

台中地區幼教人員電腦整合教學信念 與應用現況之調查研究

邱淑惠

國立台中師範學院幼教系

莊孟珊

朝陽科技大學幼保系

摘要

本文旨在瞭解台中地區幼教人員應用電腦整合教學的情形，並探討幼教人員在電腦整合教學信念上的差異情形。本研究以自編之電腦整合教學信念問卷做為調查工具，調查了台中縣市 288 位有使用電腦進行教學的幼稚園教師，113 位沒有使用電腦進行教學的幼稚園教師，和 32 位電腦才藝老師。研究發現有使用電腦進行教學的幼稚園多以每週一次，每次約 30 分鐘的電腦才藝課方式由教師直接指導幼兒使用電腦。幼教人員應用電腦整合教學所面臨的最大困難為，缺乏與電腦相關的專業知識、成本較高、與不易得知優良軟體訊息等。其中有使用電腦進行教學的教師偏向於同意以幼兒為中心的方式來進行電腦整合教學。電腦才藝老師傾向於採用以教師為導向的方式教導幼兒使用電腦學習軟體。

關鍵詞：幼教人員、電腦整合教學、電腦整合教學信念

壹、緒論

一、研究背景與動機

資訊時代的來臨，導引著人類生活中重大的變革，電腦的應用已然成為人們不可或缺的工具。今日電腦的使用的確已經提供我們種種生活上的舒適便捷並且促進行政工作的自動化，學校教育也同時深受影響（吳明隆，1993）。利用電腦整合教學的方式，可以讓教師突破傳統的教學方法，透過多媒體電腦輔助教學，創造多元化及全方位的學習環境，讓學生能依照個人的能力、程度與興趣自我學習，讓因材施教的理想得以逐步落實（吳德邦、馬秀蘭、徐志誠，1998）。

教育部為了因應二十一世紀資訊社會的來臨，並且提昇國家競爭力及科技實力（教

育部，2001b），在資訊教育的政策中，也把教師資訊素養和運用資訊科技融入各科教學的能力納入師資養成教育、在職教師進修教育以及教師的遴聘標準當中（教育部，2000，2001a），並於 1997 年開始推動為期 10 年的資訊教育基礎建設計畫（教育部，2001b），積極的推動與資訊教育有關的工作。教育部在 90 年度也開始著手規劃「中小學資訊教育總藍圖」，以推動中小學資訊科技融入教學；希望以教師為起點，帶動學生及家長，進而提昇全民使用資訊的能力與學習素養（教育部，2001b）。

上述的教育政策中我們可以得知，現今有關資訊教育的教育政策多是以中小學為主，反觀幼稚園，卻是被忽略的一方。電腦

整合教育應該是可以廣泛地包括以資訊生活必備常識和技能為導向的普及教育；同時，電腦普及教育的對象範圍也可以很廣的，擴及幼稚園、中小學、大學（非電腦本科系）乃至於社會人士（高豫，1995）。在幼稚園的教學過程中，是可以利用電腦整合的教學方式，將電腦教學融入其課程當中。另外，吳德邦等（1998）也認為，學前教育是國民教育的基礎，展望未來，電腦勢必將以最快的速度進入我國的幼稚教育之中。然而，現今台灣的幼教界、相關學者、幼稚園教師或是幼教相關科系的學生對於電腦整合教學的使用卻仍處於懷疑的階段，其絕大多數反對的理由為幼兒長時間使用下，視力及健康皆可能會受到電腦所產生的輻射所傷（邱淑惠，2002）。教育部（2002a）也在「正確操作電腦圖解及須知」中指出，因為兒童在八歲過後其視力的發展才漸漸地趨向穩定，為了兒童的視力健康，所以教育部建議國小二年級（包含）以下的兒童不宜操作電腦。另外，在教育部體育司（教育部，2002b）的宣導短語中甚至明白列出「八歲以下小朋友、操作電腦不宜有」。從以上的資訊中得知，教育當局基於保護幼兒的視力，並不鼓勵幼稚園使用電腦教學。根據邱淑惠（2002）對幼稚園中實際使用電腦進行教學的調查中亦發現，私立幼稚園未曾採用或暫時停用電腦整合教學的原因也是以擔心學童視力居首，其次才是考慮到成本問題以及是否與幼稚園之教育理念相違等因素。但是，反觀歐美國家，將電腦整合到教育中，已有一段不算短的時間（Dodge & Colker, 2001; Wood, Willoughby, Specht, Cavalcante & Child, 2002），但這些國家其幼兒的近視程度也沒有台灣嚴重，影響幼兒視力的因素應是來自於壓力而非電腦（邱淑惠，2002）。

電腦整合教學在幼稚園階段所面臨的另

一個困擾，常是教師無法兼具幼教與科技的素養（邱淑惠，2002）。根據邱淑惠（2003）針對台中市幼稚園目前使用之電腦學習軟體所做的調查中發現，雖然私立的幼稚園中約有70%使用電腦進行教學，但是大多仍停留在“教導”幼兒使用電腦的階段，而且教電腦的老師大部分都不是幼稚園裡的教師，而是由校外聘請而來的電腦老師或是由提供軟體的合作廠商或公司指派專業的電腦才藝老師進駐園所進行教學。這些由園方外聘或是被軟體公司、廠商指派而來的“電腦才藝老師”雖然可能擁有足夠的電腦專業知識，但是他們對於幼兒教育的理念及教學方法，有沒有一定程度的瞭解，是值得探究的。

反觀，幼稚園中的教師在師資培訓的過程中，大都沒有受過正式的電腦整合教學訓練，雖然擁有足夠的教學信念，但是對於利用電腦輔助幼兒教學的相關概念可能不甚瞭解（邱淑惠，2002）。本文認為幼稚園教師或電腦才藝老師所持有的教學理念與對於整合電腦科技的教學態度，也就是所謂的電腦整合教學信念，將會影響他們實際上應用電腦教學的行為。因此，瞭解這些幼教工作者對於電腦整合教學的信念將有助於我們找到適當的方法推廣整合電腦科技之幼兒教育。

所謂的信念即是個人對於某種人、事、物表示接受、肯定或贊成的心理傾向或態度（黃敏，1994）。目前國內有關教學信念的研究，大部分都是將研究的焦點放在瞭解中、小學教師之一般性教學信念研究（例如，曾清一，1999；黃敏，1994；湯仁燕，1993；蔡淑玲，2002；鍾佑民，1999）。較少是針對幼教人員的教學信念做深入的研究；對於幼教人員的電腦整合教學信念作深入探討的也就更為稀少，且目前國內也沒有衡量教師在電腦整合教學信念方面的工具。推究其原因可能是跟現今電腦整合教學在幼兒教育中尚

未普及化以及政府並不鼓勵，或是電腦整合教學目前在幼兒教育中的定位不清所致。

因此，本研究根據現有之文獻，對於幼教人員的電腦整合教學信念方面加強研究，以自編之電腦整合教學信念問卷調查現今幼稚園教師與電腦才藝老師對電腦整合教學所持之信念。本研究的發現可以幫助政府或教育相關單位及幼稚園了解目前幼教人員對於電腦整合教學所持有之教學信念，以及瞭解電腦在幼稚園中應用的情況與可能遭遇到的困難。除此之外，也可以協助相關單位瞭解在採用電腦整合教學前要有哪些準備，包括需要加強哪些設備、教師需要具備哪些專業知識等。

二、研究目的與待答問題

基於上述之研究背景與動機，本研究以台中地區的幼教人員為對象，希望達成下述目標：

(一)瞭解幼教人員在幼稚園中應用電腦整合教學的實際情形。

研究問題如下：

1. 幼教人員會使用哪些硬體設備？

2. 幼教人員會使用哪些軟體？

3. 幼教人員通常在幼稚園內使用電腦做哪些工作？

4. 幼教人員讓幼兒使用電腦學習軟體的情況為何？

5. 幼兒所使用的電腦學習軟體之挑選由誰決定？

6. 電腦角或電腦教室內擁有哪些設備？

7. 幼教人員在使用電腦學習軟體或相關科技產品時會面臨哪些困難？

(二)探討不同組別的幼教人員在電腦整合教學信念上的差異。

研究問題如下：

1. 不同組別的幼教人員在以幼兒為導向之電腦整合教學信念上有無顯著差異？

2. 不同組別的幼教人員在以教師為導向之電腦整合教學信念上有無顯著差異？

3. 不同組別的幼教人員對於帶班教師在電腦整合教學中的自主性之看法有無顯著差異？

4. 不同組別的幼教人員對於電腦整合教學特質之看法有無顯著差異？

貳、文獻探討

一、電腦整合教學

(一)何謂電腦整合教學

電腦整合教學所強調的是整合的概念，期望利用多元化的資訊科技與教學實務相結合，兩者相輔相成，並把電腦資訊科技的利用範圍擴大，而不只是侷限於獨立的電腦教學活動。在電腦整合教學中，教學軟體及教學媒體要能夠配合學校的教導，成為教學過程的核心（邱貴發，1990）。另外，梅林國小資訊種子團隊（2002）把「電腦整合教學」

定義為，在教學過程中，包括引起動機、發展活動、綜合活動和評量活動等歷程中，適當的使用數位化技術，發揮資訊科技影音、聲光的多重刺激原理，運用電腦科技容易存取、快速處理、便於溝通等功能，以及掌握電腦多媒體的特性，使得教學活動的進行更為順暢，並且提昇其教學的效能。邱淑惠（2002）認為，電腦整合教學的理念是建構在對兒童發展過程、學習原理、與科技變化的了解之上。Plomp、Nieveen 和 Pelgrum（1996）則認為，電腦整合教學是將電腦科

技視為教學中的一部分，在不同的教學領域內容中適時的引入與電腦科技相關的教材、議題或是軟體。

根據上述，所謂的電腦整合教學即是將電腦資訊科技融入教學歷程當中，利用電腦科技的優點、特性與教學內容整合，並配合教學方法和兒童發展的特點，豐富教學的內容，讓電腦資訊科技成為教學歷程中的核心，而不只是可有可無的東西。

(二)電腦整合的重要性

邱貴發(1990)指出，個體應該要從多種管道來吸收、獲取訊息，並且也要能跟人體的感官互相配合，如此這些訊息將可以容易的在個體的腦海中形成影像或規則，進而能夠容易的被記憶；靜態的管道方面，除了文字，還有圖形、音樂、影像和色彩；而動態的管道方面，不只要用眼睛看、還要能夠動手操作。同時，以目前的教學工具來說，唯一能夠提供類似多重管道學習的，只有電腦。如果能把電腦整合到教學歷程中，學習的方式就可以變得多樣化、學生也可以從多元化的管道中獲取知識，進而改變其學習的結果。另外，在現今這個教育改革與開放教育盛行的趨勢下，教學早已不再只是單純的講述、黑板加粉筆，取而代之的則是電腦多媒體與電腦科技的融入以及與課程互相的整合。其中，多采多姿的教學軟體與電腦多媒體更是能夠輕易地引起學生的學習動機，甚至可以成為學生學習動機的主要來源；藉著電腦與其他週邊設備的輔助，學生的好奇心就更能被激起(溫明正, 2002)。Haugland 和 Wright (1997) 更指出電腦整合教學可以針對不同個體的幼兒搭配不同的科技，電腦就像工具一樣，幼兒可以透過擬真的使用，自行建構本身的知識。

(三)電腦整合教學的困難

雖然教育部(2001b)在中小學資訊教育

總藍圖中表示，要在 86 年針對中小學實行資訊整合教育。但要在學校推行資訊整合教育，卻非容易之事，還是有許多問題是有待解決的。將電腦整合到教學的結果，學生當然是最大的受益者，因為他們可以藉著更活潑、更多元、更現代的方式去學習，其學習的成效當然能大幅的提昇(賴健二, 2003)。但是，將電腦科技融入教學的政策和構想，實行至今卻遇到種種的困難。以下針對幼稚園實行電腦整合教學所面臨到的問題來做探討：

1. 所需的電腦相關設備及軟體添購的成本較高

目前來說，購置一套齊全的電腦設備與添購其他的教材相比之下，電腦設備的價格是屬於偏高的情況。有些幼稚園因為經費短缺而不能添購電腦及其所需之周邊設備與軟體；有些幼稚園則把電腦教學課程列為才藝課之一，並向家長收取額外的費用，這對於低收入家庭的兒童來說，會因其經濟的關係而不能接觸到電腦(Dodge & Colker, 2001)。幼稚園若不能將電腦設備列為教室的學習角落之一，將增加貧富兒童之間學習經驗的差距。而這方面的困難，需要政府投入經費補助並加以支持(邱淑惠, 2002)。在邱淑惠(2003)對市場上幼教軟體的調查中發現，專為學前幼兒所設計的軟體，其價格多在 500~1000 元之間。若一般幼稚園想配合教學內容購買適當的軟體，勢必要花費一筆不少的費用；再加上幼稚園也會為了降低其購買軟體的花費，採取向廠商大量購買的方式來降低其成本(邱淑惠, 2002)，此方式會影響到電腦整合教學的效果，且教師也比較無法配合教學單元選擇需要且適合的軟體。因此對推動電腦整合教育有興趣的相關人士，一直深切期盼能有一個由教師、課程專家、鑑定評量專家和程式設計師等共同組成的工作群

體，合力為學前幼兒設計適合的教學軟體，讓每個幼教機構都能享有一些免費而且品質優良的軟體(呂迺良,1995;邱淑惠,2002)。

2. 幼稚園教師缺乏與電腦相關知識

如果幼稚園教師本身不會使用電腦、缺乏相關的專業知識，或是沒有具備清楚的電腦整合教學觀念，那麼他們也不會有信心、意願，或是能夠適當的使用電腦進行整合教學(Dodge & Colker,2001;吳正己、吳秀宜,2001;邱淑惠,2002)。相反的，假如幼稚園教師對電腦整合教學的概念與相關的科技知識有一定程度地瞭解，那麼，當他們在面對家長、同事或園長的批評與質疑時，才能有堅定的立場去說服他們，或是為自己的教學方式做辯護(邱淑惠,2003)。

邱淑惠(2003)指出，國外的研究發現，訓練教師將電腦科技整合於教學的同時，也要花時間訓練教師使用電腦及相關的電腦學習軟體；根據她在美國時的親自觀察，發現接受過5到15個小時短期訓練的教師們能很快的學得電腦硬體的基本知識並學會操作基本的軟體。因此，在實行電腦整合教學時，若教師之前並沒有擁有相關的知識，則可以鼓勵教師們參加相關的研習或進修，以提昇本身的相關技能。然而目前在幼稚園教師的師資培訓課程中，幾乎沒有與電腦整合教學有關的課程，因此建議有關單位，可以加強這一類的進修或培訓課程(邱淑惠,2003)。

林慧芬(1998)指出，幼稚園教師並非我國資訊教育推動的主要對象，因此許多對於將電腦整合於教學有興趣的幼稚園教師都只能望著政府對於推廣資訊教育所積極推動的各項訓練或計劃而興嘆。因此，林慧芬(1998)認為在「協助教師提昇教學品質」的教改重點中所謂的各級教師，應該要包括幼稚園教師才對。

另外，邱淑惠(2003)也建議，幼教師

資培訓者除了要能吸取國外有關電腦整合教學的知識與經驗外，同時也要能將其本土化，以配合台灣本身的文化；並且要能夠與幼稚園教師互相合作，結合幼稚園教師們的實務經驗，藉此改良國外的方法與經驗，以配合台灣的資源、文化與背景以及兒童的經驗，才能將理論與實務整合。

3. 軟體種類繁多，不易挑選

隨著科技日益發達，資訊的快速傳遞，目前市場上適合幼兒使用的教學軟體越來越多元化，數量、種類同時也在快速的增加，在軟體的品質方面則是良莠不齊。根據邱淑惠(2003)的說法，幼稚園教師要找到或取得這些軟體其實並不容易，大部分台中市的幼稚園所使用的電腦教學軟體多是由園長或電腦才藝老師所選擇的；只有部分園所，教師有權自己選購教學軟體以配合其教學單元。但就目前市場上的情況來說，有許多的電腦教學軟體並沒有在包裝上有清楚的標示，或是在其廣告、目錄中所提供的資訊非常短少，以至於幼稚園教師們很難從中去判斷其好壞，幼稚園和教師們所擁有的少數經費更不容許他們以嘗試錯誤的方式來挑選軟體(邱淑惠,2003)。另外，邱淑惠(2002)針對市場市售的1762件幼教軟體調查發現，許多軟體(44%)並沒有標明軟體的適用對象；而有標示適合幼兒使用的電腦軟體數量，種類可說繁多，品質也參差不齊。呂迺良(1995)也提到，軟體是電腦的靈魂；軟體的品質，會影響電腦整合教學的品質，尤其是電腦輔助教學的學習效果。且幼稚園教師往往在使用前無法事先得知軟體品質的資訊，因此幼稚園中充斥著教育界所謂發展不適當的軟體。

4. 幼稚園教師對電腦整合教學的態度

一般中小學的教師都會接受將電腦科技與教學歷程整合，反觀幼稚園教師對此卻有

諸多懷疑。所以，信念是幼稚園教師對於電腦整合教學行為上的一大影響因素。幼稚園教師對電腦整合教學的信念可以從以下幾個方面來改變：(1) 利用多元化的方式推廣電腦整合教學的好處。(2) 參考國外與電腦整合教學相關並且效果良好的教學範例，並學習其優點，將之本土化，應用於國內的教學上。(3) 透過各方管道發掘國內實行成功的電腦整合教學之案例，並提供給幼稚園教師分享或作為其教學的參考(邱淑惠，2002)。

要深入了解幼稚園教師對於電腦整合教學的信念，就必須先了解教學信念的內涵；同理，要了解幼稚園教師為何不容易接受將電腦整合到教學當中的原因，也要先針對幼稚園教師對於電腦整合教學信念的構面去了解，這樣才明瞭要如何克服幼稚園教師在進行電腦整合教學時心理所存有的疑惑，與實際執行上所可能面臨到的困難。

二、電腦整合教學相關理論

(一)建構主義

Piaget 認為 2 到 7 歲的幼兒正值前運思期，此時期的幼兒可以透過語言表達概念、利用符號代表實物，並可依照具體的事物從事推理思考。電腦在螢幕上所提供的圖像、文字或符號等視覺資源會令幼兒感到好奇(黃炳城，1997)；同時，幼兒也應該要接觸與「真實世界」相近的事物，而電腦學習軟體正好可以提供幼兒「擬真」的環境，讓幼兒預先從電腦中接觸到尚未接觸過的事物(Roblyer & Edwards, 2000)。

Vygotsky 強調個別差異、個人的創造力與在學習過程中，社會文化所賦予的影響力，以及成人所給與的協助對幼兒發展具有促進的作用。在電腦整合教學中提供了模擬真實世界的情況，藉著圖像表現，讓幼兒可以透過鷹架作用瞭解更高層次的概念，同時

也可提供符合幼兒生活經驗的軟體，讓幼兒可依不同的個別需求選擇(Roblyer & Edwards, 2000)。

總而言之，建構主義認為學習是學習者主動參與改變認知結構的過程，學習者在學習環境中，以其先備知識為基礎，對外在的事物主動的建構並改變個體的認知結構(巫美娟和潘靖瑛，2002)。並強調學生是從自身的學習經驗、透過自己動手做和嘗試、探索的過程中，自行思考並建構本身的知識，而非只是被動的接受、吸收他人直接灌輸的知識(尹玫君，2003)。電腦整合教學所營造出來的正是一個能讓幼兒自由探索、學習的環境，教師可以選擇與幼兒學習經驗相關的電腦學習軟體讓幼兒自己操作、嘗試，以建構自身的知識。

(二)行為學習論

行為學習論把學習當成是刺激和反應之間聯結建立的過程。成功的學習就是教學的人提供足夠的刺激，激發學習的人作出反應；並認為學習者可以透過不斷的練習與適當的回饋而學得知識(Skinner, 1968；王力行，1991)。而電腦學習軟體正好可以提供幼兒立即性的回饋與增強作用，增加幼兒的學習動機。

(三)遊戲理論

Norman (1981) 提到，遊戲可以引發幼兒強烈的學習動機並保持其學習興趣，進而以培養積極的學習態度；因此不管再好的教材或教法，都比不上能讓幼兒從遊戲的過程中快樂學習(王力行，1991)。電腦學習軟體大多以遊戲的方式呈現幼兒所要學習的重要概念，符合了「從遊戲中學習」的說法，幼兒可以透過使用遊戲式的電腦學習軟體，在無形中建構屬於自己的知識。

三、電腦整合教學信念之定義及其內涵

(一)電腦整合教學信念之定義

所謂教學信念是指教師在教學過程中，對於與教學歷程有關的想法、觀點或因素，持有信以為真，確信不疑並且接納的態度(陳雅娟，1997；黃天長，1999；黃良惠，1995；顏弘志，2001)。由於過去的文獻並沒有針對電腦整合教學做一明確的解釋，因此本文依據教學信念的說明將電腦整合教學信念定義為幼稚園教師在從事整合科技的教學中，對於與其電腦整合教學歷程之相關因素，持有信以為真、深信不疑的看法。我們推測幼稚園教師的電腦整合教學信念與一般的教學信念性質相同，皆會受其先前的經驗、生活背景、個體本身的特質、專業背景及所處的環境之影響(曾清一，1999；鍾祐民，1999；顏銘志，1996)；同時，幼稚園教師的電腦整合教學信念也會影響並且引導他們在教學上的方式、策略、決定及其教學行為(李佳錦，1994；周淑惠，1999；鄭玟玟，2000；鍾祐民，1999)。

(二)電腦整合教學信念的內涵

根據本研究整理教學信念相關文獻的結果(如表一所示)，發現教學信念地內涵包括四個構念：教師對於教學自主性的信念、教師對於學童是如何習得知識的信念、教師如何幫助學童學習的信念、以及教師自覺本身對於特定學科特質的瞭解。本研究依據此四構面針對電腦應用方面修改成電腦整合教學信念的四個構面，包括：「教師對於電腦整合教學自主性的信念」、「教師對於幼兒是如何透過電腦整合教學習得知識的信念」、「教師如何應用電腦整合教學幫助幼兒學習的信念」、以及「教師對於電腦整合教學特質的信

念」等四個向度。以下則針對電腦整合教學信念的四項內涵作說明。

1.教師對於電腦整合教學自主性的信念

所謂自主性的信念，是指在電腦整合教學中，幼稚園教師認為自己在進行電腦整合教學時對教學內容與方法應有的自主性；包括對課程、教材、教學的內容或是教學時間、地點的主控性。

2.教師對於幼兒是如何透過電腦整合教學習得知識的信念

此信念會影響到教師在電腦整合教學上的教法或教學方式。本研究認為教師對學童經由電腦整合教學習得知識的信念應包括電腦是否能提供統整性學習與思考推理的機會、是否能提供合作的環境、是否能幫助學童主動建構知識，或電腦整合教學應強調知識的傳遞與重複練習等信念。

3.教師如何應用電腦整合教學幫助幼兒學習的信念

在整合電腦科技的教學歷程當中，教師採用以幼兒為中心或是以教師為中心的信念取向會影響其利用電腦教學的方法。本研究採用幼稚園教師在進行電腦整合教學時能否注意到兒童的個別差異、生活經驗，與有無提供兒童相同的學習資源等面向作為量表設計時的基礎。

4.教師對於電腦整合教學特質的信念

此信念是指，教師意識到在其潛意識中對於電腦整合教學的概念或意義之瞭解、或是認為在電腦整合教學過程中應該要教導哪些內容，以及其對此之喜好。同時，本研究也認為教師自認為本身對於電腦整合教學的認識會影響其採用電腦整合教學的意願。

表一：國內外學者對於教學信念內涵的看法

作者，年代	教學信念內涵、層面		
Wehling and Charters, 1969	1、強調教材 2、個人的適應 3、學生自律與教師控制 4、情緒的放鬆		5、教室秩序 6、對學生的關懷 7、對學生的激勵 8、統整的學習
Bennet, 1976 (引自 馮雯, 2002)	1、教室管理和組織 2、教師控制和賞罰 3、課程內容和計畫		4、教學策略 5、激勵策略 6、評量的過程
Freeman 與其同僚, 1982 (引自 顏銘志, 1996)	1、學生 2、課程 3、社會環境		4、教師 5、教學策略
Tabachnick and Zeichner, 1985	1、知識與課程 2、師生關係		3、教師角色 4、學生差異
湯仁燕 (1993)	1、課程與學習 2、師生關係		3、教師角色 4、學生差異
李佳錦 (1994)	1、專業性信念	2、經驗性信念	3、心靈性信念
黃敏 (1994)	1、教學 2、教室管理		3、師生關係 4、學生
黃良惠 (1995)	1、課程學習 2、師生關係		3、教師角色 4、學生差異
王郁華 (1996)	1、教師對教學工作的信念 2、教師對自我效能的信念 3、教師對數學本質的信念		4、教師對教學及教學目標的信念 5、教師對學生學習的信念
顏銘志 (1996)	1、課程與教學	2、師生關係	3、學生差異和學習
瞿仁美 (1997)	1、對學習者的信念 2、對教育目的的信念 3、對教材內容的信念		4、對教學過程的信念 5、對師生關係的信念
莊淑琴 (1998)	1、數學本質信念 2、數學教學信念		3、數學學習信念 4、自我效能信念
甄曉蘭和周立勳 (1999)	1、知識與學習觀 2、教學任務		3、教學歷程 4、教學評鑑
劉曜源 (2001)	1、教學理念 2、教育目標 3、教學方法 4、師生關係		5、教室管理 6、教師角色 7、教學評量
江月嫻 (2002)	1、教學內涵 2、教師管理		3、師生關係 4、學生差異
蔡淑玲 (2002)	1、教師對數學本質的認識 2、如何進行數學教學		3、學生應該如何學習數學

資料來源：研究者整理

參、研究方法

本研究主要目的在於了解目前台中地區（包括台中縣、台中市）幼稚園應用電腦整合教學的情形，與瞭解目前台中地區幼教人員在電腦整合教學信念上的現況；同時也比較不同組別之幼教人員（包括有使用電腦進行教學的教師、沒有使用電腦進行教學的教師、與電腦才藝老師）在電腦整合教學信念上的差異。研究方法則以問卷調查法為主。

一、研究對象及取樣方法

本研究係根據台中縣、市政府教育局所公佈（台中市教育局，2002；台南師範學院幼兒教育中心，2003）之已立案公私立幼稚園的全體幼教人員作為本研究之研究母群體。其中，又將幼教人員分為有使用電腦進行教學的教師、沒有使用電腦進行教學的教師、與電腦才藝老師三組。

本研究採用立意取樣的方式，先行以電話聯絡台中縣市所有的已立案公私立幼稚園，詢問其填寫問卷之意願後，再將問卷寄發至各家幼稚園。以幼稚園中所有的帶班教師以及其專任或外聘之電腦才藝老師做為本研究之正式問卷的施測對象，授與問卷量表進行調查與資料蒐集的工作。

本研究總計發出了 578 份問卷，台中市部分共發出 438 份，台中縣部分則發放了 140 份問卷，回收的問卷數達到 460 份，台中市回收 344 份，台中縣則回收 116 份；問卷回收率佔總數的 79.6%。

二、研究工具

(一)問卷編製的參考依據

本研究所使用之「幼教人員之電腦整合教學信念問卷」係研究者參考國內外相關文

獻後針對電腦整合教學信念所擬定之四個向度編定而成。此四項「電腦整合教學信念內涵」分別為：1.教師對於電腦整合教學自主性的信念；2.教師對於幼兒是如何透過電腦整合教學習得知識的信念；3.教師如何應用電腦整合教學幫助幼兒學習的信念；4.教師對於電腦整合教學特質的信念。問卷初稿經過 40 位幼教人員的預試與取得專家意見的修改後，形成正式問卷的內容。

問卷整體的內容效度採專家效度驗證，各個向度的題目都有相關的文獻或理論做為佐證與支持；同時也委請具有專業知識之教授或教師、對於相關知識有深入研究者，以及在職場實際工作之幼稚園教師，針對本問卷在題目設計、語義或措詞、與內容部分加以評估與修正。另外，建構效度方面則是利用問卷施測後所得之資料，以因素分析加以考驗；所得之因素與參考相關文獻所擬定之電腦整合教學信念向度，除了教與學兩向度被兩個代表教學的新向度（以幼兒為導向和以教師為導向）所取代之外，其餘二向度之主要本質並無太大改變。問卷之信度部分，則利用 Cronbach α 係數分析考驗問卷的可信度，正式問卷信度之 Cronbach α 值為 .73。

(二)問卷內容

1.教師基本資料

總計 7 題，內容包括了園所性質、教師的性別、職稱、任教班級、服務年資、最高學歷與其進修的方式；藉此瞭解填寫者的基本背景資料。

2.幼教人員電腦應用的現況

此部份共計有 12 題，本研究採用教師會使用哪些電腦設備及軟體、利用電腦從事哪些工作、教師在使用幼兒學習軟體或其他科

技產品時所面臨到的困難、幼兒使用電腦的頻率、時間與形式、教師輔導幼兒使用學習軟體的方式、軟體的挑選者以及在電腦角或電腦教室中擁有哪些設備等問題來瞭解幼教人員應用電腦之現況。

3. 幼教人員電腦整合教學信念

此部份主要在瞭解幼教人員對於電腦整合教學的看法，合計有 38 題，本研究採用四個向度做為瞭解幼教人員電腦整合教學信念之調查基準。在每一題中受訪者被要求回答其對該陳述的同意度（1 代表非常不同意；5 代表非常同意）。此四個向度分別是：①「您

認為在電腦整合教學方面，教師應有的自主性為何」10 題；如：最好是由帶班教師挑選幼教學習軟體。②「您認為幼兒如何獲得知識」有 8 題；例如：應該讓幼兒由操作電腦中，自行學得解決問題的能力。③「您認為教師應如何幫助幼兒學習」10 題；如：在操作幼教學習軟體時，幼兒應跟著全班的步調進行。以及④「您對於電腦整合教學特質的看法」10 題；如：電腦提供幼兒一種新的學習方式；並由此部分之總分瞭解幼教人員電腦整合教學之信念。

肆、研究結果與討論

此部份利用描述性統計（Descriptive statistics）中的次數分配與百分比兩種方法，瞭解教師之基本資料（詳見表二）、目前台中地區幼教人員使用電腦的能力（幼教人員會使用哪些軟、硬體設備，以及幼教人員通常使用電腦在園所內做哪些工作，見表三）、與幼稚園實際應用電腦的情況（包括幼兒使用軟體的情況、由誰決定幼兒所使用的軟體、電腦角或電腦教室擁有哪些設備，以上詳見

表四，以及運用電腦整合教學時所面臨到的困難，見表三）；在幼教人員電腦整合教學信念方面則使用因素分析法檢驗本研究自訂問卷之電腦整合教學信念向度與幼教人員實際填答所反應出之向度是否相符，以及使用單變量變異數分析（ANOVA）瞭解不同組別之幼教人員對於電腦整合教學信念是否存有顯著性的差異。以下根據各項統計之結果進行說明。

表二：教師背景資料分析百分比

項	目	組 別		電腦才藝老師 n=32 (%)	總和 (%)
		有使用電腦進行 教學的教師 n=288 (%)	沒有使用電腦進行 教學的教師 n=113 (%)		
性 別	男性	0.0	0.0	21.9	1.6
	女性	100.0	100.0	78.1	98.4
園所 性質	公立	0.7	11.5	6.3	3.9
	私立	99.3	88.5	93.8	96.1
任 教 班 級	幼幼班	2.4	10.6	3.1	4.6
	小班	16.3	23.9	3.1	17.3

	中班	32.3	25.7	18.8	29.6
	大班	37.8	25.7	31.3	34.2
	混齡班	4.2	9.7	12.5	6.2
	安親班	4.2	1.8	9.4	3.9
	沒有固定任教班級	2.8	2.7	21.9	4.2
服 務 年 資	一年以內(含)	20.1	15.0	9.4	18.0
	一年至未滿三年	10.4	8.0	21.9	10.6
	三年至未滿五年	23.6	16.8	40.6	23.1
	五年至未滿十年	24.0	27.4	12.5	24.0
	十年以上	14.9	21.2	6.3	15.9
	未填答者	6.9	11.5	9.4	8.3
教 育 程 度	高職	11.1	16.8	3.1	12.0
	專科	20.1	20.4	21.9	20.3
	技術學院	17.7	13.3	25.0	17.1
	大學	47.6	47.8	43.8	47.3
	研究所	0.7	0.9	0.0	0.7
	未填答者	2.8	0.9	6.3	2.5
就 讀 科 系	幼教、幼保相關科系	65.3	69.9	31.3	64.0
	人文科學類科系	14.2	8.8	3.1	12.0
	管理類科系	6.9	11.5	18.8	9.0
	資訊、資管類科系	1.4	0.9	21.9	2.8
	理工類科系	2.1	0.9	12.5	2.5
	未填答者	10.1	8.0	12.5	9.7

表三：幼教人員使用電腦的能力與使用電腦會面臨到的困難之百分比

項 目	組 別			總和 (%)
	有使用電腦進行 教學的教師 n=288 (%)	沒使用電腦進行 教學的教師 n=113 (%)	電腦才藝老師 n=32 (%)	
會使用一般電腦	98.6	93.8	96.9	97.2
會使用數位相機	54.5	50.4	65.6	54.3
會使用掃描器	31.6	19.5	56.3	30.3
會使用燒錄器	26.7	17.7	62.5	27.0
會使用數位攝影機	20.5	13.3	37.5	19.9
會使用單槍投影機	17.7	6.2	40.6	16.4
會使用蘋果(麥金塔)電腦	6.3	0.9	6.3	4.8
其他設備(印表機、視訊設備)	2.8	3.5	0.0	2.8
未填答者	0.7	2.7	3.1	1.4

	會使用文書處理的軟體	95.1	85.8	93.8	92.6
會	會使用電子郵件軟體	66.0	54.0	78.1	63.7
使	會執行新軟體之安裝程式	62.2	38.1	81.3	62.6
用	會使用網頁搜尋軟體	51.7	42.5	84.4	51.7
之	會使用簡報軟體	42.4	38.1	81.3	44.1
軟	會使用試算表的軟體	30.2	24.8	81.3	32.6
體	會使用網頁編寫軟體	12.2	9.7	62.5	15.2
類	會使用數位影像編輯的軟體	13.9	8.8	43.8	14.8
型	會用其他軟體（繪圖相關軟體）	3.5	4.4	9.4	4.2
	未填答者	1.7	4.4	0.0	2.3
	用電腦尋找教學相關資料	69.4	55.8	71.9	66.1
使	用電腦進行編寫教案的文書處理	54.9	49.6	53.1	53.3
用	用電腦進行活動設計之文書處理	39.6	32.7	37.5	37.6
電	協助幼兒上網或利用光碟學習	43.4	8.8	78.1	37.0
腦	用電腦處理行政工作	34.7	31.0	62.5	35.8
做	用電腦製作幼兒的成長檔案	23.3	18.6	40.6	23.3
哪	用電腦與家長溝通	22.9	17.7	18.8	20.6
些	以數位化的方式收藏幼兒作品	14.6	8.8	28.1	14.1
工	未曾使用電腦	2.8	10.6	3.1	4.8
作	其他（美工製作）	3.5	1.8	0.0	2.8
	未填答者	1.0	6.2	0.0	2.3
	教師缺乏與電腦相關的專業知識	49.3	45.1	25.0	46.4
所	電腦整合教學所需的設備成本較高	43.4	38.9	62.5	43.6
面	不易獲知優良教學軟體之相關訊息	39.2	23.0	56.3	36.3
臨	為保健兒童視力而避免使用	24.7	39.8	18.8	28.2
之	不清楚應用電腦整合教學的相關原則	24.0	21.2	25.0	23.3
困	幼兒無法利用電腦教學軟體學習	7.3	15.0	18.8	10.2
難	其他（不易取得與主題相關之軟體）	2.1	2.7	0.0	2.1
	未填答者	6.9	15.0	6.3	9.0

表四：幼教人員讓幼兒使用電腦學習軟體的情況之百分比

項	目	組 別		總和 (%)
		有使用電腦進行 教學的教師 n=287 (%)	電腦才藝老師 n=29 (%)	
幼	每學期一至二次	3.8	6.9	4.1
兒	每月一至二次	10.5	3.4	9.8
使	每週一次	64.1	69.0	64.6
用	每週二至三次	17.1	20.7	17.4
之	每週四次（含）以上	3.1	0.0	2.8
頻	未填答者	1.4	0.0	1.3
率				

使用時間	每次 20 分鐘以下	28.2	20.7	27.5
	每次 21-40 分鐘	64.5	58.6	63.9
	每次 41-50 分鐘	4.9	13.8	5.7
	50 分鐘以上	1.7	6.9	2.2
	未填答者	0.7	0.0	0.6
以何種形式使用	課程內的電腦才藝課	76.0	82.8	76.6
	教室內的電腦學習角	18.1	0.0	16.5
	其他(課程內的電腦才藝課與額外付費的電腦才藝課皆有)	3.8	10.3	4.4
	額外付費的電腦才藝課	1.0	6.9	1.6
	未填答者	1.0	0.0	0.9
如何輔導	老師直接指導幼兒操作電腦的方法	59.6	79.3	61.4
	幼兒自由探索有興趣的學習軟體	31.4	20.7	30.4
	其他(兩種方式交替學習或兩者共用)	7.0	0.0	6.3
	未填答者	2.1	0.0	1.9
	總數	100.0	100.0	100.0
軟體誰挑選	由園長及主管挑選	65.2	51.7	63.9
	由帶班老師挑選	28.9	6.9	26.9
	由電腦才藝老師挑選	21.6	62.1	25.3
	由廠商提供	12.5	10.3	12.3
	由行政人員挑選	7.3	3.4	7.0
	未填答者	2.4	0.0	2.2
擁有些設備	有光碟機	71.1	89.7	72.8
	有印表機	57.8	82.8	60.1
	有耳機	41.8	69.0	44.3
	有麥克風	25.4	58.6	28.5
	有掃描器	16.4	31.0	17.7
	有燒錄器	4.9	34.5	7.6
	有其他設備(喇叭)	6.3	3.4	6.0
	未填答者	6.6	3.4	6.3

一、幼教人員使用電腦的能力

(一) 幼教人員會使用哪些硬體設備

台中地區幼教人員普遍會使用的硬體設備以一般電腦所占的比例最多(97%)，其次是會使用數位相機(54%)以及掃描器(30%)，而會使用數位攝影機(20%)、單槍投影機(16%)與蘋果(麥金塔)電腦(5%)的比例則是最少。也就是，台中地區之幼教人員最會使用之硬體設備為一般電腦與數位相機，而最不會使用的硬體設備則是蘋果(麥

金塔)電腦。

(二) 幼教人員會使用哪些軟體

一般而言台中地區幼教人員中以會使用文書處理軟體者佔最多(93%)，其次則是會使用電子郵件(64%)、執行新軟體之安裝程式(63%)與網頁搜尋軟體(52%)。在三組不同的幼教人員組別中，普遍都比較不會使用網頁編寫軟體(15%)與數位影像編輯軟體(15%)。亦即，台中地區大多數的幼教人員比較會處理文字相關的資料、使用網頁瀏覽器、收發電子郵件與執行新軟體之安裝程

式；而比較不會處理影像類型的資料或進行編寫網頁的工作。

(三) 幼教人員通常使用電腦在園所內做哪些工作

整體而言幼教人員通常在幼稚園中以利用電腦尋找教學相關資料居多(66%)，其次為利用電腦進行編寫教案(53%)與活動設計(38%)等文書處理工作，而較少利用電腦與家長溝通(21%)、或以數位化的方式收藏幼兒作品(14%)，甚至有少數人未曾使用過電腦(5%)。

就其分組情形來說，帶班教師(即有使用電腦進行教學的教師與沒有使用電腦進行教學的教師)在使用電腦協助幼兒上網或利用光碟學習一題中，其答題分佈情形較為相異，以有用電腦進行教學的教師其填答人數(78%)明顯高於沒有使用電腦進行教學的教師(6%)。而電腦才藝老師與其他兩組幼教人員相較之下除了常利用電腦進行行政工作、教案與活動設計之文書處理外，其最主要之工作為協助幼兒上網或利用光碟學習(78%)，其次則是利用電腦製作幼兒的成長檔案(41%)。此調查結果與電腦才藝老師的工作性質相仿。

資料顯示幼教人員大都缺乏處理數位影音資料的能力，也甚少利用數位化方式紀錄幼兒學習成果。應用電腦輔助教學也僅限於讓幼兒操作現成的學習軟體，並沒有與主題相結合。而台中地區的幼教人員會使用電腦軟硬體の種類並無太大的不同；因此我們推測電腦才藝老師可能在每一種軟硬體的應用技巧方面比帶班教師好。

二、幼教人員實際應用電腦之現況

(一) 幼教人員讓幼兒使用電腦學習軟體的情況

1. 幼兒使用電腦學習軟體的頻率

整體而言，幼教人員以讓幼兒每週一次

使用電腦學習軟體者佔最多數(65%)，而讓幼兒使用電腦學習軟體之頻率達每週四次(含)以上者之人數為最少(3%)，依不同組別之幼教人員進行分組後其分析結果的情況亦同。由此可知，台中地區有讓幼兒使用電腦學習軟體之幼教人員大多採用讓幼兒以每週一次之頻率使用電腦學習軟體，用類似電腦才藝課的方式施行。

2. 幼兒使用電腦學習軟體的時間

就每次讓幼兒使用電腦學習軟體的時間來看，幼教人員讓幼兒使用電腦學習軟體的時間以每次21-40分鐘為最多(64%)，而每次使用50分鐘以上者最少(0.2%)，依照幼教人員的組別進行分組後，其分佈情況也相同。故目前台中地區之幼教人員讓幼兒使用電腦或電腦學習軟體的時間大多維持在30分鐘左右，此項調查結果，與教育部所規定之學童每次使用電腦應以30分鐘為主，並呼籲學童在使用電腦時能每30分鐘即休息一次之政策(操作電腦三十分，望遠凝視要五分，眼睛休息有十分。)相符(教育部體育司，2002b)。因此，以幼稚園讓幼兒利用一週一次，一次半小時的使用情況看來，並不需要太過於擔心幼兒的視力會因為使用電腦而受損的問題。

3. 幼兒以何種形式使用電腦

一般來說幼教人員在其課程規劃上，以讓幼兒利用課程內的電腦才藝課學習電腦者為最多數(77%)，而採用額外付費的電腦才藝方式為最少(2%)。在其他選項中，有4%的幼教人員是綜合課程內的電腦才藝課與額外付費的電腦才藝課此兩種方式，讓幼兒學習電腦。

綜合幼兒使用電腦學習軟體的頻率、每次使用的時間長短與使用形式之調查結果來看，可知台中地區有使用電腦進行教學之幼教人員(包括有使用電腦進行教學的教師與

電腦才藝教師)大多讓幼兒以每週一次,每次約 30 分鐘的課程內之電腦才藝課讓幼兒學習電腦或是使用電腦學習軟體。這種方式距離理想中的科技與課程整合的教學方式仍舊相差很遠。

4.教師如何輔導幼兒使用電腦學習軟體

普遍來說有使用電腦進行教學之幼教人員最常採用教師直接指導幼兒操作電腦的方法來輔導幼兒使用電腦學習軟體(61%);而讓幼兒自由探索有興趣的學習軟體則佔少數(30%)。另外,在其他的選項中,有6%的幼教人員是採用由教師直接指導與讓幼兒自由探索此二種交替使用的方式讓幼兒操作電腦學習軟體。此調查顯示了,幼教人員在讓幼兒使用電腦學習軟體時,其教學方式大多是採用以教師為中心,由教師主導整個電腦教學活動,直接指導幼兒使用電腦學習軟體。這也與前面的結論相符;同時,本研究也由此得知,有關教育單位需要提供更多電腦整合教學的相關訓練,以提升幼教人員對於電腦整合教學本質的瞭解。

(二)幼兒所使用的電腦學習軟體之挑選由誰決定

一般而言,幼兒所使用的電腦學習軟體由園長及主管挑選者為最多(64%),其次則是由帶班教師(27%)與電腦才藝老師(25%)來決定,而由行政人員進行挑選的為最少(7%)。

另外,在分組(有使用電腦進行教學的教師、電腦才藝老師)填答情形方面,電腦才藝老師之填答情形傾向於多由「電腦才藝老師」挑選幼兒所使用的軟體(62%),其次才是由園長及主管決定(52%);而在有使用電腦進行教學的教師方面,則是由「園長及主管」來決定幼兒所需之電腦學習軟體為佔大多數(65%)。由此可推論,電腦才藝老師在軟體的挑選方面要比一般帶班教師更有決

定權。

因此,本研究發現,目前台中地區有讓幼兒使用電腦的幼稚園其幼兒所使用的電腦學習軟體最常透過園長或主管挑選,其次才是由帶班教師或電腦才藝老師進行挑選。這個結果跟邱淑惠(2002)針對台中市幼稚園電腦軟體使用現況之調查結果相符(軟體由園長挑選為主)。

(三)電腦角或電腦教室擁有哪些設備

目前台中地區幼稚園普遍在電腦教室或是電腦角的設備以擁有光碟機為最多(73%),印表機(60%),耳機(44%)次之;燒錄器最少(5%)。此結果與一般電腦設備之設置情況相符;光碟機為目前一般電腦的基本配備之一,因此擁有光碟機者即佔了最多數;而燒錄器僅在有此需求之幼稚園中,才以一間幼稚園一台燒錄機的情形存在於各家幼稚園中,因此擁有燒錄器者才會最少。

(四)幼教人員在使用電腦學習軟體或相關科技產品時會面臨到的困難

整體而言台中地區的幼教人員認為,當他們在使用電腦學習軟體或相關科技產品時,最常遇到的困難以教師缺乏與電腦相關的專業知識(46%)、電腦整合教學所需的設備成本較高(44%)、以及不易獲知優良教學軟體之相關資訊(36%)所佔之比例為最高;而認為幼兒無法利用電腦教學軟體學習為困難者則佔最少數(10%)。

就三組幼教人員對於此題之填答情形來說,有使用電腦進行教學的教師其個別之調查結果與整體性之統計結果符合。沒有使用電腦進行教學的教師則表示為保健兒童視力而避免使用電腦進行教學為其最常面臨的主要困難之一;此結果與邱淑惠(2002)針對台中市幼稚園實際使用電腦進行教學之調查結果相符,亦即目前幼稚園中未曾使用或暫停使用電腦進行教學之原因,係以擔心幼兒

視力為主。反觀電腦才藝老師所面臨的困難則多在成本考量與不易獲知優良教學軟體之相關資訊方面。

三、幼教人員電腦整合教學信念之差異

本研究利用因素分析法針對問卷中之各項電腦整合教學信念項目進行分析，以瞭解根據文獻所整理、提出之四項電腦整合教學信念的向度與幼教人員實際回答情況所反應出的向度是否相符。經過主成分萃取直接斜交法後，資料呈現出電腦整合教學信念的向度與本研究根據文獻所提出來的向度有些許差異；本研究利用陡坡圖以及特徵值大於 1 作為因素選取標準，共萃取了四個因素。新

的四個向度分別為：以幼兒為導向的電腦整合教學信念、以教師為導向的電腦整合教學信念、帶班教師在電腦整合教學中的自主性、以及教師對於電腦整合教學特質的質疑（見表五）。表六則為經過因素分析後所輸出之各變項在共同因素上的結構負荷量，其中，雖然「1-5 軟體最好是由電腦才藝老師挑選」，以及「1-10 電腦整合教學的工作應由電腦才藝老師負責」二題同時在因素二及因素三上的結構負荷量都大於 |.3|，本研究仍根據題目之原意與文獻理論支持，以及先前編制問卷時其所隸屬之因素，將此二個題目歸類於因素三（帶班教師在電腦整合教學中的自主性）。

表五：幼教人員對於電腦整合教學信念四大向度與各題之平均數總攬

平均值 (1：非常不同意；5：非常同意)	有使用	沒使用	電腦才藝 老師
	電腦進 行教學 的教師	電腦進 行教學 的教師	
信念一：以幼兒為導向的電腦整合教學信念 (α 值=.89)	3.75	3.58	3.62
幼教學習軟體應著重於提供幼兒思考推理的機會。	4.13	3.95	4.06
電腦整合教學應提供幼兒能夠自由探索自行建構知識的機會。	4.16	3.91	4.00
老師應該熟悉電腦使用技巧，方能應用電腦整合教學。	1.71	2.02	1.84
電腦整合教學應該提供幼兒與他人合作學習的機會。	4.04	3.88	4.00
應該讓幼兒由操作電腦中，自行學得解決問題的能力。	4.14	3.93	4.16
進行電腦整合教學時，應該要注意到幼兒的個別差異。	4.19	4.06	4.10
電腦提供幼兒一種新的學習方式。	4.10	4.01	4.13
進行電腦整合教學，應選擇與幼兒的生活經驗有關的學習軟體。	4.15	4.06	3.81
操作電腦時所面臨的問題，可增加同儕互動的機會。	4.21	3.93	4.13
幼兒操作學習軟體時，老師應在幼兒需要支持時，才引導幼兒。	3.91	3.58	3.68
電腦整合教學過程中，應允許幼兒自由選擇有興趣的軟體操作。	3.84	3.62	3.32
教室中應該安排電腦角讓幼兒自由探索。	3.66	3.54	3.52
雖然電腦設備的價格昂貴，但它可以提供其他教材所缺乏的特性，所以值得購買。	3.90	3.59	4.03
幼兒應該一人一機操作電腦，以減少幼兒間相互的干擾。	2.25	2.16	1.90
信念二：以教師為導向的電腦整合教學信念 (α 值=.82)	3.33	3.27	3.58
在操作幼教學習軟體時，幼兒應跟著全班的步調進行。	2.95	2.91	2.68

電腦整合教學的過程中，所有的幼兒都要操作相同的教材。	2.94	2.93	2.71
幼兒最好依照老師所教的步驟，操作幼教學習軟體。	2.62	2.52	2.32
園所應安排一特定的電腦才藝課，讓全班幼兒同時操作電腦。	2.56	2.65	2.06
軟體應該要把知識組織清楚，直接灌輸給幼兒。	2.86	3.00	2.35
應配合園方所安排的才藝時間進行電腦整合教學。	2.58	2.52	2.29
幼教學習軟體應讓幼兒記得越多知識越好（如：蜘蛛有八隻腳）。	2.89	3.07	2.52
應由園方決定電腦整合教學的地點。	2.49	2.48	2.61
電腦整合教學應該提供幼兒重複練習熟記知識的機會。	1.98	2.19	1.84
電腦整合教學的方式應由電腦才藝老師決定。	2.83	2.81	2.68
信念三：帶班老師在電腦整合教學中的自主性（ α 值=.61）	3.29	3.12	2.82
應由帶班老師自行決定電腦整合教學的方式。	3.42	3.16	2.83
電腦整合教學的工作應由帶班老師負責。	3.19	2.97	3.00
電腦整合教學的時間，應由帶班老師自行決定。	3.44	3.37	2.83
最好是由帶班老師挑選幼教學習軟體。	3.60	3.38	2.87
電腦整合教學的地點，應由帶班老師自行決定。	3.29	3.11	2.83
老師只要經過短期的訓練或進修，就可以開始嘗試電腦整合教學。	3.63	3.40	3.33
軟體最好是由電腦才藝老師挑選。	2.81	2.79	2.30
老師只要具備基本的電腦使用技巧，就可以應用電腦整合教學。	3.35	3.20	2.93
電腦整合教學的工作應由電腦才藝老師負責。	2.79	2.68	2.53
信念四：教師對於電腦整合教學特質的質疑（ α 值=.74）	2.66	2.78	2.55
幼兒的心智發展尚未成熟，無法經由電腦學習。	3.66	3.42	3.72
幼兒經常操作電腦會減少與同儕互動的機會。	3.27	3.01	3.50
電腦設備昂貴，相同的經費用來購買其他的教材會更值得。	3.28	3.14	3.56
電腦整合教學是一門新興的專業知識，很難學會。	3.36	3.33	3.44
進行電腦整合教學時，軟體的內容應著重於抽象與象徵性的觀念。	3.14	3.14	3.03

表六：電腦整合教學信念因素分析之結構矩陣表

	成分			
	以幼兒為導 向的電腦整 合教學信念	以教師為導 向的電腦整 合教學信念	帶班教師在電 腦整合教學中 的自主性	教師對於電 腦整合教學 特質的質疑
2-6、幼教學習軟體應著重於提供幼兒思考推理的機會。	.782	--	--	--
2-5、電腦整合教學應提供幼兒能夠自由探索自行建構知識的機會。	.767	--	--	--
4-2、老師應該熟悉電腦使用技巧，方能應用電腦整合教學。	.733	--	--	--

4-4、電腦提供幼兒一種新的學習方式。	.731	-340	--	--
2-7、電腦整合教學應該提供幼兒與他人合作學習的機會。	.709	--	--	--
3-7、進行電腦整合教學，應選擇與幼兒的生活經驗有關的學習軟體。	.704	--	--	--
4-1、操作電腦時所面臨的問題，可增加同儕互動的機會。	.702	--	--	--
3-2、進行電腦整合教學時，應該要注意到幼兒的個別差異。	.678	--	--	--
2-4、應該讓幼兒由操作電腦中，自行學得解決問題的能力。	.663	--	--	--
3-10、幼兒操作學習軟體時，老師應在幼兒需要支持時，才引導幼兒。	.571	--	--	--
3-5、電腦整合教學過程中，應允許幼兒自由選擇有興趣的軟體操作。	.570	--	.306	--
4-5、雖然電腦設備的價格昂貴，但它可以提供其他教材所缺乏的特性，所以值得購買。	.560	-453	--	--
3-9、教室中應該安排電腦角讓幼兒自由探索。	.473	--	--	--
2-1、幼兒應該一人一機操作電腦，以減少幼兒間相互的干擾。	-.409	--	--	--
3-6、在操作幼教學習軟體時，幼兒應跟著全班的步調進行。	--	.726	--	--
3-8、電腦整合教學的過程中，所有的幼兒都要操作相同的教材。	--	.704	--	--
3-4、園所應安排一特定的電腦才藝課，讓全班幼兒同時操作電腦。	-.331	.644	--	--
3-3、幼兒最好依照老師所教的步驟，操作幼教學習軟體。	--	.633	--	--
2-3、幼教學習軟體應讓幼兒記得越多知識越好（如：蜘蛛有八隻腳）。	--	.602	--	.353
2-8、軟體應該要把知識組織清楚，直接灌輸給幼兒。	--	.581	--	--
1-2、應配合園方所安排的才藝時間進行電腦整合教學。	--	.557	--	--
1-5、軟體最好是由電腦才藝老師挑選。	--	.544	.426	--
1-4、電腦整合教學的方式應由電腦才藝老師決定。	--	.530	.363	.370
2-2、電腦整合教學應該提供幼兒重複練習熟記知識的機會。	-.413	.494	--	--
1-6、應由園方決定電腦整合教學的地點。	--	.478	--	--

1-10、電腦整合教學的工作應由電腦才藝老師負責。	--	.470	.392	.340
1-8、應由帶班老師自行決定電腦整合教學的方式。	--	--	.780	--
1-9、電腦整合教學的工作應由帶班老師負責。	--	--	.752	--
1-7、電腦整合教學的時間，應由帶班老師自行決定。	--	--	.637	--
1-3、最好是由帶班老師挑選幼教學習軟體。	--	--	.599	--
1-1、電腦整合教學的地點，應由帶班老師自行決定。	--	--	.565	--
4-7、老師只要經過短期的訓練或進修，就可以開始嘗試電腦整合教學。	--	-.303	.503	--
4-6、老師只要具備基本的電腦使用技巧，就可以應用電腦整合教學。	--	--	.422	--
4-9、幼兒的心智發展尚未成熟，無法經由電腦學習。	--	--	--	.764
4-8、電腦設備昂貴，相同的經費用來購買其他的教材會更值得。	--	--	--	.719
4-10、幼兒經常操作電腦會減少與同儕互動的機會。	--	--	--	.688
4-3、電腦整合教學是一門新興的專業知識，很難學會。	--	.379	--	.673
3-1、進行電腦整合教學時，軟體的內容應著重於抽象與象徵性的觀念。	--	.327	--	.485

萃取方法：主成分分析。

旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Oblimin 法。

本表選取超過 |.3| 者為萃取之標準。

我們的資料顯示幼教人員把幼兒是如何透過電腦整合教學習得知識，與如何應用電腦整合教學幫助幼兒學習此兩信念視為相同的構面。本研究也認同教師如何教導與幼兒如何學習為一體之兩面，在實務上不易區分成兩個向度。相反地，幼教人員對於教學方式的看法倒是有很明顯的區別，以幼兒為導向和以教師為導向之電腦整合教學信念清楚地反應於幼教人員的實際回答中。而其餘的兩個向度除了有題目上的增減之外，其本質並無改變。

隨後，利用單變量變異數分析(ANOVA)瞭解台中地區有無使用電腦進行教學的幼稚園其帶班教師與電腦才藝老師三者之間在經過因素分析之後所產生的四個電腦整合教學信念新向度之間，是否存有顯著性的差異。

我們依據各個向度的平均值進行四個單變量變異數分析(ANOVA)，分別以三組不同的幼教人員組別，包括有使用電腦進行教學的教師、沒有使用電腦進行教學的教師、與電腦才藝老師為自變項，電腦整合教學信念各個向度的平均數為依變項，考驗台中地區的幼教人員在電腦整合教學信念的四個向度之間有無顯著性的差異。進行ANOVA前本研究亦先以F檢定檢查各組資料是否符合變異數同質性的假設，結果發現，以幼兒為導向的電腦整合教學信念($F=2.25, p>.05$)、以教師為導向的電腦整合教學信念($F=2.1, p>.05$)以及教師對於電腦整合教學特質的質疑($F=1.7, p>.05$)三向度符合單因子變異數分析裡變異數同質性的假設；僅帶班教師在電腦整合教學中的自主性($F=3.1, p<.05$)

違反了變異數同質性之假設，必須進行校正工作後再進行事後多重比較。

根據事後檢定之結果顯示（如表七）：

- (一)有使用電腦進行教學的教師與沒有使用電腦進行教學的教師在以幼兒為導向的電腦整合教學信念中達到顯著性的差異 ($p < .05$)。有使用電腦進行教學的教師其平均數 ($M=3.8$) 顯著高於沒有使用電腦進行教學的教師 ($M=3.6$)。也就是與沒有使用電腦進行教學的教師相比，有使用電腦進行教學的教師偏向於較同意應該以幼兒為中心的方式來進行電腦整合教學。
- (二)電腦才藝老師 ($M=3.6$) 與有使用電腦進行教學的教師 ($M=3.3$) 以及沒有使用電腦進行教學的教師 ($M=3.3$) 在以教師為導向的電腦整合教學信念當中，有顯著性的差異 ($p < .05$)；有使用電腦進行教學的教師與沒有使用電腦進行教學的教師對此信念之看法則無差異存在。亦即電腦才藝老師與另外二組幼教人員相較之下更傾向於認同應該採用以教師為導向的方式教導幼兒使用電腦學習軟體。這與邱淑惠 (2002) 所提之疑慮相符，電腦才藝老師並沒有接受幼兒教育方面的培訓，對發展適切的教育理念有可能無深刻之了解。
- (三)台中地區三組幼教人員對於帶班教師在電腦整合教學中之自主性此一向度的看

法均有顯著性的差異存在 ($p < .001$)。有使用電腦進行教學的教師 ($M=3.3$) 其平均數皆顯著高於其他二組幼教人員（沒有使用電腦進行教學的教師， $M=3.1$ ，電腦才藝老師， $M=2.8$ ，而電腦才藝老師之平均數為最低。結果顯示，台中地區帶班教師（即有使用電腦進行教學的教師與沒有使用電腦進行教學的教師）對於帶班教師在電腦整合教學中應持有較多的教學自主性之看法，較無強烈之意見；而電腦才藝老師則對於應該由帶班教師持有較多的電腦整合教學自主權之看法的認同程度較低。換句話說，電腦才藝老師比較認同應由本身持有較多的電腦整合教學自主權。

- (四)台中地區三組幼教人員在教師對於電腦整合教學特質的質疑此一向度中的看法沒有顯著差異存在 ($p > .05$)。也就是說，三組幼教人員對於電腦整合教學的質疑方面相同；其對於幼兒心智發展尚未成熟，無法透過電腦學習、經常操作電腦會減少幼兒與同儕互動的機會、利用昂貴的電腦設備經費來購買其他教材會更值得、電腦是一門很難學會的專業知識、以及進行電腦整合教學應著重於灌輸幼兒抽象與象徵性的觀念此五項之看法所持有的認同程度較低，彼此之間也無差異。

表七：幼教人員與電腦整合教學信念之差異分析表

電腦整合教學（依變數）	有使用電腦進行教學的教師 ($n=288$)		沒使用電腦進行教學的教師 ($n=113$)		電腦才藝老師 ($n=32$)		F 值	LSD 事後 比較
	M	SD	M	SD	M	SD		
以幼兒為導向的電腦整合教學信念	3.74	.33	3.58	.44	3.62	.37	4.26*	1 > 2

以教師為導向的電腦整合教學信念	3.33	.55	3.27	.67	3.58	.52	4.56*	3 > 1、2
帶班教師在電腦整合教學中的自主性	3.29	.47	3.12	.49	2.82	.68	10.14***	1 > 2 > 3
教師對於電腦整合教學特質的質疑	2.66	.65	2.78	.75	2.55	.64	2.83	NS

* $p < .05$ *** $p < .001$

伍、結論與建議

本研究主要是在瞭解台中地區幼教人員應用電腦整合教學的現況，並探討其對於電腦整合教學信念的差異。研究發現，台中地區幼教人員大多會使用的軟硬體設備為以 Window 作業系統為主的一般電腦和數位相機，以及文書處理、電子郵件與網頁搜尋等軟體。而幼教人員最常在幼稚園中利用電腦蒐尋教學相關資料、編寫教案與設計活動等文書工作。而台中地區有使用電腦進行教學的幼稚園，大多都是以每週一次，每次約 30 分鐘的課程內電腦才藝課形式，由教師直接指導幼兒使用電腦。幼兒所使用的電腦學習軟體較多是由園長或主管挑選、購買的。目前幼教人員進行電腦整合教學時所會遭遇到的最大困難點，則是教師大多缺乏與電腦相關的專業知識、園方需要花費較高的成本購買電腦設備、以及不容易獲知有關優良幼教學習軟體的訊息。

在幼教人員電腦整合教學信念的差異方面，大致而言，有使用電腦進行教學的教師較傾向於同意在電腦整合教學中採用以幼兒為中心的教學方式來指導幼兒使用電腦學習軟體。帶班教師（包括有使用電腦進行教學的教師與沒有使用電腦進行教學的教師）對其是否應在電腦整合教學的過程中擁有較多的教學自主權表示無強烈之意見；而電腦才藝老師對於應由帶班教師持有電腦整合教學自主權之認同程度則較低於其他二者幼教人員。另外，電腦才藝老師比較認同在電腦整

合教學的過程中應該採用以教師為中心的教學方式，此項結果證實了電腦才藝老師對於發展適切的幼兒教育理念缺乏深刻的瞭解。從三組幼教人員對於電腦整合教學信念的分析結果得知，整體而言台中地區幼教人員對於電腦整合教學信念所持有之認同程度普遍來說並不高；且由其他研究中發現，教學信念會引導、決定並影響教師教學行為、教學決定與教學策略（李佳錦，1994；周淑惠，1999；鄭玖玖，2000；鍾佑民，1999）；由此可推斷，認同程度較不高之電腦整合教學信念很有可能影響到幼教人員執行電腦整合教學的情形。然而，本研究在電腦整合教學方面，僅依據自訂之四個電腦整合教學信念的向度進行研究，並未針對幼教人員的教學行為或其他狀況進行了解；而實際執行時並不是只有信念才是影響電腦整合教學的主要因素。事實上幼稚園中真正做決定的人是為園長，未來研究可針對園長在決策方面做深入的探討，以便得知影響幼稚園是否實施電腦整合教學的真正原因。

由上述之結果得知目前台中地區有大多數的園所並非以電腦整合的方式進行教學，而只是將電腦當作才藝課，以較不合乎幼教理念的方式呈現電腦教學內容（例如：直接教導幼兒使用電腦）。除此，研究顯示，電腦才藝老師多缺乏幼教相關理念，而帶班教師則缺乏電腦方面的專業知識。相較於應用科技的訓練並不困難與耗時，本文建議政府、

師資培育機構、或園方可加強幼稚園教師在電腦專業知識方面的訓練，師資培訓機構應加強培養學生應用科技教學的能力，以因應未來的社會需求，使其在進行電腦整合教學時能如魚得水。而對於電腦才藝老師，政府應訂定規範，要求其加強幼兒教育理念培養。

本文亦發現，台中地區幼稚園在使用電腦整合教學的時間方面，控制得宜，且與教育部(教育部體育司，2002b)之政策相符(操作電腦三十分，望遠凝視要五分，眼睛休息有十分。)；且根據國外與視力保健之最新研究顯示(北方網，2004)，每天面對電腦螢幕達兩、三個小時者，比較容易患上近視，由此可知適時、適當的使用電腦並無害於幼兒的視力；而且在調查中也發現幼兒的視力問題並非台中地區幼教人員在實施電腦整合教學時所面臨的主要困難之一；同時，從國外

的經驗中也得知，實行電腦整合教學對於幼兒的學習而言有某種程度上的幫助。因此建議國內的教育單位可以參考其他國家實施成功的電腦整合教學案例，吸取其經驗與方法後，擬定符合國內情況的相關規定或執行原則；並鼓勵幼兒教育機構以適當的方式實施電腦整合教學，讓幼兒有更多元化的學習方式，並提升其對於學習的興趣。另外，在研究中也發現，多數公立的幼稚園對於幼兒使用電腦的態度與做法多半依照政府所訂定之相關政策而行，因此在公立幼稚園中鮮少利用電腦進行教學活動，對於電腦的使用也不受到鼓勵；導致問卷的回收率也受其影響而降低，因此本研究有關幼教人員電腦整合教學信念的推論，只能擴及台中地區的私立幼稚園。

參考文獻

- 尹玫君(2003)。融入資訊科技的另一種教與學的形式：專題學習。2004年1月19日，取自教育部國民中小學九年一貫課程與教學網站：<http://www.eje.edu.tw/ejedata/kying/20031151826/12.實踐辯證篇%20%20尹玫君.pdf>。
- 王力行(1991)。電腦輔助教學的理論與實務探討。2004年1月18日，取自教育部資訊教育：<http://www.edu.tw/information/docs/iecai52/ba009.htm>
- 王郁華(1996)。台灣南區中學數學科教師信念之研究。國立高雄師範大學數學教育研究所碩士論文。
- 台中市教育局(2002)。台中市各級學校概況-幼稚園類。92年5月1日，取自台中市政府教育局：<http://www.tceb.edu.tw>
- 台南師範學院幼兒教育中心(無日期)。台中縣私立幼稚園名冊。2003年6月21日，取自<http://web.ntntc.edu.tw/gac681/taic.htm>
- 北方網(2004)。顯示器易導致幼兒近視 美國家長對此不關心。93年9月9日，取自北方網<http://tech.big5.enorth.com.cn/system/2004/04/22/000773064.shtml>
- 江月嫻(2002)。國民小學教師教學信念之研究。臺中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 吳正己、吳秀宜(2001)。資訊融入教學實例及相關問題探討-以社會科為例。92年2月25日，取自<http://www.ntnu.edu.tw/csd/kao/kao8/6issues/1-2.htm>
- 吳明隆(1993)。國民小學學生電腦態度及其相關因素之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。
- 吳德邦、馬秀蘭、徐志誠(1998)。臺灣中部地區幼稚園教師對電腦經驗與態度之研究。幼兒教育年刊，10，53-79。
- 呂迺良(1995)。電腦教育解析。教育資料與研究，3，18-19。
- 巫美娟、潘靖瑛(2002)。應用練習式與情境式電腦輔助教學於國中英文句型練習之成效探究。2004年1月18日，取自91年度大學英文教學理論與課程實施研討會 慈濟大學通識教育改善計畫：http://www.ed-reform.tcu.edu.tw/talk/91talk/91eng_7.htm
- 李佳錦(1994)。國中理化教師的教學信念研究。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文。
- 周淑惠(1999)。一位國小教師國語科教學信念之研究。國立台北師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 林慧芬(1998)。從幼教老師電腦網路使用現況與需求探討幼教老師專業成長的管道。幼兒教育年刊，10，91-106。
- 邱淑惠(2002)。科技與幼兒教育－軟體評估，測試，與教學示範。行政院國家科學委員會專題研究計劃(報告編號：NSC 91-2413-H-324-001)，未出版。
- 邱淑惠(2003)。科技與幼兒教育－軟體評估，測試，與教學示範(1)進度報告。92年5月1日，取自幼教與科技：<http://www.echild.org.tw/>
- 邱貴發(1990)。電腦整合教學的概念與方法。臺灣教育，479，1-8。
- 高豫(1995)。電腦教育解析。教育資料與研究，3，20-22。
- 教育部(2000)。89學年度在職教師資訊應用培訓計畫。92年2月24日，取自教育部資訊教育：<http://www.edu.tw/information/teatra/infotech.htm>
- 教育部(2001a)。中小學資訊教育推動現況與展望。92年2月25日，取自教育部電子計算機中心資訊教育園地：<http://www.edu.tw/moecc/index.htm>
- 教育部(2001b)。中小學資訊教育總藍圖。92年2月23日，取自教育部電子計算機中心資訊教育園地：<http://www.edu.tw/moecc/index.htm>
- 教育部(2002a)。正確操作電腦圖解及須知。92年3月29日，取自教育部體育司：<http://www.edu.tw/physical/health/eyesoft.htm>
- 教育部體育司(2002b)。八歲以下小朋友、操作電腦不宜有。92年2月10日，取自教育部體育司：<http://www.edu.tw/physical/health/eyesoft.htm>
- 梅林國小資訊種子團隊(2002)。資訊科技融入教學之行動研究－以一所儲備資訊種子學校為例。92年2

- 月 26 日，取自梅林資訊種子團隊：
<http://www.mlps.ylc.edu.tw/info/plan/action.htm>
- 莊淑琴 (1998)。國小教師數學信念之研究。國立嘉義師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 陳雅娟 (1997)。我國社教機構成人教師教學信念及其相關因素之研究。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文。
- 曾清一 (1999)。教師教學信念、學生主觀知覺對學生學校適應之預測模式研究-階層線性模式分析。國立台灣師範大學教育心理與輔導研究所碩士論文。
- 湯仁燕 (1993)。國民小學教師教學信念與教學行為關係之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 馮雯 (2002)。國民小學教師教學信念與教學效能之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 黃天長 (1999)。慈濟教師教學信念與教學行為之個案研究。國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 黃良惠 (1995)。參與開放教育國小教師的教學信念與教學行為之研究。國立台灣師範大學家政教育研究所碩士論文。
- 黃炳城 (1997)。幼兒教育與電腦資訊。教師之友，38，68-69。
- 黃敏 (1994)。國民小學教師教育信念之研究：以兩名國小教師為例。國立台北師範學院初等教育學研究所碩士論文。
- 溫明正 (2002)。我國國民小學教學軟體應用與相關措施調查研究。國立台北師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 甄曉蘭、周立勳 (1999)。國小教師數學教學信念及其相關因素之探討。課程與教學季刊，2(1)，49-68。
- 劉曜源 (2001)。國小美勞科教師教學信念之個案研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文。
- 蔡淑玲 (2002)。彰化縣國小六年級學生數學態度與教師數學教學行為及教學信念關係之研究。臺中師範學院數學教育研究所碩士論文。
- 鄭玟玟 (2000)。國民小學自然科非專長與專長教師教學信念與教學行為之個案研究。國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 賴健二 (無日期)。談電腦融入教學的推展現況與未來努力方向。2003 年 2 月 25 日，取自：
<http://www.chener.idv.tw/Product/CAI.htm>
- 鍾佑民 (1999)。國民小學電腦科任教師教學信念、教師期望與教學行為之俗民誌研究。淡江大學教育資料科學研究所碩士論文。
- 瞿仁美 (1997)。國小補校教師教學信念及其影響因素之研究。國立高雄師範大學成人教育研究所碩士論文。
- 顏弘志 (2001)。建構主義取向教學的實踐---一位國小自然科教師教學信念與和科教學知識的改變。國立花蓮師範學院國小科學教育研究所碩士論文。
- 顏銘志 (1996)。國民小學教師教學信念、教師效能與教學行為之相關研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- Dodge, D. T., & Colker, L. J. (2001). *The Creative Curriculum for Early Childhood*. Washington, MD: Teaching Strategies.
- Haugland, S. W., & Wright, J. L. (1997). *Young Children and Technology*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Plomp, Tj., & Nieveen, N., & Pelgrum, H. (1996). Curricular Aspects of Computers in Education. In Plomp, Tj., & Anderson, R. E., & Kontogiannopoulou-Polydorides, G. (Eds.), *Cross National Policies and Practices on Computers in Education* (pp. 9-26). Boston: Kluwer Academic.
- Roblyer, M. D., & Edwards, J. (2000). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Tabachnick, B. R., & Zeichner, K. (1985). *The development of teacher perspectives: Final report*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED266099)
- Wehling, L. J., & Charters, JR. W. W. (1969). Dimensions of Teacher Beliefs About the Teaching Process. *American Educational Research Journal*, 6, 7-29.

Wood, E., & Willoughby, T., & Specht, J., & Cavalcante, W. S., and Child, C. (2002). Developing a Computer Workshop to Facilitate Computer Skills and MiniMize Anxiety for Early Childhood Educators. *Journal of Educational Psychology*, 94 (1), 164-170.

誌謝

本研究獲國科會專題研究計畫 (NSC 91-2413-H-142-014) 之補助，特予致謝。

作者簡介

邱淑惠，國立台中師範學院幼教系，助理教授

Shu-hui Chiu is an Assistant Professor in the Department of Early Childhood Education at National Taichung Teachers College.

莊孟珊，朝陽科技大學幼保系，碩士生

Meng-shan Chuang is a Graduate Student in the Department and Graduate Institute of Early Childhood Development and education at Chaoyang University of Technology

Computer Integration in Kindergarten Teaching: Teachers' Practices and Beliefs

Shu-hui Chiu

National Taichung Teachers College.

Meng-shan Chuang

Chaoyang University of Technology

Abstract

The goal of this investigation is two folds: (1) to learn about the technology integration approaches applied by kindergarten teachers, and (2) to examine teachers' beliefs about technology integration. Teachers in kindergartens in central Taiwan were sampled. Specifically, our participants included 288 kindergarten teachers who allowed computer time for their students, 113 kindergarten teachers whose students did not have computer time, and 32 computer teachers who taught children about computers in kindergarten. The data indicated that when teachers did apply technology in their teaching, most of them whole class work in a computer room for 30 minutes once a week. In general, most teachers lacked confidence in their ability to integrate technology into their teaching. Also, while kindergarten teachers tend to hold more student-oriented beliefs toward technology integration, focusing on students' developmental stage, computer teachers tend to take a more teacher-oriented perspective in their teaching. It seems that computer teachers, although they possess better computer skills, may have insufficient training in early childhood education.

Keywords: early childhood education, technology integration, technology integration beliefs