

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

因應二十一世紀資訊快速發展時代來臨，知識與資訊充斥爆炸並且日新月異，尤其在資訊社會中，網際網路與數位科技的發展，使得教師在教育情境中可應用的教學科技種類豐富，包括傳統的粉筆、黑板、投影片等科技，以及當今電腦普及加上網際網路的四通八達，教師更可利用資訊科技設計生動的簡報、動畫等教學形式；易言之，可資教師應用的教學科技有更多元化的選擇空間，無論是在課堂進行之前的教學準備、正式的課堂教學活動實施、或是課堂教學結束後的課後活動設計上，亦大幅增添了便利性與無限的可能性。整個教育環境爲了因應教育科技的發展而重新安排，「教學」歷程與方法同樣面臨轉變，教學的形式可呈現更多元的面貌。

然而，教師對於媒體或是科技在教學上的應用，彼此間的看法可能具有極大的差異。古鈞元（2002）探究教師對應用資訊科技之信念的研究結果發現：教師認爲資訊科技在教學上的重要角色，主要是作爲展示及應用網際網路蒐集資訊。而吳曉華（2004）在探究教師利用網路資源融入教學之現況的研究結果則是發現：教師利用網路資源融入教學的主要原因是爲了使自己教學多樣化、活潑化。可見，教師對於應用教學科技進行教學的內在信念是不同的。事實上，不同的學者對於媒體（media）或是科技（technology）是否會影響學習者的學習效果，也明顯各持不同的觀點。E.Clark（1994）認爲媒體或是科技中所承載的教學內容和教學策略，才是真正影響學習效果的因素；換言之，媒體或是科技，充其量不過是傳播教學的工具而已，另一方面，Kozma（1994）卻在電話、有線電視、數位電腦科技等教學科技充斥的時代，教師應該明

瞭在應用教學科技和學習之間所潛具的關聯性，否則，教學科技所能發揮的效果就會十分有限。教師的職責就在於必須妥善規劃教學設計，以使教學科技的應用和學習之間產生關聯性。綜觀文獻的結果，教師的內在信念的確關係著教師應用科技進行教學與否，並且，對於應用科技進行教學的教師，其內在對於科技所扮演的角色或功能之信念，也影響著教師應用科技進行教學的方式，因此，激起了研究者對於探究教師對於教學科技之內在信念的研究興趣。

其次，除了教師內在對於科技的信念，關係著教師應用科技進行教學的意願與應用方式之外，文獻中也發現尚有其他可能影響教師應用科技進行教學的因素。孔令文（2003）以量化問卷調查教師應用資訊科技融入教學活動之實際作法，研究結果發現教師任教年資及行政區域實施資訊科技融入教學之態度有顯著差異存在，並且教師個人研習時數、擁有個人電腦、接觸電腦時間、與線上學習經驗等四個變項，與教師資訊知能的等級具有顯著相關性。而 English（2002）調查 142 位小學教師應用教學科技的情形，結果發現：教師們反應需要給予教師更多的時間，教師們才能真正探索、實施、並且將科技融入其教學中。此外，行政單位務必提供足夠的硬體、軟體、訓練和支援，方能充分展現投資於教學科技的效果。另一方面，McGee（2000）對於教師對於應用科技之信念的探究結果發現：在教師缺乏職前與在職訓練的狀況之下，影響教師應用教學科技最大的因素乃是堅持不懈（persistence）。由於不同學者對於影響教師應用科技進行教學的因素獲得不同的發現，這不禁引發了研究者對於教師應用科技進行教學之影響因素的深入探究。

由於教學科技推陳出新，無庸置疑地，每當新的教學科技出現時，教師對於科技的應用能力必須歷經從無到有的過程；如同 Rogers（1995）所言，社會系統中個體對於革新（innovation）的接受度（adoption），係

受到個體對於新觀念的接受程度所影響。由於機構中的成員對於革新的信念、接受度等不盡相同，是故，並非所有的教師對於教學科技都能具有相同的應用能力，有些教師可能尚處於單向的資訊提供傳遞層次，而有些教師可能已經臻於革新者的精鍊層次。吳曉華（2004）探究教師利用網路資源融入教學之現況的研究結果發現：大多數教師只是利用網路資源來「補充上課教學內容」、在教學中借助電腦及網路來教學的方式以讓學生「利用網路蒐集資料，做分組討論」為最多。另外，陳燕秋（2003）分析資訊科技融入中學國文教學之現況，結果發現，教師應用階段與層級方面，三十位中有九位國文教師僅將電腦或網路視為文書處理處理或查詢工具，屬於等級 1 的入門階段，而有六位教師在各層面的分析屬於等級 2 的探索階段，另有兩位教師在各層面的分析屬於等級 3 的整合階段，並無教師能在各方面達到高層次的進階與創新階段。

從上述國內學者的研究中發現，儘管身處於在行動電話、有線電視、數位電腦、網路等教學科技發達的時代，教師教學實踐行動的可能性大幅擴張，然而，如同 Cuban（2001, 71-73）在探討美國教師運用電腦科技的研究中的發現，學校中只有少於 10%的教師，每週會在教室中應用電腦進行教學至少一次，屬於積極的使用者（serious users）；約有 20-30%的教師，每月會在教室中應用電腦進行教學至少一次，屬於偶爾或極少使用者（occasional to rare users）；而有一半以上的教師都是資訊科技的零使用者（nonusers）。因此，研究者認為在目前的教育環境當中，必然是有一些阻礙大部分教師應用科技的因素存在，另一方面，少數教師之所以能在課堂教學積極應用資訊科技，亦必然有其正面的影響因素存在。在深入文獻探討之後，的確引起研究者對於探究教師應用科技以進行教學的信念、影響教師應用教學科技的相關因素、教師如何應用教學科技之教學實踐、教師應用教學科技之層次、以及造成教師應用教學科技的困難等議題，產生了研究的興趣。

然而，綜觀文獻對於教師應用科技進行教學之研究，發現不同的研究目的所採取的研究方法不盡相同，量化研究與質性研究的方法均而有之。諸如國內研究者葛品宏（2004）採用行動研究法，選取其任教的一個班級進行教學，研究運用資訊資源，對教材設計及教學經營的挑戰；孔令文（2003）採用問卷調查，探討教師應用資訊科技融入教學活動之實際作法，以及通過台北縣教師資訊學習護照等級與教師個人背景變項之相關性；古鈞元（2002）則以兩位國中教師為個案，探究教師對應用資訊科技的信念。另一方面，國外研究者 English（2002）是以量化方式調查 142 位小學教師應用教學科技的情形；Noble（2000）亦應用問卷調查法探討教師對於應用教學科技應用的態度；Francis（1993）則採個案研究方式，探討教師結合互動式的教學科技進行課程設計之成效；而 Freedman & Relan（1992）亦運用個案研究探究電腦科技在美術教學時的應用。

基於本研究旨在探究教師應用科技之教學歷程，並非側重於教師應用教學科技之教學成果，而歷程性現象的意義必須置於情境脈絡中加以理解，是故，本研究採取質性研究的研究取徑。並且由於中小學教育乃是國家的基礎教育，研究者對於科技的革新發展是否對於基礎教育造成衝擊或影響，產生極大的研究興趣，尤其是在升學壓力沉重的中學階段，教學科技的推陳出新是否影響教師的教學實踐，更是研究者主要的研究興趣所在。

基於上述的研究動機，本研究之研究目的如下：

- 一、 探究教師應用教學科技進行教學的信念及其影響因素。
- 二、 分析教師應用教學科技之教學歷程及其層次。
- 三、 探討教師應用教學科技所遭遇的困難。
- 四、 基於上述，提出未來可行的建議供有關單位及人員參考。

## 第二節 研究範圍與限制

本節將說明本研究實施之研究範圍、名詞釋義、以及研究限制。

### 壹 研究範圍

本研究為達成上述之研究目的，分別從文獻探討及實證調查兩方面進行研究：

#### 一、 文獻探討的範圍

本研究針對國中教師應用教學科技之教學歷程，所進行的文獻探討，包括以下五部分：

- (一) 教學科技的種類與發展：首先，就教學科技的種類以及其演變發展加以析述。
- (二) 教師對於教學科技的信念：就教師信念的意義與影響因素、教師信念與教學實踐的關係、以及教師對於應用教學科技的信念等面向加以探究。
- (三) 教師應用教學科技之教學實踐：將教學實踐分為應用教學科技之教學歷程以及應用教學科技之層次加以探討。首先，將應用教學科技之教學歷程劃分為教學準備、教學活動、以及課後活動三個面向加以分析。其次，關於依據其應用教學科技之教學歷程，分析其應用層次。
- (四) 教師應用教學科技的困難：探析教師在應用教學科技的教學歷程中，可能遭遇的困境。
- (五) 相關文獻的探討：探討國內外關於應用教學科技之相關研究。

## 二、 實證調查的範圍

本研究選定台北市一所公立國民中學作為研究場域，並以該校中一位地理科教師任教之其一班級作為研究範圍。透過對於該教師應用教學科技之教學歷程的觀察，以及與該教師的半結構式訪談與即時對談，進而歸納、分析、並且詮釋所得資料，以深入瞭解其應用教學科技之歷程與想法。至於教學科技在教育領域其他層面的探討，則不在本研究之範圍。

## 貳 名詞釋義

- 一、 教學科技：所謂之教學科技係指在正式教育情境下，教師在教學活動中用以傳遞、說明、溝通，並藉以導引學習的工具，包括黑板、掛圖、照片、實物、模型、各種揭示板、幻燈片、投影片、錄音帶、錄影帶、光碟、電腦、網際網路等。本研究著重於教師應用電腦、網路等資訊科技之教學歷程。
- 二、 教學歷程：本研究將教學歷程分為教學準備、教學活動、以及課後活動三個階段，以作為探討教師應用教學科技時之教學實踐行動的分析依據。

## 參 研究限制

誠如 Cuban (2001) 所言，美國大部分的老師只是讓電腦與網路適應到他們原先的教學設計之中，並不會因為電腦、網路等新興科技的引進而革新自己的教學；反觀台灣的學校教育場域，升學壓力一直是教育體制中難以跳脫的緊箍咒，尤其在中學階段的教師與學生所承受的升學壓力更是沉重，因此，在講求升學掛帥、成績第一的文化之下，實際應用教學科技進行教學的教師並不多見，此為第一個研究限制。

其次，即使教師經常應用教學科技進行教學，教師們對於開放教室作為研究觀察一事，基本上多持保留的態度，此為第二個研究限制。

最後，本研究係採取個案研究的方式進行，或許可能因為研究場域所在縣市的因素、或是研究對象本身特質的影響，因此，所獲得的研究結果，不盡然可以推論到所有情況之中，此為第三個限制；讀者在推論應用之際，必須對於本研究中所描述個案的相關背景加以熟讀之後，斟酌情境之異同情形，再審慎加以推論應用。