

教師使用互動式電子白板滿意度與 互動即時回饋功能之研究

黃美齡* 吳光名**

摘 要

本研究旨在瞭解私立幼稚園與托兒所教師對於互動式電子白板之使用現況，研究方法為問卷調查法，並隨機抽樣以台灣之私立幼稚園與托兒所教師為研究對象，回收有效問卷 224 份。

在互動式電子白板使用滿意度方面，研究結果顯示私立幼稚園教師使用軟體滿意度高於私立托兒所教師；南部教師對 IWB 教學品質與內容滿意度高於北部教師；教師使用互動式電子白板具有 3-4 年對教學品質與內容滿意度高於未滿 1 年教師。

在互動即時回饋功能滿意度方面，研究結果顯示中部教師對人機互動即時回饋功能滿意度高於北部教師；教師使用互動式電子白板 3-4 年對師生、人機、同儕互動即時回饋功能高於未滿 1 年教師；互動即時回饋功能對互動式電子白板使用滿意度具有影響力，越滿意互動即時回饋功能，對使用互動式電子白板滿意度也越高。

此研究結果提升未來幼托園所教師資訊專業素養之能力以及資訊教育之基礎能力。

關鍵詞：電子白板、互動、回饋、滿意度

* 第一作者為桃園縣中壢國民小學實習教師

** 通訊作者為國立嘉義大學幼兒教育學系助理教授
E-mail:kmwu@mail.ncyu.edu.tw

壹、前言

一、研究背景

隨著資訊與通訊科技 (Information and Communication Technology, ICT) 的發達，英國政府率先於 1997 年大量投資互動教學系統 (Interactive Responsive System, IRS) 於中小學；並於 2001-2004 年間大量購買互動式電子白板 (Interactive Whiteboards, IWB)，透過 IWB 教學系統融入課室教學，以增進師生間之互動性以及學生學習之趣味性 (陳惠邦，2006)。由於 ICT 的影響，教育部也開始推動「建構縣市 e 化學習環境」期望打造數位學習環境並以校園資訊化、良好的上網環境、數位學習化為主要目的以提高學生學習動機與興趣，使教師於課堂教學中能夠充份利用網路教學資源和教學平台分享以達到生動、活潑之教學情境。在教育部鼓勵及推廣下，花蓮縣、新竹市、桃園縣、高雄市率先使用 IWB 設備 (教育部，2006)；另一方面，嘉義縣政府教育處於 2008 年開始補助各校資訊融入教學之應用設備，並設置 E 化學習專業教室，採購互動式電子白板設備，建立良好的互動教學模式。(嘉義縣教育處，2008)。

二、研究動機

研究者於 2010 年 4 月使用互動式電子白板進行教學，在教學的過程中發現，使用互動式電子白板進行教學不但具備了師生間的互動回饋、同儕間互動，更多加了幼兒與互動式電子白板的互動回饋與同儕間的回饋功能。此外，幼兒在學習的過程中也會相互的幫助，透過互動式電子白板的聲響及圖案的回應，能增進幼兒與同儕互助找尋正確解答。因此，使用互動式電子白板進行教學，不但能夠增加師生間、幼兒與電子白板以及幼兒間之互動與回饋外，也能夠增進教學之活潑性、促進師生間相互分享與合作之經驗。除此之外，教師也可將上課講義資源做存取、刪除、列印或重覆使用，而使用互動式電子白板於課堂教學時，教師不必一直站在白板前面，可任意走動並關心學生的學習狀況，有利於教師課堂管理 (Levy, 2002；Smith, 2001；Walker, 2002)。

互動式電子白板具有雲端科技的功能、亦可提升高互動的效果，確實對幼兒的學習與教師教學提供極佳的輔助效果；而互動式電子白板所具備之互動即時回饋功能，能夠增進學生學習之興趣與動機增，加幼兒問題解決的能力以及師生間、幼兒與互動式電子白板間、幼兒同儕間的互動與回饋。研究者想了解互動式電子白板在幼稚園及

托兒所的使用情形，以利未來幼兒進入國小階段之資訊能力素養之準備。

三、研究目的與待答問題

(一) 研究目的

21 世紀為資訊與雲端科技之新世代，因此我國教育對於資訊素養之能力相當重視。不僅如此，國民小學九年一貫教育也將資訊教育納入課程議題，以奠定我國人民之資訊能力。此外，由於國民小學已全面普及使用互動式電子白板，並且積極推廣，使得幼托園所也紛紛跟進，使得互動式電子白板融入教學。因此，本研究想探究幼托園所教師其使用互動式電子白板對於其軟體、硬體、教學品質與內容之滿意度以及師生、幼兒與電子白板互動以及同儕間互動之滿意度，本研究目的如下：

1. 了解幼托園所教師使用互動式電子白板之軟體使用滿意度、硬體使用滿意度及教學品質與內容使用滿意度。
2. 了解幼托園所教師使用互動式電子白板其師生間互動即時回饋功能、人機間互動即時回饋功能、幼兒同儕間互動即時回饋功能之滿意度。
3. 了解不同背景變項之幼托園所教師對互動式電子白板使用滿意度之影響力。
4. 了解互動式電子白板其互動即時回饋功能對互動式電子白板整體使用滿意度之影響力。

(二) 待答問題

根據上述研究目的，本研究提出之研究問題如下：

1. 不同個人背景變項之幼托園所教師對於互動式電子白板軟體使用滿意度、硬體使用滿意度及教學品質與內容使用滿意度是否有顯著差異？
2. 不同個人變景變項之幼托園所教師對於互動式電子白板其師生間互動即時回饋功能、人機間互動即時回饋功能、幼兒同儕間互動即時回饋功能之滿意度？
3. 不同背景變項之幼托園所教師對互動式電子白板使用滿意度是否具有影響力？
4. 互動式電子白板之其互動即時回饋功能對互動式電子白板整體使用滿意度是否具有影響力？

貳、文獻探討

在傳統的課室教學中，教師利用教具黏貼、示範教學給予學生一對一以及一對多的回饋與互動，而此回饋與互動模式均是教師對學生或是教師對群體間的互動。然而，互動式電子白板具有傳統黑板或白板之功能加以結合，使得教師於課堂教學時，透過學習標記、學習任務、教材擺放位置以及重覆歌誦等結合軟體模式給予學生更多的互動與回饋行為。此外，透過幼兒在學習的過程中，透過互動式電子白板所給予的圖片、文字、聲音等回饋與互動，使幼兒能夠修正自我錯誤並且從樂趣中學習（陳韻雯，2009；劉詠欣，2011）。

幼兒在學習的過程中，主要是透過教師在課堂上的練習、示範、講解而內化加以理解教師教授之內容。然而，透過互動式電子白板之圖像化教學能夠有利於幼兒記憶以及學習的保留（溫嘉榮，1986）。因此，本研究想要了解幼托園所教師結合互動式電子白板融入教學之情形，並想要探究藉由互動式電子白板之互動與回饋模式，本研究將針對互動的涵意、互動與回饋模式加以說明。

一、互動的涵意

「互動」的概念於 1970 年應用在遠距離教學與數位學習二方面，互動意即個體與個體間、群體與群體間相互交流的過程。互動式電子白板則是透過電腦進行人機的交流與互動。除此之外，使用互動式電子白板教學，能夠增加個體與團體間的互動性並且互相分享與交流。因此，教師可透過幼兒參與課程活動之積極程度、師生間之對答與回應次數以及幼兒主動且積極的與白板互動的頻率均可了解其互動性（陳惠邦，2006；Mary, 2002）。

二、互動與回饋模式

（一）互動模式

王磊（2000）指出，互動以個體為主具有三種互動模式：

1. 人與人之間的互動：意即在教學的過程中，由學生提問，教師做個別的回覆與回饋。
2. 人與機器之間的互動：意即個體能夠依自我的需求選擇適合自我能力之學習方式。
3. 人與機器與人之間的互動：意即在教學的過程中，教師透過互動式電子白板針對

個體或群體做問與答之練習；或是學生透過互動式電子白板與同儕間之互動情況。

然而 Moore (1989) 卻認為個體在學習的過程中，除了與教師、同儕之互動外，對教材內容之互動也是相當重要，因此，Moore 認為互動應具備三種模式：1.學習者與教材內容之互動：意即個體透過與教科書、多媒體教材的互動，增加學習者對於課程內容之理解力，改變個體之觀點及心理認知結構。2.學習者與教師間之互動：意即專家學者、教師針對課程之設計及教學目標，增加學生學習的動機，並在教學的過程中即時給予回饋及學習評量測驗，以滿足學生的需求。3.學習者與學習者間的互動：意指個體與個體、個體與群體之間的互動，但在此過程中教師不一定會參與其互動，而學習者與學習者透過相互學習、詢問、解答的歷程培養人際關係及社會技巧。

國外研究顯示教師使用互動式電子白板於課室教學中，不但能夠增進教師與學生之間的互動，同時也能夠共同尋找有利於學生之教學方式也鼓勵學生分享個人意見，透過同儕間的合作與互動的關係，察覺問題所在之處，並一同討論與解決 (Ball, 2003 ; Maria, 2002 ; Mary, 2002 ; Smith, 2000)。國內研究則認為在數學概念教學的過程中，教師使用互動式電子白板有益於增加師生間以及學生間的語言、肢體的溝通交流，幼兒與電子白板間的互動以及主動上台操作的興趣，同時也能夠激發幼兒同儕間彼此交換意見和互助合作 (王梅錦，2009)。

由此得知，教師應用互動式電子白板於課室教學中，有助於增加師生、幼兒同儕間之互動；透過幼托園所教師之課程設計以及課程教材內容可激發幼兒想要與互動式電子白板互動之行為。

傳統教學方式主要是教師與幼兒之互動方式，透過電子白板能夠增加幼兒對於互動式電子白板的興趣，也能夠增加學習的動機，以利未來進入國小階段之準備。

(二) 回饋模式

在教學的過程中，幼托園所教師往往會針對學生的表現給予適時的鼓勵、讚美、獎勵等方式此歷程可稱之為「回饋」。張春興 (2007) 研究結果指出教學者可透過課程設計，使學生能夠依據自我的學習節奏達到教學目的，再透過評量與測驗方式得到立即回饋。

Dempsey, Driscoll 與 Swindell (1993) 提出五種回饋模式其分別為：無回饋 (No feedback)、結果回饋 (Simple verification feedback)、正確回應的回饋 (Correct response feedback)、詳盡的回饋 (Elaborated feedback)、再嘗試回饋 (Try-again feedback) 分別說明如下：

1. 無回饋 (No feedback)

當學習者在學習的過程中，提出了一個問題，相對的也得到了回應；但此回應並未針對學習者所提出的內容給予正解（Dempsey et al., 1993），賴育瑩（2007）指出教師常常會在英語寫作教學的過程中，給予學生適當的回饋以修正學生寫作能力與句型架構，但是許多學生無法理解教師的回饋內容，儘管多方嘗試，仍無法理解。由此可知，教師應選擇適合學生的回饋方式，以利學生理解回饋之內容。

2. 結果回饋（Simple verification feedback）

意即針對問題給予學習者一個正確或不正確的回應方式，當學生得到不正確的回應時，能夠增進學生思考的能力（Dempsey et al., 1993）。江蕙君（2005）指出教師於課堂上使用網路教學系統，給予學生線上即時回饋方式有利於學生的學習成效；當學生得到負向的回饋時，能夠提升學生批判性思考的能力。

3. 正確回應的回饋（Correct response feedback）

當學習者回應教學問題時，會告知學習者正確的答案是什麼，意即幼兒在學習的歷程中，透過與教師的問與答得到正確的答案（Dempsey et al., 1993）。陳韻雯（2009）、Ball（2003）與 Maria（2002）的研究結果指出，教師使用互動式電子白板適時給予學生正確的回饋，能夠培養學生具有正向的態度與觀念，在環境健康的方面也具有正向的效果。

4. 詳盡的回饋（Elaborated feedback）

提供一個解釋並告知學習者為何反應是正確或不正確，並且允許學習者再次複習教材內容，找到正確的解答（Dempsey et al., 1993）。王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）認為幼托園所教師運用電子白板於數學教學其師生互動回饋行為高於使用單槍與投影機教學方式；此外，使用電子白板進行數學教學時，幼兒可立即得到同儕的回饋、激發幼兒多元的思考方式、彼此意見交流、相互合作與課堂參與度。

5. 再嘗試回饋（Try-again feedback）

告知學習者不正確的回應時，給予學習者進行一次或多次的練習，並找到正確的解答（Dempsey et al., 1993）。劉詠欣（2011）指出當幼兒使用互動式電子白板時，透過與電子白板所發出的聲響或圖像若為不正確時，幼兒可透過詢問教師或是同儕的協助，找到正確的解答。

綜觀上述得知，當幼兒與電子白板互動式時，不單單只有操作電子白板，從解答問題的過程中，幼兒透過不同的即時回饋方式，激發幼兒的思考及問題解決能力；並從教師、同儕的協助與回饋後，找尋正確的答案。

三、背景變項與互動式電子白板之相關研究

由於目前互動式電子白板並未全面普及於幼教現場，研究者經國、內外文獻資料蒐集發現國外文獻是以國小學童為研究對象，而國內目前只有王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）之研究是針對互動式電子白板運用於幼兒數學學習領域之研究，研究者將此研究結果歸納整理如下：

（一）師生間互動與回饋

王梅錦（2009）研究結果顯示，運用互動式電子白板於幼兒數學教學時，透過幼托園所教師適時的引導、示範能夠幫助幼兒建立學習的橋樑，不僅如此，在師生問與答的過程中，能夠適時的激發幼兒的思考能力，引發幼兒不同的探索方式，同時有助於師生間的肢體互動與意見交流。然而，劉詠欣（2011）則認為幼托園所教師使用互動式電子白板於教學的過程中，幼兒能夠井然有序、遵守發言的規則，以養成正確的態度與行為。

故透過互動式電子白板融入幼兒數學教學領域的過程中，能夠增加幼兒的數學邏輯思考能力與自我表達能力，此外教學的過程中也能夠培養幼兒與教師間的信任，以增進師生間的關係。

（二）人機間互動與回饋

王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）研究結果顯示，幼托園所教師運用互動式電子白板之附加軟體功能以及相關之數學軟體時，幼兒透過操作互動式電子白板中得到的文字、圖像以及聲音的回饋，使幼兒能夠從與互動的過程中，檢視自己的錯誤，並加以修正、調整，以找到正確的答案。

（三）同儕間互動與回饋

王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）指出幼托園所教師使用互動式電子白板於教學的過程中，透過小組討論能夠增加幼兒間相互合作、彼此分享自我學習經驗；不僅如此，幼兒從討論的過程中，也會關心同儕間之表現情形，並給予鼓勵以提升幼兒的學習成效。

由此得知同儕間適當的互動與回饋會有助於幼兒相互關懷、分享、相互的合作並提升彼此間的學習成效。因此，透過幼兒與互動式電子白板互動的過程中，藉由互動式電子白板所給予的回饋與反應，能夠增加幼兒的自信心以自省的能力同時也能夠培養幼兒主動學習的能力。

由上述關於互動式電白板運用於幼兒數學之相關研究報告中，我們能夠發現幼托

園所教師運用互動式電子白板於數學教學中，能夠增加師生間的互動與回饋行為，在學習的過程中，幼兒能夠學會分享、回饋、關懷他人，透過程式的回饋讓幼兒能夠具備自我檢視、修正、調整錯誤的能力。

不僅如此，在學習的過程中，教師必須具有耐心的一步步、慢慢的教導幼兒新的課程內容與技能，並立即給予回饋與讚美以增加幼兒對學習的興趣；教師透過互動式電子白板具備之高人性化設計、高互動即時回饋系統，使得幼兒在「教與學」的歷程中，建立完善的學習情境，透過教師、同儕、互動式電子白板的互動即時回饋方式，適時給予幼兒正確的答案，以增加幼兒對於課程學習的愉悅以及培養正向的態度與觀念，並有利於未來進入國小階段之準備。

從上述文獻資料得知，在現今資訊科技時代，電腦、資訊產品、多媒體將是我國未來資訊教育之主流，為了能夠讓幼兒具有基礎之資訊素養能力，幼托園所教師對於互動式電子白板之使用也相當重要。因此，研究者欲探討幼托園所教師使用互動式電子白板於課室教學，對於互動式電子白板之軟體功能、硬體功能、教學品質與內容之滿意度；以及幼托園所教師對於互動式電子白板所具備之互動即時回饋功能的使用情形。

參、研究方法

本研究採用問卷調查法，以「幼托園所教師使用互動式電子白板之滿意度調查問卷」為研究工具蒐集研究所需之相關資料，以了解幼托園所教師之背景變項與互動式電子白板使用滿意度及對於互動即時回饋功能滿意度之間的關係。

一、研究架構

本研究目的旨在探討幼托園所教師使用互動式電子白板滿意度之差異與互動即時回饋功能是否能夠覺知滿意度，因此從個人背景變項來探討互動式電子白板之使用滿意度，涵蓋了「對於互動式電子白板使用滿意度」、「互動即時回饋功能使用滿意度」二個層面，每一個層面各包含三個向度，說明如下：

(一) 互動式電子白板使用滿意度

包含「軟體滿意度」、「硬體滿意度」、「教學品質與內容滿意度」三個向度，在資

料分析上以描述性統計、t 考驗、單因子變異數、多元迴歸分析等探討不同背景變項之幼托園所教師在三個層面與三個向度上的差異及影響情況。

(二) 互動即時回饋功能使用滿意度

包括「師生互動即時回饋」、「人機互動即時回饋」、「同儕互動即時回饋」三個向度，在資料分析上以描述性統計、t 考驗、單因子變異數、多元迴歸分析等探討不同背景變項之幼托園所教師在三個層面與三個向度上的差異及影響情況。(如下圖)

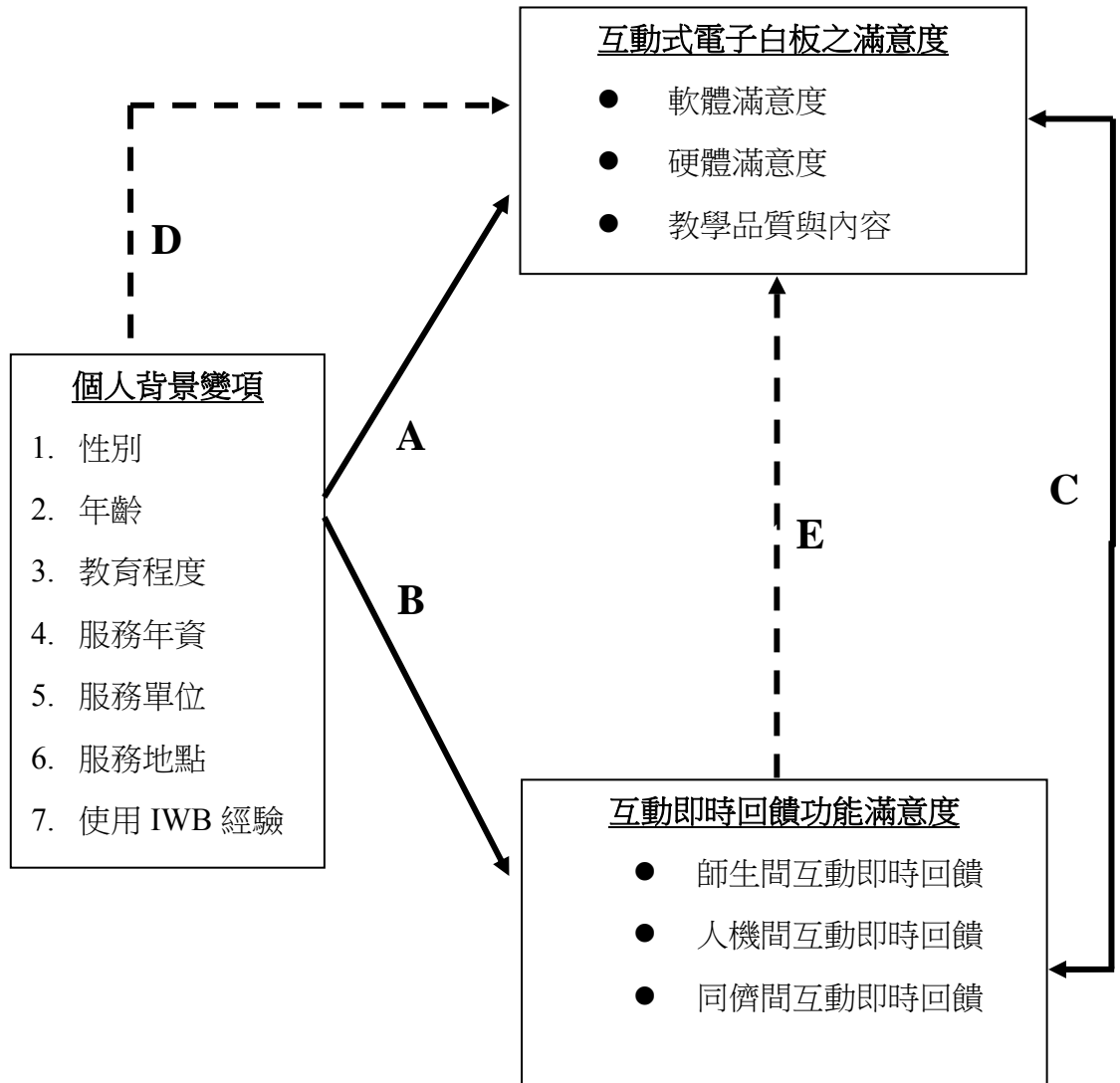


圖 1. 研究架構圖

二、研究對象

本研究之研究對象為台灣北、中、南部使用互動式電子白板之私立幼稚園與托園所教師，根據詢問所得之資料顯示，北部使用互動式電子白板之幼稚園有 9 所，托兒所有 12 所，共 21 所；中部使用互動式電子白板之幼稚園有 18 所，托兒所有 10 所，共 28 所；南部使用互動式電子白板之幼稚園有 32 所，托兒所有 19 所，共 51 所，北、中、南共有 100 所幼托園所使用互動式電子白板。

本研究隨機取樣方式進行問卷調查，先找出有使用互動式電子白板之幼托園所進行調查，並且透過園所介紹，再找出更多使用互動式電子白板之幼托園所為本研究之樣本。在問卷發放時，研究者扣除電話詢問不方便、不願意以及園所正在轉型而無法填寫問卷之幼托園所教師，得到其中北、中、南幼稚園共有 38 所；北、中、南托兒所共有 32 所，共計 70 家幼托園所。

三、研究方法

本研究之研究方法採用問卷調查法，為了正確及有效率的取得所需之樣本，本研究之研究對象以北部、中部、南部之幼托園所教師為本研究之母群體，由於目前使用互動式電子白板之幼托園所並未全面普及，因此研究者先找出有使用互動式電子白板之幼托園所進行調查，並且透過園所介紹，再找出更多使用互動式電子白板之幼托園所為本研究之樣本。本研究問卷共發出 250 份，其中北部、中部、南部地區之幼稚園部份，共發出 140 份問卷；北部、中部、南部地區之托兒所部份，共發出 110 份問卷，回收 228 份，扣除遺漏甚多之無效問卷 4 份，有效問卷共計 224 份，有效回收率為 89.6%。

四、問卷編制

本問卷共分為三大部份：1.個人基本背景變項：共有 7 項，分別為性別、年齡、教育程度、服務年資、服務單位、服務地點、使用 IWB 經驗。2.互動式電子白板使用滿意度包含軟體使用滿意度、硬體使用滿意度、教學品質與內容滿意度，主要是參考江蕙君（2005）：課堂上互動式網路教學之研究；陳惠邦（2006）：互動白板導入教室教學的現況與思考、陳韻雯（2009）桃園縣國民小學教師使用互動式電子白板之調查研究量表；而互動即時回饋功能包含師生互動即時回饋、人機互動即時回饋、同儕互動

即時回饋，主要是參考 Dempsey 等人（1993）之五種回饋模式、王梅錦（2009）*幼托園所教師運用互動式電子白板於數概念教學之行動研究*、劉詠欣（2011）*互動式電子白板互動與回饋功能對數學表現影響之研究*為參考依據。

五、問卷編製

研究者聘請師資培育機構之教授、幼教機構負責人與執行長、幼稚園園長、幼稚園教師判斷是否具有不恰當之題目，做為本問卷之專家效度，之後將問卷評析之結果進行意見整合及彙整，加以編製成正式問卷（見表 1）。

表 1

專家審題以建立問卷效度之學者名單

姓名	服務單位與職稱
吳○○	嘉義大學教育學系教授
周○○	大同技術學院幼保系教授
吳○○	嘉義大學幼兒教育學系助理教授
何○○	嘉義大學幼兒教育學系助理教授
謝○○	嘉義大學幼兒教育學系助理教授
吳○○	嘉義縣私立幼兒機構負責人
蔡○○	嘉義縣私立幼兒機構執行長
黃○○	嘉義市公立幼稚園教師
李○○	嘉義縣公立幼稚園教師
劉○○	嘉義市公立幼稚園課輔教師

註：研究者自行整理

六、問卷之效度與信度

（一）效度

本研究問卷可分為：1.使用滿意度量表包含軟體使用滿意度、硬體使用滿意度、教學品質與容滿意度 3 個向度；2.互動即時回饋功能包括師生互動即時回饋功能、人機互動即時回饋功能、幼兒同儕互動即時回饋功能 3 個向度。研究者利用主軸因子因素分析，以斜交（promax）轉軸進行篩選進行因素分析，指定 3 個因子，並選取因素負荷

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

量達.30 以上的題目做為正式問卷題目。

本研究中「使用滿意度量表」中，軟體使用滿意度選取 5 題、硬體使用滿意度選取 2 題、教學品質與內容滿意度選取 11 題，共計 18 題。使用滿意度總解釋變異量為 57.73%，使用滿意度總信度為.92，各層面之 α 係數值介於.77 ~ .93（如表 1），由此可知使用滿意度量表各因素間其內部一致性極佳。

表 2

幼托園所教師對「互動式電子白板之滿意度」問卷因素分析與信度摘要表 (N=92)

因子 層面	題目	效度			信度 Cronbach's
		因素 負荷量 (成份)	初始 特徵值	解釋量 (變異數 %)	
教學品 質與內 容滿意 度(因素 一)	我對於使用電子白板不必 再花時間準備大型教具感 到滿意。	.76			.93
	我對於使用互動式電子白 板能夠隨時準備補充教材 感到滿意。	.88			
	我對於使用互動式電子白 板有助於課前教學準備感 到滿意。	.90			
	我對於使用互動式電子白 板有助於提升教授授課的 趣味性感到滿意。	.67	8.04	42.45	
	我對於使用互動式電子白 板有助於教學流暢度感到 滿意。	.49			
	我對於使用互動式電子白 板使教學內容更生動感到 滿意。	.56			
	我對於使用互動式電子白 板能夠提高幼兒學習動機 感到滿意。	.70			

續後頁

接前頁

	我對於使用互動式電子白板能夠增加幼兒的自信心感到滿意。	.65			
	我對於使用互動式電子白板能夠促進幼兒數學邏輯思考能力感到滿意。	.62			
	我對於使用互動式電子白板能夠提升幼兒之創造力感到滿意。	.59			
	我對於使用互動式電子白板能夠增進幼兒正向思考的能力感到滿意。	.58			
軟體滿意度 (因素二)	我認為幼稚園應定期舉辦與其他幼稚園進行電子白板之交流與觀摩。	.42	2.48	11.45	.81
	我對於電子白板之操作方法感到滿意並且會利用平日的時間日加以練習。	.56			
	我對於電子白板所附加之套裝軟體功能感到滿意。	.61			
	我對於幼稚園規劃之電子白板師資培訓課程感到滿意。	.88			
	我對於幼稚園定期檢修與維護互動式電子白板的功感到滿意。	.61			
硬體滿意度(因素三)	我認為互動式電子白板之書寫流暢度不佳。	.78	1.09	3.83	.77
	我有時會認為互動式電子白板觸控感不佳。	.56			
總解釋量：			57.73		
總信度：				.92	

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

本研究中「互動即時回饋功能量表」中，師生互動即時回饋功能選取 3 題、人機互動即時回饋功能選取 5 題、幼兒同儕互動即時回饋功能選取 5 題，共計 13 題。互動即時回饋功能總解釋變異量為 66.82%，使用滿意度總信度為 .94，各層面之 α 係數值介於 .87 ~ .90（如表 2），由此可知互動即時回饋功能量表各因素間其內部一致性極佳。

表 3

幼托園所教師對互動即時回饋功能之滿意度問卷因素分析與信度摘要表 (N=92)

因子 層面	題目	效度			信度 Cronbach's
		因素 負荷量 (成份)	初始 特徵值	解釋量 (變異數%)	
同儕互 動回饋 (因素 一)	我對於教學時幼兒透過電子白板，幫助同儕一同解決問題感到滿意。	.76			.90
	我對於教學時使用電子白板能夠促進幼兒相互合作感到滿意。	.88			
	我對於教學時使用電子白板，有助於同儕間相互討論問題感到滿意。	.90	7.56	55.63	
	我對於幼兒使用電子白板，透過同儕鼓掌得到正向的回饋感到滿意。	.67			
	我對於幼兒使用電子白板，透過同儕口頭讚美得到正向的回饋感到滿意。	.49			

續後頁

接前頁					
人機互動即時回饋(因素二)	我對於幼兒因畫面的生動而專注於電子白板螢幕感到滿意。	.42	1.11	6.08	.88
	我對於教學時使用電子白板，幼兒能積極的回答問題感到滿意。	.56			
	我對於教學時使用電子白板的趣味功能有助於較害羞之幼兒主動答題感到滿意。	.61			
	我對於幼兒透過白板內建之趣味性功能得到正向的回饋感到滿意。	.88			
	我對於幼兒透過電子白板發出的正確音效，得到正向的回饋感到滿意。	.61			
師生互動即時回饋(因素三)	我對於使用電子白板有助於增加幼兒答題次數感到滿意。	.71	.993	6.08	.87
	我對於教學時使用互動式電子白板能夠給予幼兒正向的回饋感到滿意。	.87			
	我對於教學時使用電子白板，幼兒答題次數增加教師給予口頭讚美次數也增加感到滿意。	.72			
總解釋量：			66.82		
總信度：					.94

七、研究工具

本研究問卷之編制，依據文獻分析結果進行題目整理，主要參考文獻詳列如下：

Dempsey et al. (1993) 之五種回饋模式；Levy (2002) : Interactive Whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools : a developmental study ; Smith (2000) : Interactive whiteboard evaluation ; 王梅錦 (2009) 幼托園所教師運用互動式電子白板於數概念教學之行動研究、江蕙君 (2005) : 課堂上互動式網路教學之研究；陳惠邦 (2006) : 互動白板導入教室教學的現況與思考、陳韻雯 (2009) : 桃園縣國民小學教師使用互動式電子白板之調查研究量表、劉詠欣 (2011) 互動式電子白板互動與回饋功能對數學表現影響之研究為參考依據。

八、資料處理與分析

本研究從問卷調查所獲得的資料，以電腦套裝統計軟體 SPSS 進行量化資料的統計分析。配合研究性質及研究問題需要，並依據本研究架構選用描述性統計、獨立樣本 t 檢定 (t-test)、單因子變異數分析 (One-way ANOVA)、Scheffé法採事後比較、多元迴歸 (Multiple Regression Analysis) 進行統計資料。

肆、研究結果與討論

一、不同個人背景變項之幼托園所教師對於互動式電子白板使用滿意度及互動即時回饋功能之結果分析

(一) 年齡

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 4，本研究發現在「教學品質與內容滿意度」、「軟體的滿意度」與「硬體的滿意度」不同年齡層之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度未有顯著差異存在。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

資料整理如表 4 本研究發現在「師生互動即時回饋功能」、「人機互動即時回饋功能」與「幼兒同儕互動即時回饋功能」不同年齡層之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能未有顯著差異存在。

由上述結果得知，不同年齡之幼托園所教師對於互動式電子白板使用滿意度以及互動即時回饋功能並無顯著差異存在。

推論其原因：由於幼托園所學科與互動式電子白板結合，因此幼托園所教師在使用上並無何之不同。

表 4
不同年齡之 ANOVA 摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	F 值	p 值	Scheffé 事後檢定
教學品質與內容 滿意度	30歲 以下	3.66	.46	3.40	.02*	ns
	31-40歲	3.84	.39			
	41-50歲	3.73	.45			
	51歲以 上	3.31	.58			
硬體的 滿意度	30歲 以下	3.78	.62	1.17	.32	ns
	31-40歲	3.74	.58			
	41-50歲	3.79	.56			
	51歲以 上	3.00	1.41			
軟體的 滿意度	30歲 以下	3.58	.54	.63	.60	ns
	31-40歲	3.51	.45			
	41-50歲	3.54	.46			
	51歲以 上	3.20	.57			
師生互動 即時回饋	30歲 以下	3.81	.57	.16	.92	ns
	31-40歲	3.87	.52			
	41-50歲	3.85	.49			
	51歲以 上	3.83	.24			
人機互動 即時回饋	30歲 以下	3.84	.53	.40	.75	ns
	31-40歲	3.89	.43			
	41-50歲	3.93	.40			
	51歲以 上	3.70	.14			
同儕互動 即時回饋	30歲 以下	3.74	.55	.52	.67	ns
	31-40歲	3.83	.48			
	41-50歲	3.83	.46			
	51歲以 上	3.70	.14			

註：1.30 歲以上、2.31-40 歲、3.41-50 歲、4.51 歲以上

(二) 教育程度

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 5，本研究發現在「教學品質與內容滿意度」、「軟體的滿意度」與「硬體的滿意度」不同教育程度之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度未有顯著差異存在。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

本研究發現在「師生互動即時回饋功能」、「人機互動即時回饋功能」與「幼兒同儕互動即時回饋功能」不同教育程度之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能未有顯著差異存在。

由上述結果得知，不同教育程度之幼托園所教師對於互動式電子白板使用滿意度以及互動即時回饋功能並無顯著差異存在。

推論其原因：幼托園所會辦理互動式電子白板之研習會，以增加幼托園所教師之電子白板操作。

表 5
不同教育程度之 ANOVA 摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	F 值	p 值	Scheffé 事後檢定
教學品質與內容 滿意度	高職畢業	3.72	.47	.47	.70	ns
	專科畢業	3.82	.43			
	大學畢業	3.76	.42			
	碩士畢業	3.85	.47			
	(含)以上					
硬體的 滿意度	高職畢業	3.82	.47	.71	.55	ns
	專科畢業	3.68	.55			
	大學畢業	3.77	.62			
	碩士畢業	3.56	.73			
	(含)以上					
軟體的 滿意度	高職畢業	3.55	.43	1.71	.17	ns
	專科畢業	3.59	.45			
	大學畢業	3.54	.50			
	碩士畢業	3.18	.46			
	(含)以上					

續後頁

接前頁

師生互動 即時回饋	高職畢業	3.73	.48	1.20	.31	<i>ns</i>
	專科畢業	3.88	.44			
	大學畢業	3.86	.55			
	碩士畢業 (含)以 上	4.08	.58			
人機互動 即時回饋	高職畢業	3.78	.44	.66	.58	<i>ns</i>
	專科畢業	3.89	.35			
	大學畢業	3.90	.47			
	碩士畢業 (含)以 上	3.85	.61			
同儕互動 即時回饋	高職畢業	3.78	.43	.37	.77	<i>ns</i>
	專科畢業	3.79	.46			
	大學畢業	3.83	.52			
	碩士畢業 (含)以 上	3.65	.56			

註：1. 高職畢業、2.專科畢業、3.大學畢業、4.碩士畢業（含）以上

（三）服務年資

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 6，本研究發現在「教學品質與內容滿意度」、「軟體的滿意度」與「硬體的滿意度」不同服務年資之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度未有顯著差異存在。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

資料整理如表 6，本研究發現在「師生互動即時回饋功能」、「人機互動即時回饋功能」與「幼兒同儕互動即時回饋功能」不同服務年資之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能未有顯著差異存在。由上述結果得知，不同服務年資之幼托園所教師對於互動式電子白板使用滿意度以及互動即時回饋功能並無顯著差異存在。推論其原因：由於幼托園所學科與互動式電子白板結合，因此幼托園所教師在使用上並無何之不同。

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

表 6
不同教服務年資之 ANOVA 摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	F 值	p 值	Scheffé 事後檢定
教學品質與內容滿意度	5年以下	3.76	.45	.35	.84	ns
	6-10年	3.79	.42			
	11-15年	3.70	.52			
	16-20年	3.84	.33			
	21年以上	3.86	.28			
硬體的滿意度	5年以下	3.83	.60	1.64	.17	ns
	6-10年	3.73	.59			
	11-15年	3.54	.64			
	16-20年	3.78	.45			
	21年以上	3.95	.61			
軟體的滿意度	5年以下	3.61	.50	1.90	.11	ns
	6-10年	3.50	.48			
	11-15年	3.36	.44			
	16-20年	3.55	.46			
	21年以上	3.71	.42			
師生互動即時回饋	5年以下	3.83	.56	.86	.49	ns
	6-10年	3.82	.50			
	11-15年	3.93	.52			
	16-20年	3.81	.49			
	21年以上	4.09	.59			
人機互動即時回饋	5年以下	3.86	.47	.58	.68	ns
	6-10年	3.90	.47			
	11-15年	3.81	.38			
	16-20年	3.89	.41			
	21年以上	4.02	.48			
同儕互動即時回饋	5年以下	3.76	.52	.91	.46	ns
	6-10年	3.81	.50			
	11-15年	3.74	.45			
	16-20年	3.90	.47			
	21年以上	4.00	.42			

註：1.5 年以下、2.6-10 年、3.11-15 年、4.16-20、5.21 年以上

(四) 服務單位

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 7，本研究發現在「軟體的滿意度」的構面中，不同服務單位之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度有顯著的差異存在。由研究結果得知，任教於私立幼稚園之教師對於 IWB 之軟體的滿意度顯著高於任教於私立托兒所之教師。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

資料整理如表 7，本研究發現在「師生互動即時回饋功能」、「人機互動即時回饋功能」與「幼兒同儕互動即時回饋功能」不同服務單位之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能未有顯著差異存在。

表 7
不同教服務單位之 *t* 檢定分析摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	顯著性
教學品質與內容 滿意度	私立幼稚園	3.80	.42	.96	.27	ns
	私立托兒所	3.73	.44			
硬體的 滿意度	私立幼稚園	3.80	.62	.75	.23	ns
	私立托兒所	3.70	.56			
軟體的 滿意度	私立幼稚園	3.60	.49	1.64	.02*	顯著
	私立托兒所	3.45	.46			
師生互動 即時回饋	私立幼稚園	3.88	.49	.96	.07	ns
	私立托兒所	3.81	.57			
人機互動 即時回饋	私立幼稚園	3.90	.47	.75	.89	ns
	私立托兒所	3.85	.44			
同儕互動 即時回饋	私立幼稚園	3.85	.48	1.64	.20	ns
	私立托兒所	3.74	.51			

註：1.私立幼稚園、2.私立托兒所

(五) 服務地點

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 8，本研究發現在「教學品質與內容」的構面中，不同服務地點之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度有顯著的差異存在。由研究結果得知，南部地區之幼托園所教師使用 IWB 進行教學對於教學品質與內容之滿意度顯著高於北部地區之幼

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

托園所教師。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

資料整理如表 8，本研究發現在「人機互動即時回饋功的構面中，不同服務地點之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能有顯著差異存在。由研究結果得知，中部地區之幼托園所教師對於人機互動即時回饋功能之滿意度顯著高於北部之幼托園所教師。此結果和王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）相符，幼兒與互動式電子白板互動時，透過互動式電子白板所給予的回饋如：聲音、圖像、符號等，能夠增加幼兒的考能力，並從回饋的過程中嘗試找尋正確的答案。其次，針對互動式電子白板附加之趣味性功能夠增加幼兒學習的興趣與動機，更能夠刺激幼兒與互動式電子白板之互動，此結果與 Lvey（2002）、Smith（2001）與 Walker（2002）所提出之互動式電子白板之附加趣味性能夠增加學生的學習興趣與動機相符。

表 8
不同服務地點之 ANOVA 摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	F 值	p 值	Scheffé 事後檢定
教學品質與內容 滿意度	北部	3.59	.45	3.45	.03*	南部>北部
	中部	3.78	.42			
	南部	3.81	.52			
硬體的 滿意度	北部	3.76	.60	.01	.99	ns
	中部	3.77	.59			
	南部	3.75	.64			
軟體的 滿意度	北部	3.53	.50	.43	.65	ns
	中部	3.59	.48			
	南部	3.52	.44			
師生互動 即時回饋	北部	3.66	.64	2.88	.058	ns
	中部	3.93	.49			
	南部	3.87	.51			
人機互動 即時回饋	北部	3.70	.37	5.03	.007*	中部>北部
	中部	4.02	.39			
	南部	3.88	.47			
同儕互動 即時回饋	北部	3.66	.52	2.04	.13	ns
	中部	3.78	.54			
	南部	3.85	.47			

註：1. 北部、2. 中部、3. 南部

（六）使用 IWB 的經驗

1. 就互動式電子白板使用滿意度之各層面而言

資料整理如表 9，本研究發現在「教學品質與內容滿意度」的構面中，不同 IWB 使用經驗之幼托園所教師對於使用 IWB 之滿意度有顯著的差異存在。由研究結果得知，使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師對於使用 IWB 進行教學對於教學品質與內容之滿意度顯著高於使用 IWB 經驗未滿 1 年之幼托園所教師。

研究者推論其原因，使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師進入探索期因此在教學的過程中，會不斷的檢視自我及修改教學內容，此結果與陳韻雯（2009）研究結果相同。

2. 就互動即時回饋功能之各層面而言

資料整理如表 9，本研究發現在「師生互動即時回饋功能」、「人機互動即時回饋功能」與「幼兒同儕互動即時回饋功能」的構面中，不同 IWB 使用經驗之幼托園所教師對於 IWB 之互動即時回饋功能有顯著差異存在。由研究結果得知，使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師對於師生互動即時回饋功能、人機互動即時回饋功能、同儕互動即時回饋功能顯著高於使用 IWB 經驗未滿 1 年之幼托園所教師。

推論其原因為使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師使用 IWB 進行教學時會針對幼兒學習狀況、反應給予適當的回饋及鼓勵；並於教學的過程中，透過 IWB 所具備之附加趣味功能增加幼兒答題的次數，此外在教學的過程中，教師也會透過團討以增進幼兒間相互討論、合作與幫助的能力。此研究結果與互動式電子白板附加之趣味性功能（Levy, 2002；Smith, 2001；Walker, 2002）所提出之互動式電子白板之附加趣味性等功能所影響。

表 9
不同使用 IWB 經驗之 ANOVA 摘要表 (N=224)

層面	N	M	SD	F 值	p 值	Scheffé 事後檢定
教學品質與內容滿意度	未滿1年	3.64	.47	3.76	.01*	3-4年>未滿1年
	1-2年	3.80	.41			
	3-4年	3.90	.36			
	5年以上	3.83	.46			
硬體的滿意度	未滿1年	3.70	.63	1.71	.17	ns
	1-2年	3.80	.59			
	3-4年	3.65	.53			
	5年以上	4.04	.50			

續後頁

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

接前頁

軟體的 滿意度	未滿1年	3.54	.49	.49	.69	<i>ns</i>
	1-2年	3.51	.46			
	3-4年	3.54	.52			
	5年以上	3.68	.52			
師生互動 即時回饋	未滿1年	3.70	.53	4.60	.004*	3-4年>未滿1年
	1-2年	3.85	.50			
	3-4年	4.06	.52			
	5年以上	4.03	.52			
人機互動 即時回饋	未滿1年	3.75	.49	3.43	.018*	3-4年>未滿1年
	1-2年	3.90	.46			
	3-4年	3.98	.32			
	5年以上	4.08	.46			
同儕互動 即時回饋	未滿1年	3.67	.56	2.95	.034*	3-4年>未滿1年
	1-2年	3.83	.47			
	3-4年	3.93	.42			
	5年以上	3.93	.39			

註：1.未滿1年、2. 1-2年、3. 3-4年、4.5年以上

三、幼托園所教師對互動式電子白板使用滿意度之影響力

研究者為了解互動即時回饋功能對互動式電子白板的使用滿意度在軟體的滿意度、硬體的滿意度以及教學內容與品質的滿意度三個層面影響的程度，本研究採用迴歸分析，並以階層式強迫進入法進行多元逐次迴歸分析以了解其是否幼托園所教師之背景變項以及對於互動即時回饋功能是否能夠預測幼托園所教師對於互動式電子白板之滿意度；同時也測量幼托園所教師之背景變項與互動式電子白板之使用滿意度變項是否具有因果關係。

本研究先依迴歸之規則，將問卷中之類別變項 (Categorical Variable) 轉換成虛擬連續變項 (DuMMY Variables)。其中教育程度 (1, 2, 3, 4) 轉成虛擬教育程度 (0, 1, 2, 3)、服務單位 (1, 2) 轉成虛擬服務單位 (0, 1)、使用IWB之經驗 (1, 2, 3, 4) 轉成虛擬使用IWB之經驗 (0, 1, 2, 3)，由於年齡與服務年資原本就為連續變項因此不做任何轉換。

首先，第一階段將幼托園所教師之背景變項年齡、虛擬教育程度、服務年資、虛擬服務單位、虛擬使用IWB之經驗為自變項，而整體使用互動式電子白板為依變項採用強迫進入法進行多元逐次迴歸分析，透過第一組之迴歸系數 R及R平方可得知年齡、虛擬教育程度、服務年資、虛擬服務單位、虛擬使用IWB之經驗之幼托園所教師對於

互動式電子白板使用滿意度之預測情況；第二階段則將幼托園所教師之背景變項控制後，將互動即時回饋功能之變項加入迴歸系統進行分析，可觀察 R 及 R 平方之改變，而得知幼托園所教師之背景變項與互動即時回饋功能變項，對於互動式電子白板之使用滿意度之預測情況；之後以 Durbin-Waston 值檢驗殘差之問題是否有相關及 VIF（變異數膨脹因素）不大於 10 與 Tolerance（容忍度）不小於 0.1 來測驗自變項之問題是否具有共線性。

（一）不同背景變項與互動式電子白板使用滿意度之迴歸分析

表 10 顯示不同背景變項之幼托園所教師對於互動式電子白板使用滿意度有顯著影響，其 F 值為 2.364、R²為 .051、p < .05，在年齡方面： $\beta = .027$ 、 $t = .331$ 、 $p > .05$ ；在教育程度方面： $\beta = -.016$ 、 $t = -2.38$ 、 $p > .05$ ；在服務年資方面： $\beta = -.041$ 、 $t = -.501$ 、 $p > .05$ ；在服務單位方面： $\beta = -.170$ 、 $t = -2.551$ 、 $p < .05$ ；在使用 IWB 之經驗方面： $\beta = .170$ 、 $t = 2.337$ 、 $p < .05$ ，其中「服務年資」與「服務單位」具有顯著的影響，對於互動式電子白板使用滿意度具有預測效果，並且透過 Beta 值可得知：

1. 在「服務單位」方面

在服務單位方面： $\beta = -.170$ 、 $t = -2.551$ 、 $p < .05$ ，得知服務單位對於互動式電子白板之使用滿意度呈現負面之影響，顯示任教於不同服務單位者，對於互動式電子白板使用滿意度也會不同，從 β 值得知，幼稚園教師對於互動式電子白板之軟體使用滿意度高於托兒所教師使用軟體之滿意度，因此透過迴歸分析表得知幼稚園教師對於互動式電子白板之使用滿意度具有正面影響，顯示任教於幼稚園之教師使用互動式電子白板之軟體越滿意者，對於互動式電子白板使用滿意度也越高；托兒所教師對於互動式電子白板則具有負面之影響，顯示任教於托兒所之教師使用互動式電子白板之軟體滿意度越高者，對於互動式電子白板使用滿意度也就越低。

2. 在「使用 IWB 經驗」方面

使用 IWB 經驗對於互動式電子白板之使用滿意度呈現正面之影響，顯示使用 IWB 時間越長者，對於互動式電子白板使用滿意度越高。（資料整理如表 10）

表 10
不同背景變項對於互動式電子白板使用滿意度之迴歸分析摘要表

自變項	依變項（互動式電子白板使用滿意度）				
	β	t 值	p 值	R ²	F 值
年齡	.027	.331	.741	0.51	2.364*
教育程度	-.016	-2.38	.812		

續後頁

續前頁

服務年資	-.041	-.501	.617
服務單位	-.170	-2.551	.011*
使用 IWB 經驗	.170	2.337	.202*

註：* $p < .05$

(二) 互動即時回饋功能與互動式電子白板使用滿意度之迴歸分析

表 11 為互動即時回饋功能對於互動式電子白板使用滿意度迴歸，其中互動即時回饋功能對於互動式電子白板使用滿意度有顯著影響，其 F 值為 23.656、 R^2 為 .468、 $p < .001$ ，其分析如下：在師生互動即時回饋功能： $\beta = .187$ 、 $t = 2.978$ 、 $p < .01$ ；在人機互動即時回饋功能： $\beta = .385$ 、 $t = 5.596$ 、 $p < .001$ ；在同儕互動即時回饋功能： $\beta = .218$ 、 $t = 3.385$ 、 $p < .01$ ，其中「師生互動即時回饋」、「人機互動即時回饋」與「幼兒同儕互動即時回饋」具有顯著的影響，對於互動式電子白板使用滿意度具有預測效果，並且透過 Beta 值可得知：

1. 在「師生互動即時回饋功能」方面

師生互動即時回饋功能對於互動式電子白板之使用滿意度呈現正面之影響，顯示教師與幼兒間互動回饋越頻繁時，教師對於互動式電子白板使用滿意度也就越高。此研究結果和王梅錦（2009）之研究結果相同，教師使用互動式電子白板進行問與答的過程中，能夠幫助幼兒建立鷹架，讓幼兒進行問題之探索。

2. 在「人機互動即時回饋功能」方面

人機互動即時回饋功能對於互動式電子白板之使用滿意度呈現正面之影響，顯示幼兒與互動式電子白板互動回饋越多時，教師對於互動式電子白板使用滿意度也就越高。此研究結果和 Dempsey 等人（1993）文獻再嘗試回饋與劉詠欣（2011）之研究結果相符，幼兒與互動式電子互動時，透過互動式電子白板圖像、聲音、符號等正向回饋及負向回饋反應，能夠增進幼兒學習的興趣與促進幼兒思考問題解決方式。

3. 在「幼兒同儕互動即時回饋功能」方面

幼兒同儕互動即時回饋功能對於互動式電子白板之使用滿意度呈現正面之影響，顯示教師使用互動式電子白板進行教學時，幼兒同儕間互動回饋越頻繁時，教師對於互動式電子白板使用滿意度也就越高。此研究結果和王梅錦（2009）與劉詠欣（2011）研究結果相同，教師使用互動式電子白板進行教學時，透過師生間團討的過程中分享彼此的經驗並且從中學習關懷他人。（資料整理如表 11）

表 11

不同背景變項與互動即時回饋功能對於互動式電子白板使用滿意度之迴歸分析摘要表
($N=224$)

自變項	依變項 (互動式電子白板使用滿意度)				
	β	t 值	p 值	R^2	F 值
師生互動即時回饋	.187	2.978	.003**		
人機互動即時回饋	.385	5.596	.000***	.468	23.656***
同儕互動即時回饋	.218	3.385	.001**		

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

伍、結論與建議

一、結論

依據本研究之文獻探討與研究發現，對於北部、中部、南部之幼托園所教師使用互動式電子白板之滿意度調查研究，結果得知幼托園所教師整體使用 IWB 滿意度與互動即時回饋功能均是呈現中上的程度，由此得知北、中、南部之幼托園所教師對於使用互動式電子白板進行教學是能夠接受；而私立幼稚園教師對於軟體用滿意度顯著高於私立托兒所之教師、而使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師對於 IWB 之教學品質與內容滿意度、對於人機互動即時回饋功能滿意度、師生互動即時回饋功能、同儕互動即時回饋功能均高於使用未滿 1 年之教師；而任教於南部之幼托園所教師對於 IWB 之教學品質與內容滿意度顯著高於北部之幼托園所教師、任教於中部地區之幼托園所教師對於人機互動即時回饋功能滿意度顯著高於北部之幼托園所教師。

由上述得知，幼托園所教師使用互動式電子白板之經驗越長對於互動式電子白板也越滿意，而透過迴歸之結果也得知互動即時回饋功能的滿意度對互動式電子白板使用滿意度具有影響力。

二、建議

以下依據本研究之發現提出以下建議，以供幼托園所、教育人員與未來研究者之參考，希望能夠提升幼托園所教師資訊專業素養之能力。

(一) 對園所方面的建議

1. 資訊專業領域的培養

就本研究發現，私立幼稚園之教師對於 IWB 之軟體使用滿意度高於私立托兒所之教師。因此，政府相關單位必須更加強宣導使用互動式電子白板，並且能夠給予補助，讓幼托園所教師能夠增加對於資訊的專業能力，同時也能夠奠定幼兒的資訊能力基礎。

(二) 對教師方面的建議

1. 多詢問與分享

就本研究發現，使用 IWB 具有 3-4 年經驗之幼托園所教師對於 IWB 之教學品質與內容、師生間互動即時回饋、人機間互動即時回饋、同儕間互動即時回饋均高於使用 IWB 未滿 1 年之幼托園所教師。因此，建議年資較輕的教師可向年長的教師諮詢使用 IWB 之心得與經驗，以提升自己的經驗。

參考文獻

中文部分

- 王梅錦 (2009)。幼托園所教師運用互動式電子白板於數概念教學之行動研究。未出版之碩士論文，國立台北教育大學幼兒與家庭教育學系碩士班，台北。
- 王磊 (2000)。論遠距離教學中的互動理論。《電化教育研究》，4，23-25。
- 江蕙君 (2005)。課堂上互動式網路教學之研究。未出版之碩士論文，國立中興大學資訊科學研究所，台中。
- 教育部 (2006)。建構 E 化學習環境方案。台北：教育部。線上檢索日期：2010 年 4 月 25 日。網址：<http://www.edu.tw/>
- 陳韻雯 (2009)。桃園縣國民小學教師使用互動式電子白板之調查研究。未出版之碩士論文，國立台北教育大學教育事業創新經營碩士學位班在職進修專班，台北。
- 陳惠邦 (2006)。互動白板導入教室教學的現況與思考。台南：勝利國民小學。線上檢索日期 2010 年 4 月 7 日。網址：<http://www.slps.tn.edu.tw>
- 張春興 (2007)。教育心理學：三化取向的理論與實踐 (重修二版)。台北：東華。
- 溫嘉榮 (1986)。電腦輔助教學理論與程式設計實務。台北：松崗。
- 嘉義縣教育處 (2008)。嘉義縣政府 97 年度施政目標與重點。嘉義：教育處。線上檢

索日期 2010 年 4 月 25 日。網址：<http://www.cyc.edu.tw>

劉詠欣 (2011)。《互動式電子白板互動與回饋功能對幼兒數學表現影響之研究》，未出版之碩士論文，國立嘉義大學幼兒教育研究所，嘉義。

賴育瑩 (2007)。《老師回饋與學生反應的個案研究》。未出版之碩士論文，國立清華大學外國語文學系，新竹。

外文部分

Ball, B. (2003). Teaching and learning mathematics with an interactive whiteboard.

MicroMath, 19(1), 4-7.

Dempsey, J. V., Driscoll, M. P., & Swindell, L. K. (1993). Text-based feedback in Dempsey, J. V., & Sales, G. C. (Eds.), *Interactive instruction and feedback* (pp.21-54). Englewood, NJ: Educational Technology.

Levy, P. (2002). Interactive whiteboards in learning and teaching in two sheffield school: a develop mental study. *University of Sheffield*. Retrieved April 7, 2010 from the World Wide Web:

<http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm>

Maria, K. (2002). Best screen play: a comparison of paired team play using smart board interactive whiteboards versus paired individual play using computers. Retrieved April 7, 2010 from the World Wide Web:

<http://www.sMarttech.coM/us/Resources/Research+and+data/Research+Library>

Mary, A. B. (2002 Jan), Why use an interactive whiteboard? *Teacher.Net GAZZETTE*, 3. Retrieved April 7, 2010 from the World Wide Web:

<http://teachers.net/gazette/JAN02/Mabell.html>

Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-6.

Smith, A. (2000). Interactive whiteboard evaluation. *MirandaNet*. Retrieved April 7, 2010 from the World Wide Web: <http://www.Mirandanet.ac.uk/pubs/sMartboards.htm>.

Smith, H. (2001). Smartboard evaluation: final report. *Kent NGFL*. Retrieved April 7, 2010 from the World Wide Web: <http://www.kented.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html>.

教師使用互動式電子白板滿意度與互動即時回饋功能之研究

Walker, D. (2002). White enlightening. *Time Educational Supplement*, 13(19), 19.

文稿收件：2012 年 03 月 21 日

文稿修改：2012 年 11 月 23 日

接受刊登：2013 年 01 月 25 日

The Study of User Satisfaction and Feedback with the Usage of Interactive Whiteboards by Teachers

Mei-Ling Huang* Kuang-ming Wu**

Abstract

The main purpose of this study is to understand the level of satisfaction in using interactive whiteboards among preschool teachers. A questionnaire was developed and the survey subjects are targeted at private school kindergarten and nursery teachers in Taiwan. There were 224 effective survey samples.

In the “interactive whiteboard user satisfaction” category, the result shows the private kindergarten teachers have a higher satisfaction rate than the private nursery teachers; In the “interactive whiteboard teaching quality and contents” category, teachers from southern part of Taiwan shows a higher satisfaction rate compare to the teachers from the northern part.; teachers who has three to four years experience in using the whiteboard have higher satisfaction rate compare to the teachers who have used the whiteboard in less than a year.

In the “human-machine interactive real-time feedback function” category, results shows that teachers from central Taiwan have a higher satisfaction rate compare to the teachers in the northern part; teachers who has three to four years experience in using the whiteboard shows a higher satisfaction rate compare to teachers who have used the whiteboard in less than a year. Satisfaction rate for the Interactive real-time feedback function has a significant influence on the satisfaction rate of the whiteboard users. Higher satisfaction rate for the interactive real-time feedback function would also result in a higher whiteboard user satisfaction.

The results of this study will improve the professionalism of the future preschool teachers and their basic skills on information education.

Keywords: interactive white board, interactive, feedback, satisfaction

* Intern Teacher, Chung Li Elementary School.

** Assistant Professor, Department of Early Childhood Education, National Chiayi University.
E-mail: Kmwu@mail.ncyu.edu.tw

