

## 第一章 緒論

隨著二十一世紀資訊時代的來臨，電腦、電子等資訊技術不斷地日新月異，很多科技產品與儀器也都充斥在我們日常生活當中，隨著社會變遷、科技的進步，資訊科技不但在日常生活中有著舉足輕重的地位，在教育上也逐漸扮演了一個很重要角色，同時也為教育開創了一個很好的願景。當然，資訊時代的來臨也意味著人們的生活更加的便利；相對的，在教育上我們也擁有更多的機會可以透過資訊來學習新的知識與技能。因此，許多教育學者也透過科技的技術應用在教學上，透過資訊科技來進行教學。而教育是一個國家最值得投資的基礎建設，未來科技融入教育勢必是一個顯而易見的趨勢。教育部於 1983 年正式宣布於國中小實施電腦輔助教學，1998 年教育部也將資訊教育融入國民教育九年一貫課程之中，明白表示學生必須要具有「運用科技與資訊」的能力，由此可見，政府對資訊教育有愈來愈重視的趨勢。國教向下延伸之後，幼稚園大班的學生也將納入國民義務教育之中，因此面對目前已經有實施資訊融入教學的幼稚園所，我們也應當要瞭解目前幼稚園所有哪些電腦相關設備，並重視幼稚園所資訊科技融入教學的實施情況，以及老師是否具備足夠的資訊素養來進行教學，為資訊時代開創一個新興且多元的教學方式。

本章共分五節，分別是：研究動機、研究目的與問題、重要名詞解釋、研究方法與步驟、研究範圍與限制。

### 第一節 研究動機

#### 壹、資訊科技融入教學有助於教師的教學效能

Shazia (2000) 從一個研究中證實，資訊科技融入教學確實是可以提升老師的教學效能，增加學生的學習成效。研究來自於美國著名的全國性的明日蘋果教室 (Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT)) 提供很多電腦相關設備，目的是希望在電腦科技的情境之下，能幫助老師學習如何透過電腦進行教學。這樣的研究方案大約進行了五年，證實了老師在教學上確實是有進展的。另外，也指出 1996 年，大不列顛教育訊息和科技機構 (Becta) (Youngman & Harrison, 1998) 完成一個研究，企圖發展老師使用 ICT (Information and Communications Technology, 以下簡稱 ICT) 的能力和信心。結果發現老師在電腦教學的效能上有非常高的比率(98%)；這些數據顯示老師在電腦素養上的程度是增加的，而且老師們會設計更適合更能增進達成教學目的課程。老師們的自信和變化的更好，他們感覺到他們在 ICT 上的知識已經增加了很多，老師改變了他們的工作方式和增加他們在工作上的熱忱。最大的好處就是學生在此教學法中更能夠引起學生的學習興趣，使學生受益良多。

美國科技出現在幼稚園到高中階段的教室中已經超過十年 (Dias, 1999)，許多教師已經主動地使用科技與有效教學策略來將科技整合於他們的課程中

(Levine, 1998)。吳明隆 (1999) 將新時代教師的電腦素養定義為「有效應用多媒體電腦與網路資源，協助學生學習，提昇教學成效。」由此定義可看出教師電腦素養與其他專業領域人員(醫生、律師等)電腦素養最大不同處，在於教師應用電腦的目的是為了提升學生的學習成果與教師教學效能。

以下從文獻中整理一些現場幼教老師進行資訊科技融入教學且有助於提升教師教學效能的例子：

#### (一)老師們在教學中使用

Haugland (2000) 曾經提出一個教學例子，說明電腦科技如何運用在幼兒的教學之中。老師用數位相機將拍好的照片放在兩台電腦上展示，老師觀察到幼兒常常到電腦前討論展示的照片，也觀察到幼兒開始編出關於這些照片的故事。老師希望能收集幼兒的故事，但由於幼兒的讀寫能力有限，因此老師希望能運用麥克風將聲音錄起來。老師將照片和故事擺在教室中的角落，讓孩子相互欣賞學習。這樣的教學不但能增加學生互動的機會，而且也可以提升學生口說語言的能力。在學期結束的時候，老師會將全部的資料裝訂成一本手冊，作為大家的成果展示，跟大家分享。

陳碧君 (2003) 嘗試將資訊科技融入在教學之中，透過 PowerPoint 的製作進行教學主題-顏色。構想是因為聯想到電腦軟體的多變效果可以結合簡單的教學內容，例如：色彩、形狀、幾何圖形的概念。因此就自己設計了一個會變魔術的故事—「小紅和小藍」。首先老師進行自製的多媒體教材給幼兒欣賞，接著利用簡易的移動滑鼠來讓幼兒從操作中學習顏色、形狀、幾何的概念。幼兒在學習中有著非常高的參與感，透過電腦教學也激發了幼兒學習以及創作的動機。老師也因為透過此次的電腦融入教學，讓自己在教學上打破了僵化的教材設計方式，在教學上有了新的突破，也增加了老師教學的效能與自信。

#### (二)老師設計程式給學生使用

Clements、Nastasi 和 Swaminathan (1993) 曾經描述三個六歲的幼兒利用程式為雪人建構帽子，孩子們想要創造出最好的雪人，所以他們討論了雪人帽子的尺寸，且將不同尺寸的帽子輸入電腦程式中。之後孩子將焦點置於排列關係上，即電腦帽子與數字之間創造了視覺的真實。孩子以他們的能力控制這兩者之間的關係，且也將這種新的關係與原有的知識相連結，這樣的教學方式更鞏固了孩子的新知識。

由此可見，資訊科技融入教學也是教學多元化的一種管道，且資訊科技確實是支持教學的方法之一。電腦科技不但可以讓學生隨時使用網路、進行個別教學、自我校正、引導學習，而且電腦科技也可以支持多元的學習方式 (Barakzai & Fraser, 2005)。合宜使用科技與教師專業發展，密切配合，這也是美國全國幼教協會於 1996 年所發表「科技與幼兒」宣言的重要內涵 (李文政和周淑惠, 1999)。梁珀華、王靖宜和崔峨嵎 (2004) 也指出電腦融入教學主要強調整合的概念，教師若能依據教學需求，兼顧不同課程內容與孩子的個別差異，妥善運用資訊科技融入教學及落實其精神，即能發揮電腦應用於教學的最大價值。

綜上所述，資訊科技的產生確實也在教育上發揮了不小的功能，只要老師正確的將電腦融入在教學中，老師會因為自己設計了新的教學內容而擁有成就感，學生也會因為不同的學習方式而感到有興趣。

## 貳、資訊科技融入教學有助於幼兒的學習

二十一世紀是科技的時代，現在幾乎每個家庭中都擁有一台電腦，也因為資訊設備的普及與大家對於電腦的需求，電腦似乎自然而然地充斥在我們的生活中，因此很多幼兒對電腦並不陌生。不久的將來電腦就會像電視一樣非常普遍地呈現在大家面前。許多專家學者研究指出電腦是以聲光、影像兼具的方式呈現內容，這對於注意力集中時間相當短暫的學前幼兒來說，的確相當能吸引兒童的興趣 (林子雯, 2001)。透過老師將電腦資訊融入在教學中可以協助提升幼兒更好的學習效果，那麼資訊科技融入教學何嘗不也是一種提供教學多元化的管道呢？

根據全美幼教協會 (National Association for the Education of Young Children, 以下簡稱 NAEYC) 於 1996 年所謂的「科技與幼兒—三至八歲」聲明中指出，合宜的科技(指電腦科技與其他相關科技)應統整實施於一般幼兒學習環境中，並將其視為幼兒眾多學習管道之一 (林子雯, 2001)。在此理念下，幼兒資訊教育可以提供另一個管道，並與其他幼教課程相整合以達成目標 (Davis & Shade, 1994)。

只有將電腦納入幼兒的學習環境中，與其他課程相整合，實際解決幼兒學習需求，讓其視電腦為一種自然的學習工具，那麼透過電腦所學的知識才有價值。

回顧美國電腦與幼兒教學的文獻，「幼兒該不該用電腦」的爭議一直存於幼教界。例如：《Development Risk: The Hazards of Computers in Childhood》(Michael Dertouzos, 2004) 由美國兒童聯盟所寫的，主要從兒童的身心發展、情感和社會互動、創造力、智力的角度來說明電腦對兒童的傷害；另外《Strip Mining for Gold: Research and Policy in Educational Technology—A Response to " Fool's Gold."》(Clements & Sarama, 2003a)蒐集各種不同的研究和文獻，從社會發展、情感發展、認知發展和學習的角度來看，說明電腦對幼兒的學習是有幫助的。

布魯納 (Bruner, 1960) 在其出版的《教育的過程》(The Process of Education) 一書中強調，任何學科與教材都是可以交給學生的，但要用適合幼兒的結構、興趣以及知識形式來教。電腦能夠啟發式的應用，給幼兒帶來幫助，但也能夠被誤用而導致有害，就像其他所有的工具一樣 (Healy, 1999)。隨著時代的進步，電腦的硬體設備、軟體的相容性等也趨於人性化及更講求知能的學習，所以持反對意見的學者也逐漸減少。雖然有些反對的聲音，但對這些反對的聲音，也有學者提出支持並肯定幼兒使用電腦的好處 (Brady & Hill, 1984; Hinitz, 1989; Watson, Nida, & Shade, 1986; Oppenheimer, 1997; Sherman, 1998; Healy, 1999 ; 引自方顯璇, 2003。)

Sheingold (1986) 認為對幼兒而言，使用電腦並不是抽象的活動。幼兒天天都自然地參與符號性的活動，像是使用語言和文字。對於電腦無法提供幼兒實際

感官經驗之說法，支持幼兒電腦教學的學者認為，此說法事先假設了使用電腦會完全取代其他教學而成爲唯一的教學方式，然而，事實並非如此，電腦只是教學工具，主要功能爲輔助教師活潑教學，並非要取代教師的角色。至於使用電腦會不會影響人際互動，有學者 (Clements, Nastasi, & Swaminathan, 1993)發現電腦角出現高頻率的人際互動，幼兒會彼此教導、幫忙、分享。

李文政與周淑惠 (1999) 也說明電腦融入幼教確實有以下幾點考量因素，如(1)電腦化乃未來生活趨勢；(2)幼兒喜歡電腦並具有操作能力；(3)電腦可以順利融入幼教課程中；(4)電腦媒體某些特徵較傳統教學資源爲優；(5)電腦對幼兒發展有所助益。

全美幼教協會 (1996) 公佈的一份科技應用在幼兒教育的大綱中提到：電腦若能適當的應用在幼兒的學習，確實能達成輔助幼兒學習發展的目的。資訊科技提供了幼兒統整學習的機會，將資訊科技整合在課程中，成爲教學的主要因素並能落實運用在真正的問題上，孩子才能擁有珍貴的運用技能且當成自然的學習工具。

梁珀華 (1998) 也認爲，將資訊科技融入教學活動之中，因資訊科技的應用，使學習更具多元化、個別化，使許多難以呈現的教材或不可能呈現的現象，出現新的學習方法和機會，也使學習更落實。

梁珀華、王靖宜和崔峨嵎 (2004) 指出用電腦來整合各項教學資源，結合教學與資訊科技，將課程內容完整的呈現，讓教學活動更加有意義且多元，增加教學的深度與廣度，提昇學生學習興趣，漸次轉化教師的教學方式及學生學習的方式，充分運用資訊科技的特性，使教學準備更快速、教學活動更活潑與教學評量更多樣化，以順利達到教學、擴展學習的目標。

綜上所述，十多年前電腦還是少數人所擁有的珍貴物品，但現今無所不見其蹤跡。電腦的使用沒有絕對的好或不好，就像水能載舟亦能覆舟的道理一樣。Shade 與 Watson (1990) 也指出電腦就像其他用品一樣，本身並沒有所謂好壞、對錯，它的價值與傷害完全取決於使用者。研究並指出，電腦就像任何工具一項工具，可以合宜的被使用在幼兒身上，同樣的也有可能被誤用。現在的電腦就像早期尚未普及的電視一樣，很多研究都在論辯看電視對兒童的好與不好，但是電視普及於生活中之後，大家對於電視對兒童好不好的論辯漸漸減少，取而代之的卻是如何選擇優良的電視節目。因此不久的將來，電腦也會和電視一樣，也會朝向「選擇」的機制邁進。

### 參、對台灣學前教師進行資訊科技融入教學的好奇

從文獻中 (梁珀華、王靖宜和崔峨嵎，2004, Shazia, 2000; Youngman & Harrison, 1998) 發現，資訊科技融入教學確實可以增加老師的教學效能，提升學生的學習成效，而且台灣也有很多幼稚園所擁有電腦相關的設備。在很多參觀幼稚園所的经验中，常常發現學校擁有非常完整的電腦相關設備，有些學校是每間教室都有電腦(稱爲教室電腦)，有些學校則是有獨立的電腦教室(稱爲電腦教

室)。但很可惜的是，卻很少有相關的研究、討論、書籍或研習可以清楚的說明這些設備現場的教師都如何使用？或是老師如何將資訊科技融入在教學中？老師將資訊科技融入教學的原因為何？何時將資訊科技融入教學之中？進行資訊科技融入教學的教師，是否有該方面的專業知識與技能可以有效的進行教學？以及教學與學習成效為何？有哪些因素會影響老師的資訊科技融入教學知能？

#### **肆、資訊科技融入教學是未來的新趨勢**

幼兒自小就有接觸電腦的機會，如按電梯、按選台器等，並目睹電腦在生活中的各種運用，甚至擁有電腦遊戲機，或實際操作家中的家用電腦。可以說電腦無孔不入，它已走進幼兒的生活圈，幼兒生活中的每一層面皆需運用電腦控制之相關設備。鑒於科技發展趨勢，在台灣將電腦課程納入國小課程中，已是近年來教育政策實施的重點，甚至有些資訊科技的種子學校與團隊都紛紛出爐。因此將電腦融入學前教育，亦為必然趨勢 (李文政、周淑惠，1999，p.48)。在我國強調資訊教育向下扎根的同時，幼稚園的孩童似乎是被忽略的一群。事實上，隨著電腦的普及，愈來愈多的幼兒，因為家有電腦，使得他們在尚未進入正規教育之前，及早使用、熟悉電腦。這些現象似乎顯示出，資訊教育有更向「下」延伸的趨勢 (方顯璇，2004)。

今日的幼兒生活在電腦環境之中，培養幼兒對電腦的興趣是極為生活化且自然的教學目標。新興的教學方式將電腦教學融入幼教課程中是未來生活的趨勢 (李文政、周淑惠，1999，p.48)。這也意味者面對知識經濟時代，培育資訊素養的年齡勢必會往下延伸。William 與 Ogletree (1992) 指出，幼年的電腦經驗很重要，其有助於發展未來的正確使用態度。若是如此，正視幼兒資訊教育的實際需求自有其必要性。

廖衞儀 (2003) 指出無論幼教老師們對於幼教理念的看法為何，在面臨現代社會型態快速變遷、資訊科技爆炸的時代，隨時都有新的資訊出現，人們的學習方式也不斷在改變，幼教機構以及老師們必定會逐漸面臨到許多新的衝擊。當一波波的衝擊迎面而來時，是選擇隨波逐流或是排斥好呢？就是見仁見智了，但很重要的一點就是「專業的幼教老師，要能應用專業掌握新的潮流，而不是讓新的潮流掌握我們的專業。」因此幼教老師無論面對什麼樣的情境，都應該思考：「如何在不同的情境中做專業成長？以及如何應用專業提升教學品質？」以提供幼兒一個良好的學習環境，共同營造優質的幼教環境。

綜上所述，電腦已經融入在每個人的生活當中，想想有一天，沒有電腦的世界將會是什麼樣子？電腦在我們的生活中無所不在，我們人類不能被電腦所控制，而是要善用電腦為我們帶來的好處。雖然已經有研究證實電腦對融入教學是有好處的，但是老師也不能一昧的進行資訊科技融入教學，而是要思考電腦如何能創造一個優質的教學品質，思考電腦如何能掌握學生的學習效果。如此資訊科技融入教學的運用才能為教育創造出更多的附加價值。

## 第二節 研究目的與問題

根據以上研究動機，本研究之研究目的與研究問題如下：

### 壹、研究目的

- 一、調查目前學前教育資訊相關設備之現況。
- 二、瞭解目前學前教師資訊科技融入教學之現況與方法。
- 三、探討目前學前教師資訊科技融入教學所面臨的問題與困難。
- 四、探討影響學前教師資訊科技融入教學的相關因素。
- 五、將研究結果與建議提供給學前教育機構，以及相關單位作為參考。

### 貳、研究問題

- 一、調查目前學前教育電腦相關設備為何？
- 二、瞭解目前學前教師資訊科技融入教學之現況與方法為何？
- 三、探討目前學前教師資訊科技融入教學所面臨的問題與困難為何？
- 四、瞭解影響目前學前教師資訊科技融入教學的內外因素為何？

## 第三節 重要名詞解釋

### 壹、學前教師(preschool teacher)

本研究中所指「學前教師」，係指所有公私立幼稚園的教師(teacher)以及托兒所的教保人員(child care worker)，其中也包含主任、組長。

### 貳、資訊科技融入教學(technology integration instruction)

老師透過資訊科技相關設備，例如：電腦、網路、單槍投影機、數位相機、數位攝影機、掃描器、印表機、教學軟體等設備，將資訊科技應用並融入於教學活動之中，包括老師課前的教材準備、課程中的教學運用、課後的教學延伸活動。透過資訊科技的融入，讓老師應用不同的教學方式讓教學更能達到教學目的，也讓學生透過多元的學習方式，增加學生的學習興趣與學習經驗。本文將資訊科技融入教學與電腦融入教學(Computer Integrated Instruction)之意涵視為相同。

### 參、資訊素養(information literacy)

資訊素養是指對電腦有基本的認識，熟悉電腦系統(硬體及軟體)的元件、知道如何運作電腦，瞭解電腦的功能與限制以及透過電腦與他人互動。將這些能力運用在日常生活中，瞭解電腦與社會互動的關係。因此，資訊素養應包含對電腦的基本知能、電腦操作、電腦應用三個部分。

本研究將資訊素養與電腦素養(Computer Literacy)視為同一種能力，本文中統稱為「資訊素養」。

## 第四節 研究方法與步驟

本研究為探討學前教師資訊科技融入教學及其相關因素，採用問卷調查研究方法。從文獻分析來探討資訊科技融入教學之方式與影響資訊科技融入教學之因素，及其相關研究，並作為本研究架構與實徵調查之依據。透過問卷調查法用以了解學前教育電腦相關設備與學前教師資訊科技融入教學之現況及其相關內外因素，最後藉由統計分析輔以瞭解研究問題，並進行研究推論。

## 第五節 研究範圍與限制

### 壹、研究範圍

本研究將以台北縣市之公私立幼稚園、托兒所為研究的母群體，透過簡單分層隨機抽樣的方式，進行問卷調查，透過量化的研究結果，進行本研究之分析。

### 貳、研究限制

#### 一、就研究方法而言：

本研究以量化研究為主，此種方式在受試者填答或是回答問卷時，可能受到其認知、情緒、主觀判斷等客觀因素的影響，而出現不符合實際之填答。因此，在內容分析或結果解釋上，會產生些許的誤差。

#### 二、就研究結果而言：

本研究受限於經費、人力與時間之限制，且研究樣本僅能涵蓋台北縣市之學前教師，因此，研究結果僅能針對本研究地區，無法將研究結果作全面性的推論。本研究結果僅提供給後續研究者作為相關文獻之參考。

