係，所以他一定要保持一個清醒度，是除了開車以外，我還要跟你 (客戶) 建立關係，而且是很多人，所以如果我再讓他做別的事情，其實我覺得在效果上面我自己有疑慮。」(C1-fac-05-031)

「其實我們機器很小，那 SD 在外面也不方便用，這麼小的機器來看，它其實螢幕只有 3.2

(吋) 這麼小，比手機還要小，所以如果要在上面讓他看學習的東西的話，其實是有點困難。另外一個我覺得不太適合司機是因為我們司機在外面很忙，你要讓他在外面送貨的同時，又要讓他去做學習的動作，我覺得對他是一個很大的負擔。」(C2-fac-05-032)

由於 SD 的工作現況與特性，現階段不適合在 HHD 上開發複雜的學習內容。

「我們這一行很特殊，就是司機沒有讀很多的書，所以我不可以給他文字。我一人發一疊東西給他看是沒有用的，所以我們可能大部分都是一些圖像式的，或者影片，可能給他一個三分鐘短短的東西，然後那三分鐘就是說一個好的司機怎麼樣服務台灣的人民，類似這樣子。然後他只要記得說我的工作這樣服務，這樣就好了。」(C1-fac-04-033)

「(HHD 上的學習內容) 後來就比較沒有用那個方式做，因為我們的職業，還蠻少人去使用那個功能的。」(C2-fac-03-034)

#### (四) 行動學習可帶來的成效

不過透過一連串對 HHD 的操作模式改進，以及功能上的增加，SD 可以藉此培養學習的習慣，對於更高層次的思維也能有不斷刺激的效果。

「比如說像有的人覺得政策宣導也可以算是一種學習的話，它可能已經有(行動學習)。他可以透過那一台的商品推薦功能，用來當工具跟客人互動，可是因為以前沒有，所以那個對他們來說是一個新的政策宣導，應該說新的學習。就是我如何運用一個新的工具，然後裡面有一些新的資訊是老闆不會給我的，因為我們不會跟員工說我們的網站上有什麼，一定要他自己去看，所以這對他說來也是一個新的領域。」(C1-bf-02-019)

「我覺得我們的司機是很厲害的，他玩，他對於他的 HHD 其實已經瞭若指掌了。我們只要隨時有新的功能上線他都會知道，而且他會去提出他們的想法，我不知道這樣子是不是有涵蓋在一些相關的行動學習跟改善的部分。因為這支是他的工具，如果這支改得更好，對他來講幫助很大，所以像最近每個營業所都提了一些創意點子，幾乎都是以它延伸出來的一些相關性的功能，所以我不知道這個是不是有涵蓋在行動學習的範圍裏面，如果有的話，我覺得對他們來講是一個知識的改造。」(C2-bf-02-020)

曾有站所主管為了在外能夠掌控貨物配送情形，提出使用平板電腦進行行動學習與工具輔助的概念。

「7吋的平板，現在 HHD 其實有點小，所以我們的主任要針對他在月台，或者所長在外面，針對一些貨件狀況即時去查詢的時候，除非進到辦公室，要不然就只能用 HHD，其實螢幕小，所以那時候才會討論說是不是有平板電腦可以來使用我們一些貨件、異常狀況的查詢。」  
(C2-ml-01-037)

「他是把它當作輔助的工具，可是未必是限制在行動學習這一塊。他可能會想要利用它去做到某一部分，可能只能在辦公室裡面做的一些作業、全面性掌控的部分，他希望能夠在外面，因為他常出去跑客戶，他到客戶那邊去做公司簡介的時候也可以用行動裝置去做公司簡介，而不是純粹是為了學習的那一塊。」(C2-ml-01-038)

#### (五) 行動學習的未來發展與走向

現階段企業 C 仍考量以 SD 所需要的功能為發展重點。不管是使用 HHD 或是平板電腦的學習，使用人數愈多，整體的效益才會愈大，組織導入的意願隨之提高，才有可能更快執行。

「因為如果要做（行動系統）的話，必須要有第一個系統的投資，然後系統開發、相關系統建置的部分。我們目前這一塊我還沒有聽到完整的計畫，因為其實我們以現場作業為優先，我們的資訊投入部份以我們現場司機他需要的功能為首要的，就是讓他們如何更快速、更便利。至於後勤的幕僚人員需要的功能其實是排在後面的。」(C2-fac-03-035)

「也有可能發展（行動系統），我們其實有評估，那它的急迫性沒有那麼高，因為它是可有可無的東西，它是輔助，那使用人員也少。例如說我現在只要開發一個 HHD 的功能我就是 1800 位的司機就要用到，我只有 40 幾個所長。我只要開發一個功能，我針對一筆明細我如果可以讓他省去一秒鐘好了，我一天三十萬件貨就可以省三十萬秒。其實就成本效益來講，當然是以 SD 為優先，那其他後勤幕僚人員的部分，你可以人工做，你只有一個人，你可能花一個小時或者說半小時，所以以現場作業為優先。」(C2-fac-03-036)

對於企業 C 的行動學習可能使用者，主管單位人員以行政、內勤的事務為多，進行學習的工具也以個人電腦為主，相較於營業單位人員而言，較沒有行動學習的需求，且組成行動學習的行動教材內容也會影響使用行動學習的意願。

「實際上我們（系統部）學習面的部分會比較少，就像我們現在有學習平台，我記得它有對外，那其實我們在家裡，或在公司的時間會比較多，所以我比較不會到外面的時候都還在做這件事情。」（C2-fac-05-037）

「（就系統部而言）應該不太用得到，因為行動學習第一個要看你的行動裝置是什麼。那行動裝置如果都已經在辦公室裡面的，如果是我，我會選擇直接用電腦，因為電腦它比較不會限制那麼多。然後另外一個部分其實要看教材內容，或者為什麼要用行動裝置來做學習，比較普遍的教育訓練內容應該用一般的電腦就可以達到目的，比較適合（行動學習）的角色就是像我們 SD 長時間在外面的。」（C2-fac-05-038）



許小姐認為，對於企業 C 而言，行動學習是進行教育訓練的媒介之一。與強調過程使用何種方式相比，教育訓練部門更注重在訓練的結果。行動學習的運用可能可以為員工帶來便利，但發展的急迫程度則仍要視行動學習提供的內容為何，不可取代性的程度是否夠高到需要立即導入。

「它（行動學習）是一個多元的東西，它會讓你便利，就像營業專員要出去談生意，可是我真的沒有師傅可以馬上教我的話，我有一個這樣輔助的東西是會蠻安心的。可能今天來一個勇氣十招，或是什麼術語，我可以從裡面挑出我要的術語，這樣不是很好嗎，但它只是其中的一種，它不要也可以。」（C1-bf-01-021）

「有什麼是需要行動學習的呢？就是你倒過來想的話，我覺得沒有啊，因為這東西是多餘的。比如說小孩子需要奶嘴嗎？他不需要，是你塞給他的，那古代人根本沒有奶嘴啊。它（行動學習）是一個工具，但它真的需要嗎？它不要也不會死啊。但是我們有沒有給他（員工）一個好處是說他用了這個之後會怎麼樣，那什麼東西適合他們用，我覺得是我們有沒有去想到這個東西。至於這個工具我覺得它是很中立的，倒沒有需不需要的問題，是它用在哪裡。」（C1-fac-03-041）



不僅如此，組織的支持與否也會成為影響企業導入行動學習後，是否能持續發展的關鍵因素之一。對企業 C 即將要執行的線上教室，或是未來有可能的使用 HHD 進行學習，面對員工可能有的反彈聲浪，都是需要由上而下的公司政策去推動。

「我覺得這個工具是跟推廣有關。我引進這個東西之後，我願不願意花時間讓大家適應它，它需要陣痛的，那這個東西會發生在任何東西上面。比如我買的那個線上教室，我跟你講，所長放來用，一定罵半年，因為他們不會按那些東西，它就是一個平台給你，你根本不會用，可能五分鐘就有人斷線，那有人斷線我們要不要等他？要，我們可能就要一直陣痛、一直陣痛，痛到有一天真的大家都可以在上面上課。只要是工具可能到時候會有這樣的問題，就是我的適應能力，還有使用度。那我們會度過它，我們會適應它，或是淘汰它，這個就不一定。」(C1-ml-05-039)

許小姐指出，隨著行動裝置的更迭或是運用模式的創新，企業都有可能因為突然發現行動學習可帶來的效益，而隨時決定導入。

「我會覺得它（行動學習）還算是一個趨勢耶，就像我講未來社群會是一個趨勢，社群已經是趨勢很久了。其實我對於學習平台，或者是剛說的線上教室，我的看法一直是一致的，包括實體教學對我來說，它都是工具而已。那一家公司最難的是，我到底有沒有一個核心的價值可以教給員工，有了之後，我就可以透過任何的方式。它（行動學習）對我來說，除了工具之一，我覺得未來可能是一個還不錯，就是還蠻便利的趨勢。它一定會愈出愈新，那這些東西它可能會跟未來的載具去配合，它可能會發展到一個我們目前沒有辦法想像的便利跟好處。所以我覺得我對這部分，我是採取一個正面的看法。」(C1-bf-02-022)

## 第五章 研究結果討論與建議

本章分為二節：第一節為針對第四章的訪談結果，進行「教育訓練現況」、「行動學習執行現況」、「影響企業導入或開發行動學習的因素」和「行動學習如何提升企業教育訓練成效」等四個面向的結果整理與討論，並與本研究探討的文獻進行連結，最後歸納出本次研究結果重點，意即不同企業屬性或工作性質影響採進行動學習的適配程度。第二節則是針對本次研究的「研究對象」、「資料蒐集方法」和「資料分析方法」給予未來研究建議。

### 第一節、研究結果討論

#### 一、教育訓練現況



企業 A、企業 B 和企業 C 分別以工程師、業務員和運送司機為占其企業整體員工數比例最高的職務，同時也是接受教育訓練的主要對象。對三家企業而言，教育訓練內容的規劃以對多數使用者有益的內容為優先開發順序，這些員工的教育訓練需求性愈高，開發的可能性就愈高。

企業 A、企業 B 和企業 C 的教育訓練都有高階主管的支持，不管是以實體課程或是線上教育訓練的方式，課程的發展都是持續且穩定地進行。企業 A 依照其企業核心職能，每年年底進行隔年度的整年課程規劃，當年度再根據開課時程執行內容；企業 B 除了不定期提供產品等資訊更新之外，每個禮拜也會以固定的線上週會方式，宣傳組織當週脈動；企業 C 對營業單位員工（含運送司機）的訓練方式，則是考量其工作空餘時間短暫的特性，以非固定式、教材內容簡單扼要的訓練模式為主。

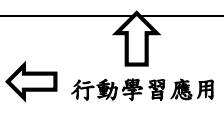
## 二、行動學習執行現況

### (一) 行動學習的導入動機

企業 A 和企業 B 由於教育訓練已經發展一段時間，現階段推動行動學習的主要目的是欲提供內部員工多一種學習管道，企業 B 更是在同業競爭的動機之下決定導入行動學習，兩者皆由高階主管提出導入行動學習的想法。企業 C 的行動學習導入動機則可分為改善學習模式以及提升工作效率兩大部分，前者由訓練規劃單位發想，後者則來自員工的提議。

### (二) 行動學習使用現況

本研究的三家企業中，企業 A 教育訓練的行動教材主要是由教材合作廠商提供。企業 C 則是曾在配給營業單位員工的行動載具上放置學習內容，後因使用率低且載具容量有限而逐漸汰換該載具上的學習功能，並計畫導入讓出差員工以筆記型電腦同步參與數位課程的系統平台。若就現今廣為人接受的行動學習定義，若從載具為智慧型手機或平板電腦來看，企業 B 為本研究中唯一已自行導入且正在運行行動學習的企業。企業 A、B、C 套入 Motiwalla (2007) 之相對應的行動學習框架如圖 5-1-1 所示。

	個人化學習內容	合作式學習內容	
<b>PUSH 模式</b>	教學代理人、 導師	通訊輔助	簡訊、即時訊息、警示、 計畫行程表
<b>PULL 模式</b>	系統工具、 資源	虛擬教室	WML 網站、討論區、網 路論壇
	警示、計畫行程 表、WML 網站	簡訊、即時訊息、 討論區、網路論壇	

企業 A ——

企業 B - - - - -

企業 C - - - - -

圖 5-1-1 研究企業之行動學習框架對應圖

## 1.企業 B 行動學習現況

企業 B 以內部資訊部門為統籌單位，協調各部門的參與，自行開發行動教材與管理行動系統平台。由組織端提供內容並寄發通知給使用者（員工），使用者可依此資訊查閱或是主動點選欲觀看的內容，為融合 PUSH 和 PULL 模式。

企業 B 提供給使用者以行動載具接收的內容為整合式的服務，可符合多數使用者的需求，但行動學習的部分仍以個人化的課程內容為主，如：電子書城、教育通訊等資料的提供。主要原因是企業 B 最多數職務人員（業務員）的工作是以個體進行，加上從規劃到運行行動學習的時程短暫，時間急促與開發能力有限，現階段仍以符合個別使用者的學習需求為首要考量，暫無學習社群或通訊功能等合作式學習的內容建置。而企業 B 的教材合作廠商已於 2012 年 6 月開始內部的行動學習教育訓練，未來企業 B 隨時可能因教材合作廠商的製作能力，而使行動教材更符合其目標使用者的學習習慣，功能也可有多元化的發展。總結來說，融合 PUSH 和 PULL 模式的個人化學習內容，為目前企業 B 的行動學習的運行模式。

## 2.企業 A 行動學習現況

企業 A 雖已有高階主管欲導入行動學習，但限於人力的配置，尚未開發智慧型手機或平板電腦等行動載具上運作的系統，也不自行開發相對應的行動學習內容。但是藉著教材合作廠商提供的行動內容，仍提供員工一些可視其需要自行學習的機會。其合作廠商的行動教材開發動機來自於企業個體員工的詢問，教材內容可分為需使用者自行購買，與企業客戶購買教材時的附加服務兩種。前者內容可下載至 iOS 系統（註：蘋果電腦開發的作業系統）的載具，教材類型以電子書為主，由使用者端視其需求主動觀看，為 PULL 模式和個人化學習內容的組合。後者內容則牽涉到行動教材與系統的重新開發，目前還處於規劃階段。

### 3.企業 C 行動學習現況

企業 C 的行動學習可分為使用公司配置的專門行動載具，以及將原本學習場所因網域限制在企業內部學習的線上教育訓練，導入新系統平台後可擴散至企業外部兩種。在專門行動載具的部分，企業 C 可透過負責管理的系統部，將欲推廣或訓練的內容傳送至員工配有的專屬載具，然而受到使用者的工作特性與載具規格影響，學習功能的使用度並不如預期，連帶影響後續教材放置於該載具的可能性。除此之外，由於企業 C 的教育訓練單位認為原有的線上系統的學習效益有限，學習者間的互動不足，加上主管單位員工常因出差在外而缺席課程，因此決定導入可線上同步進行課程的系統軟體，以筆記型電腦為載具，使用者在外藉由登入系統，可同步與其他學習者一起觀看並進行課程。

對照企業 C 現行的兩種行動學習模式，行動學習框架為 PUSH 模式和個人化學習內容，以及 PULL 模式和合作式學習內容。前者乃是讓員工個人持有公司配備的行動載具，被動地接受資訊，學習內容僅可作為個人閱讀而不適合與他人互動；後者以虛擬教室的模式，除了供學習者在課程中互相交流之外，學習者也可主動觀看其他學習者分享的資訊。

### 4.小結

總結三家企業的行動學習模式，發現並非固定選擇 PUSH 或 PULL 單一一種模式，以企業 B 為例，對於行動內容的上線，會由公司端主動發送通知，讓使用者得知系統中已有新的學習內容，等到使用者習慣於用行動載具登入觀看學習內容後，便會主動查閱、觀看欲瞭解的訊息。因此本研究者認為，企業在導入行動學習時，可先以 PUSH 模式告知使用者內容已上線，並提醒使用者教材的相關資訊，對於初期行動學習的宣傳可具有一定程度的效益。待員工逐漸熟悉並接受行動學習，甚至養成進行行動學習的習慣後，組織可選擇繼續以 PUSH 模式發送教材，但員工可自行選擇要讀取的資訊以及行動學習的地點，也就是採用 PULL 模式進行學習（Quesinberry, 2011）。



統整本研究的三家企業情況可發現，行動學習的內容以個人化的為主，如 BenMoussa (2003) 所說，行動載具擁有「只被使用者持有」的獨立特性，而三家企業導入行動學習的時間不長（未實行一年）或甚至仍在規劃中，在初期常以能符合個別使用者的需求為首要考量，且員工個人的知識獲取是企業進行教育訓練的主要目的之一，先讓個人充分接收到資訊，未來才會考慮到如合作式學習等著重學習者互動交流的學習模式。

### 三、影響企業導入或開發行動學習的因素

本次研究對象的三家企業導入行動學習的程度不一，除了有一些共同的影響因素，也因其特有的企業屬性而有不同的影響因素，圖 5-1-2 顯示本研究所得影響因素與影響的研究企業之關係圖。專業人才與保密性、同業競爭、工作特性各為影響企業 A、B 和 C 導入行動學習的因素，其中以虛線框註明的保密性和工作特性，為標示在本研究的文獻探討中未歸納到的因素。高階主管和行動載具則是影響企業 A 和 B，以及企業 A 和 C 的導入因素；網路連線與行動內容為影響企業 A、B 和 C 的共同因素。以下進一步說明。

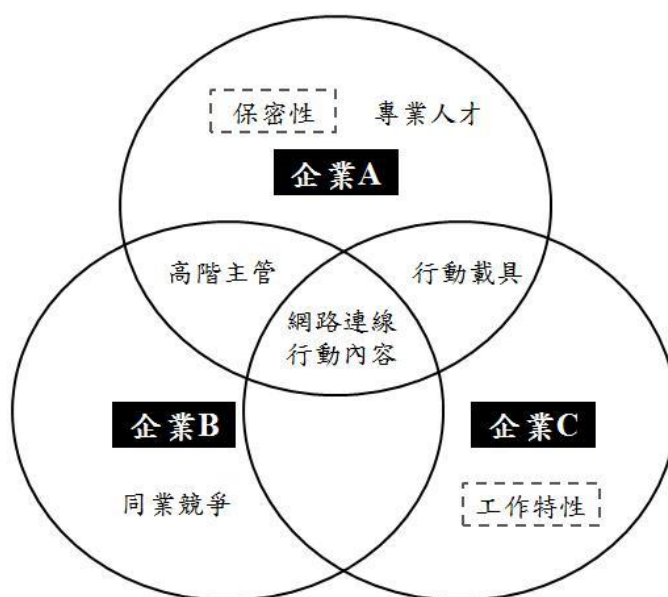


圖 5-1-2 影響研究企業導入行動學習之因素關係圖

### （一）高階主管的支持與同業競爭

企業 A 和企業 B 的行動學習發想皆來自於高階主管，時間點也約莫於 2011 年時，然而企業 B 早導入行動學習，此差異的最大因素來自於企業 B 與其他同業間的競爭。對屬人身保險業的企業 B 來說，消費的客戶群為普羅大眾，需要面對與服務的對象多且廣，產業性質帶有服務業的精神。而現今搭配行動學習使用的行動載具以智慧型手機或平板電腦為多，企業 B 將訓練內容與產品資訊整合在一個行動系統中，業務員除了可以在空閒時做個別學習外，還可利用該系統對客戶推銷商品。此類科技產品相較於傳統紙本資料，前者能帶給消費者更新、更快速且更專業的感覺，為了獲得消費者的認同，同業競爭成了企業 B 導入行動學習的關鍵因素，也促使其行動系統的快速上線。

### （二）專業人才與行動載具

與企業 B 相比，企業 A 較沒有來自於同行競爭等外在的影響因素，但由於內部的部門執行步調不一，對於行動學習的導入尚無法達到部門合作的水平分工共識。因為企業 A 的教育訓練單位沒有具開發行動系統能力的人員，所以系統的研發需仰賴資訊部門的協助。鑑於員工的智慧型手機等行動載具持有率不高，員工整體對行動學習的需求低，因此影響企業 A 導入行動學習的急迫性與可帶來的效益性。其資訊部門會根據公司或多數員工的需求高低來決定其執行任務的先後排序，因此現階段行動系統的開發將待需求性提高後方有可能著手規劃。

### （三）工作特性

相較於企業 A 在行動載具的普及性因素影響其行動學習的導入時程，企業 C 看似在行動載具的配給部分獲得解決，但使用人員的工作特性影響了其行動學習的發展。企業 C 以運送司機為最大宗的行動載具使用對象，這些司機們同時也是企業 C 服務客戶的第一線人員。雖然其工作性質具高移動性，但運送過程的空檔時間短暫，且移動的過程中更需要高度的專注力，若強制向其推廣學習功能，恐會造成運送司機的工作負擔而影響其工作效率，因此企業 C 對於在現有的行

動載具（系統）上導入學習內容是存有疑慮的。

#### （四）保密性

除此之外，企業 B 和企業 C 的組織價值建立在與人互動和服務品質，與同業間的競爭優勢來自於前端服務人員（業務員、運送司機）的能力，為無法量化後被竊取或輕易模仿的內容。但企業 A 屬高科技業，著重在技術的研發，擁有的專利技術是其保持競爭力與獲得優勢的關鍵，其技術內容的規格等說明若遭外流，會造成被他人模仿的風險。因此企業 A 會擔憂行動學習的導入可能讓資訊遭到外洩，內容的機密性是其規劃行動學習時的重要考量因素。

#### （五）網路連線與行動內容

除了不同產業屬性會影響企業導入行動學習於教育訓練的考量，網路連線速度與行動教材內容等，均為本研究的三家企業與其合作廠商皆有提到的影響因素。

首先是網路的連線速度與設定，企業 B 使用者由外部網路連線至行動系統要觀看線上內容時，會遭遇到連線速度不穩或較慢的情形；企業 A 和企業 C 的受訪對象亦提及，當嘗試以行動載具連接至現有的數位平台，或是使用外部網路觀看內部影音學習內容時，連線的品質會阻礙使用者的使用意願。行動學習依靠無線網路才能即時收發訊息與更新，因此無線網路環境的穩定與品質不僅會影響使用者的使用程度，行動教材欲展現的多元性也受到網路環境的品質限制。

再者，行動教材的設計與開發原則，也成了企業或教材製作廠商需要抉擇的部分。本研究的多數受訪者對於是否導入行動學習，或是行動學習可帶來的效益，均表示行動教材的內容將會影響學習者的採用意願，或者是影響所開發教材後續的使用年限。舉例來說，對企業 A 而言雖然知道行動學習是可提供員工學習的另一種途徑，但一方面希望使用者學習與工作相關的知識，卻同時受限高科技業對於知識的保密性，因此在行動學習類的課程挑選準則，是企業 A 在規劃行動學習時需要仔細研擬的面向。企業 A 的教材合作廠商也提及在將數位教材轉換

為行動教材時，因為硬體（電腦、行動載具）的使用模式不同，不易保留原有的教材優點。

對於企業 C 來說，行動學習會是教育訓練的方式之一，但比起著重在訓練的方式為何，在規劃員工教育訓練的人員更注重的是訓練的內容是否為員工所需，若是行動學習的訓練內容可以對員工有幫助，進而提升員工的工作品質與效益，則更全面導入行動學習是指日可待的。

## （六）小結

總結本研究三家企業採用行動學習的考量因素，對照之前文獻整理的九大影響企業導入數位教育訓練因素，本研究者發現在「產業競爭與市場需求」、「專業人才與專責導入單位」、「企業內部的 E 化程度與設備」和「系統平台與教學內容」等因素，符合本研究的研究對象導入行動學習的影響因素。

### 1. 產業競爭與市場需求

更深入來看，楊淑芳（2004）和詹金郁（2006）認為的「產業競爭和市場需求」因素是指數位教育訓練可以加速訊息在員工間的擴散，提升員工在資訊上的取得；而本研究發現，行動學習除了方便員工在外隨時獲得訊息，對於服務業性質較強的人身保險業企業 B 而言，行動載具的使用可以帶給客戶較專業、願意接受新科技及新資訊的感覺，可幫助提升企業形象，獲得客戶認同。

### 2. 專業人才與專責導入單位

在「專業人才與專責導入單位」因素方面，李業成（2001）指出，有統一的負責單位可以避免部門間發生權責劃分不清的問題，降低互相推託責任的情況；本研究的企業 A 雖然是由教育訓練單位負責行動學習的規劃，但在與資訊部門的合作方面，由於欠缺企業政策的指定，無法與資訊部門的執行步調一致，造成目前行動學習專案開發的延遲。



### 3.企業內部的 E 化程度

鄒景平（1999）指的「企業內部的 E 化程度」因素為企業端對於數位學習軟、硬體設備的準備程度，行動學習的資訊傳遞絕大多數依賴無線網路，然而無線網路的環境建置並不是企業端單方可以控制的。企業 B 的李先生便提及現行台灣的行動學習環境仍不成熟，主要原因來自整體的無線網路費用過高、網路速度限制了行動學習可以發展的內容，因此本研究發現除了「企業內部的 E 化程度」的因素外，台灣目前的無線網路環境，乃是一個企業端控制外的影響因素。

### 4.系統平台與教學內容

不管是較為傳統的數位學習或行動學習，系統平台與教學內容的完備與否，都會影響到學習的完整性。林榮彬（2001）和王文雯（2008）指出重複性高的課程，如新人訓練和語言課程，為企業需求性最高的課程，同時也是最有可能發展為數位化教材的內容。但以行動學習來說，企業 A 現有的線上教材已經發展完整，該企業設定最可能採用行動學習的使用者為工程師，新人訓練的內容不符合其需要，而語言課程又偏向員工個人能力的進修，對公司整體有直接性幫助且最符合工程師需要的學習內容為技術知識，但技術的內容會牽涉到公司機密性。這些考量都會影響到企業端開發行動學習時的教材篩選準則，因此行動教材的內容必須視導入的個案企業所需，發展適性且客製化的內容，如企業 B 將產品資訊與政策宣導等轉為行動內容，供員工查詢與觀看。

設置具備良好功能的行動系統平台，是大多數受訪者認為導入或進行行動學習時最大的挑戰。良好的行動系統可以整合所有的行動學習資源，甚至可以像現有的線上平台具有追蹤學習紀錄的功能，以利追蹤員工的使用狀況與進行管理，提升行動學習在整體教育訓練的貢獻。然而本研究的研究對象雖然負責該公司的教育訓練，卻是非系統開發部門或廠商，在建置行動系統時必須仰賴其他部門的幫助，或是委由廠商製作，對於行動系統的開發處於被動的地位，此狀況較不利於行動學習的導入。



## 5. 內容機密性與工作特性

此外，本研究發現「內容機密性」和「工作特性」為過往文獻中未歸納的因素，但卻是影響本研究中企業導入行動學習的重要原因。雖然線上學習和行動學習一樣都要透過網路傳輸，但前者可以僅限於內部的有線網路使用，且搭配的硬體以固定為多（如桌上型電腦），可避免資訊遭擷取或流入外部分享。但行動學習以無線網路為傳遞媒介，載具為個人所持有，內容將隨持有者移動，一旦遭到有心人士的使用，則內部的機密資訊將有可能被輕易傳送，這也是某些企業在導入行動學習的阻礙因素。

另外，行動學習講求的是有效利用零碎的僵化時間（如搭乘交通工具），因此本研究者在研究進行前，乃設想高移動性的職務人員將為合適的行動學習者。但研究結果顯示，雖然企業 B 的業務員和企業 C 的運送司機皆具高移動的工作特性，且企業 B 在導入後也顯示行動學習可為員工帶來幫助，但企業 C 的運送司機由於移動的過程為自行開車，並無法有效進行行動學習，顯示行動學習的合宜使用對象仍要視員工實際的工作情形而定，並非移動性高的員工就適合採用行動學習。

## 四、行動學習如何提升企業教育訓練成效

### （一）隨時隨地可進行複習

對於企業 A 而言，行動學習是整體教育訓練裡的一環，為不同於實體課程及現有線上學習的另一種學習途徑。雖然現階段仍無法成為主要的訓練方式，但若將行動學習定位在輔助的角色，規劃企業 A 教育訓練的林小姐認為可以先在公司內部打造一個行動學習的環境，在各處放置行動載具，提供員工在移動的過程中隨時觀看、複習學習內容，培養員工的學習習慣。或是開發企業專門的行動系統後，相關職務人員如業務員，也能在與客戶洽談前快速瀏覽、複習所學過的專業技巧，除了帶給員工更便利的個別化學習，也能幫助員工提昇工作績效。

## (二) 促進使用者間的互動

企業 C 由於現有的線上課程互動性不足，因此期盼新系統的導入可以提高學員間的互動，並讓員工不因出差在外而使自身的教育訓練權益受到影響。而負責教育訓練的許小姐認為行動應用之一的社群功能是個趨勢，藉由社群互動可以加強員工跟員工間、主管與部屬間的交流，對於傳遞組織文化與凝聚團隊默契等可有幫助。

## (三) 符合操作上的學習習慣

對企業 B 來說，行動學習可以突破以往在紙本或是電腦上的呈現模式。原有資訊若以紙本呈現，每當資訊更新，就必須再花費成本去重新製作，更新的速度也無法與數位的方式比擬。在導入行動學習之前，企業 B 的報表等資訊是使用個人桌上型或筆記型電腦查閱，導入之後，行動載具的使用不僅可以快速更新，也能透過觸控操作，模擬紙本翻閱等符合舊有學習習慣方式，是導入前未預設到可帶來的成效。

## (四) 小結

總結本研究對象的行動學習導入現況與受訪者想法，行動學習可以輔助員工複習學習過的內容，或是遭遇到問題可以隨時查詢，符合 Stone (2010) 所說的「複習」與「面臨問題」兩個行動學習的需求情境，也與 Stone 所提出的「學習地點與時間彈性」、「適時提供協助」等行動學習的效益吻合。

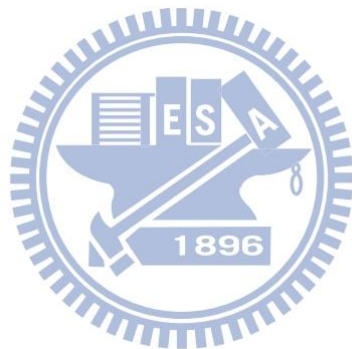
BenMoussa (2003)、Motiwalla (2007) 和 Uzunboylu 等 (2009) 曾提及行動學習「可促進合作」的概念，指使用者透過行動應用程式的功能與他人互動，打破時間與距離的藩籬；而企業 C 的許小姐便認為行動社群的社交、聯繫等合作概念，可以促進內部的員工溝通，甚至可以與外部客戶交流。

不僅如此，企業 B 認為的行動載具應用可更符合原有的學習習慣，是之前在討論行動學習可帶來的成效部分沒有提及的。雖然線上的學習模式可以帶給使用者更快速、即時的資訊，但透過點選滑鼠或是敲擊鍵盤而出現在螢幕上的資訊，

與舊有接觸訊息（如書本）的閱讀習慣不同。現在不論是智慧型手機或是平板電腦等行動載具，操作模式皆以直接在面板上觸控或滑動，可以讓使用者以更直覺且方便的方式操作，也更符合實際的閱讀習慣。

## 五、總結

圖 5-1-3 為總結本次研究結果的選擇編碼圖，研究者發現對於研究企業而言，企業屬性與其員工的工作特性，對於企業採用行動學習的意願與執行現況有舉足輕重的影響力。



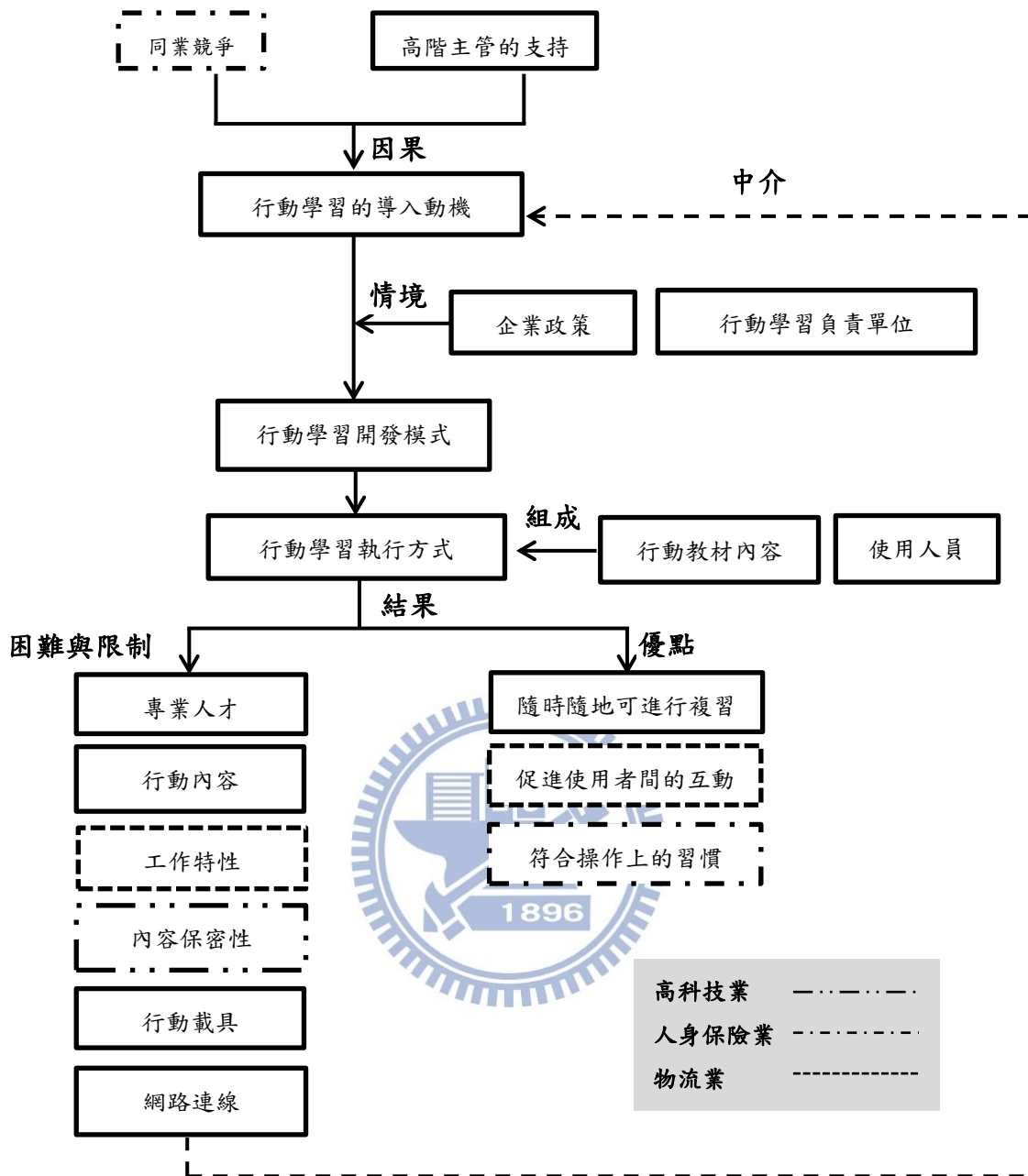


圖 5-1-3 選擇編碼圖

首先就影響企業導入行動學習的因素來說，如圖 5-3-1 所示，本研究者發現雖然企業 A 和企業 B 的導入動機都來自高階主管的支持，且發想行動學習的時間點相近，然而條件雖相似，但由於企業 B 為了在同業競爭中能夠取得消費者信賴的優勢，因此較快導入行動學習。顯示對企業而言，若屬於需要每天接觸客戶，且客戶為一般普及的消費群，具服務業屬性的人身保險業，應為較有意願快速導入行動學習的產業。

行動學習在專責單位的統籌和企業政策的推動下，規劃出符合企業所需的開發模式，並著手進行教材的製作或訂定使用人員等內容。而行動學習的執行方式也可能受企業屬性的影響，而有不同的運作模式。如之前已經論述過的，若以 Motiwalla (2007) 的行動學習框架為執行方式依據，可發現三家企業運行的行動學習框架皆不同 (參見圖 5-1-1)。

而企業導入之後，也可能因屬性的影響而遭遇到某些限制，或是發現行動學習可帶來的效益。如物流業的企業 C 雖同樣與企業 B 屬服務業，且沒有如影響企業 A 導入行動學習的載具普及性問題，但考量到員工的工作內容特性，若強制執行行動學習將加重員工的工作負擔，並會影響員工的工作專注力，就效益與安全性而言，企業 C 對於導入行動學習的態度是較為保留的。企業屬性會影響組織採用行動學習的案例還有如企業 A 的研究結果所示：高科技業重視內容的機密性，若沒有相對應防治重要資訊外洩的方案，則高科技業的行動學習有可能走向通識性的教材，或是持續推緩行動學習的開發。

以上結果說明了不僅只有企業的屬性，連同員工的工作內容對行動學習的適配性，皆造就不同企業或產業間，影響與運行行動學習的差異。

且研究對象對於行動學習的成效性看法也因其企業屬性而不盡相同，如物流業的企業 C 因為重視團隊中的理念建立，因此認為行動學習的社群功能可再補強員工間的交流。而人身保險業的企業 B 認為業務員的工作效率提升，可增進服務客戶的品質與帶動組織效益，因此對於行動學習的使用提供了業務員更好操作的報表資訊感到相當滿意。



## 第二節、研究建議

研究建議以此次研究所得結論：「不同企業屬性或工作性質影響採用行動學習的適配程度」為依據，提出未來在「研究對象」、「資料蒐集方法」和「資料分析方法」可採納的建議，以及後續可深入探討的議題。

### 一、研究對象

本次研究選擇三家異質性企業為研究對象，先訪談其內部教育訓練人員，再訪談其行動教材或行動系統的教材合作廠商或部門。藉由訪談合作的廠商與部門，可更瞭解研究企業在行動教材和系統的內容；惟訪談合作廠商時，應注意合作廠商多著墨在描述其公司自身的產品與發展等，而忽略與主要企業間的合作內容。

而本次訪談過程中，研究者發現企業運行行動學習時，會考量使用者個人端的立場，不論是在規劃或是執行階段，教育訓練負責人員對於如何用行動學習幫助使用者有個人預設的想法，加上本研究歸納得到結論得論「不同工作性質影響採用行動學習的適配程度」，因此建議未來研究可除了訪談教育訓練單位人員之外，能訪談內部不同工作性質的使用者，瞭解內部異質性職務人員對行動學習的需求與使用現況，廣泛蒐集規劃人員與實際使用者的想法，可更能瞭解行動學習是否達到預期的效益。

除了可選擇一家企業中行動學習的規劃者與使用者之外，本研究者也建議可再探討不同於此次研究所選的產業，佐證不同產業屬性對行動學習的需求，或是尋找其他與本次研究對象相同屬性的企業，依照本次研究所得的各企業屬性現況，擴充或是加深研究結果。

### 二、資料蒐集方法

本研究選擇以質性研究的深度訪談為資料蒐集方法，總共訪談六位對象，每次訪談時間約一至二小時。深度訪談的方式可用於蒐集正初步發展的內容，或是欲深入探討某一面向時適用；除了需要仰賴訪談者對於資料的敏感度之外，也需

要受訪者對於研究議題有共鳴，才能使研究內容更加豐富。只是深度訪談法一次僅能蒐集一位受訪者的內容，連同後續需要進行的資料分析，較無法快速且有效率的呈現研究結果；若是欲大量蒐集研究內容的話，過程較為耗時。

因此本研究建議：後續研究者除了可繼續使用深度訪談法充實台灣企業導入行動學習的現況之外，也能參考本次研究所得的各屬性企業導入現況，與影響其導入的因素，使用混合封閉式勾選與開放式問題的結構式問卷，廣發符合該企業屬性的教育訓練人員，增加研究樣本數，瞭解現今企業的行動學習現況與重要的影響因素等。

企業考量導入行動學習的面向有很多，影響的因素也各有不同。本研究歸納高科技業、人身保險業和物流業的行動學習導入現況，以及影響其導入的因素，總結得出企業的行動學習會受到本身的屬性影響，不同屬性間的企業，重視的面向也各不同；而就算是同一屬性，也會因員工間的工作性質差異，而影響其對行動學習的需求程度。

本研究建議未來可循「不同企業屬性或工作性質影響採用行動學習的適配程度」議題，參考本節所建議的研究對象和資料蒐集方法，以及本研究所蒐集到的研究資料，進行更大規模或是更加深入的探討。研究結果除了可幫助企業思考本身特性是否適合導入行動學習，組織內何種職務內容的員工可進行行動學習之外，也能參考其他企業在導入行動學習時考量的面向，或是仿效已成功導入的企業案例。對於預計導入或是已導入的企業而言，都是可作為遵循以及調整現況的參考資料。

## 參考文獻

### 中文部分

- 王文雯 (2008)。中小企業導入數位學習之比較 (未出版之碩士論文)。國立中央大學，桃園縣。
- 王梅玲 (2011 年 4 月 27 日)。網路 2.0 (Web2.0) 【技術服務小百科】。取自：  
<http://techserviceslibrary.blogspot.com/2011/04/20web20.html>
- 王偉國 (2011)。消費者使用科技創新產品之因素探討—以平板電腦為例 (未出版之碩士論文)。國立成功大學，台南市。
- 王淑真 (2005)。行動學習融入教學模式初探。生活科技教育月刊，38(7)，3-12。
- 王舒可 (2002)。企業實施網路化訓練之關鍵成功因素 (未出版之碩士論文)。國立交通大學，新竹市。
- 台灣綜合研究院 (2008)。中小企業基本知識。2012 年 2 月 28 日，取自：  
<http://www.tri.org.tw/ceo/>
- 李文玫 (譯) (2006)。紮根理論。質性心理學—研究方法的實務指南 (103-139 頁) (原作者：K.Charmaz)。台北市：遠流出版。
- 李佩璇 (2006)。The migration from e-learning to m-learning in workforce training: issues of needs, planning and difficulties (未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- 李業成 (2001)。企業導入網路學習系統關鍵因素之探討 (未出版之碩士論文)。義守大學，高雄市。
- 周保男、張基成、傅心怡 (2002)。台灣地區企業 e-Learning 市場之發展現況與趨勢—從企業訓練面向觀之。教學科技與媒體，62，69-84。

- 周瑛琪、顏如妙(譯)(2011)。人力資源管理(原作者:Noe, R.A., Hollenbeck, J.R., Gerhart, B., & Wright, P.M.)。臺北市:美商麥格羅·希爾。(原著出版年:2010)
- 林俊宏(2009)。透過工作分析,合理配置組織人員。2012年9月2日,取自:  
<http://www.104ehr.com.tw/edm/Events200902/newsletter/nl200902.pdf>
- 林珮琇(2009)。【創新學習實例】訊連科技推動 e-Learning 2.0 之歷程與成效。  
2012年2月13日,取自:  
[http://www.epark.org.tw/epark\\_page.php?id=20091203153036](http://www.epark.org.tw/epark_page.php?id=20091203153036)
- 林榮彬(2001)。影響企業建構網路化訓練相關因素之探討(未出版之碩士論文)。  
國立台灣科技大學,台北市。
- 邱文政(2005)。企業推動數位學習的過程與相關成效之個案研究(未出版之碩士論文)。  
國立中山大學,高雄市。
- 洪煌堯(2012)。扎根理論研究法在數位學習研究上的應用。載於宋曜廷、張國恩(主編),數位學習研究方法(137-162頁)。台北市:高等教育。
- 胡幼慧、姚美華(1996)。一些質性方法上的思考:信度與效度?如何抽樣?如何收集資料、登錄與分析?。載於胡幼慧(主編),質性研究:理論、方法及本土女性研究實例(141-170頁)。台北市:巨流。
- 范麗娟(2004)。深度訪談。載於謝臥龍(主編),質性研究(81-126頁)。台北市:心理出版。
- 陳向明(2007)。社會科學質的研究。台北市:五南出版。
- 陳年興、楊錦潭(2006)。數位學習—理論與實務。新北市:博碩。
- 陳創立(2000)。企業如何成功推動網路化教育訓練—其相關組織行為、情境因素之探討。能力雜誌,538,96-99。
- 曾小玲(2002)。企業推動 e-learning 模式之探討(未出版之碩士論文)。國立中山大學,高雄市。

- 黃同圳、Byars, L.L., Rue, L.W. (2010)。人力資源管理：全球思維本土觀點（臺灣案例版）。臺北市：美商麥格羅·希爾。
- 黃良志、黃家齊、溫金豐、廖文志、韓志翔 (2010)。人力資源管理：理論與實務。臺北市：華泰。
- 黃郁仁、周元如、李蔓瑋、張博雁 (譯)(2010)。人力資源管理 (原作者：Dessler, G.)。臺北市：培生。
- 黃雁萍 (2009)。【e-Learning 2.0 實務】中華郵政邁向年輕之路。2012 年 2 月 13 日，取自：[http://www.epark.org.tw/epark\\_page.php?id=20090921115424](http://www.epark.org.tw/epark_page.php?id=20090921115424)
- 黃惠雯、童琬芬、梁文蓁、林兆衛 (譯) (2002)。質性方法與研究 (原作者：B. F. Crabtree, & W. L. Miller)。台北市：韋伯文化。
- 黃曉瑄、林佩蓉、黃能堂、朱益賢 (2008)。企業導入數位學習之關鍵成功因素。工業科技教育學刊，2，63-69。
- 鄒景平 (1999)。問題比答案更重要：企業導入 WBT 應考慮的因素。管理雜誌，309，38-41。
- 鄒景平 (2008)。英國企業數位學習應用趨向成熟。2012 年 8 月 28 日，取自：<http://www.ncsi.gov.tw/NcsiWebFileDocuments/3a0be270e38e2260b020e49c61fef408.pdf>
- 楊孟麗、謝水南 (譯) (2009)。教育研究法：研究設計實務 (原作者：J. R. Fraenkel, & N. E. Wallen)。台北市：心理出版。
- 楊淑芳 (2004)。企業導入 e-Learning 進行教育訓練相關學位論文之研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 詹金郁 (2006)。台灣地區企業採用數位學習影響因素之研究 (未出版之碩士論文)。朝陽科技大學，台中市。
- 廖晟堃 (2005)。以工作分析為本位的訓練需求評估。2012 年 9 月 2 日，取自：<http://www.ncsi.gov.tw/NcsiWebFileDocuments/7d69762b8cd4245486d3ac2f3250d671.pdf>



- 鄭絢彰 (1998)。電腦應隨公司成長而更新。管理雜誌，291，46-47。
- 劉仲矩、覃玉如 (2008)。企業員工參與數位學習原因與激勵方式之研究。電子商務研究，6 (2)，207-228。
- 劉展谷 (2010)。企業導入數位學習系統問題之研究 (未出版之碩士論文)。朝陽科技大學，台中市。
- 劉淑芬 (2007)。企業教育訓練評鑑方法應用之研究～Kirkpatrick 四層次模式理論分析的觀點 (未出版之博士論文)。國立中正大學，嘉義縣。
- 劉寧春 (2009)。e-Learning 2.0 讓喬山員工『自己就是大明星』。2012 年 2 月 13 日，取自：[http://www.epark.org.tw/epark\\_page.php?id=20091222114353](http://www.epark.org.tw/epark_page.php?id=20091222114353)
- 蔡佩珊 (2011)。日本企業行動學習應用案例—麥當勞應用 NDS 進行員工訓練。數位典藏與學習電子報，10 (2)。民 101 年 1 月 18 日，取自：<http://newsletter.teldap.tw/news/InsightReportContent.php?nid=4396&lid=498>
- 蘇怡如、彭心儀、周倩 (2004)。行動學習之定義與要素。教學科技與媒體，70，4-14。
- 蘇照雅 (2005)。行動學習—開創學習的新里程碑。生活科技教育月刊，38(7)，1-2。
- 數位傳聲筒 (2010)。淺談行動學習(Mobile Learning)。民 101 年 1 月 18 日，取自：<http://itschool.dgbas.gov.tw/blog/post.do?bid=2&pid=11>

## 英文部分

Abernathy, D. J. (2001). Get ready for M-learning. *Training and Development*, 20(2), 20-21.

Aguinis, H., & Kraiger, K. (2009). Benefits of training and development for individuals and teams, organizations, and society. *Annual Review of Psychology*, 60, 451-474. doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163505

AHG, Inc. (2011). *AHG cloud note personal*. Retrieved Feb20, 2012 from:

[https://market.android.com/details?id=com.ahg.cloudnotepersonal&hl=zh\\_TW](https://market.android.com/details?id=com.ahg.cloudnotepersonal&hl=zh_TW)

Atherton, J. S. (2011). *Doceo; Forms of Knowledge*. Retrieved Nov 9, 2011 from:

<http://www.doceo.co.uk/tools/forms.htm>

BenMoussa, C. (2003). *Workers on the move: new opportunities through mobile commerce*. Retrieved Jan 3, 2012 from:

[http://www.iadis.net/dl/final\\_uploads/200301L032.pdf](http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200301L032.pdf)

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: the ADDIE approach* [Adobe Reader version]. doi:10.1007/978-0-387-09506-6

Chalk Media. (2009). *Driving sales excellence with media-rich mobile learning*. Retrieved Jan 17, 2012 from:

[http://hosteddocs.ittoolbox.com/chalk-case-study\\_att.pdf](http://hosteddocs.ittoolbox.com/chalk-case-study_att.pdf)

Chang, C. C. (2004). The relationship between the performance and the perceived benefits of using an electronic performance support system (EPSS). *Innovations in Education and Teaching International*, 41(3), 343-364. doi:10.1080/14703290410001733249

CHRM Global. (2012). *Skill based training*. Retrieved Sep 2, 2012 from:

<http://www.chrmglobal.com/Articles/289/1/Skill-Based-Training.html>

- Clark, D. R. (1995a). *ADDIE timeline*. Retrieved Sep 1, 2011 from:  
[http://www.nwlink.com/~donclark/history\\_isd/addie.html](http://www.nwlink.com/~donclark/history_isd/addie.html)
- Clark, D. R. (1995b). *Development phase in instructional design*. Retrieved Nov 7, 2011 from: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat4.html>
- Clark, D. R. (1995c). *Vestibule training*. Retrieved Sep 4, 2011 from:  
<http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/history/vestibule.html>
- Clark, R. C., & Lyons, C. (1999). Using web-based training wisely. *Training*, 36(7), 51-56. Retrieved Feb17, 2012 from database on the World Wide Web:  
<http://web.ebscohost.com>
- Clark, R. C., & Nguyen, F. (2008). Behavioral, cognitive, and technological approaches to performance improvement. In J. M. Spector (Eds), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 507-524). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Compare Infobase Limited. (2007). *Methods of training*. Retrieved Sep2, 2012 from:  
<http://traininganddevelopment.naukrihub.com/methods-of-training/>
- Croes, S. (2011). *Kirkpatrick's four level of evaluation*. Retrieved Jan 19, 2012 from:  
<http://www.masterminds-ink.com/Evaluation.pdf>
- Cross, J. (2004). *What is workflow learning?* Retrieved Feb 20, 2012 from:  
<http://www.internetttime.com/blog/archives/001395.html>
- Dawson, D. (2007). *Handheld technologies for mobile learning*. London, England: NIACE.
- Documen Information Design, Inc. (2004). *Issues in web-based training*. Retrieved Feb11, 2012 from: [http://www.documen.com/Issues\\_in\\_Web-based\\_Training.pdf](http://www.documen.com/Issues_in_Web-based_Training.pdf)
- Downes, S. (2005). *E-learning 2.0*. Retrieved Feb 20, 2012 from:  
<http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>

- Driscoll, M. (1997). Defining internet-based and web-based training. *Performance Improvement*, 36(4), 5-9.
- Driscoll, M. (1999). Web-based training in the workplace. *Adult Learning*, 10(4), 21-25.
- Dublin, L. (2000). How to plan for technology-based training. In G. M. Piskurich, P. Beckschi, & B. Hall (Eds), *The ASTD handbook of training design and delivery*(pp. 158-175). New York, NY: McGraw-Hill.
- Ebner, M. (2007). *E-learning 2.0= e-Learning 1.0 + Web 2.0?* Retrieved Feb13, 2012 from: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4159932&tag=1](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4159932&tag=1)
- Geertz, C. (2001). *Thick description: toward an interpretive theory of culture*. Retrieved Mar 2, 2012 from: [http://hypergeertz.jku.at/GeertzTexts/Thick\\_Description.htm](http://hypergeertz.jku.at/GeertzTexts/Thick_Description.htm)
- Gery, G. (1995a). Attributes and behaviors of performance-centered systems. *Performance Improvement Quarterly*, 8(1), 47-93.
- Gery, G. J. (1995b). *Electronic performance support systems*. Tolland, CT: Gery Performance Press.
- Greengard, S. (1993). *How technology is advancing HR*. Retrieved Feb17, 2012 from: <http://www.workforce.com/article/19930901/NEWS02/309019980>
- Hanewald, R., & Ng, W. (2010). The digital revolution in education: digital citizenship and multi-literacy of mobile technology. In W. Ng (Eds.), *Mobile technologies and handheld devices for ubiquitous learning: research and pedagogy* (pp.1-14). Hershey, PA: Information Science REFERENCE.
- Heathfield, S. M. (2012). *The 12 best ways to do on-the-job training*. Retrieved Sep2, 2012 from: <http://humanresources.about.com/od/new/tp/provide-job-training.htm>

Heiphetz, A. (2011). *mLearning: a practical approach to mobile technology for workforce training*. Retrieved Jan 17, 2012 from:

[http://www.hreonline.com/pdfs/12012011Extra\\_McGrawHill.pdf](http://www.hreonline.com/pdfs/12012011Extra_McGrawHill.pdf)

Hooper, S. (1992). Cooperative learning and computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 40(3), 21-38. doi:10.1007/BF02296480

Hughes, I. E. (2002). Computer-based learning - an aid to successful teaching of pharmacology. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 36(1), 77-82. doi:10.1007/s00210-002-0552-z

Karrer, T. (2007). *Understanding E-learning 2.0*. Retrieved Feb13, 2012 from:

[http://www.astd.org/LC/2007/0707\\_karrer.htm](http://www.astd.org/LC/2007/0707_karrer.htm)

Keegan, L., & Rose, S. (1997). The good news about desktop learning. *Training & Development*, 51(6), 24-27.

Kirkpatrick, D. L. (2000). Evaluating training programs: the four levels. In G. M. Piskurich, P. Beckschi, & B. Hall (Eds), *The ASTD handbook of training design and delivery* (pp. 133-146). New York, NY: McGraw-Hill.

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels (3rd)*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.

Knowles, M. (1973). *The adult learner: A neglected species*. Retrieved from ERIC database.(ED084368)

Kruse, K. (1997). Five levels of internet-based training. *Training and Development*, 51(2), 60-61.

Kulik, C. L. C., & Kulik, J. A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. *Computers in Human Behavior*, 7(1), 75-94. doi:10.1016/0747-5692(91)90030-5

Lepak, D., & Gowan, M. (2010). *Human resource management: Managing employees for competitive advantage*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.



Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage Publications.

LINE Communications. (2010). *Fire control orders*. Retrieved Jan 18, 2012 from:

[http://www.line.co.uk/wp-content/uploads/2011/07/CS\\_DEF\\_MOD\\_FCO\\_0012\\_v0.1.pdf](http://www.line.co.uk/wp-content/uploads/2011/07/CS_DEF_MOD_FCO_0012_v0.1.pdf)

Maughan, G. R. (2005). Electronic performance support systems and technological literacy. *Journal of Technology Studies*, 31(1), 49-56.

Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49, 581-596. doi:10.1016/j.compedu.2005.10.011

Naidu, S. (2006). *E-Learning: A guidebook of principles, procedures and practices(2nd)*. Retrieved Nov 24, 2011 from:

[http://www.cemca.org/e-learning\\_guidebook.pdf](http://www.cemca.org/e-learning_guidebook.pdf)

Nguyen, F., Klein, J. D., & Sullivan, H. (2005). A comparative study of electronic performance support systems. *Performance Improvement Quarterly*, 18(4), 71-86.

Noe, R. A. (2008). *Employee training and development (4th)*. New York, NY: McGraw-Hill.

Noe, R. A., Hollenbeck, J. H., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2009). *Fundamentals of human resource management (3rd)*. New York, NY: McGraw-Hill.

O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0: Design patterns and business model for the next generation of software*. Retrieved Feb 20, 2012 from:

<http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>

Praslova, L. (2010). Adaptation of Kirkpatrick's four level model of training criteria to assessment of learning outcomes and program evaluation in higher education. *Educ Asse Eval Acc*, 22, 215-225.

Quesinberry, N. (2011). *7 tips for designing effective mobile learning*. Retrieved Jan 18, 2012 from:

<http://learningsolutions.jplcreative.com/blog/index.php/2011/11/21/7-tips-for-designing-effective-mobile-learning/>

Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York, NY: McGraw-Hill.

Safran, C., Helic, D., & Gütl, C. (2007). *E-learning practices and Web 2.0*. Retrieved Feb 13, 2012 from:

[http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/72/60/PDF/123\\_Final\\_Paper.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/72/60/PDF/123_Final_Paper.pdf)

Schaik, P. V., Pearson, R., & Barker, P. (2002). Designing electronic performance systems to facilitate learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(4), 289-306. doi:10.1080/13558000210161043

Seppälä, P., & Alamäki, H. (2003). Mobile learning in teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 330-335.

Sharples, M., & Beale, R. (2003). A technical review of mobile computational devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 392-395.

Smidt, A., Balandin, S., Sigafos, J., & Reed, V. A. (2009). The Kirkpatrick model: A useful tool for evaluating training outcomes. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 34(3), 266-274.

Stone, T. (2010). *Enterprise mobile learning and development: A guide for CLOs and training managers*. Retrieved Dec 19, 2011 from:

<http://www.trainingindustry.com/media/3579534/element%20k%20enterprise%20mobile%20learning%20and%20development.pdf>

Swanson, K. (2008, April). Merrill Lynch: Bullish on mobile learning. *Chief Learning Officer*. Retrieved Jan 2, 2012 from:

<http://www.nxtbook.com/nxtbooks/mediatec/clo0408/>

- Urmann, D. H. (2010). *Expediency of mobile phones*. Retrieved Feb20, 2012 from:  
<http://www.articlesnatch.com/Article/Expediency-Of-Mobile-Phones/436207>
- Uzunboylu, H., Vacus, N., & Ercag, E. (2009). Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*, 52, 381-389. doi:10.1016/j.compedu.2008.09.008
- Vaithilingam, S. (2011). *Soapbox: iPad Takes on sales mission*. Retrieved Jan 17, 2012 from: <http://www.trainingmag.com/article/soapbox-ipad-takes-sales-mission>
- Virvou, M., & Alepis, E. (2005). Mobile educational features in authoring tools for personalized tutoring. *Computer & Education*, 44, 53-68. doi:10.1016/j.compedu.2003.12.020
- Wikipedia. (2011a). *Diversity Training*. Retrieved Nov 9, 2011 from:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Diversity\\_training](http://en.wikipedia.org/wiki/Diversity_training)
- Wikipedia. (2011b). *E-learning*. Retrieved Nov 24, 2011 from:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>
- Wikipedia. (2012). *Web 2.0*. Retrieved Feb13, 2012 from:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)
- Wulf, K. (1996). Training via the internet: Where are we? *Training & Development*, 50(5), 50-55.

## 附錄一、訪談同意書

親愛的受訪者您好：

首先感謝您願意參與本人碩士論文研究：「企業導入行動學習於教育訓練之現況探究」。本研究希望透過您的經驗與想法，了解企業教育訓練的現況，以及行動學習方式導入於企業教育訓練的可行性，同時提供欲導入行動學習於教育訓練的企業一個參考的指引與注意事項的提醒。

為了後續資料的詮釋與分析，希望您同意於訪談過程中全程進行錄音，訪談內容將僅供研究者作為研究使用。且基於保護您的義務，您的姓名、個人資料、所屬企業名稱等，將在資料分析、論文撰寫及未來發表過程中一律以代號相稱，希望您能放心提供您最真實的意見，以增加研究資料的可靠性與豐富性。

訪談過程中您有權利決定回答問題的深度以及回答與否，也有權利隨時中斷錄音或此次訪談。若您對本研究有任何疑問也歡迎隨時提問，訪談後也可以依下方通訊方式與我本人或我的指導教授聯繫。最後再次感謝您的參與！

敬祝 平安順心。

受訪者：\_\_\_\_\_（請簽名）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

國立交通大學教育研究所 數位學習組

研究生：林孟禎 (0932788240)

指導教授：陳昭秀 博士(03-5712121 \*580)

## 附錄二、開放編碼表

序號	編碼名稱	序號	編碼名稱
1	持續改革	34	教材開發能力
2	專案式開發	35	無法追蹤員工的學習成果
3	專門的教育訓練單位	36	網路連線速度
4	行政部門	37	準備時間短暫
5	專業部門	38	成本的支出
6	依規劃的時程進行	39	以帳號、密碼為登入方式
7	針對特定的人員進行	40	無線網路環境
8	顧問式教育訓練規劃	41	提升顧客好感
9	需求性高的內容	42	跨部門的合作
10	適性化教材	43	具專業能力的人才
11	核心職能	44	教材挑選準則
12	傳達精神	45	保留原有教材優點
13	第一線使用人員的需求	46	不可取代性
14	穩定運行的學習系統平台	47	需求性
15	一種以上的學習系統平台	48	學習紀錄追蹤
16	無法評斷員工的學習成果	49	經過設計的教材
17	網路頻寬有限	50	學習習慣不高
18	外網限制	51	不同屬性員工差異性高
19	互動有限	52	工作空閒時間少
20	改善學習模式	53	需具高度專注力
21	提高工作便利性	54	移動性
22	高階主管的指定	55	服務業精神
23	同業競爭	56	資訊外洩
24	趨勢	57	智慧財產權
25	自行開發	58	普及性
26	委外製作	59	螢幕畫面小
27	人力資源部	60	容量有限
28	系統部	61	內容負載過多
29	全體員工	62	載具耗電量
30	工作移動性高人員	63	重新設定連線
31	補助員工購買行動載具	64	外部網域可觀看的內容有限
32	持續推動	65	網路頻寬不足
33	個人工具性教材	66	網路費用高



序號	編碼名稱	序號	編碼名稱
67	工作專業類教材	97	輔助學習
68	需重新開發教材	98	重複使用
69	有效利用僵化時間	99	學習平台的限制
70	可隨時隨地進行學習	100	學習平台限制的應對方案
71	可在外掌控內部工作情形	101	硬體連接至學習平台的設定與限制
72	方便閱讀	102	學習平台可支援的數位教材檔案格式
73	節省教材印製費用	103	學習平台規劃
74	趨勢	104	學習平台目的
75	娛樂	105	學習平台功能
76	提升學習習慣	106	員工的學習紀錄
77	提高服務品質	107	使用雲端進行行動學習
78	開發新客戶	108	預想的行動教材內容
79	沒有負擔的學習途徑	109	預想的行動教材類型
80	促進交流	110	預想的行動教材開發模式
81	企業名稱	111	行動教材的設計要點
82	員工職位階層	112	行動平台的設計要點
83	高階主管的支持	113	預想的行動學習的使用者
84	數位教育訓練的導入時間點	114	員工的績效考核
85	訓練的規劃流程	115	受訪者的負責業務
86	訓練內容的需求分析	116	受訪者的工作年資
87	課程供應人數	117	需求式合作模式
88	教育訓練的執行成本	118	企業導入行動學習的規模條件
89	線上與實體課程的報名程序	119	員工對教育訓練的主動需求
90	教育訓練內容的評鑑	120	評鑑結果資料蒐集方式
91	教育訓練內容的規劃	121	員工對科技的接受程度
92	教材類型	122	講師來源與選擇依據
93	教材合作廠商	123	未來提供的行動服務
94	教材製作的限制	124	已知的企業導入行動學習案例
95	學習平台功能	125	網路連線選擇
96	學習平台的評鑑		