

線上研習之整合科技接受模型探究— 以新北市幼兒園老師為例

鄭又潔

研究生

國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所

E-mail: g110844004@grad.ntue.edu.tw

陳思維

助理教授

國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所

E-mail: swchen@tea.ntue.edu.tw

摘要



近年來數位化的趨勢讓線上研習成為一種具有時間與空間優勢的選擇。但細看幼兒園老師族群的數據，實體研習的選擇仍是線上研習的數倍。為探討其可能原因與提供建議，本研究以整合性科技接受模型為理論基礎，以橫斷面問卷調查來探討新北市幼兒園老師使用線上研習的行為意向及相關因素。隨機叢集抽樣新北市 10 個行政區中等比例的 100 間公私立幼兒園，並訪查合乎研究要求的老師，共發放 654 份，回收 398 份問卷。並以二階結構方程模式來驗證理論模型，輔以階層回歸等來分析年資、性別、職稱等的調節效果。結果顯示研習績效與數位介面易用的期望會正向影響數位研習的行為意向；性別方面，男性相較於女性更認為線上系統是容易且友善的；研究也發現辦學性質也影響著線上研習的參與，私立幼兒園在社會人際的影響程度要高於公立。本研究並在理論與實務面上提出建議與討論。

關鍵詞：整合性科技接受模型、線上研習、幼兒園老師、教師專業成長

壹、前言

國內為提升幼兒園老師專業能力，《幼兒園教保專業知能研習實施辦法》（2014）第二條第一項規定，幼兒園老師每年應參加教保專業知能研習十八小時以上。近年來國內教保專業成長的管道不再侷限於實體研習，線上研習成為另一種選擇。

線上研習具有個別化的特性，可以依據個人時間、需求及興趣，選擇適當的課程，解決老師工作與學習之間的矛盾，且比較不會因名額限制而影響學習權益，有效彌補實體研習之不足（林姝如，2015；Stone-MacDonald & Douglass, 2015；Zhang & Liu, 2019）。此外 Brock（2014）提出線上學習幫助個人提升競爭力的數大優勢，除了便利性和個別化自主學習外，還包含節省通勤時間、能重複觀看、內容可快速更新等特性。線上學習提供更方便且合乎成本效益的方式來滿足學習與進修需求，亦幫助老師解決教學實務問題。線上學習相較於傳統實體研習理應更符合幼兒園老師之需求，然而目前國內線上研習的使用率卻不盡理想，董怡君與歐陽閻（2018）的研究顯示，多數老師仍習慣選擇校內外實體研習（93.4%），其次才是線上研習（23.9%），因此本研究將試圖探討其中的原因。目前國內多數地區例如臺北市、桃園市和臺中市等，使用教育部建置的教師 e 學院網站作為正式的線上研習管道，也就是可以透過該網站取得研習時數證明，然而新北市與其他縣市不同，需使用新北市教育局數位學習影音網進行線上研習，因更為聚焦，本研究也以此網站為標的，欲探討新北市幼兒園老師使用該網站的情形與行為意向。

有關教師科技使用的研究，許多是以科技接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）或整合性科技接受模型（Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT）進行探討。但是有些學者認為 TAM 僅從認知層面探討個人對資訊科技的接受度，未考量到人文或社會影響等其他重要的變數，相較之下，本研究認為 UTAUT 能更全面地解釋影響個人資訊科技使用的因素，也因此採用為理論基礎（高秋娟，2012；涂保民、黃月琴，2017；王怡婷，2020；Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003；Sumak & Sorgo, 2016；Garone et al., 2019）。在 UTAUT 架構中，績效期望、易用期望與社會影響，會影響個人的行為意向，並且可能受到性別、年齡、經驗、職稱、年資等變項的調節作用。

通過本研究的探討與分析，希望能更深入了解新北市幼兒園老師使用線上研習網站之現況，以及影響行為意向之相關因素。

貳、文獻探討

一、線上研習

隨著科技與網路發展，國內幼兒教保專業成長的管道也不再局限於實體研習，許多線上研習平台，例如教師 e 學院、新北市教育局數位學習影音網、教育部數位學習服務平臺等都是進修的選擇。

(一) 線上學習的類型

線上學習是指個人透過網路作為工具取得數位教材進行學習，若以學習時間點來區分，大致可分為同步式即時群播、非同步式教材隨選，以及同步與非同步混合的虛擬教室等類型（林姝如，2015）。同步式即時群播（real-time multicast）強調學習者與教學者必須在同一時間透過網際網路進行互動，主播端（教師）將影像、聲音和教學情形等在同一時間，傳送至一個或一個以上的收播端（學生）。教師與學生除了能從螢幕上看到教學內容或其他端的學生外，彼此也可以透過麥克風進行即時雙向互動交談（岳修平，2000）；非同步式教材隨選（learning material on demand）指教學者預先製作好教學內容放置於學習平臺，學習者利用電腦、手機或其他行動載具，透過網路取得多媒體教材進行學習。教材隨選的優點是學習者可以依據個人的時間、地點和需求來選擇課程，並且可以自主控制多媒體教材的播放速度；學習時間彈性，也比較不會因為流量而影響學習品質，是目前多數線上學習平臺使用的模式（林姝如，2015）；同步與非同步混合的虛擬教室（virtual classroom）是一套教學管理系統（learning management system, LMS），在這個教學系統中，基本應提供管理、互動、評量及紀錄等功能，虛擬教室強調在網路學習環境中，學習者與教學者可以藉由互動功能來進行討論、觀摩、合作學習與輔導，此外教學者可以透過學習者的評量和相關學習紀錄，做更有效率的教學管理（朱志平，2005；楊曉強，2007）。

除了以學習時間點進行分類外，Bates、Phalen 與 Moran（2018）將教師專業發展之線上學習模式，從學習特性層面進行分類，分為結構式學習與開放式學習兩種類型。結構式學習（structured online professional learning）類似於傳統的、結構化的專業成長課程，具有教學大綱、作業、參與期望等。通常教師參與特定主題之傳統開放式課程（Open Course Ware, OCW）或近年來興起的大規模開放式線上課程（Massive Open Online Courses, MOOCs），多屬於結構式學習；而開放式學習（open online professional learning）允許教師分享想法，加入共同興趣的小組，或是參與合作計畫，另外除了一般的教學影片之外，開放式學習網站通常會有一些共享資源提供教師使用。開放式學習能讓教師對學習目標有更多的控制權與選擇權。

前述之結構式學習提到傳統開放式課程（OCW）與大規模開放式線上課程（MOOCs），通常 OCW 是以一鏡到底的錄像方式記錄單向式教學內容，影片長度約 1 至 3 小時（吳清山，2013）。Fernández 與 Webster（2014）提到 OCW 的優點是直接使用既有的課程材料進行製作，成本較低也沒有過多限制。然而有些學者指出 OCW 缺少互動功能及評量機制，例如沒有實際的課程指導者，學習者必須自主學習，如果遇到問題也無從提問，此外影片長度過長也容易讓學習者產生疲憊，各種因素使其在推廣上受到限制而逐漸式微（吳清山，2013；何榮桂，2014；Fernández & Webster, 2014）；而 MOOCs 以小單元方式分段錄製課程，先於攝影棚錄製後再進行後製，每單元影片約 5 至 10 分鐘，此外課程提供測驗、作業繳交、同儕互評或線上討論等功能，增加師生及同儕進行線上交流的機會（吳清山，2013；何榮桂，2014；陳怡文，2019）。North、Richardson 與 North（2014）指出 MOOCs 是動態的教學，與其他開放教育模式最大的不同之處在於具有課程指導者，且指導者必須在教學過程中提供一定程度的干預或幫助。

（二）新北市教育局數位學習影音網

新北市教育局數位學習影音網的內容規畫主要分為「課程系列」和「影音服務」兩大類，前者除了課程教學影片之外，還需要進行測驗或填寫問卷，方能取得學習證明；而後者則是單純觀看平台分享之影片，例如知識類節目影片或政府公開資訊影片等。新北市幼兒園老師若欲取得研習時數，僅能透過參與課程系列中的「教保專業」領域課程，完成學習並通過檢核測驗，方能取得官方認可之研習時數（新北市教育局，2016）。

新北市教育局數位學習影音網之教保專業領域課程，多是直接錄製實體研習的內容，經簡單後製例如影片中加入課程說明與教學目標，上載至數位學習平臺，每門課程的長度約 1 至 3 小時不等，並沒有明確的課程指導者，雖然在觀看完影片後有線上測驗的機制，但是該網站沒有設置討論區供學習者針對課程內容進行提問，而這樣的學習模式屬於傳統開放式課程（OCW）。因此有缺乏互動、需要學習者有更積極的動機等特色。而在這樣的數位平臺本質基礎上，理論模型會怎麼樣來解釋學習者的參與則是接下來要探討的。

二、整合性科技接受模型

Venkatesh 等人（2003）整合了八種不同的科技接受模型與人類行為理論，提出整合性科技接受模型（UTAUT），圖 1 為模型架構，其基本概念為使用者在採用新資訊科技時，個人的反應會影響使用意向再導致實際使用行為（林志隆、楊乃靜，2013；Venkatesh et al., 2003）。UTAUT 架構中，績效期望、易用期望與社會影響這三個構面會影響使用者的行為意向，而行為意向與促成條件又會影響實際使用行為，且在這些影響關係中，可能又會受到性別、年齡、經驗或自願性等變項的調節作用。

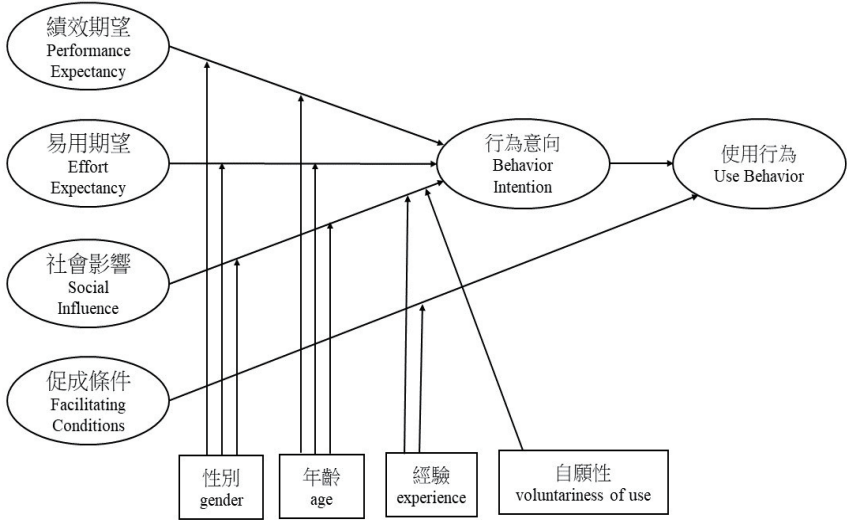


圖 1 整合性科技接受模型架構圖 (Venkatesh et al., 2003)

圖 2 則為本研究架構圖，與原本模型不同的是，由於本研究主要在探討幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，因此排除實際使用行為的討論，而促成條件為理論上影響實際使用行為的因素，因此也不納入架構之中；在調節變項方面，由於線上研習為自願參與的活動，學校或教育主管機關並不會強制要求使用，因此本研究亦排除自願性變項，另外性別、年齡與經驗等變項有較多的文獻可支持其可能具有調節影響，因此延續將其歸為研究假設，而教學年資、學校性質、職稱等變項，相對缺少實證研究，也因此本研究希望以研究問題的形式來試圖探討。更細部的說明如下。

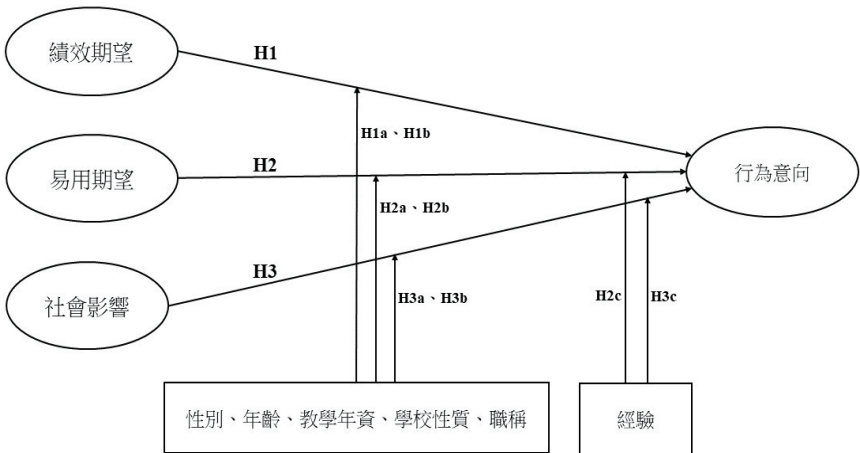


圖 2 本研究架構圖

(一) 績效期望與行為意向

績效期望 (performance expectancy) 指個人認為使用資訊科技系統對於改善或提升工作績效的程度。Wong, Russo 與 Mcdowall (2013) 的研究發現, 績效期望比起易用期望或社會影響是造成行為意向結果的關鍵性因素, 而 Garone 等人 (2019) 也指出績效期望與行為意向有顯著相關, 且其關聯性比起易用期望或社會影響都來得高; 其他相關研究也多顯示績效期望會正向影響行為意向 (蔡金鳳, 2009; 高秋娟, 2012; 李欣彰, 2013; Venkatesh et al., 2003; Sumak & Sorgo, 2016)。因此在幼兒園老師考量使用線上學習平臺時, 其能否提高教保專業知能的預期性評估應是佔相當權重的。在 UTAUT 架構中, 績效期望與行為意向的關係又會受到性別和年齡變項的調節影響。性別變項方面, 本研究推測男性老師更會考量線上研習網站是否能提升教學績效進而影響其使用行為意向 (蔡金鳳, 2009; Venkatesh et al., 2003; Sumak & Sorgo, 2016); 年齡方面, 儘管早期的研究顯示年輕教師比較會考量資訊科技系統能否提升工作效能 (蔡金鳳, 2009; Venkatesh et al., 2003), 但是 Sumak 與 Sorgo (2016) 研究指出, 當教師有使用資訊科技的經驗時, 反而是年長教師更在乎使用該資訊科技是否能提升教學效能, 由於本研究對象為曾經使用過線上研習網站之幼兒園老師, 因此參考 Sumak 與 Sorgo (2016) 的研究結果, 推測年長的老師更可能因為線上研習網站能提升教學績效而選擇使用, 綜上所述, 本研究推導出以下假設

H1: 新北市幼兒園老師使用線上研習網站之「績效期望」與「行為意向」有正向關聯。

H1a: H1 之關聯會受到性別變項的調節作用, 且男性的調節影響顯著高於女性。

H1b: H1 之關聯會受到年齡變項的調節作用, 且年長老師的調節影響顯著高於年輕老師。

(二) 易用期望與行為意向

易用期望 (effort expectancy) 指個人認為使用資訊科技系統容易程度。相關研究多認同易用期望會正向影響使用者之行為意向 (蔡金鳳, 2009; 高秋娟, 2012; 李欣璋, 2013; Venkatesh et al., 2003)。在 Brich 與 Irvine (2009) 的研究裡, 易用期望與行為意向的相關性甚至高於績效期望與社會影響。而 Teo (2011) 同樣發現資訊系統的易用性顯著影響教師的使用意願, 當科技使用相對省力時, 有助於提高教師的使用意願。在 UTAUT 架構中, 易用期望與行為意向的關係也會受到性別、年齡和經驗變項的調節影響, 與績效期望稍有不同, 相關研究顯示女性與年長教師更會因資訊系統使用之難易度而影響他們的使用行為意向 (蔡金鳳, 2009; 李欣璋, 2013; Venkatesh et al., 2003)。經驗變項方面, 經驗較少的幼兒園老師更可能考量線上研習網站的操作難易度而選擇是否使用 (蔡金鳳, 2009; 李欣璋, 2013; Venkatesh et al., 2003; Brich & Irvine, 2009)。這點就相當

有趣，有時人們積累的經驗，或是習慣，雖然可以提供認知判斷與行為上的諸多指引協助，但有時也可能成為了嘗試新事物的阻礙或延遲因素，在這個數位時代常常就展現在資訊科技的學習與使用上。綜上，本研究推導出以下假設：

H2：新北市幼兒園老師使用線上研習網站之「易用期望」與「行為意向」有正向關聯。

H2a：H2 之關聯會受到性別變項的調節作用，且女性的調節影響顯著高於男性。

H2b：H2 之關聯會受到年齡變項的調節作用，且年長老師的調節影響顯著高於年輕老師。

H2c：H2 之關聯會受到線上研習網站使用經驗的調節作用，使用經驗少的調節影響顯著高於使用經驗多。

（三）社會影響與行為意向

社會影響（social influence）是個人感受到重要他人影響其選擇使用資訊科技系統的程度。李欣璋（2013）發現，社會影響確實會正向影響行為意向，具體來說，教師會受到同事的影響而使用教學部落格來增進專業知能，而涂保民與黃月琴（2017）也指出重要他人會影響教師使用資訊軟體的意願；其他相關研究也多數支持這樣的結果（劉雯瑜、蔡瓊卉，2011；高秋娟，2012；Venkatesh et al., 2003）。性別與年齡也被發現能影響行為意向與社會影響，Venkatesh 等人（2003）指出女性和年長使用者較會受到社會影響，包含重要他人與環境，而開始使用資訊系統，且在前述李欣璋（2013）的研究中也顯示年齡越大的教師更可能受到重要他人的影響而使用教學部落格；經驗變項方面，不同研究對經驗變項之調節效果有不一樣的結果與解釋，在 Venkatesh 等人（2003）與李欣璋（2013）的研究中，經驗較少的教師更可能受到重要他人的影響而使用，然而王筱怡（2011）的研究卻發現經常參與專業成長社群的教師，更認同自己是受到社會環境的影響。由於線上研習屬於公部門舉辦的正式專業成長活動（有計入研習時數），就本質上與王筱怡（2011）研究的專業成長社群（私人且非正式專業成長活動）不太相同，因此本研究認為經驗較少的幼兒園老師，更會受到重要他人的影響而選擇是否使用線上研習網站。綜上所述，本研究推導出以下假設：

H3：新北市幼兒園老師使用線上研習網站之「社會影響」與「行為意向」有正向關聯。

H3a：H3 之關聯會受到性別變項的調節作用，女性的調節影響顯著高於男性。

H3b：H3 之關聯會受到年齡變項的調節作用，年長老師的調節影響顯著高於年輕老師。

H3c：H3 之關聯會受到線上研習網站使用經驗的調節作用，經驗較少者的調節影響顯著高於經驗較多者。

(四) 其他個人背景變項

本研究的背景變項除了採用 UTAUT 原有的性別、年齡、經驗等三個調節變項之外，另外納入教學年資、學校性質、職稱等變項，並試圖探討「績效期望與行為意向」、「易用期望與行為意向」、與「社會影響與行為意向」之關聯是否會受到這些變項的調節而有所不同。

參、研究實施與設計

一、研究對象

本研究對象為目前任職於新北市公私立幼兒園且曾經使用過新北市數位學習影音網之幼兒園老師，因若是未使用過該網站，可能無法準確判斷線上研習是否能提升專業知能，或網站操作的難易程度，而造成研究偏誤。

二、研究方法

本研究採用橫斷面問卷調查法，預試採用非隨機抽樣網路問卷，正式問卷時則採用不重複隨機叢集抽樣，抽選十個新北市行政區，再依據行政區幼兒園數量百分比，抽選等比例的公立和私立幼兒園，總計100間學校（如表1）。

表 1 幼兒園抽選數量百分比

行政區	公立 園所總數	公立 百分比	公立 抽選數量	私立 園所總數	私立 百分比	私立 抽選數量
泰山區	7	5%	3	17	4%	2
淡水區	18	13%	7	35	8%	4
三峽區	12	9%	4	31	7%	3
五股區	10	7%	3	19	4%	2
新店區	18	13%	7	62	13%	7
中和區	17	12%	6	74	16%	8
林口區	12	9%	4	35	8%	4
永和區	13	9%	5	51	11%	6
新莊區	20	14%	7	88	19%	9
汐止區	11	8%	4	48	10%	5
總計	138	100%	50	460	100%	50

三、研究工具

問卷題目設計主要為 Venkatesh 等人 (2003) 提出的 UTAUT 各構面內涵與例題，此外亦參考李欣璋 (2013)、高秋娟 (2012)、謝琪文 (2014) 等國內研究編纂之問卷，共分為兩部分，第一部分為幼兒園老師使用線上研習網站之情形，包含績效期望、易用期望、社會影響和行為意向等四個構面；第二部分為「個人基本資料」，納入性別、年齡、經驗、教學年資、學校性質和職稱等問題。題目衡量方式使用李克特五點量表，由「非常同意」5 分至「非常不同意」1 分，分數越高代表同意程度越高。

問卷初稿編製完成後，本研究首先請相關領域之兩位專家學者進行審題，評估題目之適切性並提供修正意見。經專家審題並修正問卷後，即進行預試，採滾雪球方式蒐集樣本，共回收有效問卷 71 份，接著對預試資料進行信度分析及因素分析，逐題評估題項的適切性，以建立研究問卷之信效度。說明如下：

(一) 信度分析

本研究採用 Cronbach α 係數進行信度檢驗，以測量問卷的一致性和穩定性。預試問卷信度分析結果在績效期望、易用期望、社會影響與行為意向等構面之信度係數依序為 .803、.825、.837、.885，整體信度為 .931，均達 0.7 標準值以上，顯示本研究問卷具有良好的信度。

(二) 因素分析

由於本研究建立於既有的 UTAUT 理論架構基礎上，因此以主成份分析法和斜交轉軸進行因素分析 (吳明隆、涂金堂，2012)。本研究預試問卷因素分析結果顯示各構面特徵值皆大於 1，各題項因素負荷量皆大於 .40，而解說變異量方面，四個構面累計的總變異量為 63.65 % (謝廣全、謝佳懿，2014)。經過專家效度及預試問卷信效度檢驗後，得出本研究正式問卷。

肆、研究結果

一、樣本特性分布

本研究共發放 654 份問卷，回收 398 份問卷，回收率 61 %，扣除極端值及在 105 至 109 年從未透過線上研習網站取得研習時數的問卷後，可進行統計之有效問卷為 362 份。另外因年齡、線上研習網站使用經驗及教學年資三個變項採開放式填答，因此在計算次數與百分比時，本研究先依據樣本資料的四分位數分出四組。性別部分女性 344 位 (95%)，男性 18 位 (5%)；年齡部分 29 歲以下有 81 位 (22.4%)，30 至 39 歲有 100 位 (27.6%)，40 至 47 歲有 79 位 (21.8%)，

48 歲以上有 102 位 (28.2%)；線上研習網站使用經驗部分，4 小時以下有 89 位 (24.6%)，5 至 9 小時有 76 位 (21%)，10 至 19 小時有 101 位 (27.9%)，20 小時以上有 96 位 (26.5%)；教學年資部分 4 年以下有 79 位 (21.8%)，5 至 9 年有 77 位 (21.3%)，10 至 19 年有 95 位 (26.2%)，20 年以上有 111 位 (30.7%)；學校性質部分公立 200 位 (55.2%)，私立 162 位 (44.8%)；職稱部分，園長 (主任) 有 30 位 (8.3%)，教師有 123 位 (34%)，教保服務員 188 位 (51.9%)，助理教保服務員 21 位 (5.8%)。

二、新北市幼兒園老師使用線上研習網站之現況分析

(一) 新北市幼兒園老師使用線上研習網站行為意向之現況

以單一樣本 t 檢定分析幼兒園老師使用線上研習網站的行為意向 (行為意向構面) 是否達中等以上之顯著水準，由於本研究採用李克特五點量表，因此在使用單一樣本 t 檢定時，將平均數基準設為 3。表 2 為行為意向構面單一樣本 t 檢定分析表。

表 2 行為意向構面單一樣本 t 檢定分析表

題號	題目	平均數	標準差	t
V14	我目前有意願持續使用新北市數位學習影音網。	4.09	.775	26.857***
V15	自從使用新北市數位學習影音網後，該網站成為我主要的研習管道。	3.52	1.119	8.780***
V16	我認為多數的幼兒園老師都應該嘗試使用新北市數位學習影音網。	4.05	.746	26.759***
V17	我會推薦其他老師使用新北市數位學習影音網。	4.09	.792	26.086***
V18	整體而言，我有使用新北市數位學習影音網的意願。	4.16	.748	29.438***
整體		3.98	.699	26.699***

檢定值 = 3；*** $p < .001$

(二) 不同背景變項之幼兒園老師在各構面之差異或相關情形

由於本研究之個人背景變項包含類別變項和連續變項，若為類別變項 (性別、學校性質、職稱)，以獨立樣本 t 檢定或單因子變異數分析，檢驗不同背景變項的幼兒園老師在各構面之平均數是否具有顯著差異；而若為連續變項 (年齡、線上研習網站使用經驗、教學年資)，則以線性迴歸檢驗背景變項與各構面是否具有顯著關聯。分析結果顯示性別變項在易用期望構面存在顯著差異，男性的平均分數高於女性 (如表 3)；學校性質在社會影響構面具有顯著差異，私

立幼兒園老師的平均分數高於公立幼兒園老師（如表 4）；線上研習網站使用經驗與各構面皆存在顯著正向關聯，當使用經驗越多，對各構面的認同程度將提升（如表 5）。

表 3 性別變項之獨立樣本 t 檢定分析表

構面	個數	平均數	標準差	t	顯著性	差異比較
績效期望						
女性	344	4.09	.638	1.361	.174	無顯著差異
男性	18	4.31	.622			
易用期望						
女性	344	3.98	.658	2.834	.005	有顯著差異 男性 > 女性
男性	18	4.42	.499			
社會影響						
女性	344	3.81	.765	1.437	.152	無顯著差異
男性	18	4.07	.554			
行為意向						
女性	344	3.97	.704	1.368	.172	無顯著差異
男性	18	4.20	.566			



CACET
中華資訊與科技教育學會

表 4 學校性質變項之獨立樣本 t 檢定分析表

構面	個數	平均數	標準差	t	顯著性	差異比較
績效期望						
公立	200	4.05	.636	1.874	.062	無顯著差異
私立	162	4.18	.636			
易用期望						
公立	200	3.97	.647	1.073	.284	無顯著差異
私立	162	4.04	.670			
社會影響						
公立	200	3.72	.768	2.702	.007	有顯著差異 私立 > 公立
私立	162	3.94	.730			

行為意向						
公立	200	3.96	.725	2.519	.062	無顯著差異
私立	162	4.08	.652			

表 5 線上研習網站使用經驗變項與各構面之線性迴歸分析表

構面	標準化迴歸係數	顯著性	R ²	分析結果
績效期望	.186	.000	.035	有顯著關聯
易用期望	.212	.000	.045	有顯著關聯
社會影響	.126	.016	.016	有顯著關聯
行為意向	.226	.000	.051	有顯著關聯

三、研究模型驗證

因為本研究立基於 UTAUT 的既有理論模型，因此採用二階段結構方程模式 (structural equation modeling, SEM) 來分析本研究的架構模型，在檢驗模型方面相較於單純的迴歸路徑分析要更加嚴謹。第一階段為測量模式，而第二階段為結構模式。詳細分析如下：

(一) 測量模型 (measurement model)

測量模型主要是將本研究的四個主要構面 (績效期望、易用期望、社會影響和行為意向) 中的觀察變項進行驗證性因素分析，以了解模型的適配度與信效度。本研究使用最大概似估計法 (Maximum Likelihood, ML) 作為估計方法，結果顯示第一次驗證性因素分析模型適配度不佳 ($X^2=528.395$, $p < .05$, $df=129$, $X^2/df=4.09$, $CFI= .922$, $RMR= .037$, $RMSEA= .093$)。第二次驗證性因素分析對觀察變項之因素負荷量、測量誤差、組合信度及平均變異數萃取量等統計檢定量進行模型修正，由於題項 V15 之因素負荷量及測量誤差未達標準，因此予以刪除，但是結果顯示模型適配度仍未達標準 ($X^2=455.777$, $p < .05$, $df=113$, $X^2/df=4.03$, $CFI= .930$, $RMR= .027$, $RMSEA= .092$)。第三次驗證性因素分析進一步根據修正指標 (Modification Indices, MI) 的數值進行模型簡化，經觀察 MI 指標，發現觀察變項 V06 與 V07 間的測量誤差 MI 值達 79.695，而 V02 與 V03 間的測量誤差 MI 值達 39.927，因此本研究在這兩組誤差建立相關線，以釋放參數，結果顯示大部分統計檢定量皆達適配標準 ($X^2=315.649$, $p < .05$, $df=111$, $X^2/df=2.84$, $CFI= .958$, $RMR= .023$, $RMSEA= .071$)。

(二) 結構模型 (structural model)

本研究僅針對自變項與依變項進行路徑分析，關於個人背景變項的調節影響，將在下一部分作討論。圖 3 為本研究結構模式結果，由路徑分析標準化迴歸係數可知，在績效期望與行為意向的關係中，標準化迴歸係數為 .214，且 $p < .01$ 達顯著水準，表示績效期望與行為意向呈現顯著正向關聯，因此本研究 H1 假設成立，新北市幼兒園老師在使用線上研習網站時，若網站能增進專業知能，或提升教學工作的效率，將能提高行為意向，也就是網站使用意願；在易用期望與行為意向的關係中，標準化迴歸係數為 .590，且 $p < .001$ 達顯著水準，表示易用期望與行為意向呈現顯著正向關聯，本研究 H2 假設成立，當線上研習網站的操作愈簡單，將能提高新北市幼兒園老師使用線上研習網站的行為意向；在社會影響與行為意向的關係中，標準化迴歸係數為 .134， $p > .05$ 未達顯著水準，表示社會影響與行為意向並無呈現顯著關聯，因此本研究 H3 假設不成立，社會環境因素並不會影響新北市幼兒園老師使用線上研習網站的行為意向。

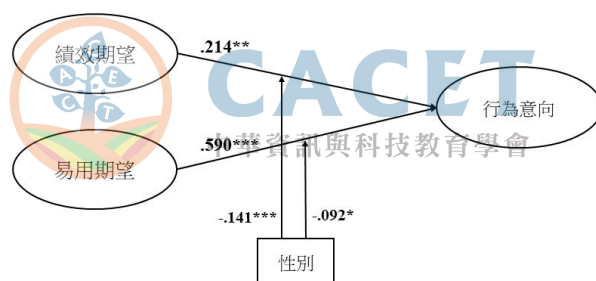


圖 3 本研究結構模型結果

四、個人背景變項在自變項與依變項關係之調節影響

因「績效期望與行為意向」和「易用期望與行為意向」這兩者關係存在顯著正向關聯，本研究欲進一步了解個人背景變項是否會產生調節影響，因此採用階層迴歸來檢驗。

結果顯示僅性別變項會產生調節效果，其他個人背景變項如年齡、線上研習網站使用經驗、教學年資、學校性質或職稱等，不具有顯著調節影響。表 6 為性別在自變項與依變項之階層迴歸分析表，結果顯示性別在績效期望與行為意向之關係中，具有顯著調節效果，績效期望與性別之交互影響在階層模型中呈現顯著水準（標準化係數 $\beta = -.141$, $p < .001$ ），且整體模型達顯著水準 ($F=114.881$, $\Delta F=12.758$, $p < .001$)；類似地，性別變項在易用期望與行為意向之關係中具有顯著調節，易用期望與性別之交互影響呈現顯著水準 ($\beta = -.092$, $p < .05$)，整

體模型也達顯著水準 ($F=192.801, p < .001, \Delta F=4.687, p < .05$)。

然而本研究樣本在男、女性數量上差異相當大，雖有可能產生統計偏誤，但此數據也同時反應了幼保界真實的人口樣態，可供參考。

表 6 性別在自變項與依變項之階層迴歸分析表

	模型一	模型二	模型三
績效期望	.687***	.685***	.682***
性別		.023	.065
績效期望 × 性別			-.141***
F 值	321.581***	160.679***	114.881***
F 值改變量		.354	12.758***
R ²	.472	.472	.490
R ² 改變量		.001	.018
易用期望	.782***	.788***	.778***
性別		-.045	.015
易用期望 × 性別			-.092*
F 值	564.837***	283.943***	192.801***
F 值改變量		1.797	4.687*
R ²	.611	.613	.618
R ² 改變量		.002	.005

依變項：行為意向；* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ ；網底：交叉相乘項

為進一步了解性別變項在「績效期望與行為意向」和「易用期望與行為意向」兩個關係中的調節情形，因此本研究參考 Dawson (2014) 的研究，以斜率差異檢定來更具體分析其交互作用。由圖 4 可知，在績效期望與行為意向的關係中，女性的調節效果高於男性，換句話說，當個人認為線上研習網站能有效提升教學工作效能時，女性比起男性更可能提高他們的使用意願；圖 5 顯示，在易用期望

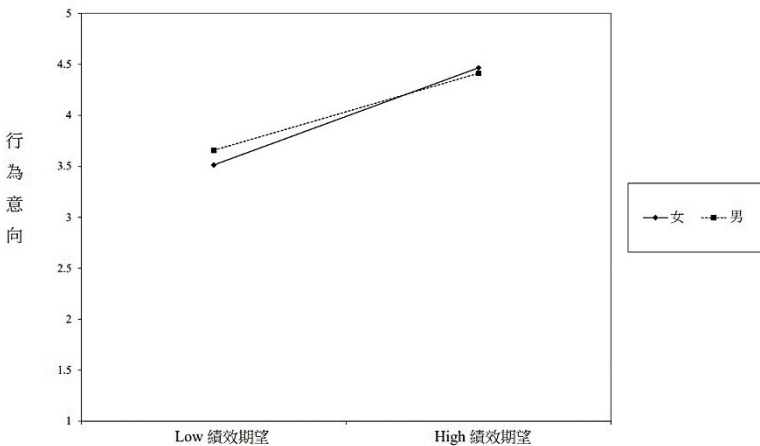


圖 4 性別在績效期望與行為意向之關係圖

與行為意向的關係中，女性的調節效果高於男性，當個人認為線上研習網站容易使用時，女性比起男性更可能提高他們的使用意願。

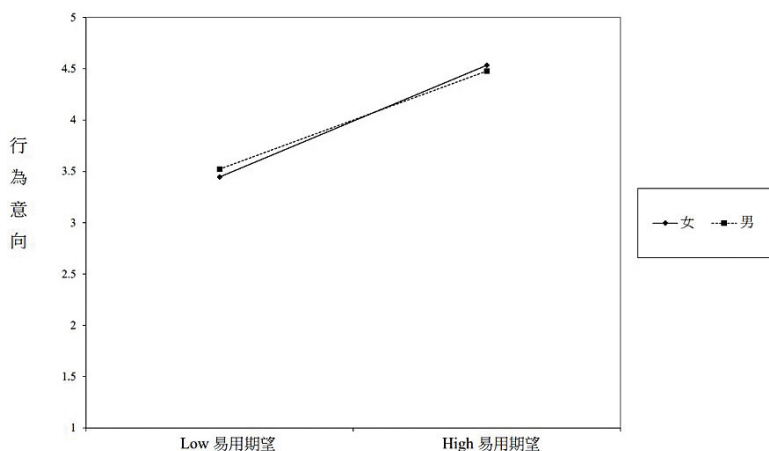


圖 5 性別在易用期望與行為意向之關係圖



伍、結論與建議

一、新北市幼兒園老師使用線上研習網站之現況

新北市幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，經單一樣本 t 檢定，達中等以上的顯著水準，代表在職老師若曾經使用過線上研習網站，其網站使用意願是抱持著正向且認同的態度，且多數老師也有意願在未來持續使用。所以在數位學習的進步與趨勢是看得到的，所以若要提升目前偏低的使用率，關鍵點應是影響實際選擇使用數位方式進行的元素，也是本研究模型分析的重點。

在個人背景變項的分析上，研究結果顯示出幾個有趣的面向：

(一)、性別變項於易用期望構面存在顯著差異，男性的平均分數高於女性，表示男性比女性更認同線上研習網站容易操作和使用。多年來國內積極推動性別平等概念，在許多層面的性別差異也正逐漸縮小，然而某些時候我們仍會在不經意間受到性別刻板印象的考驗，舉例而言，余明仁（2019）發現目前「男理工、女人文」的傳統概念仍影響著學生的科系選擇，且性別刻板印象對男性的影響較深，男性相對保有對數理科的優越感；彭麗惠與熊瑞梅（2011）認為家庭、學校及職場是讓性別信仰（gender beliefs）現象持續的主要因素，影響男、女性在科系與職業的選擇。本研究推測男、女性幼兒園老師在易用期望構面具差異的原因，可能是由於男性在成長過程中受到社會期待下的傳統性別刻板印象影響，

比起女性有較多的機會去學習和使用資訊科技產品，而這也使得男性在學習使用新的資訊科技系統時，有高於女性的起始能力，所以他們相對認同線上研習網站的操作是容易的。此外，由於本研究在男、女性樣本數量上差異懸殊，所以也必須考量統計偏誤的可能性；

(二)、在學校性質變項方面，本研究發現公私立幼兒園在社會影響構面的平均分數具有顯著差異，私立老師的平均分數高於公立老師，表示私立老師更容易受到重要他人的影響，而改變他們使用線上研習網站的意願，且此結果也與高秋娟（2012）的研究結果相符，推論可能的原因為公私立幼兒園在園所文化具有差異，例如經營管理方式、師資要求、公私立學校組織文化等，吳金香與張茂源（2012）提到私立幼兒園老師比起公立幼兒園更容易受到園所組織文化的影響，這是由於私立園所需要面對激烈的競爭經營與生存壓力，私立園所的老師其工作穩定性與職業保障皆不如公立老師，因此使得私立老師必須更敏於覺知環境的變化並加以應對；

(三)、線上研習網站使用經驗分別與績效期望、易用期望、社會影響和行為意向等構面存在正向關聯，換句話說，當使用經驗增加，幼兒園老師會更認同線上研習可以增進專業知能並提升教學工作的效率，更認同網站操作是容易的，也會更認同自己使用線上研習網站是受到重要他人的影響，並且當線上研習網站使用經驗增加，老師們對於使用線上研習網站的意願也會隨之提升。在過往研究中，也發現使用經驗是具有影響力的因素，例如 Brich 與 Irvine（2009）研究結果顯示使用經驗是唯一會影響易用期望與行為意向關係的變項，在使用者還不熟悉資訊科技系統時，易用期望能有效預測使用者的行為意向（使用意願），然而當使用經驗增加，易用期望的預測力將降低；而 Sumak 與 Sorgo（2016）的研究發現，當使用經驗增加，教師會更加關注資訊科技的使用是否能提升工作的效能。從另一個角度來看，可以解釋成未知或是嘗試新事物都是相對困難的，隨著使用經驗的增加，只要方向是對的、標的本質是好的，認同度、認知上的容易程度、甚或是想要持續使用的程度都會是提升的，因此能提升參與的量，也許就能讓整個推廣更加順利且普及。

二、研究模型驗證

本研究除了在實證上深入探討新北市教保服務員的資料，也在理論面運用了修改的 UTAUT 模型。UTAUT 所包含的面向多元，且適用於線上研習這類型的科技使用行為；而統計方法部分，本研究以結構方程模型進行分析，因其可以同時處理多個變項，且將測量誤差也一併納入考量，這樣的統計分析方式能更完善地解釋研究結果與理論預期是否相符。在本研究結果中（如圖 5），大致上與 UTAUT 理論相符，績效期望和易用期望兩變者皆與行為意向呈現顯著正向關聯，

然而社會影響與行為意向則不具有顯著關聯，以下將分別進行說明：

1. 績效期望與行為意向

本研究結果顯示績效期望會顯著正向影響新北市幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，換句話說，當老師們認為線上網站能增進教保專業知能或提升教學準備工作的效率時，他們使用線上研習網站的意願也會隨之增加。此結果與過去多數研究相符，例如蔡金鳳（2009）發現績效期望會正向影響教師使用網路教學平台之行為意向；Garone（2019）研究結果顯示績效期望與教師使用學習管理系統的行為意向具有顯著關聯；李欣璋（2013）研究結果顯示績效期望會顯著正向影響教師使用教學部落格之行為意向。因此，實質上對能提升專業知能的認知是相當重要的，也間接顯示出一個現況問題，也就是部分老師可能認為目前使用數位研習平台並不是專業績效精進的好選擇，也因此雖然有著節省時間與奔波的優勢，維持傳統實體方式的人數仍然相當多。

當然，目前在職幼兒園老師參與研習活動，主要目的應仍是藉由研習來增進自己的專業知能，以新北市教育局數位學習影音網為例，雖規劃了「教保專業」系列課程讓老師進行學習，但本研究認為仍有改進的空間。首先，根據《幼兒園教保專業知能研習實施辦法》（2014），教保專業成長的內容多元，除了基本的課程設計與教材教法之外，還包含政策法令、幼兒心理與健康、親師互動、專業倫理等，各個老師對於專業成長的需求也不盡相同，例如身兼行政職的老師可能會希望能多參與法規、評鑑或園務管理相關的課程，若是新進老師則通常會想參與班級經營或提升親師溝通技巧的課程，然而新北市教育局數位學習影音網「教保專業」系列的課程內容卻多為課程設計與實例分享，少有其他專業知能的學習，此外，該網站在「教保專業」系列中，並無再細分或明確標示出不同類別的專業知能課程，換句話說，當老師們有特定的學習需求時，例如想學習班級空間規劃與環境設計，卻無法立即找出相對應的線上研習課程。

本研究認為未來若是線上研習網站能針對上述問題進行改善，滿足不同老師對於教保專業成長的需求，幫助他們解決在工作中遇上的問題，將更能提高幼兒園老師使用線上研習網站的意願。

2. 易用期望與行為意向

本研究結果發現易用期望會顯著正向影響幼兒園老師使用線上研習的行為意向，且是預測力最高的自變項，也就是說當老師愈認同線上研習網站容易操作或使用時，他們使用該網站的意願也會隨之提升。此結果與過去多數相關研究相符，例如 Teo（2011）發現資訊系統的易用性顯著影響了教師的使用意願，當科技使用相對省力時，有助於提高教師的使用意願；其他學者如蔡金鳳（2009）、高秋娟（2012）或李欣璋（2013）等人也皆表示易用期望會顯著正向影響教師使

用資訊科技系統之行為意向。

不論是公立或私立的幼兒園老師，平時教學及行政工作繁忙，且在工作之餘多數老師也有家庭需要照顧，能進行研習的時間不多，因此線上研習網站是否容易使用，是否需要花費大量的時間學習如何操作，就成了網站使用意願的首要考量。先就整體來說，因為實體研習是已知曉執行方法且有經驗的行為，若是科技本身的門檻在使用者體驗上造成障礙或困擾，許多人可能就會缺乏採用的動力。再細部深究，本研究發現新北市教育局的數位學習影音網站雖然在整體介面設計、選擇課程、觀看影片的操作都還算容易，但是登入網站的前置作業卻十分繁瑣，老師們在登入新北市教育局數位學習影音網站之前，必須透過幼兒園管理者在校務行政系統中建立個人資料並設定帳號（一般老師無校務行政系統權限），方可使用該帳號登入新北市教育局數位學習影音網站，也就是說光是要順利登入網站，就必須進行三大步驟，另外線上研習除了觀看課程影片之外，還需在課後完成檢核測驗並填寫回饋單，才能獲得研習時數，這些因素皆可能影響老師們的使用意願，寧願參與實體研習也不想花費時間與精力使用線上研習。

因此，本研究認為相關單位若能簡化網站登入的流程，並將填寫課程回饋單的規定改變為自由參與而非必要條件，或許能大幅提升幼兒園老師使用線上研習網站的意願。

3. 社會影響與行為意向

中華資訊與科技教育學會

有趣的是，在本研究資料裡，社會影響並不會顯著影響新北市幼兒園老師使用線上研習網站的行為意向，也就是說在這裡重要他人或社會環境的影響相對較低。這個結果與過去多數的研究結果不相符，推論其中可能的原因有二：

（1）由於本研究探討的資訊科技使用為線上研習，而線上研習主要目的為提升幼兒園老師的專業知能，雖然重要他人例如同事、主管或家人等還是會產生影響，但是多數老師仍然是以是否能提升工作效能，以及是否容易操作，來作為使用意願上的主要考量。在此社會影響的不顯著雖然與 UTAUT 原始模型不同，但卻也透露出一些新的訊息，在數位化時代，資訊科技使用愈來愈朝向個體化發展，家庭或公用電腦的重要性逐漸降低，取而代之的是更獨立且更能搭配個體行動的載具，例如筆記型電腦、智慧型手機或平板等。儘管數位化時代的線上研習為傳統研習方式帶來新的可能，讓人們在資訊分享上有更緊密、更快速的連結，但是線上研習相較於實體研習在使用行為層面，人們會偏向個體化思考，呼朋引伴的機率降低了，這同時也代表以往扮演重要變項的社會影響（重要他人的看法），可能逐漸式微。

（2）本研究另一分析結果發現學校性質裡的公立與私立會對社會影響這一元素造成差異。私立學校教保服務員對於重要他人就線上研習的態度，明顯要更加看重，而這樣的區別也可能是社會影響在整體統計模型的路徑分析中，之所以

不顯著的可能原因之一。因此社會影響扮演的角色仍需要關注，尤其是在人際壓力可能更加突顯的臺灣私立學校文化中，這樣的推測也不盡然負面，一體兩面的是在數位化進修學習的過程中，可能在私立學校中也較容易、較系統性地推行，學校教員的進度會較為整體性。

三、性別的調節影響

在運用階層迴歸檢驗個人背景變項是否會對交互作用的關係產生調節效果時，本研究發現性別變項在「績效期望－行為意向」和「易用期望－行為意向」的關聯中具有調節影響，且女性的調節效果高於男性。換言之，隨著績效期望或易用期望的提升，當個人認為線上研習網站能有效提升教學工作效能或是網站操作使用相對容易時，女性教保服務員相較於男性教保服務員，更有可能提高線上研習網站使用意願。上述在探討有關性別變項在易用期望構面之差異時，提到可能因素為男性在成長過程中，受到傳統性別刻板印象、文化上、甚至是相關聯的教養上的影響，相較於女性有更多的機會去接觸、學習和使用資訊科技產品，而這也可能使男性在學習使用新的資訊科技系統時，有較高的嘗試意願或較高的起始能力，也因此男性教保服務員較多認同線上研習網站的操作是容易的，且也較肯定線上研習能為工作帶來正向幫助；反之推測若女性教保服務員在使用新資訊科技系統的起始能力較弱或學習需要較費力，初期使用線上研習的意願就會相對低，且對於線上研習是否能提升工作效能也可能抱持著懷疑觀望的態度，但當女性熟悉線上研習網站的操作方法後，也就是當她們發現線上研習好用又方便時，其使用線上研習網站的意願亦會大幅提升。本研究認為這個結果上的差異基本應是見基於長期的社會價值觀與成長環境等因素的影響，且很難在短時間內改變社會尚存的傳統性別刻板印象，但本研究提出兩點可能的建議。文化與觀念不會很快改變，但教育與制度可以，可以在學習面有所增強，例如實務導向的電腦課程、數位學習平台的使用課程等，增加女性在資訊科技方面的專業知能。相關單位可以定期舉辦類似的資訊課程，並積極鼓勵幼兒園老師參與；再者，更深一層的是教養建議，因為截至目前所有的文獻尚未有任何明確的研究指出，在這樣初階的數位平台使用上有實質的性別能力差異，因此應更廣泛地宣導與鼓勵父母親在兩性教養上的平等與多元。

四、建議

綜合以上對於本研究結果的討論，以下將針對幼兒園老師使用線上研習網站、相關單位建置線上研習網站以及未來研究提出幾點建議：

1. 給老師的建議

科技發展使得資訊更新的速度加快，老師做為知識傳播者，更需要持續學習

新知識，並提升專業知能。學前教育多採主題課程或方案教學，並不像其他層級學校有明確的課程進度，因此確保老師傳達給學童的是最新且正確的資訊，並在學習中給予適當幫助，就顯得格外重要，如同 Connors-Tadors 與 Horowitz (2014) 提到，有效能的教師是學前教育品質的關鍵，對幼兒學習深具影響力。目前國內規定幼兒園老師每年應參與 18 小時以上的研習活動，為了讓工作繁忙或有家庭照顧需求的老師能有效運用時間，除了實體研習之外，也能透過線上研習進行學習並取得時數。過去許多研究顯示線上研習是一種更符合成本效益並滿足個人學習需求的形式，例如可根據個人時間、興趣或需求選擇課程、節省通勤時間、能重複觀看與內容快速更新等（林姝如，2015；Brock, 2014；Stone-MacDonald & Douglass, 2015；Zhang & Liu, 2019），老師不妨多嘗試使用線上研習，找出網站使用或研習內容待改進之處，並反映給相關單位，以利線上研習的發展更臻完善。

2. 給相關單位建置線上研習網站的建議

根據本研究結果，績效期望與易用期望會顯著正向影響幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，目前在職老師主要還是考量線上研習網站是否能提升教保專業知能，以及網站是否容易使用，作為線上研習使用意願上的主要考量，因此建議相關單位在建置或更新網站時，可從這兩個面向著手，調查老師們對提升教學專業知能的需求，在規劃研習課程時以提升老師教學工作效能為首要考量，另外在網站使用者測試階段，建議可多找幾位在職老師進行測試，比較能了解老師們對於網站操作難易度的真實評價。近年來教育注重以「學習者為中心」的自主學習，線上學習打破時間與空間限制而逐漸受到重視（陳怡文，2019）。傳統開放式課程（OCW）缺少互動性，容易使線上課程變得枯燥乏味，為了吸引學習者參與線上課程，大規模開放式線上課程（MOOCs）結合了視覺化與聽覺化的多媒體設計原則，並加入互動討論與測驗等功能，逐漸成為開放課程的主流形式（黃朝曦，2018；何榮桂，2014）。然而目前新北市教育局數位學習影音網的模式仍屬於傳統開放式課程（OCW），儘管 OCW 有其優點例如成本較低，但是缺乏完整的課程設計、明確指導者以及互動討論功能，這些因素是否會影響幼兒園老師使用線上研習網站之意願，值得深入探討。Fernández 與 Webster (2014) 認為並不是要以 MOOCs 取代 OCW，OCW 與 MOOCs 是兩種不同的教學工具，皆存在其優點和局限性，我們可以思考兩者並存的模式，讓學習者可以選擇多元類型且最適合自己的學習方式。

3. 給未來研究的建議

(1) 本研究以 UTAUT 探討新北市幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，在 UTAUT 中，績效期望、易用期望、社會影響等概念比較不會受到地區差

異的影響，理應可推論至國內其他地區的幼兒園老師使用線上研習網站的情形，然而若要推論至不同層級學校或不同學習領域的老師，可能就需要特別注意，由於學前教育的性質與其他層級學校存在差異，因此影響線上研習使用意願的原因也可能有所不同，例如幼兒園組織文化與中小學組織文化具有差異，若是將研究對象換成中小學教師，社會影響說不定就會對行為意向產生顯著正向影響，因此本研究結果雖然可提供參考，但仍需將差異部分納入考量。另外本研究包含六個背景變項（性別、年齡、線上研習網站使用經驗、教學年資、學校性質及職稱），其中性別與職稱變項，不同類別的樣本數量差異過大，且性別變項的差距尤為懸殊，雖然有造成統計偏誤的可能性，然而本研究認為這也是另一項值得考量的元素，根據教育部（2021）的資料顯示，新北市 109 學年度幼兒園老師人數，女性有 8,321 人，而男性卻僅有 140 人，反映目前國內教保服務工作仍受到傳統性別刻板印象的影響，而產生明顯的職業性別隔離（sex segregation）現象。

（2）由於本研究主要在探討使用過線上研習網站之幼兒園老師，其行為意向及相關影響因素，並沒有將未曾使用過線上研習的老師納入分析，然而目前仍有許多老師是從未使用過線上研習的，而若是希望提升線上研習的使用率，更應該去了解不使用線上研習網站的老師們，對於線上研習有什麼樣的需求或想法，如此才有機會讓他們嘗試使用線上研習。

（3）本研究以問卷調查作為研究方法，藉由數據分析，探討幼兒園老師使用線上研習網站之行為意向，然而量化研究僅能針對統計分析結果進行推論，並不能深入了解老師們的真實想法，因此建議未來研究若在人力及經費許可的條件下，可選擇量化與質性並行之研究方式，將量化研究的分析結果與質性研究的訪談或觀察相互驗證，使研究更加完善，對結果的解釋也更加周延。

參考文獻

- 王怡婷（2020）。探討影響國小教師使用國語電子教科書輔助教學之因素：以臺中市為例。未出版之碩士論文。淡江大學教育科技學系數位學習研究所，新北市。
- 幼兒園教保專業知能研習實施辦法（2014年5月29日）。
- 朱志平（2005）。以群組匯談發展模式探討線上學習平臺知識分享機制之研究。未出版之碩士論文。淡江大學資訊管理學系碩士班，新北市。
- 何榮桂（2014）。大規模網路開放課程（MOOCs）的崛起與發展。臺灣教育，686，2-8。
- 吳清山（2013）。教育名詞—磨課師。教育資料與研究，111，267-268。doi:10.6724/ERR.201311_(111).0010
- 吳明隆、涂金堂（2012）。SPSS 與統計應用分析（二版）。臺北市：五南。
- 吳金香、張茂源（2012）。幼兒園教育人員對組織創新知覺之研究。學校行政，79，95-115。doi:10.6423/HHHC.201205.0095
- 余明仁（2019）。跨界選擇非傳統性別科系的性別角色與社會期望及其影響之研究。臺灣性學學刊，25（1），31-59。doi:10.3966/160857872019052501002
- 李欣璋（2013）。整合科技接受模式應用於高職教師使用教學部落格的意圖與行為。未出版之碩士論文，國立彰化師範大學工業教育與技術學系研究所，彰化縣。
- 林姝如（2015）。臺中市國民中學教師參與線上研習現況與態度之調查研究。未出版之碩士論文，國立臺中教育大學教育學系研究所，臺中市。
- 林志隆、楊乃靜（2013）。以整合性科技接受理論探討屏東縣國民小學英語教師利用網路社群進行教師專業成長之研究。數位學習科技期刊，5（3），1-23。doi:10.3966/2071260X2013070503001
- 岳修平（2000）。及時群播遠距教學之班級經營。課程與教學季刊，3（2），63-74。doi:10.6384/CIQ.200004.0063
- 涂保民、黃月琴（2017）。行動即時通訊（LINE）與親師溝通—探究影響教師接受之正、負向影響因子。資訊社會研究，33，115-146。doi:10.29843/JCCIS.201707_(33).0004
- 高秋娟（2012）。由整合性科技接受模式探討高職教師使用 Facebook 教師專業社群之行為意向。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系研究所，臺北市。
- 陳怡文（2019）。淺談自主學習途徑—磨課師。臺灣教育評論月刊，8（1），257-260。
- 教育部（2021）。幼兒園教保服務人員數—按性別與設立別分。未出版之統計數

- 據。檢自：<https://stats.moe.gov.tw/files/gender/301-1.xls>
- 黃朝曦（2018）。撼動全球教育的新一代數位學習磨課師。師友雙月刊，610，9-13。doi:10.6437/EB.201807_(610).0002
- 彭麗惠、熊瑞梅（2011）。性別信仰對科系與職業選擇之影響：以臺灣為例。社會科學論叢，5（1），85-138。doi:10.30401/RSS.201104_5(1).0003
- 新北市教育局（2016）。新北市教育局數位學習影音網建置緣起。檢自：<https://estudy.ntpc.edu.tw/Page/About/About.aspx>
- 新北市教育局（2016）。新北市教育局數位學習影音網教保服務人員線上研習操作步驟說明。檢自：https://kidedu.ntpc.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/56/pta_9840_3438154_35272.pdf
- 董怡君、歐陽閻（2018）。高雄市教保服務人員教保專業成長現況與需求之調查研究。教育學誌，40，1-58。
- 楊曉強（2007）。屏東縣國民小學教師對線上研習態度之探討。未出版之碩士論文，國立屏東教育大學教育科技研究所，屏東市。
- 劉雯瑜、蔡瓊卉（2011）。以整合型科技接受理論探討大專教師學習管理系統採用行為之研究。績效與策略研究，8（2），49-60。doi:10.6736/JPSR.201110_8(2).0004
- 蔡金鳳（2009）。整合性科技接受模型對影響教師使用網路教學平臺行為因素之探討。未出版之碩士論文，義守大學資訊管理學系研究所，高雄市。
- 謝琪文（2014）。以整合性科技接受模式探討教師利用網路社群進行教師專業發展之研究。未出版之碩士論文。臺北市立大學數學系數學資訊教育教學研究所，臺北市。
- 謝廣全、謝佳懿（2014）。SPSS 與應用統計學。新北市：巨流。
- Birch, A., & Irvine, V. (2009). Preservice teachers' acceptance of ICT integration in the classroom: applying the UTAUT model. *Educational Media International*, 46(4), 295-315. doi:10.1080/09523980903387506
- Bates, M. S., Phalen, L., & Moran, C. (2018). Understanding teacher professional learning through cyber research. *Educational Technology Research and Development*, 66(2), 385-402. doi:10.1007/s11423-017-9553-y
- Brock, T. (2014, December 11). How to get a competitive advantage from online training. *San Francisco Business Times*. Retrieved from <https://www.bizjournals.com/sanfrancisco/how-to/growth-strategies/2014/12/competitive-advantage-from-online-training.html?page=all>
- Chen, S. C., Li, S. H., & Li, C. Y. (2011). Recent related research in technology acceptance model: A literature review. *Australian Journal of Business and*

Management Research, 1(9), 124-127.

- Connors-Tadros, L., & Horowitz, M. (2014). *How are early childhood teachers faring in state teacher evaluation systems?* (CEELO Report). Retrieved from http://ceelo.org/wp-content/uploads/2014/03/CEELO_policy_report_ece_teachereval_march_2014.pdf
- Dawson, J. F. (2014). Moderation in management research: What, why, when, and how. *Journal of Business and Psychology*, 29(1), 1-19. doi:10.1007/s10869-013-9308-7
- Fernández, J. V., & Webster, S. (2014). From OCW to MOOC: Deployment of OERs in a massive open online course. *Open Praxis*, 6(2), 145-158. doi:10.5944/openpraxis.6.2.115
- Garone, A., Pynoo, B., Tondeur, J., Cocquyt, C., Vanslambrouck, S., Bruggeman, B., & Struyven, K. (2019). Clustering university teaching staff through UTAUT: Implications for the acceptance of a new learning management system. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2466-2483. doi:10.1111/bjet.12867
- North, S., Richardson, R. & North, M. M. (2014). To adapt MOOCS, or not? That is no longer the question. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 69-72.
- Sumak, B., & Sorgo, A. (2016). The acceptance and use of interactive whiteboards among teachers Differences in UTAUT determinants between pre- and post-adopters. *Computers in Human Behavior*, 64, 602-620. doi:10.1016/j.chb.2016.07.037
- Stone-MacDonald, A., & Douglass, A. (2015). Introducing online training in an early childhood professional development system: Lessons learned in one state. *Early Childhood Education Journal*, 43(3), 241-248. doi:10.1007/s10643-014-0649-2
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440. doi:10.1016/j.compedu.2011.06.008
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance informance technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. doi:10.2307/30036540
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481. doi:10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x
- Wong, K. T., Russo, S., & McDowall, J. (2013). Understanding early childhood student teachers' acceptance and use of interactive whiteboard. *Campus-Wide Information Systems*, 30(1), 4-16. doi:10.1108/10650741311288788

Zhang, S., & Liu, Q. (2019). Investigating the relationships among teachers' motivational beliefs, motivational regulation, and their learning engagement in online professional learning communities. *Computers & Education, 134*, 145-155. doi:10.1016/j.compedu.2019.02.013



Exploring Online Learning with the UTAUT - An Example of Preschool Teachers in New Taipei City

Yu-Chieh Cheng

Master student

Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology,
National Taipei University of Education

E-mail: g110844004@grad.ntue.edu.tw

Szu-Wei Chen

Assistant Professor

Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology,
National Taipei University of Education

E-mail: swchen@tea.ntue.edu.tw



Abstract

In recent years, the trend of digitization makes online learning to become a choice with time and space advantages. However, if we explore the data, the choice of physical learning is still more than online learning with preschool educators. To explore the possible factors and provide suggestions, this study based on the UTAUT, using cross-sectional questionnaire survey to explore the behavioral intention of preschool educators using online learning websites. By cluster sampling, 100 kindergartens were selected in 10 administrative districts of New Taipei City. A total of 654 questionnaires were distributed, and 398 questionnaires were returned. This study used structural equation modeling to verify the theoretical model, and supplemented by hierarchical moderator regression to analyze the moderate effect of teaching tenure, gender, occupational title, etc. The result indicates the followings: 1. Performance expectancy and effort expectancy have significantly and positively affected the behavioral intention. 2. Compared to female, male consider online learning simply and friendly to use. 3. The school type also affects participation in online learning, private educators have a higher degree of social interpersonal influence than public educators. This study proposes suggestions and discussions in both theory and practice.

Keywords: UTAUT, online learning, preschool educators, teacher professional growth



