

第一章 緒 論

第一節 研究背景

21世紀的數位時代，由於資訊與通訊科技的快速發展，組織處於一個瞬息萬變的競爭環境。組織的成功越來越依賴員工的高效率，而員工的高效率則需要高品質的訓練來成就(Undan & Weggen 2000)。運用數位學習方式進行員工教育訓練逐漸蔚為風潮，透過內部網路、軟硬體設備及媒體科技的優勢，提供新的學習及訓練模式之做法也漸漸為政府組織所接受。

Undan & Weggen(2000)將數位學習的內涵分類為電腦輔助學習(Computer-Assisted Learning)、線上學習(On-Line Learning)、數位學習(e-Learning)及遠距學習(Distance Learning)。「行政院國家資訊通信發展推動小組」(簡稱NICI小組)，以推動國家資訊通信主軸，在推動網路化社會目標之下，將建立數位學習環境作為推動目標之一。國科會於2002年通過「數位學習國家型科技計畫」，預計五年內投入40億元，推動國內數位學習發展，以期提升國家在知識經濟時代整體競爭力、帶動數位學習相關產業發展、推動新一波學術研究。

「數位學習國家型科技計畫」將數位學習定義為「以數位工具，透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動」；並提及數位學習產業包括數位學習工具(載具及輔具)研發、數位學習網路環境建置、數位教材內容開發及數位學習活動的設計等。數位學習的範圍明確的包括了線上學習，數位教材則

為數位學習不可或缺的一環。

政府機構大多由人事單位規劃內部的員工訓練。游玉梅(2002)指出：公務訓練機構面臨訓練上的實務問題，如法令更新速度快，必須在短時間內將各項新政策與新法令有效宣達，讓新進人員快速上路，提供業務繁忙的員工能在適合的時間學習，提升訓練績效並加強學以致用。數位學習的特性能解決學習的時間因素，提供快速、大量、即時的訓練，成為公務訓練有效的學習管道。此外，SARS期間，政府組織為了讓業務持續推動，需在最短時間內研擬替代上班方案及居家學習政策，這些需求均有賴於快速提供數位教材方能實行。

數位教材不足及製作教材費時，為現階段推動數位學習的問題之一。當組織將實體訓練改由透過數位教學媒體傳遞時，如何快速製作符合學習需求的數位教材，已成為公務部門推動數位學習必需正視的問題。

游玉梅(2002)將數位教材依取得來源分為外購、委製及自製三種，其比較如表1.1。

表 1.1 數位教材取得來源

比較 \ 類型	外購	自製	委製
成本	低	中	高
風險	低	高	低
努力程度	低	高	中

數位教材需融合學科知識、教學策略及媒體科技，通常由課程內容專家、教

學設計師、媒體專家等通力合作(計惠卿，2003)。多數的數位教材的製作依循 ADDIE (Analysis,Design,Development,Implementation,Evaluation) 的方式進行，這種開發方式在每一個階段均設定檢核點，以確保該階段工作之完整，若有發現錯誤或不符合需求，則需暫停該階段工作，故耗費的時間長，製作成本高，因此 ADDIE的數位教材開發方式受到挑戰及質疑(Allen，2002)。數位教材的高製作費用及發展時間過久，容易喪失數位學習訓練方式之優點，迫使組織捨棄發展數位教材。根據Bersin & Associates (2004) 所作的Top e-learning Developer Challenges 調查顯示，數位內容開發所需的速度及時間為數位教材發展的第2大問題。Bersin 指出2003及2004年間，許多組織大量利用e-learning進行教育訓練，數位教材被要求在短期間內製作完成，然而多數的數位教材的生命週期卻在3個月內即過時。許多組織通常只提供少許的經費及人力來發展數位教材，故數位教材開發時程及使用生命週期成為影響數位教材發展的兩個重要因素。

數位學習既是組織訓練的新風潮，故自製簡易、快速、低成本的數位教材成為數位教材製作的新挑戰。美國教學設計大師Michael Allen(2002)即建議採用 Successive approximation method的數位教材開發式 (圖1.1)，該做法建議採用適當的教材開發工具，在快速的時間內製作出數位教材，製作過程先設定對數位教材的期望目標，找出雛型產品與目標之間差距，逐步修正，縮短教材製作時間，節省教材製作經費。

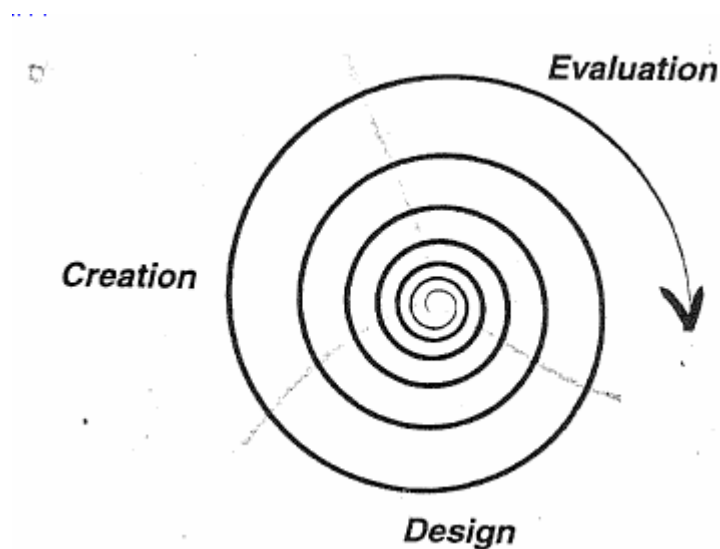


圖 1.1 Successive approximation method(Michael Allen's Guide to e-learning,2002 p112)

Rapid e-Learning的做法通常是組織需要快速發展數位內容，符合組織訓練需求，由行業專家獨自於一定的經費及時間內完成 (Bersin,2004)。公務單位通常礙於經費、人力及開發技術而少自行開發數位教材，但政府組織有許多行業專家 (Subject matter expert , SME) ，其熟悉組織業務及文化，若能由SME於短時間內自製數位教材，則可解決數位教材不足及耗費長久的教材發展時間之問題。此外，多媒體技術日趨成熟、軟硬體設備及工具軟體之使用也愈趨簡易，運用數位教學媒體於教育訓練之作法亦日漸普遍，若能於融合 Rapid e-learning開發方式，兼重開發時程及著重數位教材媒體的設計原理、製作技術，將教學訊息設計原理、使用者介面設計等原則運用於數位教材設計，應能達到運用數位教材教學之成效。

隨著數位學習的風行，數位平台的功能漸趨完整，但數位內容的發展則面臨ADDIE開發方式耗時的挑戰。數位內容發展之成本及時程影響組織推動數位學習

之意願及成效。公務單位推動數位學習的主角為成人，而其學習內容大多與工作內容相關，故數位教材內容及品質成為影響學習成效的重要因素。公務單位因訓練需求而委製之教材大多限於國家政策需要（如挑戰2008、兩性平等）、公務部門需求（如政府採購法系列）等，該等教材之製作經費較高且開發時程較長，同處於資訊傳播快速的世紀，公務機構對於員工的教育訓練可藉助數位學習的方便及快速的特質進行適時適地的學習，故可研擬快速教材製作方式，產出符合組織需求議題的數位教材。

Putnam(2004)指出：近幾年來因網路使用之成長，增加了高速的連結及新電腦科技發展。這些進步提高了生活品質，但網路環境亦被電腦病毒及蠕蟲所影響。這些病毒的傳播速度可在幾分鐘內影響全世界，更不必提及網路上的惡意攻擊。資訊安全成為使用網路及電腦需注重之議題，也為國際所重視。我國政府對於該議題，亦投入許多經費致力於推廣及建置工作。

資訊安全應具備整體性，其含蓋硬體設備、軟體設備、控管程序、組織政策以及資訊安全概念等整體性作業（圖1.2）。然而，多數組織對於資訊安全議題較著重在科技的運用；事實上，組織內的人員才是資訊安全的最大弱點（infotex,2006）。為了補強這個弱點，故組織必須辦理資訊安全概念訓練，運用數位教材進行訓練，以達到快速的訓練需求。

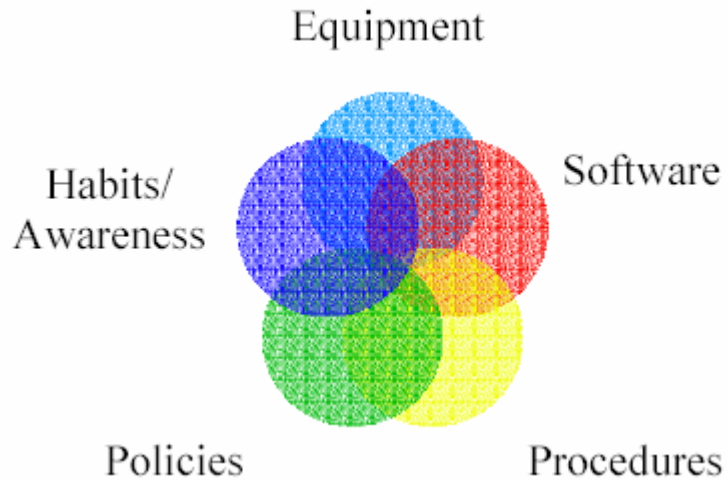


圖 1.2 資訊安全範圍

資料來源：infotex (http://www.infotex.com/education/white_papers.htm)

第二節 研究目的

本研究藉由資訊安全訓練課程，以提高員工資訊安全概念之角度進行訓練。由認識資訊安全威脅，進而了解如何維護資訊安全及運用安全防護技巧，最後教導常用的電腦操作。課程目的在於建立個人資訊安全防護概念進而擴大為組織之安全防護網。為研究受訓員工之學習成效及對資訊安全概念數位教材內容之接受程度，本研究於員工完成資訊安全概念訓練後，由研究者依據受訓者之學習紀錄及所填之問卷資料，將資料作綜合分析，探討以數位教材訓練之學習成效。本教材參考 rapid e-learning 數位教材開發模式，使用模板設計（template），以 prototyping 為發展核心，據以形成數位教材快速設計模式。教材製作期間為2個月，藉由本研究成果，分享數位教材製作經驗，供公務單位在可用資源、教學品

質及製作費間取得平衡。本研究目的如下：

- 一、探討公務機構製作數位教材之模式。
- 二、探討公務機構數位教材製作策略。
- 三、發展適合公務機構員工使用之資訊安全數位教材。
- 四、探討公務機構資訊安全概念學習成效。

第三節 研究範圍與限制

本研究為配合教學活動之設計及進行，故於研究對象、教材內容及數位教材設計方式有以下之研究限制及範圍：

- 一、本研究之對象為某公務機構 95 名員工。本研究結果只能推論於公務單位。
- 二、本研究之教學內容為資訊安全概念訓練，包含「資訊安全威脅」、「維護資訊安全」、「基本安全護技巧」及「常用電腦操作」4 部分，每單元有對應之考題，由研究者自編。教學內容及考題受陷於研究者個人之知識涵養與主觀取捨，恐未能盡善。
- 三、本研究之教材採取快速發展方式，其餘的數位教材發展方式不列入研究範圍。
- 四、本研究之教學採取 web-based training 方式進行，其餘訓練方式不列入研究範圍。