

護理人員使用 e-Learning 關鍵因素之分析

洪健文¹ 徐宏修^{2,*} 莊勝富³

¹ 嘉南藥理科技大學資訊管理系

² 嘉南藥理科技大學資訊科技系

³ 嘉南藥理科技大學醫務管理所

* hhhsu127@mail.chna.edu.tw

摘要

本研究以全國醫院的護理人員為研究對象，探討影響護理人員使用數位學習之關鍵因素。主要是以整合型科技接受模式 (UTAUT) (Venkatesh, 2003) 為基礎架構，以問卷收集法收集資料，並將收集回來的 346 份有效問卷進行統計分析。根據理論架構以及文獻探討的結果，本研究將探討「績效期望-課程」、「績效期望-系統」、「努力期望」、「主觀規範」以及「促成條件」五個構面是否影響護理人員使用數位學習的「行為意願」以及「實際行為」。

本研究提出三個結論：(1)根據研究結果發現「績效期望-課程」這個構面的影響力最高，表示護理人員對數位學習課程內容的需求，高過於系統的有用性以及介面的易用性。(2)「促成條件」會正面影響「實際行為」，表示醫院的協助以及系統的服務會影響護理人員是否繼續使用數位學習。(3)「行為意願」會正面影響「實際行為」，表示如果護理人員有意願使用數位學習，繼續使用的機率相當高。

關鍵詞：護理人員、數位學習、UTAUT

一 引言

1.1 研究背景與動機

數位學習的改變傳統的課堂教學，運用數位學習來進行在職教育也是現今各大產業相當重視的部分，在醫療資訊快速變化之醫療機構中，對於提升專業知識及技能，維護及提升醫療照護品質更處於重要之關鍵地位。在醫護知識快速更新及民眾對醫療品質期望愈來愈高之情況中，護理人員必須持續接受在職教育以提高專業能力及維護護理品質 (徐美玲、盧美秀, 2002)，護理人員處於直接照護病患之工作崗位，藉由在職教育可以豐富健康照護品質及專業學習經驗，醫院中有優秀的員工作為後盾，得以永續經營及提升整體競爭力 (嚴玉華, 2004)。

本研究將護理人員對於數位學習的需求分為系統的需求、個人的觀點以及組織的協助這三個需求面，企圖找出影響護理人員使用數位學習之關鍵因素。本研究主要透過問卷收集法來收集資料，問卷的內容分為問卷共分為三個部份：(1)護理人員的基本資料、(2)護理人員對數位學習的使用狀況，以及(3)護理人員對數位學習系統的滿意度與需求。

1.2 研究流程

本研究所蒐尋國內外推動數位學習於護理在職教育之研究結果發現，本學習模式確實能為護理在職教育帶來正面之意義，因為具彈性及自主性的學習方式非常適合輪班制度之護理人員，而且實際應用之後發現確實有助於提升護理人員在職教育的學習滿意度，還大幅提升護理人員專業知識，若將數位化之在職教育教材建置於病房網路中，更可以方便護理人員隨時查閱，讓學習更具適性化、便利性及自主性 (林淑琴、楊淑玲、

王蓉敏、劉碧芳，2004；林璟淑、李亭亭，2005；姚清元、趙貞怡，2005）。

1.3 科技接受模式

科技接受模式是由Davis（1989）以理性行動理論為基礎發展出來，其目的在於普遍性的解釋使用者對於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的科技使用行為。

科技接受模式承接了理性行為理論的基本精神，認為信念會影響使用態度，使用態度再進一步影響行為意向（Behavioral Intention to Use），而行為意向對實際使用（Actual System Use）有顯著的正向關係存在。但有別於理性行為理論的是未將主觀規範納入模型討論。科技接受模式如圖1所示：

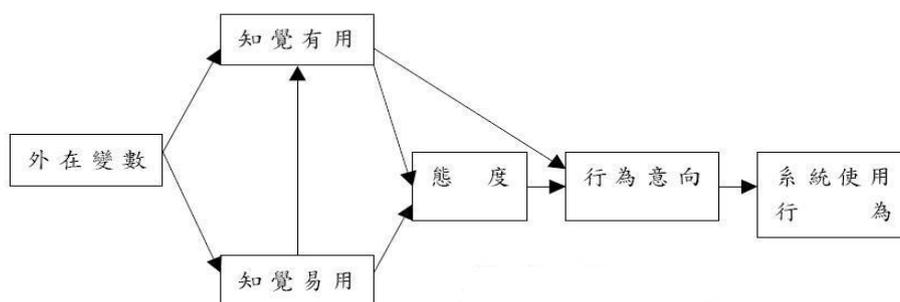


圖1 科技接受模式

1.4 整合性科技接受使用模式理論架構

整合性科技接受使用模式理論經過實證有70%以上的解釋力，比之前的任何模式更有效。整合性科技接受使用模式理論中有三個構面是用來探討意向使用資訊科技的主要決定因素：一、績效期望（Performance Expectancy），二、努力期望（Effort Expectancy），三、社會影響（Social Influence）。其中另外有兩個構面用來探討影響資訊科技使用：一、行為意向（Behavioral Intention）與二、促成條件（Facilitating Conditions），在這些構面中，又有可能受性別（Gender）、年齡（Age）、經驗（Experience）、以及自願性使用（Voluntariness of Use）等四個調節變數而影響，研究結果也發現在兩個調節變數以上的複合作用（complex interaction），會使構面的影響為顯著（Venkatesh et al.,2003）。

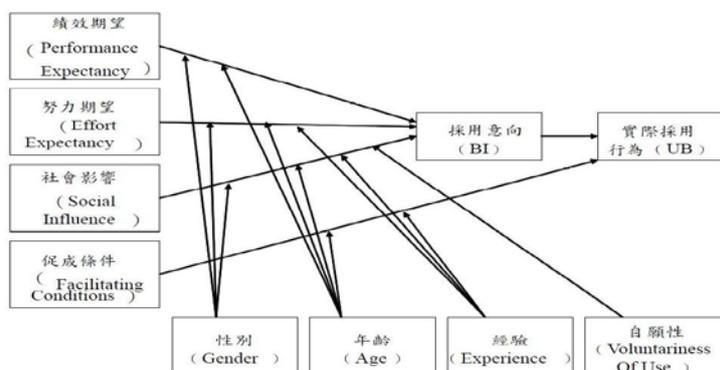


圖2 整合型科技接受模式(UTAUT)

二 研究方法

本研究採用整合型科技接受模式(UTAUT, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)作為研究架構，以問卷收集法收集資料，本研究之問卷格式是採用李克特五點量表，配分方式是從5(非常同意)到1(非常不同意)，研究對象為全國地區醫院之護理人員。再將收集回來的資料以SPSS進行統計分析，試圖找出真正影響護理人員使用數位學習(e-Learning)之關鍵因素。

2.1 研究架構

依據文獻的探討結果，使用者對於新資訊科技的接受度，不只是對於系統的認知有用性以及易用性，甚至還牽扯到了使用者本身的主觀規範以及外部條件的影響。

本研究以整合型科技接受模式(UTAUT)為基礎，並透過TAM相關文獻中發現影響使用數位學習的關鍵因素，除了系統本身對護理人員在職場上是否有幫助外，還有數位學習所提供的課程內容也對護理人員在職場上有極大影響。因此，本研究將績效期望這個構面分為系統面以及課程面，再加上努力期望、主觀規範以及促成條件這三個構面，並探討這五個構面是否影響護理人員使用數位學習之關鍵因素。

2.2 研究假說

本研究參照科技接受與使用統合理論(UTAUT)發展出以下之假說

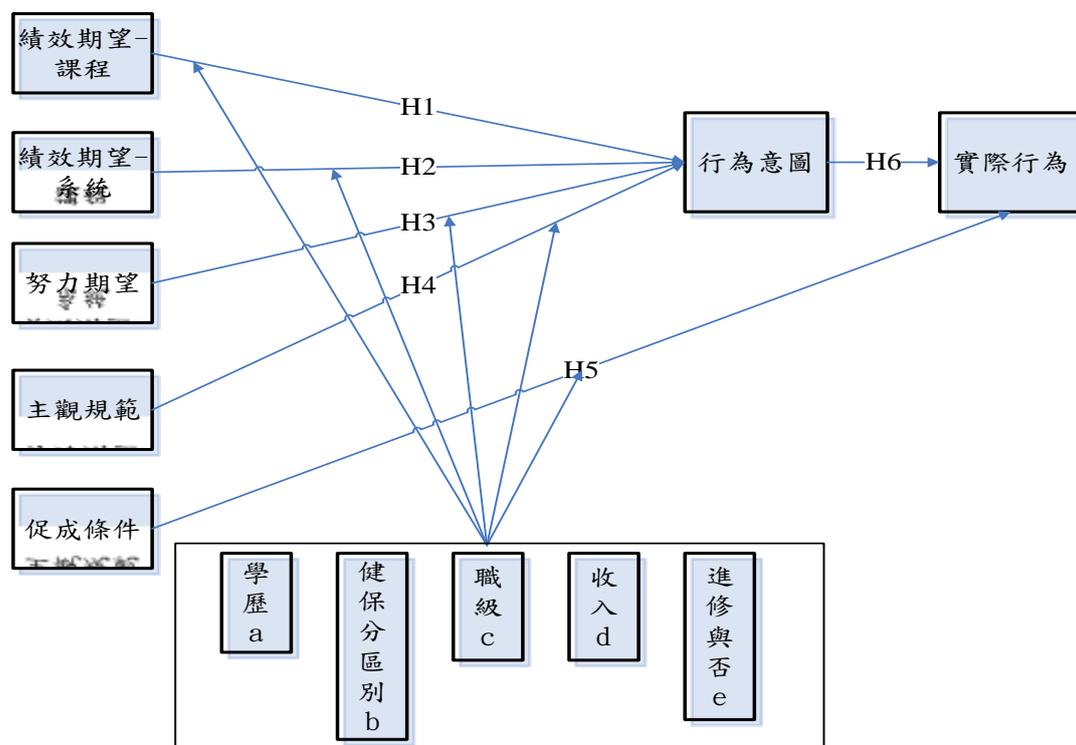


圖3 研究假說

2.3 研究對象

本研究主要是探討影響護理人員使用數位學習之關鍵因素，由於護理人員的在職進修是必要的，但是，並非所有醫院都有協助護理人員使用數位學習在在職教育上。因此，

找來台灣地區醫院協會幫忙，與協會經過多次的討論之後，決定選擇曾經與協會有過數位學習合作經驗的醫院之護理人員為研究對象。

由於協會經常協助全國許多醫院之護理人員的在職教育，對於哪些醫院有使用過數位學習在在職教育上比較清楚，透過協會的過濾之後，選擇了全台灣233家醫院之護理人員為研究對象。

2.4 問卷結構與內容

本研究經過前測修改後發展出之研究問項內容，結合文獻整理對各個構面的相關問項，整合而成以下的相關問項，希望透過此問卷驗證本研究之研究假說是否成立。本研究問卷共分為三個部份：(1)護理人員的基本資料、(2)護理人員對數位學習的使用狀況，以及(3)護理人員對數位學習系統的滿意度與需求。

第一部份為檢驗人口變項等外部變數是否影響到模式中的變數以及使用意向，參考國內外網路相關研究文獻，在問卷中蒐集以下資料，以供進行分析與比對，問項如表3.1所示

表1 基本資料問卷內容

問項	題項			
性別	男		女	
年齡	未達25歲 41~45歲	26~30歲 46~50歲	31~35歲 超過50歲	36~40歲
婚姻狀況	未婚	已婚	離婚	其他
最高學歷	護校 四技	二專 大學	五專 碩士	二技 博士
醫院層級	區域教學醫院 其他	區域醫院	地區教學醫院	地區醫院
健保分區別	台北區 高屏區	北區 東區	中區	南區
服務單位	內科 耳鼻喉科 放射科	外科 眼科 病理科牙科	婦產科 精神科復健科 家醫科	小兒科骨科 麻醉科 其他科
職級	護士 主任	護理師 其他	護理長	督導
收入	未達 20000 超過 50000	20000~30000	30000~40000	40000~50000
家裡是否有電腦及網路的設備	是		否	
醫院是否有提供電腦及網路的設備	是		否	
我使用電腦的經驗為	未達 3 年	4~5 年	超過 5 年	

我使用網路的經驗為	未達3年	4~5年	超過5年
我在下班或休假時會使用電腦上網	是	否	
我每週平均上網的時數為	未達5小時	5~7小時	8~10小時 超過10小時

三 研究分析與結果

本研究在問卷初稿擬定完成後，首先先請專家評估本問卷的效度，並根據專家們所提供的意見修改問卷的語義、用詞以及題項，修改完後才開始進行問卷的發放以及資料的收集，最後總共回收了409份問卷，扣除無效問卷63份，得346份有效問卷。以SPSS軟體進行資料的統計以及分析。研究執行與資料分析如以下說明。

3.1 信度與效度

為了評估滿意度量表的整體可靠性以及內部的一致性。本研究透過SPSS統計軟體進行信度分析，並求得Cronbach's α 值，以了解滿意度量表的整體可靠性以及每一個構面題項的內部的一致性，並根據結果作為刪題的依據。

從績效期望-系統這個構面可以看到，各題項的項目刪除時的Cronbach's Alpha值並沒有超過整體的Cronbach's Alpha值0.921，因此保留績效期望-系統構面的所有題項。

表2 績效期望-系統構面信度分析

題項	修正的項目總相關	項目刪除時的Cronbach's Alpha值	Cronbach's Alpha值
數位學習系統	連線很穩定	0.669	0.916
	操作很穩定	0.731	0.912
	內容是無誤	0.615	0.918
	內容很完整	0.762	0.910
	內容呈現格式	0.764	0.910
	內容更新速度	0.709	0.913
	整體很滿意	0.782	0.909
	我覺得系統發生問題時的服務聯絡管道很滿意	0.613	0.918
	我覺得系統負責單位所提供的線上操作說明很滿意	0.703	0.913
	我覺得登入系統後的個人服務項目很滿意	0.715	0.913
			0.921

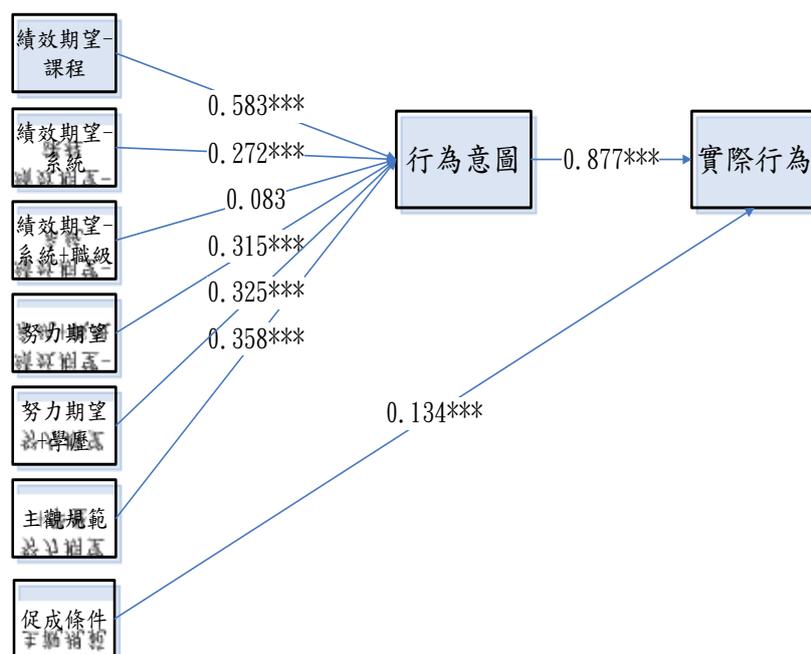
從績效期望-課程這個構面可以看到，各題項的項目刪除時的Cronbach's Alpha值並沒有超過整體的Cronbach's Alpha值0.940，因此保留績效期望-課程構面的所有題項。

3.2 迴歸分析

進行迴歸分析之前，本研究先透過描述性統計以及相關性分析整理變項的差異與相

關性，接下來實際瞭解變項之間的關係，進一步檢視自變項與依變項之間的關係與方向性。

經由迴歸分析的結果可以得知：績效期望-課程與行為意願的分析結果R為0.583，調整後的R Square為0.338，估計標準誤為1.907，表示績效期望-課程與行為意願之解釋力為34%；績效期望-系統與行為意願的分析結果R為0.272，調整後的R Square為0.071，估計標準誤為2.259，表示績效期望-系統與行為意願之解釋力為7%；績效期望-系統在加入影響變數職級後與行為意願的分析結果R為0.083，調整後的R Square為0.004，估計標準誤為2.337，表示績效期望-系統與行為意願之解釋力為0.4%；努力期望與行為意願的分析結果R為0.315，調整後的R Square為0.097，估計標準誤為2.228，表示努力期望與行為意願之解釋力為10%；努力期望在加入影響變數學歷後與行為意願的分析結果R為0.325，調整後的R Square為0.100，估計標準誤為2.224，表示努力期望與行為意願之解釋力為10%；主觀規範與行為意願的分析結果R為0.358，調整後的R Square為0.126，估計標準誤為2.192，表示主觀規範與行為意願之解釋力為13%；促成條件與實際行為的分析結果R為0.134，調整後的R Square為0.015，估計標準誤為3.060，表示努力期望與行為意願之解釋力為2%；行為意願與實際行為的分析結果R為0.877，調整後的R Square為0.769，估計標準誤為1.480，表示努力期望與行為意願之解釋力為77%。如表4.39所示：



* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

圖4 分析後的研究架構

四 研究結論

4.1 影響護理人員使用數位學習的行為意願

在影響護理人員使用數位學習的行為意願上，本研究的結果支持 UTAUT 理論架構：在「績效期望-課程」、「績效期望-系統」、「努力期望」以及「主觀規範」這四個外部變項都對行為意願有正面影響上獲得驗證，以下將詳細說明：

(一) 績效期望-課程對行為意願的影響

研究結果發現：數位學習的課程安排對護理人員是否有所幫助，是最能夠影響護理人員對數位學習使用的意願，其解釋力遠高於「績效期望-系統」、「努力期望」以及「主觀規範」。表示數位學習為護理人員在課程上的安排，甚至較其功能性以及介面易用性還來的重要。觀察許多醫院所安排的數位學習課程內容，絕大多數都是以政府規定的在職教育學分的課程內容為主，根據護理人員的需求表示，他們比較希望課程的安排能夠符合工作上的需要，也就是說，如果數位學習課程內容的安排能夠越符合護理人員在工作上的需求，也就可以提升護理人員使用數位學習的意願。

(二) 績效期望-系統對行為意願的影響

研究結果發現：數位學習系統是否有用能夠影響護理人員使用數位學習的意願。表示數位學習系統對護理人員在學習上有所幫助的話，就能夠提升護理人員使用數位學習的意願，數位學習只是將課堂學習的教材搬到線上，讓學習者可以隨時隨地有學習的機會，對護理人員來說也是一樣的，所以系統對於課程內容的呈現必須要清晰，而且教材內容必須是完整的且最新的，也就是說，護理人員對於數位學習系統所呈現的課程內容是最完整且最新的，也就越能夠提升護理人員使用數位學習的意願。

(三) 努力期望對行為意願的影響

研究結果發現：數位學習的介面操作，能夠影響護理人員對數位學習使用的意願。表示數位學習的操作介面如果越容易上手，就越能夠提升護理人員使用數位學習的意願，因為護理人員的工作是相當忙碌的，甚至還有輪班的情況存在，對她們來說能夠安排出在職教育的時間已經不多了，所以很難再要求她們在去針對數位學習的操作功能做學習，也就是說，如果數位學習系統的操作介面越容易，也就越能夠提升護理人員使用數位學習的意願。

並且本研究從影響變數中的學歷發現：努力期望會因為學歷的不同，而對行為意願有所差異。表示學歷的高低對於護理人員使用數位學習是否容易上手是有關係的，因為現在的大學教育多半都開始採用數位學習的方式在上課，也就是說當護理人員的學歷越高時，接觸過數位學習的機會也較高，因此接觸過數位學習的護理人員相較於未接觸過的護理人員要更容易來的上手。

(四) 主觀規範對行為意願的影響

研究結果發現：護理人員的個人的觀點對數位學習使用的意願是有影響。表示護理人員使用數位學習的意願會受身邊的人所影響，其實學習是一個大環境的團體活動，人與人之間必須要有競爭才会有進步，相信護理人員也是一樣的，如果身邊的同事或是重要的人有在使用數位學習，那就會去影響其他沒使用過數位學習的護理人員，也就是

說，如果醫院可以創造出一個使用數位學習的大環境，也就可以提升護理人員使用數位學習的意願。

4.2 研究限制

(一) 理論架構

本研究是根據整合型科技接受模式(UTAUT)為基礎架構，探討護理人員在系統的操作、個人的需求以及組織的協助這三個外部變項下，最可能會去影響護理人員使用數位學習之關鍵因素，但對於外部變數是否會因為影響變數的不同而與使用意願之間有所影響的探討太少，這可能導致在預測使用意願上不夠周全。

(二) 樣本收集的對象及方式

由於本研究是採用問卷收集法，回收回來的量是以地區醫院為最多，這樣的樣本限制在推論上缺乏一般化以及難以推論到整個母體，結果也只能針對地區醫院為主，無法代表全國性。

參考文獻

1. Venkatesh, V., M.G. Morris, G.B. Davis & F.D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View." *MIS Quarterly*, 27, 2003, pp.425-478.
2. 徐美玲、盧美秀，2002。影響護理全面品質管理活動相關因素之探討。新臺北護理期刊，4 (2)，9-18。
3. 嚴玉華，2004。醫院護理人員在職教育訓練與專業能力進階制度之探討。東港安泰醫護雜誌，10 (2)，70-76。
4. 林淑琴、楊淑玲、王蓉敏、劉碧芳，2004。應用網路教學提升病房。慈濟護理雜誌，3 (2)，75-83。
5. 林璟淑、李亭亭，2005。網路教學於護理在職教育訓練之應用。長庚護理，16 (4)，414-419。
6. 姚清元、趙貞怡，2005。數位學習在醫院臨床護理人員進階訓練之應用。國民教育，45 (6)，49-55。
7. Davis, D.F. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly*, 13 (3), 1989, pp.319-340.
8. Venkatesh, V., & Davis, F.D. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model." *Four Longitudinal Field Studies. Management Science*, 45 (2), 2000, pp.186-204.

An Analysis on key factors of Nurses use the e-Learning

Analysis

Chien-Wen Hong¹ Hung-Hsiou Hsu^{2,*} Sheng-Fu Juang³

Chia-Nan University of Pharmacy and Science

¹Department of Information Management

²Department of Information Technology

³Department of Hospital and Health Care Administration

Chia-Nan University of Pharmacy and Science

* hhhsu127@mail.chna.edu.tw

Abstract

In this study, we investigate the key factors of influence on nationwide nurses using e-learning. The research infrastructure is developed by integrated technology acceptance model (UTAUT) to collect questionnaire data using collection method, 346 valid questionnaire data were analyzed.

According to the theoretical framework and literature review, the results of this study will explore the five dimensions of "Performance Expectations - Course" and "Performance Expectations-system", "Expectation", "Subjective Norm" and "Promote Conditions" affect nurses use e-Learning in the "Intention" and "Actual Behavior". The results shows that "Performance Expectations-Course" and "Performance Expectations - System", "Expectation" and "Subjective norm" will positively in effect the "Intention" and "Facilitating Conditions" and "Intention" will positively affect the "Actual Behavior".

This study obtains three conclusions: (1) According to the results found that "Performance Expectations-Course" is the max impact dimensions of the demand on that nurses e-Learning courses, and it is higher than the system usefulness and the ease use of interface. (2) "Facilitate Conditions" give a positive influence on "Actual Behavior", i.e., the hospital and system services will assist the nursing staff whether decide to continue using the e-Learning. (3) "Intention" effects positively on deciding "Actual Behavior" and that if nurses are more willing to use e-Learning, the probability of continuing use is more higher.

Keywords: nurses, e-Learning, UTAUT