

影響警察人員數位學習使用意願之研究

A Study in Understanding the Police's Behavioral Intention to Use E-Learning

¹ 李宗儒

² 陳棟樑

³ 劉家禎

¹ Tsung-Ju Lee ² Tung-Liang Chen ³ Chia-Chen Liu

¹ 中華大學科技管理學系

¹ Department Technology Management,
Chung Hua University

² 中華大學科技管理學系

² Department Technology Management,
Chung Hua University

³ 中華大學科技管理學系

³ Department Technology Management,
Chung Hua University

摘要

在現今資訊發達的知識經濟環境下，由於網際網路的快速發展，突破時空限制，學習進修及教育訓練方式亦產生全面性的變革，數位學習正是其中之一，為訓練機制引進了另一新利器。本研究以科技接受模式(TAM)為基礎，探討警察人員個人背景變項與外在變項(電腦自我效能、自主性學習)及科技接受模式變項(知覺有用性、知覺易用性、行為意圖)彼此之間關係的差異情形，以瞭解影響警察人員使用數位學習網站的行為意願之因素。

關鍵字：警察人員、數位學習、科技接受模式、行為意圖

Abstract

In modern information technology and knowledge-based economy, due to the rapid development of internet, the limits of time and space was broken, also the methods of further studies and training education had produced a comprehensive change, E-Learning is just one of the good tools for training mechanism. The purpose of this study was based on the theory of TAM, to investigate the relationship between the differences of police personnel personal background variables, external variables (Computer Self-Efficacy, Autonomous Learning) and the Technology Acceptance Model variables (Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Behavioral Intention to Use), in order to understand the influences of factors of the Behavioral Intention to Use E-Learning websites by police personnel.

Keywords: police personnel, E-Learning, Technology Acceptance Model, Behavioral Intention to Use .

1. 前言

在現今資訊發達的知識經濟環境下，如何保持單位組織的競爭力，一直是關注焦點，欲達此目標的做法不單是要發展組織的能力，也需要建立提昇專業知識的機制，不斷自我學習。由於國際網路的快速發展，訓練學習方式產生全面性的變革，數位學習正是其中之一，運用網路環境，把傳統面對面的教學方式變更為結合資訊與網路技術，將教學或教育訓練之內容轉變為電子化、網路化的形式，以發展出更適合的教育訓練課程，營造不受時空限制之優質數位學習環境與機制。行政院人事行政局自 2006 年起，極力推動公部門數位學習，企盼藉此激發公務人員學習動機，開發公務人力無限潛能，提升服務品質與效率。

全國「警察人員」約七萬人，是公務人員中人數最多的一群。警察工作特性具高度危險性、不確定性與辛勞性，且必須二十四小時輪值，在其上班時間不確定、作息顛倒情況下，數位學習有其不限時間、地點的學習優勢，更具方便性、多樣性、開放性等優點。但網路數位學習的導入，也會遭遇很多問題與障礙，尤其數位學習是以學習者自主性學習為前提下實施，因此參與數位學習網站的警察人員，其自主性學習的現況為何？對於數位學習融入於教育訓練觀念的接受程度為何？警察人員本身的電腦自我效能差異程度是否影響使用數位學習網站之意願？這些都是值得探討的課題。

在資訊科技使用者動機的相關研究中，Davis(1989)首先提出了科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)的概念，來解釋與預測人們使用電腦的行為。他認為人們對技術的接受度，包括知覺有用性(perceived usefulness)與知覺易用性(perceived ease to use)，有助於提高技術使用的績效，換言之，人們對技術的使用態度會影響新技術應用的成效(陳惠芳，2005；劉家禎，2011)。本研究以科技接受模式(TAM)為基礎，探討警察人員個人背景變項與外在變項(電腦自我效能、自主性學習)，與科技接受模式變項(知覺有用性、知覺易用性、行為意圖)彼此之間關係的差異情形，旨在探究瞭解影響警察人員對數位學習網站的使用行為意願之因素，最後依據研究結果提出具體建議，提供相關單位運用參考。

2. 文獻探討

2.1 數位學習定義

數位學習是利用網路技術而促成的學習模式，主要以網際網路為媒介，教學者可將電子化的學習資訊傳遞給在遠方的學習者，彼此也能透過網路社群進行互動討論、線上測驗及文件分享，從事線上或離線之學習活動(許芬儀，2006；游雅筑，2010；湯光明，2010； Zhang, Zhao, Zhou & Nunamaker, 2004; Bristol, 2005)。本研究將數位學習定義為：透過網際網路為媒介，在數位化課程資訊公告網站的學習環境中，提供學習者線上選擇課程資料與內容，依個人所需及進度，進行自主性學習，不受時間、地點限制，完成課程學習並經線上測驗通過達到認證時數的一種學習。

2.2 科技接受模式

科技接受模式理論(Technology Acceptance Model, TAM)是由Davis於1986年所提出，並於1989年進一步加以敘述，是以理性行為理論(TRA)為基礎所發展出來，其目的在於普遍性的探討

解釋與預測使用者對於電腦資訊科技接受程度的決定性因素，以理論驗證並說明大多數使用者的科技使用行為。此模式主要希望透過個人在新科技使用時之內在「知覺有用性」和「知覺易用性」這兩個因素來解釋、診斷、與預測使用者面對新科技時的態度與行為。根據科技接受模式之理論和多篇研究的實證結果顯示，使用者對科技的實際使用情況會受到行為意圖所影響；該行為意圖又受到使用者對科技的態度和知覺有用性所影響；而態度又受到使用者對科技的知覺有用性和知覺易用性所影響；同時知覺易用性也會正向影響知覺有用性；知覺有用性是影響行為意圖的主要因素，而知覺易用性則為次要因素；外在變項亦是影響知覺有用性及知覺易用性的因素。模式架構如圖1所示，重要變項解釋如下：

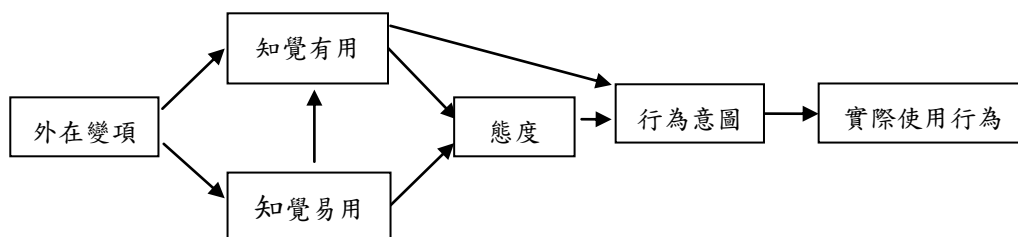


圖 1 科技接受模式(Davis, 1989)

(1)知覺有用性(Perceived Usefulness, PU)

定義為使用者主觀認為特定電腦資訊科技系統的使用，有助於提升工作績效表現的認知程度(Davis, 1989)。當使用者感覺使用特定電腦資訊科技系統時可以提高做事的效率及績效，並減低個人負擔，某種程度上會讓他們傾向使用此新科技系統來處理事務。

(2)知覺易用性(Perceived Ease of Use, PEOU)

定義為使用者知覺到特定電腦資訊科技系統容易使用的程度(Davis, 1989)。當特定電腦資訊科技系統愈容易使用，使用者對於自我效能與自我控制會更具信心，其對系統所持態度會更積極。

(3)使用態度(Attitude Toward Using)

定義為使用者使用電腦資訊科技的態度同時受知覺有用與知覺易用影響。當使用者知覺到系統有用性愈高，則對系統所持的態度會更趨向正面。

(4)行為意圖(Behavioral Intention to Use, BI)

TAM假設電腦資訊系統的使用決定於行為意圖，此與TRA及TPB類似，但不同的是，TAM認為行為意圖同時受個人對使用系統的態度與知覺有用性所影響。

(5)外在變項(External Variables)

以科技接受模式理論(TAM)為基礎，Davis (1989)認為在不同的研究應用領域來進行科技接受的預測或詮釋時，皆會受到外在變項的影響，必須加入外在變項來延伸探究科技的接受程度。Davis, et al. (1989)亦曾說明外在變項並無明確的定位與規範，外在變項應為科技接受模型的認知信念、使用態度和個人差異、情境、可控管行為因素的連繫橋樑角色，是一個間接影響行為的因素，可作為不同研究發展的基礎。外在變項可能為「組織結構」、「使用者特性」、「使用環境因素」、「內容特性」等，主要透過知覺有用性與知覺易用性的中介而對行為意圖形成影響(Davis & Venkatesh, 1996)。

科技接受模式理論(TAM)在Davis (1989)首次提出後不久，Davis, et al. (1989)發現「態度」的中介角色並不顯著，於是將理論模式更加精簡進行小幅修正，去除「態度」變項。Szajna (1996)亦根據Davis, et al. (1989)的研究結果，修正科技接受模式，去除態度變項的衡量及預測，研究發現知覺有用性除透過態度間接影響電腦資訊科技之使用意願外，尚能直接影響使用者的行為意圖。在Venkatesh and Davis (1996)的研究中，亦直接考量使用意願而未將使用態度列為研究中的變項。近期多位學者研究也多半都省略未將使用態度列為研究的變項中探討(林秋芬，2007；洪淑娟，2008；張依靜，2008；黃詩芸，2010；游雅筑，2010；廖宜岑，2007；劉家禎，2011；劉昌鈞，2007；鍾文鑑，2007；Ong, Lai & Wang, 2004; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)，圖2便是修正過後的理論架構。

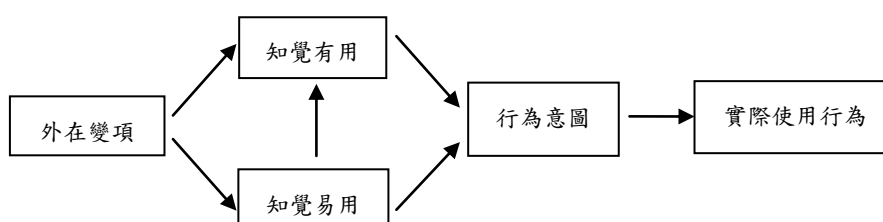


圖2 科技接受模式(TAM)修正版

在許多研究中，TAM 在解釋能力及理論的簡潔程度上都能得到一致的支持，因此，本研究採用科技接受模式為理論基礎，藉以發展「影響警察人員對數位學習網站的使用行為意願」之關鍵權變架構。

3. 研究方法

3.1 研究架構

本研究著重於未來使用的可能性和研究「知覺有用性」、「知覺易用性」對「行為意圖」的關聯影響性，因此以「行為意圖」作為依變項，省略了「系統實際使用行為」變項。以警察人員個人背景為獨立變項，探討其與外在變項(電腦自我效能、自主性學習)，及科技接受模式變項(知覺有用性、知覺易用性、行為意圖)彼此之間關係及差異的情形，以瞭解警察人員對數位學習網站的認知程度與使用意願。研究架構如圖3所示：

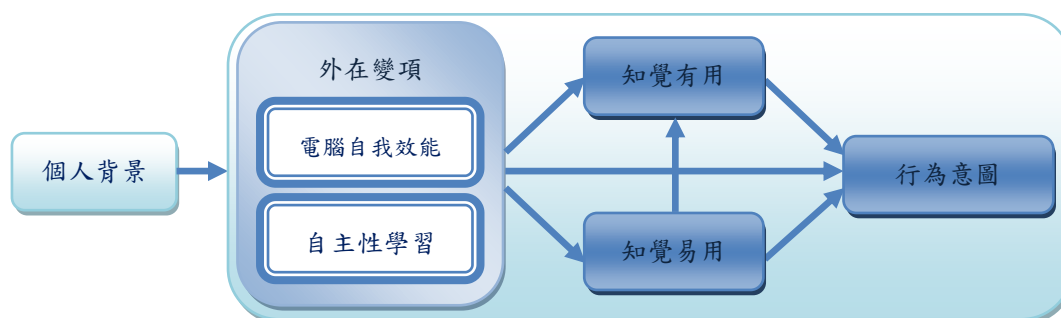


圖3 研究架構

3.2 研究範圍與對象

本研究以新北市政府警察局所屬警察人員為研究對象來進行相關研究，研究範圍依「直轄市政府警察局所屬分局繁雜程度等級」來選取研究警分局，其等級分為繁重、較重以及單純三等級。總計發出 450 份問卷，經施測回收 445 份，扣除無效問卷 24 份，共有 421 有效問卷，有效問卷回收率 93.55%。

3.3 研究工具

本研究以問卷調查的方式進行，所使用的研究工具為研究者先行蒐集國內外有關數位學習或其他網路資訊系統網站等相關研究資料，並依據文獻探討以科技接受模式加以分類整理，編擬「影響警察人員數位學習使用意願調查問卷」，修正後問卷包含警察人員個人背景資料與警察人員對數位學習網站認知程度與使用意願調查兩部份。第一部份為背景資料，計有 10 個題項；第二部分分成電腦自我效能、自主性學習、知覺有用性、知覺易用性、行為意圖等五個構面，計有 28 個題項，問卷內容則採用李克特(Likert type)五點尺度量表予以衡量。問卷信度的驗證，各構面之個別及總量表 Cronbach's alpha 都大於 0.7，其結果如表 1 所示，顯示問卷具有良好的信度表現。

表 1 各構面與整體問卷信度

衡量構面	變項的操作性定義	Cronbach's α 值	題數
電腦自我效能	個人對其使用數位學習網站學習進修求知的能力，也是對於自己使用數位學習網站能力的自我判斷。	0.909	9
自主性學習	個人可以自我體認到學習的重要性，並且能主動積極的透過數位學習網站學習。	0.915	5
知覺有用性	個人認為數位學習網站的使用能有助於學習進修、提升本職學能的認知程度。	0.878	5
知覺易用性	個人認為使用數位學習網站的容易程度。	0.895	4
行為意圖	個人將來願意持續使用數位學習網站的主觀意願，或者願意進一步推薦給其他人使用的意願。	0.871	5
整體信度		0.963	28

4. 研究結果與討論

4.1 樣本基本資料分析

在本研究樣本回收之 421 份有效問卷中，男性受訪者佔總樣本數的 89.1%，女性受訪者佔總樣本數的 10.9%，因警察工作的特性具高度危險性、不確定性、辛勞性，在以往招生上即有女警名額限制，故在性別變項上男警比女警多，男性比例佔大多數，符合實際情況。依內政部警政署 100 年 12 月 9 日現行警察性別政策推動情形統計，男、女警招生比例往年均設定為 10%，顯示有效樣本與母體之男女比例相當，故本研究樣本對母體具相當程度代表性。

4.2 不同背景變項之警察人員對數位學習網站的認知差異分析

研究者將不同背景變項的警察人員對數位學習網站的知覺有用性、知覺易用性、行為意圖之間的差異情形，分別以T檢定和One-way ANOVA進行分析。研究結果發現：第一，男性警察人員對網站的行為意圖顯著高於女性警察人員。第二，外勤警察人員對外在變項中的電腦自我效能顯著高於內勤警察人員。第三，不同年齡的警察人員在外部變項中的電腦自我效能及科技接受模式變項中的知覺有用性達到統計差異顯著水準，其他未達顯著差異。Scheffé法事後比較結果得知30歲以下警察人員的電腦自我效能顯著大於51歲以上的警察人員。研究結果達顯著水準之變項整體分析以表3綜合呈現如下：

表3 不同背景變項之警察人員對外在變項及科技接受模式變項的差異分析

項目	電腦自我效能	自主性學習	知覺有用性	知覺易用性	行為意圖
性別	t=1.706	t=0.943	t=1.314	t=1.395	t=2.041*
					男性>女性
勤務性質	t=-2.476*	t=0.438	t=-0.460	t=2.845**	t=2.823**
	外勤>內勤				
年齡	F=2.805*	F=1.618	F=2.430*	F=1.862	F=0.843
	30歲以下>51歲以上				

註：* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

4.3 各變項間的相關性分析

本研究以Pearson積差相關係數分析各個變項間的相關程度，整理如表4所示。研究結果發現，從科技接受模式(TAM)的角度探討警察人員對數位學習網站接受度之重要因素，外在變項電腦自我效能、自主性學習與科技接受模式變項知覺有用性、知覺易用性及行為意圖會相互影響，彼此之間有顯著正相關，其相關係數皆能達到顯著水準。

表4 外在變項與科技接受模式變項之相關分析

	電腦自我效能	自主性學習	知覺有用性	知覺易用性	行為意圖
電腦自我效能	1.00				
自主性學習	0.651**	1.00			
知覺有用性	0.627**	0.789**	1.00		
知覺易用性	0.712**	0.750**	0.762**	1.00	
行為意圖	0.594**	0.686**	0.757**	0.745**	1.00

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

4.4 數位學習網站使用意願預測分析

研究進一步將數位學習網站「知覺有用性」、「知覺易用性」與「行為意圖」以逐步多元迴歸進行分析(表5)，分析結果之解釋變異量(R^2)為0.641，調整後的 R^2 為0.639，代表此迴歸模式的

解釋力達64.1%。此外，在迴歸係數中我們可以了解強烈影響行為意圖之變項為知覺有用性(0.452)，且知覺有用性與知覺易用性對行為意圖皆呈正向的影響關係。

表5 知覺有用性、知覺易用性與行為意圖之多元迴歸分析摘要表

	未標準化係數		標準化係數	t值	R平方	調過後的 R平方
	迴歸係數	標準誤	迴歸係數			
知覺有用性	0.436	0.044	0.452	9.988***	0.641	0.639
知覺易用性	0.373	0.042	0.401	8.867***		
截距	0.725	0.122	-	5.956***		

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

5. 結論與建議

本研究結合Davis(1989)TAM原型模式與Szajna(1996)修正後之科技接受模式為基礎研究模式，用以探討「外在變項」對數位學習網站「知覺有用性」、「知覺易用性」和「行為意圖」等三個變項之間的差異及相關情形；最後，以逐步多元迴歸分析方法來探討數位學習網站「知覺有用性」與「知覺易用性」對於「行為意圖」之預測力。依據研究結果，歸納以下幾個結論：

- (1)警察人員對數位學習網站的「知覺有用性」、「知覺易用性」、「行為意圖」皆呈現正向看法。
- (2)不同背景變項的警察人員對數位學習網站的「知覺有用性」、「知覺易用性」、「行為意圖」具有顯著差異。
- (3)外在變項「電腦自我效能」、「自主性學習」與科技接受模式變項「知覺有用性」、「知覺易用性」及「行為意圖」會相互影響，彼此之間有顯著正相關。
- (4)警察人員對數位學習網站的「知覺有用性」與「知覺易用性」可以有效預測使用數位學習網站的「行為意圖」。

以數位學習作為教育訓練可節省各項經費重疊支出，並可達無紙化學習環境，符合政府推動節能減碳及世界潮流之趨勢。本研究期望藉由預測與解釋警察人員對數位學習的接受度與使用意願，將研究結果提供予警政主管機關、各警察機關在推廣數位學習時參酌運用，依序考量決定實施步驟，以引導警察人員在職涯發展上自主性學習，進而發揮學習潛能，提升個人專業本職學能之素養。

6. 參考文獻

- [1] 洪淑娟(2008)。網路學習使用者意圖及其使用行為之研究。未出版之碩士論文，私立亞洲大學經營管理學系，台中市。
- [2] 許芬儀(2006)。南區大學校院行政人員網路素養、數位學習態度與參與數位學習意願關係之研究。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學成人教育研究所，高雄市。
- [3] 張依靜(2008)。嘉義市國小學童使用班級網站的現況及其相關影響因素之探討。未出版之碩士論文，國立台南大學教育學系，台南市。

- [4] 陳惠芳(2005)。人力資源管理創新及其影響因素之研究－技術接受模式觀點。東吳經濟商學學報，50，119-146。
- [5] 黃詩芸(2010)。以科技接受模式檢視台灣數位無線電視之採用行為。未出版之碩士論文，國立交通大學傳播研究所，新竹市。
- [6] 游雅筑(2010)。電信員工對數位學習接受度之研究。未出版之碩士論文，國立嘉義大學教育科技研究所，嘉義縣。
- [7] 湯光明(2010)。以科技接受模式探討原住民成人數位學習之研究－以原住民族網路學院為例。未出版之碩士論文，國立暨南大學成人與繼續教育學系，南投縣。
- [8] 劉家禎(2011)。教師人力資源網站使用意願之研究。未出版之碩士論文，私立中華大學科技管理學系，新竹市。
- [9] 劉昌鈞(2007)。以延伸科技接受模式探討學務系統使用行為之研究。未出版之碩士論文，私立大葉大學資訊管理學系，彰化縣。
- [10] 廖宜岑(2007)。醫療資訊入口網站使用意願之研究。未出版之碩士論文，私立中國醫藥大學醫務管理學研究所，台中市。
- [11] 鍾文鑑(2007)。以科技接受模式探討消費者對光纖寬頻網路使用行為意向之影響因素。未出版之碩士論文，私立開南大學物流與航運管理學系，桃園縣。
- [12] Bristol, T. J. (2005). *Perceptions of e-Learning in Iowa nursing faculty*. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Australia.
- [13] Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- [14] Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User's Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [15] Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45.
- [16] Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intentions and behavior: an introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.
- [17] Ong, C. S., Lai, J. Y., & Wang, Y. S. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & Management*, 41(6), 795-804.
- [18] Szajna, B. (1996). Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management Science*, 42(1), 85-92.
- [19] Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- [20] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- [21] Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). Can e-Learning replace classroom learning? *Communication of the ACM*, 27(5), 75-79.