

# 壹、研究背景與目的

## 一、科技與教育發展

科技在教育領域發展的過程中扮演了相當重要的角色，從傳統教學科技與媒體的使用，以至當前蓬勃發展的資訊科技，不但影響教學實施，更在無形中改變了教學的本質。過去教育學者在處理科技與教育議題時，便開始重視科技本身作為一個研究或應用議題，因此包括教學者與學習者，都在科技的發展與演化過程中，不斷地學習科技（learning from technology），使得科技教育本身亦成為專門的學門。隨著研究者逐漸對科技在教育中所能扮演的更多角色有不同之解釋與定義，學者們亦發展出由科技學習（learning through technology）或者與科技共同學習（learning with technology）等不同概念（Jonassen, 1996），科技的多樣性也在教學情境中衍生出不同的應用，而資訊科技更以倍數之速度不斷演進，學者們也在專業領域中由科技教育（technology education）、教學科技（instructional technology）、教育科技（educational technology）以至學習科技（learning technology）的脈絡中發展科技於教育中的研究與應用。

另一方面，近年來資訊科技的發展影響教學與學習甚大，從早期傳統函授與電傳視訊為主的隔空教育，到應用網路技術的同步視訊遠距教學、應用全球資訊網的網路教學，以至於學校教育與企業訓練皆廣為採用的數位學習；再加上新興的Web 2.0、行動載具（mobile device）、社交媒體（social media）與雲端計算（cloud computing）等技術，皆提供機會讓教師可更彈性多元運用各項教學工具，將知識、經驗結合成有價值的學習，整合多種的教學媒體、透過各種形式的學習管道與環境，亦可讓學生確實掌握學習內容與方法，達到最佳的學習效果。

美國教育家John Dewey認為教學是教師將個人經驗加以充分的運用，促使學生能掌握學習工具與媒介，同時提供不同的方法與環境，使學生能基於自己的經驗追求更多的知識。此外，Dewey也認為教學的目的如果只強求一致性卻未尊重學習個別化的標準，無可避免的，學生個人化特性將因此被降低（Dewey, 1963）。而在資訊網路科技十分發達的環境下，利用多元化的媒體教學及資訊網路工具已成為現代教師教學的重要趨勢，科技在教育上所扮演的角色已不容忽視，尤其在促進個別化學習的效益上，資訊科技融入課堂確可提供較大的彈性與機會（International Society for Technology in Education, 2008）。新型態的多媒體教學環境，迫使教師除了必須提升專業知識素養外，同時需培養與提升個人資訊素養與能力，並適時結合教學應用，重視科技可強化個人化教學學習之特質，幫助學生有效學習，為現階

段教師必須正視的問題。

## 二、教師資訊素養與教學

如前所述，資訊科技帶來教育變革，其影響發生在教育情境中的各種面向，舉凡課程實施、教學內容、教學方法、評量方法、教學互動、學習策略等的多元改變（岳修平，1999），甚至過去教育領域研究中所創見或立基教育哲學理論也受到衝擊，而教師角色更面對前所未有的挑戰。儘管科技日新月異的速度非常快速，科技也早已廣泛且深入於教育應用中，然而，相較於科技本身的創新發展而言，科技應用於教學的創新性仍未有明顯的突破。好比理論學者提出網路在教學創新可能帶來的優勢包括網路可提高教學與學習資源的取得機會（resource access）、容易發展個人化學習（individualized learning）、提供新的溝通模式（communication mode）、可促進學生發展高層次思考與問題解決能力、提供有彈性之線上分散式的個別化適性與團隊合作學習形式、提供資料檢索、流通、分享的學習工具和環境、多媒體互動特質可提高學習興趣、並可作為知識分享與建構之工具（Jonassen, 1996; Kahn, 1997; Lawless & Brown, 2003; Peck & Doricott, 1994; Schrum, 1998）。然而，網路卻沒有保證帶來教學與學習的優勢，而需視教學者與學習者對於創新科技的接受程度、教學者對於創新應用科技並設計適當的數位教學環境，甚至對於科技的熟悉與管理能力等，方能進一步檢驗線上教學或數位學習的實際效益。

根據McClure（1994）的定義，資訊素養（information literacy）是一種觀念，也是一種能夠解決資訊問題的能力（information problem-solving skill），其內涵包含傳統素養（traditional literacy）：使用傳統方式如圖書館等之素養；電腦素養（computer literacy）：使用電腦及其週邊設備之素養；媒體素養（media literacy）：使用一些非平面、紙本的媒體，如錄音影帶、微縮片等之素養；以及網路素養（network literacy）：使用網路之基本能力等。徐式寬與關秉寅（2011）將教師資訊融入教學素養分為六個向度，包括「教學準備及資料蒐集」、「教材製作及硬體問題解決」、「管理、溝通與分享」、「規劃、教學與評量」、「專業成長與自我學習」與「資訊倫理、安全與健康」。為了提升教師的資訊素養，英國政府投入相當多的資源培訓教師的資訊科技能力（Konan, 2010）；而韓國政府亦於2000年開始陸續公布在職教師與師資培育機構學生的資訊素養訓練課程（Kim, Jung, & Lee, 2008）。Deleo、Eichenholtz與Sosin（2009）的研究指出，美國大學與研究圖書館協會（Association of College and Research Libraries, ACRL）已針對高等教育環境，定義一個具有資訊素養的人，要具備可確認所需要之資訊的範圍與本質、可有效且有效率的評量所需的資訊，以及可批判性的評鑑資訊與其來源的能