

以整合性科技接受模式探討新北市教保服務人員使用線上 研習網站之行為意向

Using UTAUT to Explore New Taipei City Preschool Educators' Behavioral Intention of Using Online Learning Website

鄭又潔¹ 陳思維²

CHENG, YU CHIEH¹, CHEN, SZU WEI²

¹ 國立臺北教育大學 課程與教學傳播科技研究所 研究生

¹ National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and
Instructional Communication Technology Student

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

² 國立臺北教育大學 課程與教傳播科技學研究所 助理教授

² National Taipei University of Education Graduate School of Curriculum and
Instructional Communication Technology Assistant Professor

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

摘要

本研究以整合性科技接受模式（Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT）探討新北市教保服務人員使用線上研習網站之行為意向及相關影響因素。本研究採問卷調查，以新北市公私立幼兒園老師作為研究對象，問卷共計發放 654 份，回收 398 份。問卷資料使用描述性統計、結構方程模式和階層迴歸分析等統計方法。研究結果顯示：一、績效期望和易用期望顯著正向影響使用線上研習網站之行為意向；二、個人背景變項僅性別會產生調節效果，而年齡、經驗、教學年資、學校性質和職稱等變項，皆不具有顯著調節效果。

關鍵字：整合性科技接受模式、線上研習、教保服務人員

Abstract

This research utilizes the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) to explore the behavioral intention of preschool educators in online learning websites and related factors that affect their behavioral intentions. This research adopts a questionnaire survey, and the research objects are preschool educators working in New Taipei City's public and private kindergartens. A total of 654 questionnaires were distributed, and 398 questionnaires were returned. The questionnaire data is processed and analyzed using descriptive statistics, structural equation modeling, and hierarchical moderator regression analysis. The research results indicates the following: 1.

Performance expectancy and effort expectancy have significantly and positively affected the behavioral intention; 2. Regarding the moderating effects of personal background variables, only gender shows a moderating effect.

Keywords : UTAUT, online learning, preschool educators

壹、前言

國內為提升教保服務人員專業能力，《幼兒園教保專業知能研習實施辦法》(2014) 第二條第一項規定，幼兒園教保服務人員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十大優勢，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個人的學習需求，幫助老師及時學習並解決教學實務問題，應更符合教保服務人員之需求，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，多數教保服務人員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，然而新北市獨立於其他縣市，需使用新北市教育局數位學習影音網進行線上研習，因此本研究欲了解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，多是以科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM) 或整合性科技接受模式(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 UTAUT 能更全面地解釋影響個人資訊科技使用的因素(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、經驗等變項的調節作用。

本研究目的為探討新北市教保服務人員使用線上研習網站之行為意向，以及可能影響行為意向之相關因素。待答問題為：影響新北市教保服務人員使用線上研習網站行為意向之因素為何？

貳、文獻探討

一、線上研習

隨著科技與網路發展，國內教保專業成長的管道不再局限於實體研習，許多線上研習平台因應而生，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。

(一) 線上學習的類型

線上學習是指個人透過網際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，大致可分為同步式的即時群播、非同步式的教材隨選，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。新北市教保服務人員若欲取得研習時數，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，上載至數位學習平台，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）。

二、整合性科技接受模式

Venkatesh et al. (2003) 整合了八種不同的科技接受模式與人類行為理論，提出整合性科技接受模式（UTAUT）。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與實際使用行為（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。由於本研究主要在探討教保服務人員使用線上研習網站之行為意向，先排除實際使用行為的討論範圍之內，而促成條件為影響實際使用行為的因素，因此本研究也暫不討論，此外由於目前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，因此本研究也排除自願性變項的討論，圖 1 為本研究架構圖。

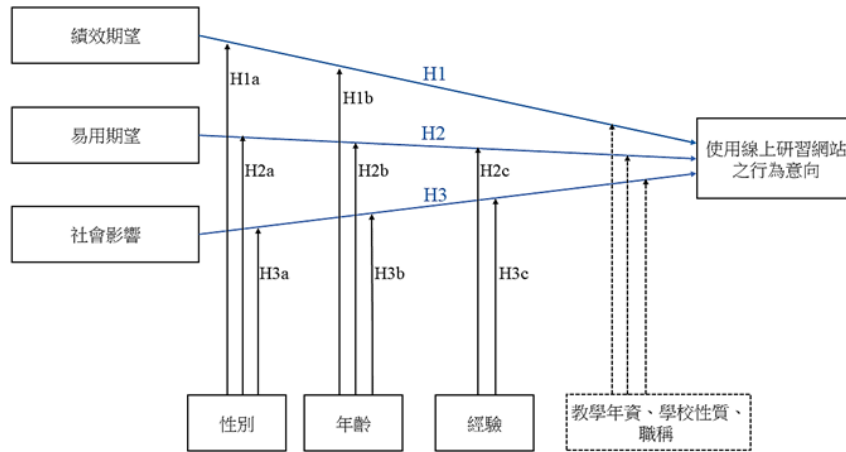


圖 1、本研究架構圖

(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，相關研究指出績效期望會顯著正向影響行為意向 (蔡金鳳, 2009; 高秋娟, 2012; 李欣彰, 2013; Venkatesh et al., 2003; Sumak & Sorgo, 2016; Garone et al., 2019)。在 UTAUT 架構中，績效期望與行為意向的關係會受到性別和年齡變項的調節影響，性別變項方面，本研究根據相關文獻推測男性教保服務人員更會考量線上研習網站是否能提升教學績效進而影響他的使用行為意向 (蔡金鳳, 2009; Venkatesh et al., 2003; Sumak & Sorgo, 2016); 年齡變項方面，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教保服務人員，因此參考 Sumak 與 Sorgo (2016) 的研究結果，推測年長的教保服務人員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：新北市教保服務人員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，且年長教保服務人員的調節影響顯著高於年輕教保服務人員。

(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。相關研究指出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; Brich & Irvine, 2009; Teo, 2011)。在 UTAUT 架構中，易用期望與行為意向的關係會受到性別、年齡和經驗變項的調節影響，性別與年齡變項方面，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，經驗較少的教保服務人員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）。綜上所述，本研究推導出以下假設：

H2：新北市教保服務人員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，且年長教保服務人員的調節影響顯著高於年輕教保服務人員。

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）指個人感受到重要他人影響他使用資訊科技系統的程度。相關研究顯示社會影響會正向影響使用者之行為意向（劉雯瑜、蔡瓊卉，2011；高秋娟，2012；李欣璋，2013；涂保民、黃月琴，2017；Venkatesh et al., 2003）。在 UTAUT 架構中，社會影響與行為意向的關係會受到性別、年齡和經驗變項的調節影響，性別與年齡變項方面，Venkatesh et al. (2003) 的研究顯示女性和年長使用者較會受到社會環境的影響而開始使用資訊系統，而李欣璋 (2013) 的研究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 et al. (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) 的研究卻發現越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，因此本研究在經驗變項的推測，採用 Venkatesh et al. (2003) 與李欣璋 (2013) 的研究結果，也就是經驗較少的教保服務人員，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：新北市教保服務人員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，年長教保服務人員的調節影響顯著高於年輕教保服務人員。

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）其他背景變項之相關研究

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，並提出以下問題：

1. 「績效期望與行為意向」之關聯是否會受到教學年資、學校性質和職稱變項的調節作用？

2. 「易用期望與行為意向」之關聯是否會受到教學年資、學校性質和職稱變項的調節作用？
3. 「社會影響與行為意向」之關聯是否會受到教學年資、學校性質和職稱變項的調節作用？

參、研究實施與設計

一、研究架構

根據本研究目的與待答問題，經過文獻探討，提出研究假設及其他個人背景變項之問題後，採用績效期望、易用期望與社會影響作為探討教保服務人員使用線上研習網站行為意向的主要構面；調節變項部分除了 UTAUT 原有的性別、年齡與經驗變項之外，另外納入教學年資、學校性質、職稱等變項作討論。

二、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線上研習網站（新北市數位學習影音網）之教保服務人員。排除未曾使用線上研習網站之教保人員的原因在於，若是從未使用過該網站，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。

三、研究方法

本研究採用問卷調查，預試問卷採用非隨機抽樣網路問卷，而正式問卷則採用叢集抽樣，使用 excel 進行不重複隨機抽樣，先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

四、研究工具

問卷題目設計主要參考 Venkatesh et al. (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) 等國內學者編纂之問卷，依據本研究主題編制「教保服務人員使用線上研習網站之調查問卷」，共分為兩大部分，第一部分為教保服務人員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，目的在分析各構面與行為意向的關係；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，目的在了解研究對象之特性。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，分數越高代表對各構面同意程度越高。

問卷初稿編製完成後，本研究首先函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。本研究使用 SPSS 25.0 統計軟體，對預試資料進行項目分析、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。茲說明如下：

(一) 項目分析

進行項目分析時，先以總分前、後 27% 切割出高分組和低分組，接著使用獨立樣本 t 檢定，檢驗高分組和低分組的分數是否具有顯著差異，若達顯著水準，且決斷值 (critical ratio, CR) 大於 3 以上，表示高分組和低分組的分數是明顯不同的，也就是說問卷題項能鑑別出不同受試者的反應(謝廣全、謝佳懿, 2014; 吳明隆、涂金堂, 2012)。除此之外還需使用相關分析檢驗問卷各題項與總分之間的內部一致性，當相關係數越高，表示題項間具有內部一致性(謝廣全、謝佳懿, 2014)。本研究預試問卷項目分析結果預試題項 V04 (CR=1.974, $p > .05$) 及 V10 (CR=2.556, $p > .05$) 未達標準，且與總分的相關性也偏低，因此予以刪除。

(二) 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。

(三) 因素分析

由於本研究使用既有的 UTAUT 理論架構，因此以主成份分析法和斜交轉軸進行因素分析，若題項之因素負荷量小於 .40，則應予以刪除(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，且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%，表示本問卷之構念效度為 .636(謝廣全、謝佳懿, 2014)。然而 V05 與 V16 兩題分析出來的構面和原始構面存在差異，與指導教授討論後，由於此二題在原始構面的因素負荷量屬於低接受度之標準(V5在績效期望構面之因素負荷量為 .180;

V16 在社會影響構面之因素負荷量為 .370)，且題目論述與分析出來的構面（行為意向）意涵差異過大，因此決定將兩題刪除。經過專家效度及預試問卷信效度檢驗後，本研究得出正式問卷。

肆、結果與討論

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 %，扣除極端值及題項 V21 填答為 0（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切割出四組。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%），教保員 188 位（51.9%），助理教保員 21 位（5.8%）。

二、研究模式驗證

（一）測量模式（measurement model）

測量模式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，本研究參考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，本研究根據修正指標（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）結構模式（structural model）

本研究僅針對自變項與依變項進行因果路徑分析，關於個人背景變項的調節影響，將在下一部分作討論。由路徑分析標準化迴歸係數摘要表(如表 2)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，新北市教保服務人員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越簡單，將能提高新北市教保服務人員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教保服務人員使用線上研習網站的行為意向。

表 2、路徑分析標準化迴歸係數摘要表

路徑		標準化迴歸係數	解釋變異量 (R^2)
行為意向	<--- 績效期望	.214**	
行為意向	<--- 易用期望	.590***	
行為意向	<--- 社會影響	.134	
V01	<--- 績效期望	.836***	.699
V02	<--- 績效期望	.745***	.554
V03	<--- 績效期望	.813***	.661
V04	<--- 績效期望	.907***	.824
V05	<--- 易用期望	.794***	.631
V06	<--- 易用期望	.693***	.480
V07	<--- 易用期望	.763***	.582
V08	<--- 易用期望	.811***	.657
V09	<--- 易用期望	.858***	.736
V10	<--- 社會影響	.756***	.572
V11	<--- 社會影響	.799***	.639
V12	<--- 社會影響	.729***	.532
V13	<--- 社會影響	.842***	.709
V14	<--- 行為意向	.859***	.739
V16	<--- 行為意向	.824***	.680
V17	<--- 行為意向	.880***	.774
V18	<--- 行為意向	.874***	.782

** $p < .01$, *** $p < .001$

三、個人背景變項在自變項與依變項關係之調節影響

根據路徑分析結果顯示「績效期望與行為意向」和「易用期望與行為意向」

這兩個關係存在顯著正向關聯，本研究欲了解個人背景變項是否會在自變項與依變項的關係中產生調節影響，以階層迴歸分析作檢驗。

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，皆不具有顯著調節影響。表 3 為性別在自變項與依變項之階層迴歸分析表，結果顯示性別變項在績效期望與行為意向之關係中，具有顯著調節影響，績效期望與性別之交叉相乘項在模型三呈現顯著水準（標準化係數 $\beta = -.141, p < .001$ ），且整體模式達顯著水準（ $F=114.881, \Delta F=12.758, p < .001$ ）；而性別變項在易用期望與行為意向之關係中，亦具有顯著調節影響，易用期望與性別之交叉相乘項在模型三呈現顯著水準（ $\beta = -.092, p < .05$ ），整體模式也達顯著水準（ $F=192.801, p < .001, \Delta F=4.687, p < .05$ ）。

然而本研究樣本在男女數量上差異過大，非常有可能造成統計偏誤，因此結果僅供參考，引用時需特別注意。

表 3、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	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	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，本研究使用 Dawson (2014) 提供的 2-way linear interactions.xls 檔案範本，繪製性別變項、自變項與依變項的交互關係圖。由圖 2 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 3 顯示，在易用期望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。

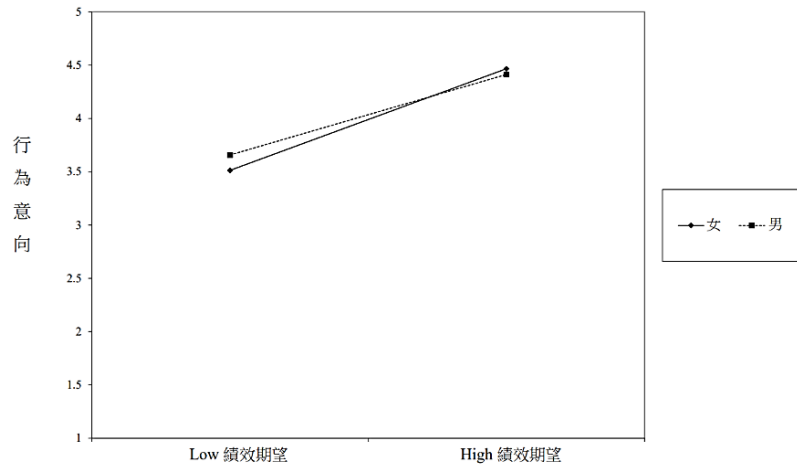


圖 2、性別在績效期望與行為意向之關係圖

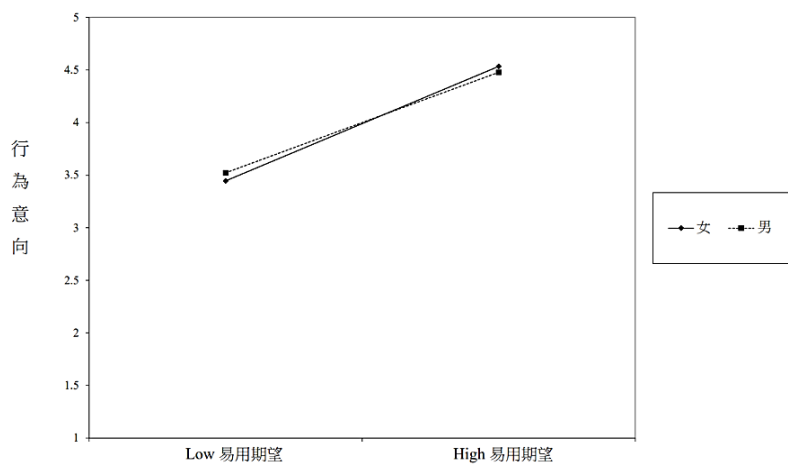


圖 3、性別在易用期望與行為意向之關係圖

伍、未來展望

本研究結果顯示績效期望與易用期望會顯著正向影響新北市教保服務人員使用線上研習網站之行為意向。當老師們認同線上網站能增進教保專業知能、提升教學工作效能，和線上研習網站容易操作使用時，他們對於使用線上研習網站的意願也會隨之增加。本研究結果與過去研究相符（蔡金鳳，2009；高秋娟，2012；李欣璋，2013；謝琪文，2014；Venkatesh et al., 2003；Brich & Irvine, 2009；Teo, 2011）；然而本研究結果顯示社會影響並不會顯著正向影響教保服務人員使用線上研習網站之行為意向。

有關個人背景變項之調節效果，性別是唯一具有調節效果的變項，性別在「績效期望與行為意向」和「易用期望與行為意向」的關係中具有調節效果，且女性的調節效果高於男性。換句話說，隨著績效期望或易用期望提升，個人認為線上研習網站能有效提升教學工作效能，或網站容易使用時，女性相較於男性更可能提高線上研習的使用意願。

根據本研究結果，相關單位在建置或更新網站時，可從績效期望和易用期望這兩個面向著手，調查老師們對教保專業知能的需求，在規劃研習課程時，

盡量以提升教保服務人員教學工作的效能為主要考量，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，成為開放課程的主流形式（何榮桂，2014；黃朝曦，2018）。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、明確指導者及互動討論功能，而這些因素是否會影響教保服務人員使用線上研習網站之意願，值得後續研究深入探討。Fernández 與 Webster (2014) 提到並不是要以 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，讓學習者有機會尋求多元類型且最適合自己的學習方式。

最後，本研究對象以新北市教保服務人員為主，可能無法有效推論至其他地區，由於國內各縣市使用的線上研習網站不盡相同，不同地區的老師對於線上研習的需求與看法可能有所差異，因此建議未來研究可擴大研究地區，以了解不同地區的教保服務人員使用線上研習的情形，此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，極有可能產生統計偏誤，而影響研究信效度，因此建議未來研究在選擇個人背景變項時，應注意樣本數量的分布情形。

參考文獻

一、中文部分

- 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：以台中市為例（未出版碩士論文）。淡江大學教育科技學系數位學習碩士在職專班，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台知識分享機制之研究（未出版碩士論文）。淡江大學資訊管理學系碩士班，新北市。doi:10.6846/TKU.2005.00416
- 何榮桂（2014）。大規模網路開放課程（MOOCs）的崛起與發展。台灣教育，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。
- 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 (未出版碩士論文)。國立彰化師範大學工業教育與技術學系，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 (未出版碩士論文)。國立臺中教育大學教育行政與管理碩士在職專班，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，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。
- 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
- 新北市教育局 (2016)。新北市教育局數位學習影音網建置緣起。取自 <https://esstudy.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。取自 https://kidedu.ntpc.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/56/pta_9840_3438154_35272.pdf
- 董怡君、歐陽閏 (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台行為因素之探討 (未出版碩士論文)。義守大學資訊管理學系碩士班，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 (未出版碩士論文)。臺北市立大學數學資訊教育教學碩士學位班，臺北市。

謝廣全、謝佳懿 (2014)。SPSS 與應用統計學。新北市：巨流圖書。

二、英文部分

- 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>
- Dawson, J. F. (2014). Interpreting interaction effects [2-way linear interactions.xls]. Retrieved from <http://www.jeremydawson.co.uk/slopes.htm>
- Fernández, J. V., & Webster, S. (2014). From OCW to MOOC: Deployment of OERs in a massive open online course. The experience of Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). *Open Praxis*, 6(2), 145-158.
- 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.
- 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

