

第五章 結論與建議

第一節 結論

壹、在園所電腦基本資料方面

一、台北縣市之園所資訊設備非常普及：

從 1998 年至今，本研究發現隨著科技資訊的進步與發達，電腦相關設備有日漸增加且日新月異的趨勢。本研究調查的結果顯示出台北縣市之公私立幼托園所的電腦設備是足夠的，而且電腦可以上網的比率也很高，甚至還有少數學校有各種新穎的電腦週邊設備(如實物投影機、燒錄器等)。這樣的調查結果也顯示出，隨著資訊時代的來臨，資訊設備也有趨於普及之現象，資訊設備的取得對於台北縣市的園所來說並不困難。

貳、在學前教師資訊科技融入教學應用方面

一、大部分的老師都有進行資訊科技融入教學

隨著二十一世紀資訊時代的來臨、社會變遷、科技的進步，資訊科技充斥在我們日常生活當中，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。

二、資訊科技融入教學模式方面：以「教學前準備」和「教學中活動」最佳

吳珍萍 (2004) 的研究結果指出：公立幼稚園教師資訊科技融入教學前準備的頻率最高，但本研究的結果發現，公私立園所教師不但在教學前準備，也有在教學中進行資訊科技融入教學。本研究認為：資訊科技融入教學已經邁向一大步，雖然不夠成熟，但有比較進步了。

由此可知，資訊科技融入台灣的學前教育仍在起步階段，老師沒有將資訊科技真正的融入在教學當中，其中有很多原因在於教師無法有意義的將資訊能力發揮到教學情境，讓資訊科技在教育上發揮它的功能，亦即許多教師普遍缺乏資訊科技融入的概念 (何榮桂，2002；邱瓊慧，2001)，因此我們還有很大的發揮空間。。

三、在資訊科技融入教學的程度方面：以「資訊科技的初步應用」表現最佳

顯示目前台灣學前教育的資訊科技融入教學尚在起步階段。

四、「園所屬性」、「園所位置」、「教學經驗」、「教育程度」、「電腦課程經驗」和「研習時數」對學前教師資訊科技融入教學均有顯著影響

「園所屬性」、「園所位置」、「教學經驗」、「教育程度」、「電腦課程經驗」和「研習時數」均會對學前教師資訊科技融入教學產生顯著影響。其中又以「教育程度」、「電腦課程經驗」與「研習時數」的影響最顯著。另外，「園所位置」在表 4-8 顯示出台北縣幼托稚園資訊科技融入教學之平均數較台北市為高，值得後續相關研究進行深入探討。除此之外，陳怡玲 (2002) 研究台中縣托兒所教師資訊科技融入教學的結果發現：進行資訊科技融入教學的教師非常少。這與本研究大台北地區的研究結果差異頗大，因此本研究認為後續研究可以加入「園所地區」的變項，進行更深入的探討。

參、在影響資訊科技融入教學因素方面

一、「教學信念」是影響學前教師資訊科技融入教學最大的因素

曾錦達 (2001) 指出電腦融入教學的模式有許多說法，但探討融入教學的模式前首先需思考進行融入教學前的想法為何，即欲評估電腦融入教學的價值，應從教師使用電腦是否比使用其他教學媒體或教具，能更容易且更有效達成教學目標。陳秋吟 (2003) 的研究發現要有效的運用資訊科技融入教學，教師對於資訊科技融入教學的看法及信念是關鍵因素。

因此，若要正確且有效的將資訊科技融入在教學上培養良好的教學信念是最主要的關鍵因素，也是第一優先考量的因素。

二、「資訊素養」是影響學前教師資訊科技融入教學的次要因素

資訊科技融入需要與幼兒教育的目標互相協調，惟有其與課程互相整合時，孩子才會獲得概念性的瞭解，發展抽象性的思考，增加實用技能，以及解決問題的能力 (Haugland, 2000)。而老師就是整合課程的主導者，唯有具備足夠電腦素養的教師，才能在教學上得心應手。如何讓老師的教學專業結合資訊科技的優勢，創造出合適的教學情境，促成有意義的學習，教師必須主動思考如何應用資訊科技引導教學進行，其教師所扮演的角色對教學的成效有著決定性的影響 (張雅芳，2003；張國恩，2002)。Earle (2002) 「科技融入」指的不是設備的增加，而是藉著教與學的過程中必要的要素整合，促使學生有完全、完整及合作的學習。教師要有選擇科技融入的能力，而不是遷就於設備本身而沒考慮到教學與課程。也就是說資訊科技融入教學最重要的不是設備的多少，而是老師本身的能力與素養。

因此，若要有效的將資訊科技融入在教學上培養良好的資訊素養是很重要的。

三、學前教師的資訊素養以「基本軟體知能」最佳

學前教師的資訊素養包括「基本軟體知能」、「硬體與網路應用能力」、「整合式電腦軟體知能」和「電腦在教學上的應用」。本研究顯示學前教師在基本軟體知能的能力最佳，表示老師對於電腦術語、作業系統、檔案管理、輸入法、基本軟體和周邊硬體的操作的能力是不錯的。

四、學前教師的資訊素養以「電腦在教學上的應用」最差

電腦在教學上的應用是學前教師資訊素養中的一環，表示老師們雖有基本軟體知能，但對於要如何將資訊科技有效的應用在教學上其實是不熟悉的。

五、「園所屬性」、「園所位置」、「教育程度」、「電腦課程經驗」和「研習時數」

對影響學前教師資訊科技融入教學因素均有顯著影響

「園所屬性」、「園所位置」、「教育程度」、「電腦課程經驗」和「研習時數」均會對影響學前教師資訊科技融入教學之因素產生顯著影響。其中又以「教育程度」和「電腦課程經驗」的影響最顯著。

肆、在影響園所長對資訊科技融入教學態度方面

一、園所長對於資訊科技融入教學的看法均表示認同

園所長對於諸多的看法表示認同：如資訊科技融入學前教育是可行的、資訊科技是未來教學的新趨勢、資訊科技融入教學有助於提升老師的教學效能以及增加學生的學習興趣等等。

二、園所長願意投入於資訊科技融入教學之意願高

園所長對於資訊科技融入教學的看法是認同的，因此會給予學校在資訊融入教學上的支持，例如：添增資訊設備、提供行政支援、鼓勵老師參加相關研習等等。

三、「園所屬性」、「園所位置」對園所長資訊科技融入教學之態度均有顯著影響

「園所屬性」和「園所位置」均會對園所長資訊科技融入教學產生顯著影響。

伍、在學前教師資訊科技融入教學應用與影響資訊科技融入教學兩者之相關方面

一、「影響資訊科技融入教學之內外在因素」與「學前教師資訊科技融入教學」呈現正相關

調查統計結果，「影響資訊科技融入教學因素」與「學前教師資訊科技

融入教學」的整體影響效果為正相關，顯示「行政支援」、「資訊設備」、「教學信念」、「資訊素養」和「教學活動設計」愈好，則「資訊科技融入教學」愈佳。顯示資訊科技融入教學的成效，繫於「行政支援」、「資訊設備」、「教學信念」、「資訊素養」和「教學活動設計」這些因素。

陸、影響學前教師資訊科技融入教學因素與學前教師資訊科技融入教學應用之預測力方面

一、影響學前教師資訊科技融入教學各項度預測「學前教師資訊科技融入教學」以「資訊素養之電腦在教學上的應用」最具解釋力

- (一)「資訊素養之電腦在教學上的應用」對「資訊科技融入教學之應用」預測力最強。
- (二)「資訊素養之電腦在教學上的應用」對「教學前準備」預測力最強。
- (三)「資訊素養之電腦在教學上的應用」對「教學中活動」預測力最強。
- (四)「資訊素養之電腦在教學上的應用」對「教學中活動」預測力最強。
- (五)「電腦在教學上的應用」對「等級 0 完全未使用資訊科技」之預測力最強。
- (六)「電腦在教學上的應用」對「等級 1 資訊科技的初步應用」之預測力最強。
- (七)「電腦在教學上的應用」對「等級 2 資訊科技的部分應用」之預測力最強。
- (八)「電腦在教學上的應用」對「等級 3 資訊科技的完全應用」之預測力最強。
- (九)「教學活動設計」對「等級 4 應用資訊科技的最高境界」之預測力最強。

第二節 建議

依據研究結果分析與討論，本研究提出具體建議，以提供園所長、幼托園所教師、師資培育機構及後續相關研究者之參考。

壹、對園所長之建議

一、園所長應給予教師在資訊科技融入教學上的支持

根據本研究發現園所長的行政支持與支援有助於教師進行資訊科技融入教學。因此：

- (一)在精神上：園所長應經常鼓勵教師透過資訊科技融入教學來提升老師的教學效能，並增進學生的學習興趣。並時常和教師相互分享透過資訊科技融入教學帶來的好處與效益能，增進老師在教學上的信心。此外，資訊科技的習得並非一蹴可幾，因此園所長除了支持與鼓勵外，也要給予老師充裕的時間，並耐心等待老師教學之後的喜悅與成果。
- (二)在資訊設備上：「工欲善其事，必先利其器」，老師為了教學上的需要需要經常使用資訊設備時，園所長在經費允許的情況下，可以儘量提供老

師相關的資源。

(三)在相關研習上：園所長也可以鼓勵教師參與相關的研習活動，增加資訊科技在教學上應用的知能。本研究結果顯示一年中參加的相關電腦研習時數以「9-16 小時」最佳。

(四)在教學觀摩上：園所長可以和老師一起討論分享要如何進行資訊科技融入教學，並邀請在資訊科技融入教學上表現較好，且經驗較充足之教師進行教學觀摩，讓其他老師也有機會互相學習，並分享資訊科技融入教學的理念，以及資訊科技融入教學為老師的教學，以及學生的學習帶來之助益。

二、園所長應給予教師資訊科技融入教學的正確觀念

資訊科技融入教學只是縱多教學方法中的一環，因此進行資訊科技融入教學的理念與如何進行教學活動設計比使用資訊科技融入教學更重要。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)。正確且有效的資訊科技融入教學有助於提升教師的教學效能，也有助於學生的學習興趣；錯誤的資訊科技融入教學可能會造成不良之後果，因此資訊科技融入教學的正確觀念是非常重要的。

貳、對幼托園所教師之建議

老師是教學現場中最重要靈魂人物，且本研究也發現，教師之「資訊素養」與「教學信念」是影響教師進行資訊科技融入教學最重要的因素。提供幾點建議作為參考：

- 一、**在教學信念上**：在進行教學活動之前，老師要先思考 4W，也就是為什麼要進行資訊科技融入教學(why)？哪些活動需要透過資訊科技融入教學(what)？這些活動要如何透過資訊科技融入教學進行(how)？以及資訊科技融入教學適用的時機為何(when)？若是這些思考過程老師都審密的思考過後，資訊科技融入教學一定會提升老師在教學上的效能，並增加學生的學習興趣，而非一味地為了融入而融入。
- 二、**在資訊素養上**：老師要不斷的自我進修或是參加各種研習活動，增加自己的資訊素養，因為唯有良好的資訊素養才有助於教學活動的進行，增加老師在教學上的信心。
- 三、**在教學統整上**：根據全美幼教協會 (NAEYC) 於 1996 年所謂的「科技與幼兒一三至八歲」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)。其他幼教課程相整合以達成目標。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。電腦只是教學工具，主要功能為輔助教師活潑教學，並非要取代教師的角色。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。

四、與同儕相互討論成長：根據吳德邦、馬秀蘭、徐志誠 (1998) 的研究中提出：資訊科技融入教學主要是親友同事、研習活動。因此本研究建議，每個人的教學方式都不同，若是能多多學習觀摩，相信一定可以創造更多更有趣的教學活動。同儕間也可以交換研習與軟體學習製作的經驗，創造更多彼此學習、成長的經驗。

參、對師資培育機構之建議

師資培育機構是培育現場幼教老師的重要場所。因此是培育教師資訊科技融入教學不可或缺的一環，在此提供幾點建議作為參考：

- 一、**加強老師在「電腦在教學上應用」的能力：**本研究結果顯示，影響老師資訊科技融入教學的關鍵因素之一就是「資訊素養」且為資訊素養中的「資訊科技融入教學」。研究結果顯示：很多老師資訊素養不錯，但就是不知道如何將資訊科技應用在教學中。因此，建議學校若有開關相關課程，可以增加實作的部分，提供學生一個資訊科技融入教學的學習經驗。
- 二、**鼓勵老師參加相關電腦認證：**本研究結果顯示擁有電腦認證並獲有證明之教師，在資訊科技融入教學表現上較佳。培養學生多元的專長也可以提升老師將來出社會的競爭力。近一兩年發現有些園徵老師的條件，其中一個考試類別就是「電腦應用能力」。

肆、對研習機構之建議

根據吳德邦、馬秀蘭、徐志誠 (1998) 的研究中提出：資訊科技融入教學主要是親友同事、研習活動。並指出電腦相關研習有助於老師資訊科技融入教學的能力，因此本研究認為：研習課程的品質與內容安排對於提升老師該方面的能力有很重要的影響。綜上所述，在此提供幾點建議作為參考：

- 一、**以「實務教學」為主：**現場的老師最需要的就是實物教學，邊學習、邊應用有助於學習的吸收，並減少老師研習後獨自摸索的時間，且遇到問題可以得到立即的回應，可以得到有效率的學習。
- 二、**提供好的教學範例：**台灣的資訊科技融入教學才剛起步，學前教育的資訊科技融入教學也是如此。但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)。因此，若有機會，研習機構可以提供一些國外不錯的教學範例，供老師們參考學習。
- 三、**提供一個網路互動教學平台：**資訊科技是一個非常活的教學工具，常常需要相互討論、分享教學經驗，雖然透過研習機會可以相互切磋，但有時候路途遙遠會花費很多往返的時間。因此，若建立一個網路教學互動平台，可以縮短時空的差距，並達到互動學習、交換意見的即時效果，彼此相互學習、成長，進而增加老師的教學專業。

伍、對後續相關研究者之建議

台灣的資訊科技融入教學起步的較晚，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)，因此很多歐美國家早在十年前就進行一連串的研究，也有很多不錯的研究成果。期待未來在台灣有更多對資訊科技融入教學之研究者持續進行該方面相關之研究。提供幾點建議作為後續研究之參考：

一、對研究對象之建議：可針對園所長進行深入研究

本研究對象主要以學前教師為主，但文獻中發現，園所長的角色對於學校或老師是否要進行資訊科技融入教學有著相當大的影響因素，因此值得進行研究分析與討論。另外，本研究也發現園所長的背景變項(園所屬性)會影響其對資訊科技融入教學之態度，甚至有些背景變項(年齡、教學經驗、教育程度、電腦研習經驗)不會影響園所長對資訊科技融入教學的態度但本研究對於所長只是做初探性的研究，透過問卷進行現況的瞭解。對於其原因，只能就研究者本身的經驗進行推測，無法瞭解其背後真正的影響原因。

二、對研究地區之建議：可擴展到其他縣市進行研究

本研究限於人力、物力及時間上之限制，因此本研究只選取台北縣市之公立幼托園所進行研究，而根據文獻(陳怡玲，2002)與研究結果顯示，地區的不同也會影響資訊科技融入教學之情況，例如：台中市和台北市的情況就很不同。但很可惜陳怡玲 (2002) 只有針對台中縣的立案托兒所進行研究，於是在討論上內容不夠深入。因此，建議若要對學前教育資訊科技融入教學有全盤性的瞭解，可以進行大規模、大範圍、大地區的研究。

三、對影響資訊科技融入教學因素之建議：

本研究指出幼教老師的資訊素養能力頗高，但是資訊科技融入教學的應用能力頗低，因此可以針對內外影響因素進行深入探討，探討內容包含：教師資訊科技融入教學的應用能力、教師知識轉化能力、以及教師參與資訊科技融入教學的研習內容、整合資訊科技進行教學的內容等。

四、對研究方法之建議：可輔以質化研究，以補量化研究之不足

在研究方法上，本研究採用問卷調查法，是一種量化的研究方法，填答結果只是當時知覺到的部分，未必能完整地代表資訊科技融入教學及其相關影響因素之情況。因此建議未來欲從事相關研究之研究者，可輔以深入訪談或實際參與等質化方法，以求能更貼近幼托園所進行資訊科技融入教學的真實情況，藉此發現量化研究所不能發現之處，以補量化研究之不足。例如：本研究發現背景變項(園所屬性、園所位置、教師年齡、教學經驗、教育程度)對影響學前資訊科技融入教學之因素有顯著差異，但由於目前尚未有相關的研究，因此對於實際的影響因素無法得知，只能就研究者本身實務教學經驗進行推測。