

教育資料與圖書館學

*Journal of Educational Media & Library Sciences*

<http://joemls.tku.edu.tw>

---

Vol. 48 , no. 4 (Summer 2011) : 571-588

行動學習環境中英語學習持續意圖

之便利性及好奇心影響研究

The Influence of Perceived Convenience and Curiosity  
on Continuous English Learning Intention in Mobile  
Environment

張基成 Chi-Cheng Chang\*

Professor

E-mail: [samchang@ntnu.edu.tw](mailto:samchang@ntnu.edu.tw)

林建良 Chien-Liang Lin

PhD Student

E-mail: [lin.chienliang@gmail.com](mailto:lin.chienliang@gmail.com)

顏啓芳 Chi-Fang Yan

Teacher

E-mail: [cfyan@ntit.edu.tw](mailto:cfyan@ntit.edu.tw)

**[English Abstract & Summary see link](#)**

**[at the end of this article](#)**

---





# 行動學習環境中英語學習持續意圖 之便利性及好奇心影響研究

張基成\*

教授

台灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

E-mail: samchang@ntnu.edu.tw

林建良

博士生

政治大學資訊管理系

E-mail: lin.chienliang@gmail.com

顏啟芳

博士生

台北科技大學技術及職業教育研究所

E-mail: cfyan@ntit.edu.tw

摘要

行動學習是使用行動裝置及無線網路等行動通訊設備，搭配行動學習的數位化學習系統，使得學習者不受時間、地點的限制，以享受學習所帶來的便利性、立即性及適宜性。本研究以單組後測實驗設計以台灣中部地區125位高中學生為研究對象，在實際使用PDA進行英語學習之後，探討其持續使用意圖。研究架構上，本研究以科技接受模型為其架構，並加入學習者的知覺便利性及學習者好奇心等因素。研究結果顯示，好奇心正向影響持續使用意圖，知覺便利性正向影響知覺有用性及持續使用意圖。

**關鍵詞：**行動學習，知覺便利性，知覺好奇心，個人數位化助理

## 前 言

行動學習(M-learning)是一種全新的概念不同於傳統的數位學習，行動學習是透過行動裝置及無線網路與其他設備互動。由於行動裝置易於攜帶且移動性佳，加上融入無線網路後讓學習者可在適當的時間及地點學習，並享用行動

\*本文主要作者兼通訊作者。

科技所帶來的便利性、立即性及適宜性 (Walton, Childs, & Blenkinsopp, 2005)。Chen & Chung (2008) 的研究也顯示，使用行動裝置之適性化英語字彙學習方式，可以明顯地改進學習成效和增進學習興趣。由此可知，行動學習可有效地提升英語學習的成效及動機。

過去科技對使用者行為的研究多集中於認知 (cognitive) 或態度 (attitude) 為其基礎 (Davis, 1989; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989)，但在考慮此一類型新的資訊科技上難免較為不足。而過去的研究在探討科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 上，研究者大多建議科技接受模型若能有效加入外部變數，對於解釋使用者的行為會具有更佳的解釋能力。Yoon & Kim (2007) 將知覺便利性擴充於科技接受模式中，結果顯示知覺便利性是影響無線區域網路接受的外部變數之一；Hossain & Prybutok (2008) 也發現知覺便利性 (perceived convenience) 會影響無線射頻識別 (Radio Frequency Identification, RFID) 的持續使用意圖。但在數位學習環境中，除了使用行動裝置及無線網路外，仍須搭配適合的行動學習系統，才能使學習者的學習更加便利且有效率。因此，在本研究嘗試加入便利性以進行模式之檢驗。

除考量便利性的因素外，Wang、Baker、Wagner和Wakefield (2007) 的研究曾指出網站經營者應先抓住消費者的注意力，讓使用者產生好奇心與興趣，進一步產生對於零售網站使用的意圖。但由於行動學習本身是一種新的學習科技，如何讓學生對於行動英語學習系統產生好奇且產生持續使用意圖也成為本研究所探討之重點。是故，根據本研究之論點，本研究提出以下所欲探討的研究問題：「在行動英語學習系統中，透過好奇心及便利性的因素，是否為影響學習者英語學習持續使用意圖的重要因素？」

## 二、文獻探討及假說推論

### (一) 科技接受模型

Davis、Bagozzi和Warshaw (1989) 以慎思行動理論 (Theory of Reasoned Action, TRA) 為基礎，修正並提出科技接受模型，並將其影響態度的因素簡化成知覺有用性及知覺易用性兩個外部變數。Davis等人 (1989) 認為使用態度會直接影響到行為意圖 (behavior intention) 進而直接影響系統的使用 (systems usage)，而使用態度 (attitude) 主要是由知覺有用性及知覺易用性所決定，並在模型去除主觀規範 (subjective norm) 的部分，以發展出科技接受模型。本質上科技接受模型中知覺有用性與知覺易用性這兩個信念 (belief) 是電腦接受行為的重要因素。同時Davis亦主張知覺易用性及知覺有用性會受到其他外部變數所影響。因此，許多研究均建議科技接受模型若能延伸其外部變數 (exogenous variables) 對於其持續使用意圖具有更佳的解釋效果 (Castaeda, MuozLeiva, & Luque,

2007; Hsu & Lu, 2004; Kuo & Yen, 2009)。外部變數涵蓋可能影響資訊系統採用的因素，如系統品質 (systems quality) (Lin, 2007)、關鍵多數 (critical mass) (Hsu & Lu, 2004) 等。

在科技接受模型上，許多實證研究均證實使用者本身的持續使用意圖是受到知覺有用性及易用性所影響，易用性愈高相對也會影響其知覺有用性，再透過持續使用意圖，產生實際對於資訊科技的採用 (Lee, 2010)。自從 Davis 等人 (1989) 提出科技接受模型之後，許多資訊科技採用行為的研究均廣泛採用此模型以解釋個人使用資訊科技的行為 (Ahn, Ryu, & Han, 2007; Lai & Li, 2005)。Park (2009) 利用 TAM 作延伸，將自我效能 (self-efficacy)、主觀規範及系統可接近性 (system accessibility) 視為影響使用者接受線上學習的外部因素。另一方面，Liu、Liao 和 Pratt (2009) 並從媒體豐富度 (media richness) 及沉浸理論 (flow theory) 的觀點，探討學習者採用數位學習的影響因子。Wang 等人 (2007) 在行動學習接受的研究中，發現期望效能 (performance expectancy) 和期望努力 (effort expectancy) 正向影響行動學習的持續使用意圖。因此，根據科技接受模型的論點本研究提出以下假說：

H1：知覺易用性對於使用行動學習的知覺有用性有正向影響關係。

H2：知覺易用性對於行動學習的持續使用意圖有正向影響關係。

H3：知覺有用性對於行動學習的持續使用意圖有正向影響關係。

## (二)知覺便利性

Brown (1990) 將便利性分為時間、地點、取得、使用和執行五個面向，來解釋提供消費者的服務和產品的便利程度。Berry、Seiders 和 Grewal (2002) 則是以投入時間和需要花費的努力來評估服務便利的程度。Yoon 和 Kim (2007) 在無線區域網路研究中，以 Brown (1990) 的便利性為基礎，去除取得和使用兩個面向，將便利性包括時間、地點及執行三個面向。並將知覺便利性定義為使用無線區域網路完成任務時，知覺在時間、地點及執行過程中便利的程度。近年來在無線區域網路 (Yoon & Kim, 2007) 及 RFID (Hossain & Prybutok, 2008) 等行動科技，以及線上購物決策 (Gupta & Kim, 2007) 的研究中，都發現知覺便利性是影響新科技或系統的接受因素。Yoon 和 Kim (2007) 在無線區域網路的研究發現，知覺易用性正向影響知覺便利性。因此，本研究提出以下假說：

H4：知覺易用性正向影響知覺便利性。

Yoon & Kim (2007) 的研究發現，知覺便利性有正向影響知覺有用性。因此，對於使用行動科技進行學習的人來說，地點及時間的便利性能夠有效提升學生使用行動學習；當使用者認知採用行動科技來學習是有意義的，則也會認為使用行動科技來學習是有用的。因此，根據上述論點，本研究提出下列假說。

H5：知覺便利性對於知覺有用性產生正向影響。

Gupta和Kim(2007)在線上購物的研究發現，知覺便利性正向影響消費者再使用線上購物的意圖，Hossain和Prybutok(2008)的研究也發現，知覺便利性正向影響使用RFID科技的意圖。因此，本研究提出假說6。

H6：行動學習的知覺便利性對於持續使用意圖有正向影響關係。

好奇心(curiosity)的概念源自於沉浸理論。當人們產生沉浸狀態時，人們可能會願意與本身的環境產生互動(Csikszentmihalyi, 1975)。Hoffman和Novak(1996)指出使用者在使用網站會因個人注意力集中於活動上而產生沉浸狀態。反之，若沒產生沉浸狀態則會產生焦慮或厭倦感。因此，當使用者在沉浸狀態中，人們也會在互動過程中，產生對於資訊系統使用的好奇心。Malone(1981)認為娛樂狀態下，個人的好奇心都會被激發。這種新奇(novelty)的需求被視為一種內在動機的概念(Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997)。

在網際網路環境中，促使人們探索及使用網站的主因，並不在於消費者對於網站有任何興趣，而是透過網站經營者提供多元的網站內容，讓人們產生對於網站使用的好奇心(Huang, 2003)。Wang等人(2007)的研究指出，讓消費者感受對於網站的好奇心是能夠驅使人們不斷造訪網站的重要因素。換言之，行動英語學習平台上，網站平台容易使用會使產生對於英語學習平台內容產生好奇，進一步產生使用的意圖。因此，本研究預期在行動英語學習的脈絡下，知覺易用性、好奇心和持續使用意圖間的關係如下：

H7：知覺易用性對於好奇心有正向影響關係。

H8：好奇心對於持續使用意圖有正向影響關係。

### 三、研究模型及方法

根據先前的文獻回顧，本研究以Davis(1989)所發展的科技接受模型為基礎，並延伸知覺便利及好奇心來探討行動英語學習意圖的影響因子，發展出本研究的模型如圖1。過去研究認為個人使用資訊科技的行為會受到使用者的持續使用意圖的影響，當持續使用意圖越高，則會有越高的持續採用行為；若持續使用意圖越低，相對對於資訊科技的採用上也會呈現負面的影響。

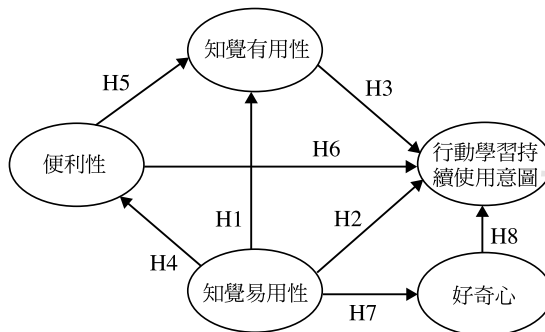


圖1 研究模型

## (一)實驗設計

本研究採用「單組後測實驗設計」(one-group posttest-only design)，研究者選取一組研究對象參與行動英語學習的實驗。研究對象在使用行動英語學習兩週之後，使用量表收集本研究的構念(construct)資料，以驗證本研究所提出的模式。

### 1. 實驗對象

本研究為台灣中部地區的高級中學，實驗對象為高中二年級修習高二英文課程的學生125位，學生年齡介於17歲至20歲之間。全部研究對象都有使用個人電腦、網路及數位學習的經驗，但大多沒有使用行動學習的經驗。

### 2. 實驗工具

量表設計上，本研究量測尺度採用Likert五點尺度為量測的標準。量表設計初期經由二位資訊科技及行動學習的專家審定，並由五位高中生確認測量變項所要表達的意思，沒有誤解或語意方面的問題。之後依專家的建議及語意確認時所發現的問題修改完成，以增加量表的內容效度。量表共包含五個構念，其中知覺便利性修改自Yoon和Kim(2007)的研究；知覺易用性、知覺有用性修改自Davis(1989)的研究；持續使用意圖除參考Davis(1989)的研究之外，並參考網際網路(Moon & Kim, 2001)及數位學習(Ong, Lai, & Wang, 2004)的科技接受模型的研究與以修改完成。各構念內的題項係根據行動英語學習的情境加以修改。各構念間的操作化定義，見表1。

表1 變數操作性定義

構念	操作化定義	操作化量表來源	量表編碼
知覺便利性	指使用者知覺使用行動英語學習，在時間、地點及完成學習過程中便利的程度	Yoon & Kim (2007)	Con1~con4
知覺易用性	指使用者知覺使用行動英語學習過程中，系統是否容易操作	Davis (1989)	PEU1-PEU5
知覺有用性	指使用者知覺使用行動英語學習，可促進學習成效的程度	Davis (1989)	PU1-PU3
好奇心	使用者在互動過程中充滿好奇感覺	Moon & Kim (2001)	Cur1-Cur2
持續使用意圖	指使用者使用行動英語學習後，繼續使用意圖的程度	Davis (1989), Moon & Kim (2001); Ong, Lai, & Wang (2004)	ITU1-ITU4

## (二)行動英語學習系統

本研究使用3.5吋液晶觸控式顯示器，解析度320 × 240的PDA，安裝Windows Mobile作業系統，且具有無線網路和藍芽功能。行動英語學習系統為空中英語教室2008年12月的「Mebook」。「Mebook」由台灣曉騰國際股份有限公司設計開發，是一種MP3格式的多媒體電子書，必須使用專用閱讀軟體「MeReader」播放學習內容。空中英語教室之「Mebook」，如果使用安裝「MeReader」之PDA播放，除了基本的播放功能之外，也可同步顯示播放內容的文字和聲音。此

外，還有單字解釋、單字隨點即查等英語字彙輔助學習功能，以及克漏字及互動式測驗。並可依學習者的需求，設定播放範圍、調整語速和切換中英對照，以適合學習者的認知處理能力。

### (三)實驗流程

由於本次實驗對象都沒有使用PDA及行動英語學習系統的經驗，所以在進行行動英語學習之前，由研究者向受試者說明實驗目的、流程以及行動學習的意涵；接著每人配發一台已安裝行動英語學習系統之PDA，之後進行PDA和行動英語學習系統的功能介紹及使用教學。確定受試者都了解如何使用PDA和行動英語學習系統後，受試者可在教室裡任何地方，使用PDA選擇行動英語學習系統中的「美國大選(American Votes)」(第一週)與「國際新聞(International News)」(第二週)單元，進行文章內容的理解及聽力的練習。在本研究中，為確保使用者都能有效實際體驗該系統，因此讓學生實際使用兩週。除了在兩個小時英文課程中，讓學生使用PDA進行學習30分鐘外，亦鼓勵學生在學校期間利用空檔或下課時間，使用PDA持續進行學習。也要求學生每日放學後攜帶PDA回家，繼續重覆學習，直到熟練為止，每日至少使用PDA進行學習一小時。

為掌控學生是否真正有使用PAD學習，將學生分為三人一組，每組設組長一名。除要求組員相互鼓勵及探詢組員使用PDA時間及學習情況之外，也要求組長每週向授課教師以電子郵件或電話回報情況。若回報有學生未達應有學習時間每日至少一小時，授課教師立即於次日與學生聯絡，督促使用PDA進行學習。為確保學生確實達成上述行為，授課教師也告知學生每週結束皆有一次小考。每次小考皆在次週課堂進行約30分鐘，題目則於考前10分鐘放置網站，由學生透過無線網路下載至PDA內。於兩週學習活動結束後，授課教師提醒受試者在自陳使用行動英語學習的感受時，需融入行動學習不受時間地點限制的情境。接著由受試者根據量表中每一題測量變項的描述，圈選他們同意的程度。

## 四、資料分析與結果

本研究的分析工具採用SmartPLS 2.0(M3)。不同於第一代的迴歸分析，結構方程式模式是適合預測高度複雜模式的方法(Chin, 1998)。然而，目前在結構方程式軟體上，主要可分為兩種型態，分別為以共變數矩陣與成份為基礎的方法。共變數矩陣為基礎的主要有LISREL與AMOS等；以成份為基礎的主要為PLS(Partial Least Square)(Chin, 1998)。不同於一般以共變數矩陣進行估計的結構方程式軟體(如LISREL或AMOS)，僅能處理反應式指標的模型，PLS可同時處理形成式(formative)與反應式(reflective)指標(Chin, 1998)。

本研究採用PLS軟體進行結構與測量模型分析的主因為：(一)相較於LISREL，PLS對於樣本的限制較為寬鬆，樣本分佈上也不需要常態分配(Gefen,



Straub, & Boudreau, 2000)。(二)在結構模型下，不需具備強大的理論基礎，可以支援驗證(confirmatory)與探索(exploratory)型態的研究；不同於LISREL需要在強大理論基礎下才可進行實證研究(Barclay, Higgins, & Thompson, 1995; Gefen, et al., 2000)。因此，在本研究的測量與結構模型檢驗上，我們則採用PLS Bootstrap 100的方法以進行模型檢驗。

### (一)模型的分析

模型的評估是採用結構方程模式中的PLS以進行模型之驗證。在PLS上不需要考量多元常態分佈(multivariate normal distribution)，也不需考量大樣本，測量估計上採用最小方法(minimal square)以進行模型的估計(Chin, 1998; Chin, Marcolin, & Newsted, 2003)。

內部一致性(internal consistency)的評估主要以組成信度(Composite Reliability, CR)為其衡量依據(Nunnally, 1978)。在本研究中，所有構念的CR介於0.890至0.951，其結果符合Bagozzi & Yi(1988)所提出的建議值(CR>0.7)，故所有構念均具足夠的內部一致性。

本研究採驗證性因素分析(confirmatory factor analysis)驗證模型的效度。收斂效度(convergent validity)是指單一構念的多元題項的量測。構念的平均變異數萃取量(Average Variance Extraction, AVE)的值要大於門檻值0.5，收斂效度才足夠。本研究所有構念的平均變異抽取量值，都介於0.618到0.951，均大於門檻值。在因素負荷量(factor loading)方面，所有測量題項的數值都高於建議值0.5(Nunnally, 1978)。綜合上述分析，本研究所有構念的收斂效度足夠相關結果，參見表2。

區別效度(discriminative validity)的目的在於檢驗不同構念間測量題項的鑑別程度。構念的平均變異數萃取量(AVE)的平方根值要大於不同構念間的相關係數(Chin, 1998)，該構念才具有足夠的區別效度。表3為各構念間的相關係數矩陣，對角線為平均變異數萃取量的平方根值，其餘數值為不同構念間的相關係數。由表可見，各構念的平均變異數萃取量平方根值均大於構念之間的相關係數，顯見各構念都具有足夠的區別效度。

### (二)結構模型分析

結構模型分析主要用來解釋研究假說與估計各構念間的路徑係數，目的是用來解釋自變項與依變項間的關係。另外，結構模型分析也用來檢視自變項影響依變項的解釋力(R-square)及模型的解釋力。然而，在本研究中是採用bootstrap的resample，去估計PLS上各構念間的估計值(Chin, 1998)。最後，本研究是使用resample 150去計算其構念間的各项檢定估計值。

表2 因素分析與內部一致性

題 項	因素 負荷量	組成 信度	平均變異 數萃取量
知覺易用性		0.890	0.618
PEU1: 對我來說, 學習使用行動英語學習的功能, 不需花費我太多心力	0.740		
PEU2: 我覺得行動英語學習提供的功能, 相當容易使用	0.819		
PEU3: 我發現行動英語學習, 可很容易達成我的要求	0.724		
PEU4: 操作行動英語學習的功能, 對我來說相當容易	0.831		
PEU5: 熟練使用行動英語學習的功能, 對我而言相當容易	0.810		
知覺有用性		0.951	0.866
PU1: 使用行動英語學習, 可增加英語學習的效率	0.921		
PU2: 使用行動英語學習, 可增加英語學習的效果	0.955		
PU3: 我發現使用行動英語學習, 對學習英語是有幫助的	0.915		
知覺便利性		0.905	0.705
CON1: 使用行動英語學習, 讓我每次都能方便的完成學習任務	0.810		
CON2: 在任何地方我都可使用行動英語學習	0.747		
CON3: 使用行動英語學習, 讓我方便執行學習的活動	0.889		
CON4: 我發現行動英語學習是方便的	0.902		
持續使用意圖		0.948	0.820
ITU1: 假定我能使用行動英語學習, 我想要持續使用它來學習英語	0.930		
ITU2: 假如我能使用行動英語學習, 我預料將持續使用它來學習英語	0.944		
ITU3: 我將大力推薦其他人持續使用行動英語學習	0.806		
ITU4: 我將繼續持續使用行動英語學習	0.935		
好奇心		0.906	0.951
Cur1: 使用行動學習激發我學習英語的好奇心	0.955		
Cur2: 使用行動學習引領我探索英語的奧妙	0.949		
Cur3: 使用行動學習激發我學習英語的創意	6.312		

表3 區別效度

構念	知覺 便利性	知覺 易用性	知覺 有用性	好奇心	持續使 用意圖
知覺便利性	<b>0.839</b>				
知覺易用性	0.573	<b>0.786</b>			
知覺有用性	0.716	0.487	<b>0.931</b>		
好奇心	0.493	0.558	0.558	<b>0.952</b>	
持續使用意圖	0.702	0.413	0.695	0.564	<b>0.906</b>

從圖2可知, 假說3、4、5、6、7、8五個假說達到顯著水準。表示在行動英語學習接受模式的關係中, 知覺有用性會正向影響持續使用意圖; 知覺易用性正向影響便利性; 便利性正向影響知覺有用性; 知覺易用性對好奇心有正向

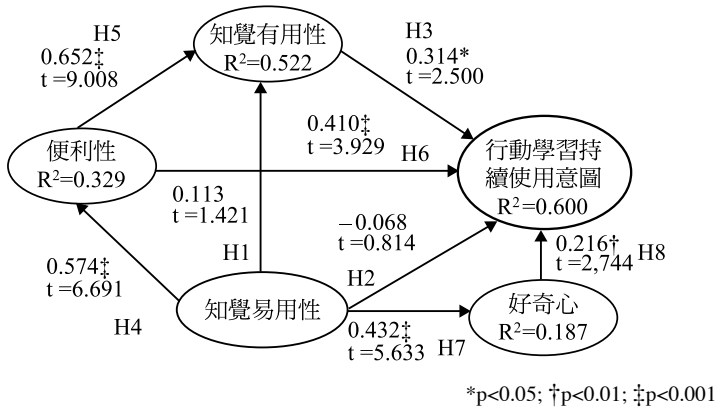


圖2 研究結果

影響效果；好奇心對於持續使用意圖有正向影響關係，影響係數分別為0.314 ( $p<0.5$ )、0.57 ( $p<0.001$ )、0.652 ( $p<0.001$ )、0.410 ( $p<0.001$ )、0.432 ( $p<0.001$ )及0.216 ( $p<0.01$ )。不過假設1及2均未達顯著水準，表示知覺易用性對於知覺有用性及持續使用意圖沒有影響關係。

在各變數間影響效果方面，結構模式的結果呈現於圖2。在研究模式潛在變數的整體解釋力部分，模型各構念對於持續使用意圖的整體解釋力為 $R^2=0.600$ 。在構念間的相互影響方面，知覺易用性及便利性對於知覺有用性的解釋力為 $R^2=0.522$ ，知覺易用性對便利性的解釋力達到 $R^2=0.329$ ，而知覺易用性對於好奇心的解釋力為 $R^2=0.187$ 。結果顯示，此延伸科技接受度的模型具有不錯的解釋能力。

## 五、討論與結論

### (一) 討論

在知覺便利性有關的假說方面，研究發現知覺易用性正向影響知覺便利性，與Yoon和Kim(2007)的研究結果一致。代表當行動英語學習愈容易使用，使用者知覺行動英語學習的便利性愈高。而知覺便利性正向影響知覺有用性，這結果與Yoon和Kim(2007)的研究結果一致，代表當行動英語學習的便利程度愈高，使用者知覺行動英語學習的有用性愈高。另外，研究發現知覺便利性正向影響持續使用意圖，此結果與Hossain和Prybutok(2008)的研究結果一致，代表行動英語學習的便利程度愈高，使用者持續使用行動英語學習的意圖愈高。

在好奇心的假說方面，研究發現知覺易用性影響使用者的好奇心，而持續使用意圖會受到好奇心所影響。此結果與Moon和Kim(2001)的研究結果一致，代表當行動英語學習學生的好奇心愈高，他們對於使用行動學習的意圖也會愈高。學生認為PDA學習系統越容易操作，對於系統愈容易產生較佳的好奇心。

先前的研究結果均證實科技接受模型適用於不同類型的資訊系統 (Sun & Zhang, 2006; van der Heijden, 2004)。在科技接受模型的假說方面，研究發現除了知覺易用性對於持續使用意圖及知覺有用性並無顯著影響之外，其他假設均成立。結果與 Venkatesh 和 Davis (2000) 所提出結果不完全一致。有許多研究均指出知覺易用性正向影響持續使用意圖 (Wang, Wu, & Wang, 2009)，然而本研究發現知覺易用性沒有直接影響持續使用意圖，是否是使用者的經驗與特性調節外部變數對持續使用意圖或行為的影響 (Castaeda, et al., 2007; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)，仍需進一步研究。

## (二) 結論

### 1. 學術意涵

雖然資管領域對科技接受模型解釋資訊科技的使用相當肯定，但其模型解釋變異程度僅達 40% (Legris, Ingham, & Collette, 2003)，本研究加入知覺便利性、好奇心使科技接受模型獲致不錯的解釋力 ( $R^2=60\%$ )。而便利性及好奇心兩者的整體效果亦回應 Legris 等人 (2003) 針對「採用科技接受模型的研究進行後設分析 (meta-analysis)」的研究結果，科技接受模型可用以預測使用者接受或使用資訊系統的行為，但對行為意圖具影響力的因子應該存在但尚未找到全部。因此本研究導入此兩個構念 (construct) 可擴充科技接受模型的解釋能力。本研究模型的整體解釋力 (達到 60%) 高於科技接受模型文獻對系統使用的解釋力 (40%)，亦說明知覺便利性與好奇心此兩種構念對線上學習持續使用意圖是具有相當影響力的解釋因子。

### 2. 實務意涵

從本研究結果可發現，行動英語學習的好奇心、有用性及便利性都是影響行動英語學習意圖的因素。因此，為提昇使用者對行動英語學習的接受度，在好奇心方面，教師應該要扮演引導學生在使用英語學習系統的同時產生對於英語學習的好奇心，讓學生能感受到使用行動學習是有趣的，以增進行動學習使用的效率。在有用性方面，行動學習系統的設計者應開發有用的學習功能，例如：學習指引、適性化教材與評量、控制及記錄學習進度。行動學習的教學設計者或內容提供者應設計適合使用者認知能力及需求的數位內容，並提供充分、最新、有用的資訊，以增進行動學習的效能。在便利性方面，除了行動裝置及無線網路提供學習時間及地點的便利性之外，行動學習系統開發者或內容的提供者應提供使用者取得系統及內容的便利性，例如：購買、下載、傳輸及安裝等，並增加使用者執行過程的便利性，以提昇行動學習的有用性和持續使用意圖。

### (三)未來研究方向

本研究建構模型方面，並未討論不同區域及性別的學生在行動英語學習系統上是否會受到區域差異的因素所影響。這也是未來值得進行的研究方向，除能夠了解不同區域及性別的採用因素外，亦可藉由研究發現作為行動英語學習系統發展的借鏡。

再者，實驗操弄時間稍短，所以本研究所探討的構面資料可能因使用時間及個人經歷的不同而改變 (Venkatesh, et al., 2003)。因此，未來研究應增加實驗操弄的時間，並進行動態或縱向的研究。不僅有助於預測使用者經過一段時間的信念和行為，且可增加變項之間因果和關係之理解 (Wang, et al., 2009)。

此外，未來研究可探討影響知覺便利性的前置因素，或尋找其它影響行動學習接受的的外部變數 (譬如教材設計、媒體品質等)，以有效預測及解釋使用者對行動學習的接受度。另外，因意圖會影響行為及態度，因此知覺便利性與好奇心影響英語學習成效 (含認知、情意等) 應該可以預期，但仍須未來的研究做進一步驗證。最後，本研究發現知覺易用性並沒有直接影響持續使用意圖，是否和使用者過去有無個人電腦及數位學習系統的使用經驗有關，仍需進一步研究驗證。

## 參考文獻

- Ahn, T., Ryu, S., & Han, I. (2007). The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information & Management*, 44(3), 263-275.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Barclay, D., Higgins, C. A., & Thompson, R. L. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Berry, L. L., Seiders, K., & Grewal, D. (2002). Understanding service convenience. *Journal of Marketing*, 66(3), 1-17.
- Brown, L. G. (1990). Convenience in services marketing. *The Journal of Services Marketing*, 4(1), 53-59.
- Castaeda, J. A., MuozLeiva, F., & Luque, T. (2007). Web Acceptance Model (WAM): Moderating effects of user experience. *Information & Management*, 44(4), 384-396.
- Chen, C.-M., & Chung, C.-J. (2008). Personalized mobile English vocabulary learning system based on item response theory and learning memory cycle. *Computers & Education*, 51(2), 624-645.
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A Partial Least Squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a monte carlo simula-

- tion study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey Bass.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- 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.
- Gefen, D., Straub, D. W., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practices. *Communication of the Association for Information Systems*, 4(7), 1-79.
- Gupta, S., & Kim, H.-W. (2007). The moderating effect of transaction experience on the decision calculus in on-line repurchase. *International Journal of Electronic Commerce*, 12(1), 127-158.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50-68.
- Hossain, M. M., & Prybutok, V. R. (2008). Consumer acceptance of RFID technology: An exploratory study. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 55(2), 316-328.
- Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & Management*, 41(7), 853-868.
- Huang, M. H. (2003). Designing website attributes to induce experiential encounters. *Computers in Human Behavior*, 19(4), 425-442.
- Kuo, Y. F., & Yen, S. N. (2009). Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 103-110.
- Lai, V. S., & Li, H. (2005). Technology acceptance model for internet banking: An invariance analysis. *Information & Management*, 42(2), 373-386.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516.
- Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- Lin, H. F. (2007). The role of online and offline features in sustaining virtual communities: An empirical study. *Internet Research*, 17(2), 119-138.
- Liu, S. H., Liao, H. L., & Pratt, J. A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education*, 52(3), 599-607.
- Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333-369.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- 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.

- Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). Causal relationships between perceived enjoyment and perceived ease of use: An alternative approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(9), 618-645.
- Vallerand, R. D. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advance in Experimental Social Psychology*, 29, 271-360.
- Van Der Heijden, H. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view1. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Walton, G., Childs, S., & Blenkinsopp, E. (2005). Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting. *Health Information & Libraries Journal*, 22, 51-65.
- Wang, L. C., Baker, J., Wagner, J. A., & Wakefield, K. (2007). Can a retail web site be social? *Journal of Marketing*, 71(3), 143-157.
- Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.
- Yoon, C., & Kim, S. (2007). Convenience and TAM in a ubiquitous computing environment: The case of wireless LAN. *Electronic Commerce Research & Applications*, 6(1), 102-112.

# The Influence of Perceived Convenience and Curiosity on Continuous English Learning Intention in Mobile Environment

## Chi-Cheng Chang\*

Professor  
Department of Technology Application and Human Resource Development  
National Taiwan Normal University  
Taipei, Taiwan  
E-mail: samchang@ntnu.edu.tw

## Chien-Liang Lin

PhD Student  
Department of Management Information Systems  
National Chengchi University  
Taipei, Taiwan  
E-mail: lin.chienliang@gmail.com

## Chi-Fang Yan

PhD Student  
Institute of Technological and Vocational Education, National Taipei  
University of Technology  
Taipei, Taiwan  
E-mail: cfyan@ntit.edu.tw

## Abstract

*Mobile learning involves the use of mobile technologies such as PDAs, Smart-phones, and Wireless networks to tailor learning to a student's cognitive ability, circumstances, and task requirements. Therefore, this study examined the influence of perceived relevance on mobile learning, and assessed whether it affected the acceptance of any particular mobile learning technology. A research study was deployed using 125 male students from a senior high school in central Taiwan. The study adopted the Technology Acceptance Model (TAM) and incorporated the factors of perceived curiosity and convenience. The results of the study revealed that perceived curiosity had a positive impact on continuous intention to use, and perceived convenience had positive effect on perceived usefulness, and continue intention to use.*

**Keywords:** Mobile learning; PDA; Perceived convenience; Perceived curiosity

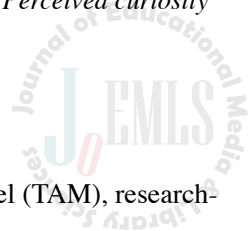
## SUMMARY

### Introduction

In previous research on the Technology Acceptance Model (TAM), research-

---

\* Principal author for all correspondence.





ers have suggested that the TAM might interpret users' behavior more accurately if some external variables were included. For this reason, two external variables: convenience and curiosity, were included in this study to examine the Technology Acceptance Model. The research question is as follows: "Are convenience and curiosity important factors in determining Taiwanese English Foreign Language (EFL) learners' intention to use a Mobile Learning (M-Learning) system for English learning?"

Eight hypotheses were proposed in this study:

H1: There is a positive relationship between Perceived Ease and Perceived Usefulness of M-Learning.

H2: There is a positive relationship between Perceived Ease and intention to use M-Learning.

H3: There is a positive relationship between Perceived Usefulness and intention to use M-Learning.

H4: Perceived Ease positively affects Perceived Convenience.

H5: Perceived Convenience positively affects Perceived Usefulness.

H6: There is a positive relationship between Perceived Convenience of M-Learning and the intention to use.

H7: Perceived Ease positively affects curiosity.

H8: Curiosity positively affects the intention to use.

## Method

Study participants were 125 Grade eleven students who attended the English class for their grade. During the two-week study period, each student received a Personal Digital Assistant (PDA) with the M-Learning system installed on it. Participants were given 30 minutes in the two-hour class to use their PDA for comprehension and listening exercises. They could use the PDA anywhere inside the classroom. In addition to the 30 minutes of PDA use during English lessons, students were also encouraged to use their PDA for English learning in their leisure time outside the classroom.

All constructs demonstrated adequate internal consistency with Composite Reliability (CR) in a range between .890 and .951. The Average Variance Extracted (AVE) of all constructs was between .618 and .951; all values were greater than the threshold value. In Factor Loading (FL), the values were all higher than the recommended value. The AVE values of the square root of the constructs were also greater than the coefficient values of the constructs; hence, the data showed that it has adequate evidence for Discriminative Validity (DV).

## Conclusion

The findings from this study support our hypotheses. First, results showed

that Perceived Ease positively affected Perceived Convenience. In other words, participants perceived the English M-Learning system to be more convenient if the system was user-friendly. Secondly, the study also showed that Perceived Convenience positively affected Perceived Usefulness. When the M-Learning system was more convenient for users, they perceived greater usefulness during their period of use. Moreover, this research found a positive relationship between Perceived Convenience and participants' intention to use. The more convenient the users' experience of the M-Learning system, the greater their intention to use.

In summary, this study found that Perceived Ease affects users' curiosity as well as triggering their intention to use M-Learning. If users experience a user-friendly PDA-Learning system, it could increase their curiosity to use and their motivation to use as well.

Dynamic or longitudinal studies are recommended for future research as these kinds of studies not only help predict users' beliefs and behaviors over time, but also help to clarify the relationships between different variables. Additionally, researchers could explore the impact of pre-determined factors of Perceived Convenience or investigate the effects of other External Variables (i.e., design of learning materials, media quality, etc.) which might predict and explain users' acceptance of M-Learning.

### **ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCES FOR ORIGINAL TEXT**

- Ahn, T., Ryu, S., & Han, I. (2007). The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information & Management*, 44(3), 263-275.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Barclay, D., Higgins, C. A., & Thompson, R. L. (1995). The Partial Least Squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Berry, L. L., Seiders, K., & Grewal, D. (2002). Understanding service convenience. *Journal of Marketing*, 66(3), 1-17.
- Brown, L. G. (1990). Convenience in services marketing. *The Journal of Services Marketing*, 4(1), 53-59.
- Castaeda, J. A., MuozLeiva, F., & Luque, T. (2007). Web Acceptance Model (WAM): Moderating effects of user experience. *Information & Management*, 44(4), 384-396.
- Chen, C.-M., & Chung, C.-J. (2008). Personalized mobile English vocabulary learning system based on item response theory and learning memory cycle. *Computers & Education*, 51(2), 624-645.
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A Partial Least Squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a monte carlo simula-

- tion study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey Bass.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- 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.
- Gefen, D., Straub, D. W., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practices. *Communication of the Association for Information Systems*, 4(7), 1-79.
- Gupta, S., & Kim, H.-W. (2007). The moderating effect of transaction experience on the decision calculus in on-line repurchase. *International Journal of Electronic Commerce*, 12(1), 127-158.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50-68.
- Hossain, M. M., & Prybutok, V. R. (2008). Consumer acceptance of RFID technology: An exploratory study. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 55(2), 316-328.
- Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & Management*, 41(7), 853-868.
- Huang, M. H. (2003). Designing website attributes to induce experiential encounters. *Computers in Human Behavior*, 19(4), 425-442.
- Kuo, Y. F., & Yen, S. N. (2009). Towards an understanding of the behavioral intention to use 3G mobile value-added services. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 103-110.
- Lai, V. S., & Li, H. (2005). Technology acceptance model for internet banking: An invariance analysis. *Information & Management*, 42(2), 373-386.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516.
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- Lin, H. F. (2007). The role of online and offline features in sustaining virtual communities: An empirical study. *Internet Research*, 17(2), 119-138.
- Liu, S. H., Liao, H. L., & Pratt, J. A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education*, 52(3), 599-607.
- Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333-369.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- 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.

- Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). Causal relationships between perceived enjoyment and perceived ease of use: An alternative approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(9), 618-645.
- Vallerand, R. D. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advance in Experimental Social Psychology*, 29, 271-360.
- Van Der Heijden, H. (2004). User acceptance of hedonic information systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view1. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Walton, G., Childs, S., & Blenkinsopp, E. (2005). Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting. *Health Information & Libraries Journal*, 22, 51-65.
- Wang, L. C., Baker, J., Wagner, J. A., & Wakefield, K. (2007). Can a retail web site be social? *Journal of Marketing*, 71(3), 143-157.
- Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92-118.
- Yoon, C., & Kim, S. (2007). Convenience and TAM in a ubiquitous computing environment: The case of wireless LAN. *Electronic Commerce Research & Applications*, 6(1), 102-112.