

應用整合科技接受模式探討數位閱讀之研究 —以桃園地區民眾為例

Unified Theory of Acceptance and Use of Digital Reading in Taoyuan County

陳佩宜

Pei-Yi Chen

新生醫護管理專科學校 國際商務科、桃園市龍潭區中豐路高平段 418 號
(03) 4117578 # 509、peiyi01@ms47.hinet.net

摘要

數位閱讀是目前資訊科學重要研究議題，透過網路科技閱讀資料，不僅快速同時也拓展了閱讀空間與豐富了閱讀的形式。所以本研究以整合科技接受模式解釋讀者的數位閱讀行為並提出理論與實務上之管理意涵。本研究採用紙本與電子問卷為原始資料的蒐集方法，以桃園地區之民眾為研究母體，採便利抽樣方法，共回收 152 份問卷。結果顯示此三構面（努力期望、社會影響、環境助益）對於行為意圖皆有顯著影響，而行為意圖也直接影響數位閱讀使用行為，UTAUT 所提出的結果相呼應，另外也針對行為意圖做中介檢定，發現存在中介效果。

關鍵詞：整合科技接受模式、數位閱讀、行為意圖

Abstract

Digital reading is an important research issue in contemporary information science research. The advent and proliferation of electronic resources have already influenced and changed the way of reading. Therefore, this study extends the integration of technology acceptance model type explain digital reading behavior, and to explore what factors can affect the willingness of people to read. The model was tested using data collected from 152 in Taoyuan. The study found that these three facets (Effort Expectancy, Social Influence, Facilitating Conditions) to significantly affect behavior intentions, which UTAUT raised echoes. From this, the individual browsing digital text, if he is to bring efficient, positive feelings, will start digital reading behavior maximum. We also found that behavioral intention mediates the influences of antecedent factors (Effort Expectancy, Social Influence and Facilitating Conditions) on digital reading behavior.

Keywords: UTAUT, Behavior intention, Digital reading

壹、前言

數位閱讀逐漸擄獲人心，在數位時代閱讀的運作並不單指從靜態紙本資料獲取知識，而是強調適應網路新科技變化的學習能力（Leu, 2007）。Leu、Kinzer、Coiro 和 Cammack（2004）、Coiro 與 Dobler（2007）從認知、社會和語言的觀點探討學生的閱讀發展，認為其受新科技影響而產生變化，因此數位閱讀是很重要的探討議題。學者 MacLellan（1997）認為透過網路閱讀資料，不僅快速同時也拓展了閱讀空間與豐富了閱讀的形式。紙本所能呈現平面文字內容，已經無法貼近現代人追求更快速、更有效率的瀏覽的需求。數位內容簡約、主要以標題滾動滿足讀者需求、可以滿足消費者零碎時間的閱讀需求。從傳統出版業來看，數位出版免去了製版再印刷動作，省去了許多成本，不僅增加內容多元性，也彌補了傳統紙本的限制，這對出版業者可是一大利多。但出版社更需要花心思去評估如何吸引讀者，所以要能事先掌握使用者對數位閱讀的需求及其使用的意願，將有利於數位閱讀的推廣及增加了可觀的獲益性。



雖然數位閱讀有這麼多可行性和市場性，而目前有關國際網路或其他資訊與通訊科技工具對數位閱讀影響的探討纔剛起步，缺乏明晰的理論架構及實徵證據，亟需研究投入（Coiro, Knobel, Lankshear & Leu, 2007; Leu, Zawilinski, et al., 2008）。人們對於數位閱讀的本體和未來仍很模糊，出版廠商大都處於觀望狀態，在研究上大多偏向業者數位出版品意願或對於載體技術層面、或人口統計變數來觀察對數位閱讀動機之差異情形，但關於數位閱讀使用行為研究付之闕如。因此本研究欲兼顧數位閱讀和資訊與通訊科技媒介特色，針對數位閱讀的可能內涵，以桃園區民眾為對象，嘗試探討讀者數位閱讀的使用行為模式及其差異，利用學者 Venkatesh, Morris 等人（2003）發展出整合性科技接受模式與使用理論（UTAUT）的模型（Venkatesh et al, 2003）套用在數位閱讀背景下來探討讀者的數位閱讀的態度、行為意圖層面進而建立理論模式，以期完整深入地瞭解影響讀者使用數位閱讀之行為，提供後續研究及相關單位參考。

貳、文獻探討

一、數位閱讀

學者（Liu, 2012）定義「數位閱讀」是透過個人電腦、筆記型電腦、智慧型手機、專屬的電子書閱讀器等載具，將內容呈現予使用者以達到閱讀、學習或工作等等的目的之閱讀行為。國際閱讀協會（IRA, 2002）強調的資訊技術整合，使得「閱讀」不再只限於傳統的書本與紙張的形式，而是用手指滑動螢幕閱讀，使閱讀變得更廣更方便及時（Booth, 2006; Kucer, 2005）。傳統的文字是以印刷形式呈現文字或圖像（Lankshear, 1997, p.45），而數位閱讀的文字是以超文本的特性形式呈現，提供讀者非線性的閱讀。數位閱讀包含載具螢幕工具和多元文本運用，閱讀歷程通常是非線性的。載具螢幕工具的形式包含捲軸、按鈕、表單等，以超連結的使用最多。廣泛的超文本涵蓋載具螢幕工具在內，具有多樣化的文本型態，如部落格的評論交流、電子郵件的往返、多媒體超連結等互動式文本（Leu, 2007）。

數位閱讀結合多媒體環境開發完成的電子書，引領啟發讀者對於閱讀的興趣與想像空間，除了方便讀者攜帶、即時更新及個人化服務外，最引人注目是其無紙化及環保概念（Gurey, 2009）；透過隨選閱讀與評論分享，將讀者對於文本的不同體驗，形成公共的評論與思想的交流分享。Liu（2005）研究提出們有下列數位閱讀行為：閱讀者觀看螢幕閱讀（Screen-based reading）時，在瀏覽、概略讀取、關鍵字檢索、一次閱讀、非線性閱讀、及選擇性閱讀上花費較多時間，而深入閱讀、專注性閱讀、註釋和標示重點等閱讀行為反而較少。學者林珊如和劉應琳（2001）的研究也證實讀者喜歡瀏覽、檢視閱讀他人的閱讀經驗，是休閒時尋找文章的重要策略（林珊如 & 劉應琳，2001）。Eden and Eshet-Alkalai（2013）指出，年輕讀者都較為偏向數位閱讀，較少在閱讀印刷文字，因為數位閱讀超文本的特性，所以可以提供讀者非線性的閱讀，並且加上聲光、圖像，音頻和視頻藉以吸引讀者興趣。

學者 Mary Moore & Judy Sasges（1984）指出，數位閱讀小說當中，以愛情小說最為受到女性讀者的歡迎；對於男孩而言，運動最受歡迎者數位閱讀；喜歡閱讀的主題為較容易進入故事情節、主題範圍普及的讀物、以及易讀可迅速讀完的讀物（Mary Moore & Judy Sasges, 1984）。Liu 與 Huang（2008）研究 18 至 23 歲的大學生時，發現女性比男性更偏好紙本閱讀，男性比女性更能接受數位閱讀。女性比男性更常將電子檔案列印成紙本閱讀，而男性比女性更常將電子檔案給予標記（bookmark）。陳世嫻、邵婉卿（2015）研究發現台灣民眾進行數位閱讀的主要目的是休閒娛樂，偏好數位閱讀內容的呈現形式是以文字為主，並較喜歡閱讀一次可以讀完的短篇數位內容，且有五成的民眾表示持有行動載具後進行數位閱讀的頻率增加（陳世嫻 & 邵婉卿，2015）。有研究指出不同特定對象，例如研究生、教師、學生等人口變項會出現不同的數位的行為特質（Sandle, 2013）。由 Gartner 公司調查顯示，現在人們透過電子載具螢幕進行閱讀時間幾乎等於紙本閱讀的時間。隨著資訊科技產品的急速發展，透過多媒體結合，能夠滿足使用者的數位閱讀需求，提升閱讀者與文本內容之間的互動性（Liu, 2012）。

二、UTAUT（整合性科技接受模式）

科技接受模型（Technology Acceptance Model, TAM）是 Davis（1989）依據理性行為理論修正而來，他提出一般化的理論來簡化理性行為理論。後來學者 Venkatesh, Morris 等人（2003）整合相關的理論模型，進而發展出延伸型整合性科技接受模式與使用理論（UTAUT）的模型



(Venkatesh et al, 2003)。此八種理論分別為理性行為理論 (Theory of Reasoned Action, TRA)、創新擴散理論 (Innovation Diffusion Theory, IDT)、計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB)、社會認知理論 (Social Cognitive Theory, SCT)、科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)、個人電腦使用模式 (Model of PC Utilization, MPCU)、動機理論 (Motivation Model, MM) 以及科技接受模式與計畫行為理論整合模型 (Combined TAM and TPB, C-TAM-TPB)。Davis 除了說明自我效能理論 (self-efficacy) 與成本效益觀 (cost-benefit paradigm)，並導入了影響態度的兩個決定因素：認知有用性 (perceived usefulness, PU) 與認知易用性 (perceived ease of use, PE)。認知有用性是指個人相信使用特定之科技或資訊系統，可以增加工作績效之程度；而認知易用性指個人使用新科技或資訊系統時，可以快速學會操作或使用科技的容易程度。

過去有諸多與 UTAUT 模型應用，其主要是用以探討使用者的行為意圖與實際使用情形。在研究方面有 UTAUT 模式中績效期望、努力期望、社會影響及環境助益等變項對國際觀光飯店消費者網路訂房使用行為具有顯著預測力 (林宗良、黃秀卿, 2014)，也有以 UTAUT 為基礎，旨在探討使用者對於利用平板電腦觀賞運動競賽意願，並檢驗「媒體豐富度」與「個人創新特質」對於使用平板電腦觀賞運動競賽態度與使用意願的效果 (江昱仁、柯伶玫、方崇任, 2014)。另外以 UTAUT 的觀點，探討智慧型手機為何在短時間內就會被消費者迅速採用的原因，並依據研究結果提供智慧型手機業者參考的行銷策略 (樊祖燁, 2014)。也有以 UTAUT 模式，探討中學生 (含國中、高中) 對於數位閱讀的行為意圖和使用行為 (黃美利、林修慶、鄭榮祿, 2014)。

行為意圖 (behavioral intention, BI) 及使用行為：為個體計畫去執行某特定行為之主觀機率。Davis (1989) 將行為意圖定義為使用者企圖使用某個特定系統的意願程度，為實際使用行為 (Use Behavior) 的決定因素，即使個體在主觀意識之下，未來打算採用某個資訊科技系統的可能性。UTAUT 提出四個影響行為意圖的構面分別為「績效預期」(Performance Expectancy)、「努力期望」(Effort Expectancy)、「社會影響」(Social Influence)、「環境助益」(Facilitating Conditions)，而其分別又受到性別、年齡、經驗及自願性四個調節變項 (Moderator) 所影響。在本研究中性別大多為女生、年齡大多集中於年輕族群所以這兩項之調節變數不予討論，再者數位閱讀之使用皆是在自願情況下；另外目前消費者對於使用網路閱讀大都有使用經驗，因此將不討論經驗有無之差異情況。

績效預期 (Performance Expectancy, PE)：Venkatesh 等人 (2003) 定義：個體相信使用該系統所能幫助其工作或任務提升績效的程度，包含五個構面：認知有用、外在動機、工作適配、相對優勢、以及結果預期。Sheng, Hsu 和 Wu (2011) 認為個體使用新技術時感受到的是對於工作是無效率的，最後將產生不良的感受，將會有不良績效預期，例如個體在瀏覽網頁時，假如帶給他的無效率、負面的感受，將會停止瀏覽行為。所以個體的資訊技術使用行為會受到個人對資訊系統的期望影響。

努力期望 (Effort Expectancy, EE)：Venkatesh 等人 (2003) 將績效預期定義為個體相信使用該系統所能幫助其工作或任務提升績效的程度，包含三個構面：易用認知 (perceived ease of use)、複雜性 (complexity)、以及容易使用 (ease of use)。努力期望為資訊科技需有良好的互動介面與簡易的操作功能，該產品才能被接受並使用。Nov 和 Ye (2009) 將努力期望定義為使用者對接觸到的資訊科技系統的易用與否之主觀評價，其為一種個體和科技互動的內在動機之一。

社會影響 (Social Influence, SI)：為個體在社會情境下與人們互動而被影響且會認為應使用新技術的程度。一些社會影響的研究中，個體往往會基於認同其生活型態，而產生被說服順從、認同及內化會，導致個體被接受他人意見的行為模式 (Kelman, 1961)，即個人對於新科技的接受與使用，會受到他人的影響。Nov & Ye (2009) 將努力期望定義為使用者對接觸到的資訊科技系統的易用與否之主觀評價，其為一種個體和科技互動的內在動機之一。簡單地說，社會影響是個體受周遭的人影響進而開始使用該資訊系統的影響程度。

環境助益 (Facilitating Conditions, FC)：指的是在一個環境下所遭受到的阻礙或易於達成某項行為的因素，亦被定義為個體認知到所使用該系統之現有的組織及基礎設施的支持程度。包含三個構面：認知行為控制、助益條件、以及相容性。Thompson (1991) 等人指出，當個體能力不足，且在使用新的應用程式遇到瓶頸時，環境助益 (例如使用指南、技術說明與個人助理等) 則變得相對重要，而環境助益便利與否又會直接影響到使用行為 (Thompson, 1991)。簡單來說，當使用者知覺到數位閱讀有助於提高學習或工作上的效率，則直接使用該科技。



Venkates 等人認為 UTAUT 模式的目的是提供管理者採用評估工具的參考，管理者可以使用 UTAUT 來衡量新科技的導入，並預測與解釋使用者接受資訊科技的行為。有研究顯示 UTAUT 構對資訊科技使用行為的解釋力高達 70%，比過去所知的任何一個模型有效 (Venkatesh et al., 2003)，此亦為本研究採用此模型作為理論基礎的原因。

參、研究方法

一、研究架構

本研究探討影響讀者數位閱讀的「使用意圖」與「使用行為」。以學者 Venkates 等人 (2003) 所發展出的整合型科技接受模型 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT) 為理論基礎。UTAUT 的目的在於讓管理者了解使用者對於新資訊科技接受程度，並用來預測與解釋使用者接受資訊科技的使用行為。其包含績效期望、努力期望、社會影響、環境助益四個構面是否影響數位閱讀使用之意圖及實際使用行為。研究目的是探討讀者使用數位閱讀行為意圖和使用行為，考量務實與經濟條件，本研究的母群體為桃園地區讀者為主，研究模型的各個構面操作型定義、架構及問項內容如表 1 及表 2。本研究所有衡量變數均以相關的文獻為基礎，問項內容分為兩大部分，分別為：「受訪者之基本資料」與「應用 UTAUT 探討讀者數位閱讀之研究」。第一部份為受訪者之基本資料與個人特質，包括：性別、年齡、使用頻率、閱讀類型、是否擁有該裝置、使用習慣、可支配花費等七項基本問項。第二部分為以科技接受模型理論解釋對於讀者對數位閱讀影響 19 項衡量問項。所有項目皆採用李克特(Likert Scale)的五等尺度量表進行計分。在資料編碼上，依照答卷者勾選的程度強弱由 1~5 進行編碼，例如非常不同意編碼為 1，非常同意則編碼為 5。

表 1 研究變項之操作性定義

構面	定義
績效預期	研究對象進行數位閱讀時對本身有所幫助的程度
努力期望	研究對象進行數位閱讀時所必須付出的努力程度
社會影響	研究對象感受到周遭人對本身進行數位閱讀的影響程度
環境助益	研究對象感受到進行數位閱讀時在相關技術設立的支持程度
行為意圖	研究對象進行數位閱讀的原因
使用行為	研究對象實際進行數位閱讀的時數及次數

表 2 問項內容

構面	衡量問項	來源
績效預期	1. 我覺得進行數位閱讀能讓我迅速掌握新的知識或常識。 2. 我覺得進行數位閱讀能讓我得到新書相關訊息。 3. 我覺得進行數位閱讀能讓我的閱讀更有品質。	鄭安欽、劉春初、吳振維，2011。 張巧真、陳筠惠，2014。
努力期望	1. 我能清楚明瞭使用數位閱讀的操作方式。 2. 我對使用數位閱讀得功能是熟悉的。 3. 我覺得數位閱讀符合我的使用條件。	
社會影響	1. 曾經使用過電子書的人，建議我使用行動裝置進行數位閱讀。 2. 能影響我的周遭朋友，認為我應該使用行動裝置數位閱讀。 3. 我的長輩，認為我應該使用行動裝置數位閱讀。	
環境助益	1. 在現今講求效率之環境下，我認為應該使用數位閱讀。 2. 在現行無線網路方便的環境下，我認為自己應該數位閱讀。 3. 我擁有使用數位閱讀的必要資源(網路、行動裝置等)。	
行為意圖	1. 我有意願使用數位閱讀。 2. 我未來願意(或繼續)使用數位閱讀。 3. 我會推薦其他人去使用數位閱讀。 4. 將來我會想使用數位閱讀完成閱讀之目的。	
使用行為	1. 我進行數位閱讀的頻率會變高。 2. 我會推薦其他人使用數位閱讀。 3. 我每週使用數位閱讀的次數會增加。	



二、研究假說

Venkatesh, Morris 等人 (2003) 主張績效預期對使用資訊科技的行為意圖有明顯的影響，即讀者使用行動裝置來進行數位閱讀行為是預期是有利益，所以對行為意圖有明顯的影響。績效預期是指個人相信使用特定之科技或資訊系統，可以增加工作績效之程度，其與使用意圖之間有顯著的關係 (Davis et al., 1989)。另外有學者認為努力期望意指個人使用新科技或資訊系統時，可以快速學會操作或有良好的互動介面與簡易的操作功能，也會影響使用的意圖 (Thompson et al. 1991; Davis et al. 1989)。Nov 和 Ye (2009) 認為將努力期望為使用者對接觸到的資訊科技系統的易用與否之主觀評價，會顯著影響個體和科技互動的內在動機之一。因此本研究發展出以下假說：

H1: 讀者進行數位閱讀所受到的績效預期影響，對行為意圖正向影響。

H2: 讀者進行數位閱讀所受到的努力期望影響，對行為意圖正向影響。

社會影響為個體在社會情境下與人們互動而被影響來使用新技術的程度。一些社會影響的研究中，個體往往會基於認同其生活型態，而被說服順從、認同及內化，導致個體接受他人意見的行為模式 (Kelman, 1961)。即受到社會影響程度愈大，愈會促使個體使用該新技術的程度 (Lou et al., 2000)。過去許多文獻認為個體在制定決策過程時會受到他人影響，社會影響對使用意圖的影響是必要探討的 (Bearden, Netemeyer & Teel, 1989)。環境助益 (Facilitating Conditions, FC) 則是使用者取得新科技產品的有利性，Venkatesh 等人 (2003) 認為環境助益是促成使用者使用資訊科技的因素，亦被定義為個體認知到所使用該系統之現有的組織及基礎設施的支持程度。Thompson (1991) 等人指出，當個體能力不足，且在使用新的應用程式遇到瓶頸時，環境助益 (例如使用指南、技術說明與個人助理等) 則變得相對重要，而環境助益便利與否又會直接影響到使用行為 (Thompson, 1991)。因此本研究發展出以下假說：

H3: 讀者進行數位閱讀所受到的社會影響，對行為意圖正向影響。

H4: 讀者進行數位閱讀所受到的環境助益影響，對行為意圖正向影響。

H5: 讀者進行數位閱讀所受到的環境助益影響，對使用行為有正向影響。

H6: 讀者進行數位閱讀行為意圖，對使用行為有正向影響。

三、抽樣與資料分析方法

本研究採用電子問卷與網路問卷為原始資料的主要蒐集方法。本研究對象以桃園地區之民眾為研究母體，採便利抽樣方法，派遣訪員於桃園地區各車站、量販店、書局等當面發放發出紙本，並在 FB 上公告或以 e-mail 發放電子問卷共 400 份，回收有效問卷為 152 份，有效回收率為 38%。本研究敘述性統計顯示女性比率 (73%) 高於男性 27%，本研究之受訪者多為年輕，年齡在 25 歲以下佔了 70%，26 歲以上佔了 30%，使用頻率一週大約 1~3 次佔 74%；閱讀類型以網路文章及漫畫為以佔 64%；本研究受訪者之每月可支配花費在二萬元以下者佔 90.6%。研究問卷係根據先前所提相關文獻並配合研究目的加以修改而成。為避免問卷內容有語意方面的問題，導致填答者誤解欲表達之意思而誤答，影響問卷之效度，因此本研究在問卷前測 (Pretest) 的部份，將初稿交由多位領域專家，請其針對問卷內容及用詞提供意見，而後修改，讓問卷的內容更符合主題。問卷內容乃參考相關文獻與業界之概念與問題發展而得，就複合因素的問卷效度而言，其形成有理論、實驗或經驗上之基礎，因此本研究之問卷符合內容效度 (Content Validity) 及表面效度 (Face Validity) 的標準。其次採用 Cronbach's α 係數來衡量信度，依照 Nummally 的觀點， α 若大於 0.70 則表示信度相當高，本研究介於 0.895~0.813 (Nummally, 1978)。

四、研究工具

本研究採用 SPSS 22.0 以及偏最小平方法 (Partial Least Squares, PLS)，並運用 SmartPLS 2.0 軟體進行 PLS 分析。由於本研究樣本數不多，使用 PLS 進行分析可不受樣本數的限制及變項分配型態的影響，且具有良好的預測及解釋能力。問卷調查時間 2014 年 11 月至 2015 年 4 月進行為期 6 個月，發出紙本與電子問卷共 400 份，回收有效問卷為 152 份，有效回收率為 38%。Hair、Black、Babin、Anderson 與 Tatham (2006) 皆認為樣本數需大於 100，且需小於 400，樣本數若超過 400，將會使得「適合度指標」變差，本研究符合適用估計參數時的樣本數為 152。



在共同方法變異 (Common Method Bias)，由於本研究是以自陳式 (self-report) 問卷蒐集單一答卷者的認知資訊，而這些資料又包含自變項與依變項時，因此有可能導致共同方法變異 (Common Method Variance) 的偏誤。因此，本研究對於避免共同方法變異採取了一些事前的防措施，像是「隔離式資料蒐集法」(Separation Approach of Data Collecting) 與 (Design Approach of Instrument Developing) (彭台光, et al., 2006)，在隔離式資料蒐集法中，避免讓受測者填答中產生填答偏差。在問卷編設計法中，則採用「受訪者資訊隱匿法」，即進行不記名問卷調查，讓填答者放心以減少各種個人偏誤傾向。在 19 項衡量問項方面，參考以前學者的文獻，修改如下表所示：

表 3 信度、因素負荷量與 AVE 值

潛在構面及 衡量指標	衡量變數	標準化因素負荷量	t 值	Cronbach Alpha	AVE	CR
績效預期	DC1	0.825	19.258**	0.841	0.639	0.717
	DC2	0.839	23.832**			
	DC3	0.730	8.958**			
努力期望	CF1	0.764	14.448**	0.860	0.673	0.755
	CF2	0.874	24.191**			
	CF3	0.820	23.224**			
社會影響	SO1	0.711	11.390**	0.829	0.619	0.690
	SO2	0.797	18.454**			
	SO3	0.846	29.705**			
環境助益	EN1	0.743	11.050**	0.813	0.591	0.670
	EN2	0.698	8.034**			
	EN3	0.840	23.236**			
行為意圖	IN1	0.853	25.236**	0.895	0.683	0.841
	IN2	0.923	65.126**			
	IN3	0.843	28.034**			
	IN4	0.664	10.706**			
使用行為	BE1	0.834	30.858**	0.884	0.712	0.805
	BE2	0.866	31.725**			
	BE3	0.842	22.312**			

說明：**表示 $p < 0.01$

五、測量模型信效度

在 PLS 的分析中，第一步是檢驗測量模型 (Measurement Model) 的信效度，第二步是檢測結構模型 (Structural Model) 在路徑係數的顯著性。以 Cronbach Alpha 值來進行收斂效度檢測，本研究的所有構面的 Alpha 值皆大於的組合信度皆高於門檻值 0.7 以上 (最低 0.813)，至於 AVE 值也都大於 0.5 (最低 0.591) 因此具有良好收斂效度。

區別效度在於檢定測量變項對於不同的構面之間的鑑別程度。AVE 之平方根值若大於其它同構面下的相關係數，表示潛在構面間的關係程度小於構面內的關係程度，則可說衡量模型具有區別效度 (Discrimination Validity)。表 4 為各構面之間的相关係數矩陣，顯示出各構面的測量變項確實彼此相異，因此本研究問卷具備區別效度 (Fornell & Larcker, 1981; Gefen & Straub, 2005)。

至於所有構面變數個別項目的信度，意指衡量變數用於測量潛在構面的一致程度亦即每個觀察變數的變異量能被潛在構面所解釋的程度，表 4 中可得知估計參數的個別信度均大於 0.5 且標準化因素負荷量分別為 0.923~0.711，故本研究衡量變數具有良好的信度 (Fornell & Larcker, 1981)。



表 4 衡量模型的潛在構面相關矩陣

	使用行為	努力期望	環境助益	社會影響	績效預期	行為意圖
使用行為	0.848					
努力期望	0.385	0.820				
環境助益	0.482	0.294	0.769			
社會影響	0.561	0.408	0.511	0.786		
績效預期	0.358	0.427	0.382	0.441	0.800	
行為意圖	0.643	0.455	0.580	0.552	0.447	1.000

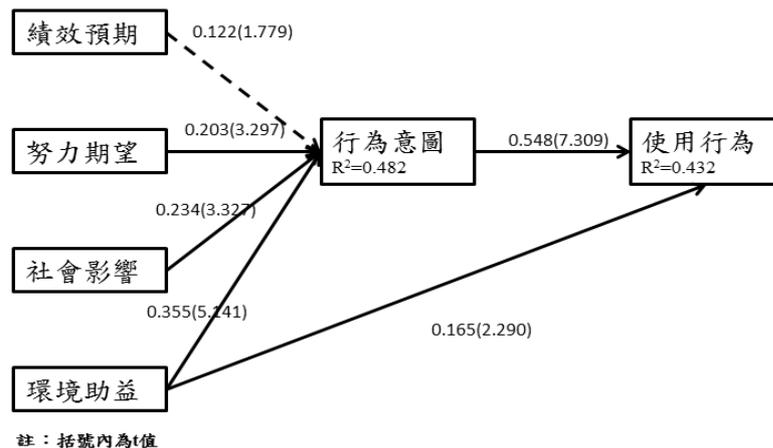
說明：非對角線部份為各潛在構面的相關係數值；對角線為 AVE 的平方根值。

肆、研究結果

在 PLS 進行顯著性檢定和路徑係數的估計，為了估計路徑的顯著性檢定，我們採用 Bootstrap 重新抽樣方法 (500 resamples) 來檢測結構模型中路徑的顯著程度 (Chin, 1998b)，其檢測結果路徑分析如圖 1。PLS 並未提供配適度指標 (Goodness of Fit Index, GFI) 的估計，Chin (1998a) 認為配適度的測量，只與參數的估計如何與樣本共變異數相配有關係，其與潛在變數的預測能力並無相關，因此他認為 R² 是判斷模型好壞的主要指標 (Chin, 1998a, 1998b)。

變異解釋力 (R²) 代表研究模型的預測力，其值介於 0 至 1 之間當值愈大時，表示此模型的解釋能力愈佳。依據 Fornell & Larcker, R² 超過 0.67 表示非常好，0.33 為良好，0.19 則較弱 (Fornell & Larcker, 1981)。本研究整體模式之變異解釋能力 R² 值分別為 0.482 及 0.432，表示適合度良好。本研究之結果發現，在努力期望與行為意圖有顯著正向的關係存在 (假說 2 成立)。讀者受到社會影響與使用數位閱讀使用意圖有顯著正向的關係存在 (假說 3 成立)。讀者受到環境助益影響與數位閱讀使用意圖有顯著正向的關係存在 (假說 4 成立)。讀者受到環境助益影響與使用數位閱讀行為有顯著正向的關係存在 (假說 5 成立)。數位閱讀使用意圖與使用行為有顯著正向的關係存在 (假說 6 成立)。使用數位閱讀績效預期與行為意圖沒有顯著正向的關係存在 (假說 1 不成立)。

圖 1 分析結果



本研究依據 Baron 與 Kenny (1986) 指出四個步驟，以確認本研究架構中的行為意圖是否分別為績效預期、努力期望、社會影響以及環境助益與使用行為的中介變項 (行為意圖) 驗證結果發現當自變數 (努力期望) 與讀者閱讀數位閱讀使用意圖同時對使用行為進行迴歸分析時，原本努力期望與使用行為的顯著關係，因中介變數 (使用意圖) 之存在而變得不顯著，但中介變數 (使用意圖) 與自變數 (努力期望) 仍存有顯著關係，因此當自變數為努力期望，依變數為讀者閱讀數位閱讀使用行為時，讀者閱讀數位閱讀使用意圖有完全的中介效果 (表 5 所示)，顯示當



讀者雖對於數位閱讀垂手可得，但並不會驅使數讀行為產生，必要有意願去做，才能有數位閱讀行為產生。顯示科技的便利或好用對於數位閱讀行為產生並無影響，重要的是讀者對於有沒有行為意圖。

但在自變數為社會影響時，當讀者閱讀數位閱讀使用意圖與自變數(社會影響)同時對讀者使用行為進行迴歸分析時，原本自變數(為社會影響)與讀者使用行為的顯著關係，因中介變數(行為意圖)之存在而變得較弱，即原來自變數(社會影響以及環境助益)與依變數為使用行為間之關係變為較弱則表示該中介變數(行為意圖)具有部分中介效果(表 5 所示)，而環境助益與使用行為關係中，中介變數(行為意圖)也具有部分中介效果。但自變數為績效預期，依變數為使用行為時，中介變數(行為意圖)則無中介效果。

表 5 中介效果分析

Coefficient in regressions			IV+M→DV				
自變數 IV	中介變數 M	依變數 DV	IV→DV	IV→M	IV→DV	M→DV	中介效果
績效預期	行為意圖	使用行為	0.209**	0.122	none	none	無
努力期望	行為意圖	使用行為	0.272***	0.207**	0.121	0.500***	完全中介
社會影響	行為意圖	使用行為	0.437***	0.224**	0.308***	0.430***	部分中介
環境助益	行為意圖	使用行為	0.486***	0.353***	0.169**	0.550***	部分中介

*表示 $p < 0.05$ ($|t| > 1.96$)，**表示 $p < 0.01$ ($|t| > 2.58$)，***表示 $p < 0.001$ ($|t| > 3.29$)

伍、結論與建議

一、結論

從上述的調查數據，回應本研究之目的如下：

- (一) 本研究發現讀者對於數位閱讀的績效預期不會正向影響其使用意願，H1 不成立，其原因可能為讀者對於數位閱讀的預期績效大多是休閒娛樂用，並不會是考量對本身有什麼利益，所以也不會影響其行為意圖。
- (二) H2 成立表示讀者對於數位閱讀的努力期望越高，則更有意願進行數位閱讀，其結果部份與 Einhorn and Hogarth 之行為決策理論，以及 Venkatesh 等人之整合科技接受模式之研究相同，兩者皆證實努力期望會正向影響使用者之使用意願 (Einhorn and Hogarth, 1981; Venkatesh et al, 2003)。
- (三) 本研究發現，社會影響會影響其使用意願，顯示若該讀者對於數位閱讀所受的社會影響越高，則其對於數位閱讀的意願亦會提升，故 H3 成立，且本研究結果與整合科技接受模式之論點相符，其結果皆為社會影響會正向影響使用者之使用意願。
- (四) 研究發現讀者對於數位閱讀意願會受環境助益所影響。換言之，消費者若認為，數位閱讀對他而言是便利的，其基礎設施完善，當他遇到困難時亦有解決管道時，其數位閱讀的意願程度就能獲得提升，故 H4 成立，其結果與 Taylor and Todd (1995) 之論證不謀而合，皆為環境助益會正向影響使用意願。
- (五) 研究證實讀者的數位閱讀行為也會受到環境助益的影響。顯示該讀者對於基礎設施完善，當他遇到困難時亦有解決管道時，其數位閱讀的使用程度就能獲得提升。再者讀者的數位閱讀意圖與使用行為間存在顯著關係，亦即讀者數位閱讀意圖則直接影響數位閱讀實際使用，其結果與 Venkatesh (2003) 等人之整合科技接受模式之研究相同。

在中介效果方面，發現努力期望具有完全中介效果，顯示當讀者雖對於數位閱讀所必須付出的努力期望，但並不會驅使數位閱讀行為產生，要有意願去做才能有數位閱讀行為產生。顯示讀者接觸科技的機會日益增加，運用網路與電子媒介的頻率升溫，科技的便利或好用對於數位閱讀行為產生並無影響，重要的是讀者有沒有行為意圖。

總而言之，本研究結果驗證了 UTAUT，即讀者的數位閱讀的實際使用、使用意圖與環境助益、努力期望及預期績效之間的關係。另外，本研究模式也透過中介效果發現社會影響及環境助益存在部分中介，這也顯示在此模型中或許潛藏其他因素，具有關鍵的影響效果存在。發現努力期望為重要中介變數，顯示讀者在數位閱讀時所付出的努力期望，對於使用行為的中介效果為完全中介。表示讀者在數位閱讀時所付出的努力期望時，若讀者有行為意圖，可以更進一步的影響數位閱讀行為表現。



二、建議

依據本研究之研究過程與結果，提出以下建議供後續研究之參考：

(一) 擴大研究範圍，增加樣本數：

本研究礙於時間、人力及資源之限制，樣本局限於桃園區的讀者，未來相關研究可拓展至全台的讀者，增加各縣、市取樣之人數，讓後續相關研究能增加樣本人數擴大研究成果。最後，採用便利抽樣方式進行資料收集，而便利抽樣常被提及有關樣本代表性的問題，而本研究也不例外。因此，建議後續研究者可以採用隨機抽樣，將樣本族群擴大至所有的閱讀使用者，使回收樣本符合母體特徵，讓研究結果更具有外部效度。

(二) 影響讀者使用數位閱讀之變更：

影響數位閱讀的因素有很多，並不只限於本研究之變項，其他如有用性及電腦知識等都可考慮進行分析研究。未來研究者若可以結合廠商，提供讀者實際操作及閱讀，從中觀察使用行動裝置數位閱讀的差異，以了解使用數位閱讀的特性與限制，歸納出更能幫助讀者實際使用數位閱讀之重要因素。

(三) 研究限制：

本研究由於人力、時間及資源的限制下，僅以桃園區的讀者為受測對象，對於樣本數目、範圍均未納入考量，另外本研究之問卷發放，分為網路填答問與親自訪談部分。於網路進行之問卷樣本，較偏向尚未持有正職工作之學生，或初踏職場之年輕族群，故平均每月所得於兩萬元以內之比例相當高，此為本研究之限制。

參考文獻

- [01] 江昱仁、柯伶玫、方崇任 (2014)。使用平板電腦觀賞運動競賽意願之研究。運動與遊憩研究，第9卷第1期，P118。
- [02] 林宗良、黃秀卿 (2014)。應用整合科技接受模式—探討國際觀光飯店消費者網路訂房行為。運動休閒管理學報，第11卷第3期，P71。
- [03] 林珊如、劉應琳 (2001)。休閒閱讀找書策略與影響因素之探討：以台大 BBS Books 版愛書人為例，資訊傳播與圖書館學，第8卷第2期，P23~37。
- [04] 張巧真、陳筠惠 (2014)。應用延伸型整合科技接受模式探討線上購買意願—以雙媒介之觀點，國立東華大學國際企管學系，P146~147。
- [05] 陳世娟、邵婉卿 (2015)。臺灣成年民眾數位閱讀載具與閱讀行為之現況調查。大學圖書館，19卷1期，p41-69。
- [06] 彭台光、高月慈、林鈺琴 (2006)。管理研究中的共同方法變異：問題本質、影響、測試和補救。管理學報，23(1)，P77~98。
- [07] 黃美利、林修慶、鄭榮祿 (2014)。應用科技接受與使用整合模式中學生之數位閱讀行為意圖和使用行為。高雄師大學報，第36期，P15。
- [08] 樊祖燁 (2014)。產品有用與產品易用—孰者為重？。致理學報，資訊特刊，P1229。
- [09] 鄭安欽、劉春初、吳振維 (2011)。組織學習、策略導向、創新與組織績效關係之研究，朝陽科技大學、長榮大學，企業管理系助理教授、國際企業學系教授、國際企業學碩士，台灣首府大學學報，第2期，P97~124。
- [10] 鄭景蓮、李顯章、苗迺芳、陳逸卉、張鳳琴 (2014)。大學生背景變項、人格特質與其智慧型手機使用情況之相關研究。學校衛生，第64期，P30。
- [11] Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- [12] Bearden, W., Netemeyer, R., & Teel, J. (1989). Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence. *Journal of Consumer Research*, 15, 473-481.
- [13] Booth, D.W. (2006). *Reading doesn't matter anymore: Shattering the myths of literacy*. Portland, ME: Stenhouse.



- [14] Chin, W. W. (1998a). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Methodology for business and management* (pp. 295-336). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- [15] Chin, W. W. (1998b). The PLS approach to SEM. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [16] Coiro, J., & Dobler, E. (2007). Exploring the online reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly*, 42(2), 214-257.
- [17] Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C., & Leu, D. (2007). *The handbook of research in new literacies*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [18] Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [19] 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
- [20] Eden, S., & Eshet-Alkalai, Y. (2013). The effect of format on performance: editing text in print versus digital formats. *British Journal of Educational Technology*, 44(5), 846–856.
- [21] Einhorn, H.J. & Hogarth, R.M. (1981). Behavioral decision theory: processes of judgment and choice. *Journal of Accounting Research*, 19(1), 1-31.
- [22] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- [23] Gartner Inc. Survey analysis: Consumer digital reading preferences reveal the exaggerated death of paper. Retrieved on July 3, 2012, from <http://www.gartner.com/resId=1651116>.
- [24] Gefen, D. and Straub, D.W. (2005). A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example. *Communications of AIS*, 16 (1), 91-109.
- [25] Gurey, P. (2009), *The Changing World of E-book*. 7th International CALIBER 2009, Puducherry.
- [26] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (sixth ed.). New Jersey: Prentice-Hall
- [27] IRA (2002). *Integrating literacy and technology in the curriculum: A position statement*. Newark, DE: Author.
- [28] Kelman, H. C. (1961). Processes of opinion change. *Public Opinion Quarterly of Abnormal and Social Psychology*, 25,57-78.
- [29] Kucer, S.B. (2005). *Dimensions of literacy: A conceptual base for teaching reading and writing in school settings* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [30] Lankshear, C. (with Gee, J., Knobel, M., & Searle, C.) (1997). *Changing literacies*. Buckingham: Open University Press.
- [31] Leu, D. J. (2007). Expanding the reading literacy framework of PISA 2009 to include online reading comprehension. A working paper commissioned by the PISA 2009 reading expert group. Princeton, NJ: Educational Testing Services
- [32] Leu, D. J., Jr., Kinzer, C. K., Coiro, J., & Cammack, D. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. In R. B. Ruddell, & N. Unrau (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (15th ed., pp. 1568-1611). Newark, DE: International Reading Association.
- [33] Leu, D. J., Zawilinski, L., Castek, J., Banerjee, M., Housand, B. C., Liu, Y., & O'Neil, M., et al. (2008). What is new about the new literacies of online reading comprehension? In L. S. Rush, A. J. Eakle, & A. Berger (Eds.), *Secondary school literacy: What research reveals for classroom practice* (pp.61-79). Urbana, IL: National Council of Teachers of English
- [34] Liu, Z. (2005). Reading behavior in the digital environment: Changes in reading behavior over the past ten years. *Journal of Documentation*, 61(6), 700-712.
- [35] Liu, Z. (2012). Digital reading: An overview. *Chinese Journal of Library and Information Science* Vol. 5(1).
- [36] Liu, Z., & Huang, X. (2008). Gender differences in the online reading environment. *Journal of Documentation*, 64(4), 616-626.
- [37] Lou, H., Luo, W., and Strong, D. (2000). Perceived Critical Mass Effect on Groupware Acceptance. *European Journal of Information Systems*, 9(2), 91-103.
- [38] MacLellan (1997). Reading to learn. *Studies in Higher Education*, 22(3), 277-288.
- [39] Mary Moore & Judy Sasges. (1984). Being Choosy : Teenagers Select Their Books , *Catholic Library World*, 56(3), 128-130.



- [40] Nov, O. & Ye, C.(2009). Resistance to change and the adoption of digital libraries: an integrative model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(8).1702-1708.
- [41] Nunnally, J.C., (1978), *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill.
- [42] Sandle, T. (2013, May 16). Young people prefer to read on a computer screen. *Digital Journal* . Retrieved from <http://www.digitaljournal.com/article/350278,2015/3/3>
- [43]Sheng, M.L., Hsu, C.L., & Wu, C. C.(2011).The asymmetric effect of online social networking attribute-level performance, *Industrial Management and Data Systems*, 111(7),1065-1086.
- [44] Taylor, S. & Todd, P. (1995). Assessing it usage: the role of prior experience, *MIS Quarterly*,19(4), 561-570.
- [45] Thompson, R.L., Higgins, C.A., & Howell, J.M.(1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization, *MIS Quarterly*, 15(1) ,124-143.
- [46] 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.

