

結合誘因理論與科技接受模式 探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願

莊惠琴¹，尤國任²，謝鎮鴻³

(南華大學資訊管理學系)

摘要：QR code 原本是用來記錄工廠生產線資訊，而現今已廣泛被應用在食衣住行育樂到教育學習。本研究目的在於探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願，以科技接受模式為基礎結合誘因理論，探討對行動裝置持有者使用 QR code 意願之影響。研究結果顯示：(1)行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性正向影響知覺有用性；(2)行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性、知覺有用性對使用意願有正向影響；(3)行動裝置持有者使用 QR code 之便利誘因對知覺易用性有正向影響；(4)行動裝置持有者使用 QR code 之娛樂誘因對知覺有用性有正向影響。

關鍵字：QR code、行動裝置、科技接受模式、誘因理論

Integration of incentive theory and technology acceptance model to investigate mobile devices holders' intention of using QR code

Huichin Chuang¹ , Graham Yu² , Chenhung Hsieh³

(Department of Information Management The Graduated Program Nan-Hua University)

ABSTRACT : QR code used to record the information of factory production lines has been widely applied from daily life to education. The purpose of this study is to explore the mobile device users' intention to use QR code. Integrated with Technology Acceptance Model (TAM) and Incentive Theory, influence the mobile device users' intention to use QR code. The results indicate that: (1)The perceived ease of use which the mobile device users use QR code positively affects the perceived usefulness; (2)The perceived ease of use and the perceived usefulness which the mobile device users use QR code positively affects the users' usage intention; (3)The convenience incentive which the mobile device users use QR code positively affects the perceived ease of use; (4)The entertainment incentives which the mobile device users use QR code positively affects the perceived usefulness.

Keyword: QR code, mobile devices, Technology Acceptance Model (TAM), Incentive Theory

一、緒論

1.研究背景與動機

隨著科技的日新月異，現代人的生活型態逐漸走向數位化，行動裝置的普及與無線上網的便利，改變了現代人的使用行為，也帶動數位行銷工具更多元化的應用。其中，QR code 的出現，行動裝置持有者只要拿起行動裝置的攝影鏡頭「拍」一下，馬上就能獲得多元的資訊，因此 QR code 成了廣告行銷的新管道（張鴻，2012）。原本是用來記錄工廠生產線資訊的 QR code，已廣泛被應用在食衣住行育樂到教育學習，無論是發票、藥袋、賣場 DM、商品型錄、雜誌或是網站上，QR code 不再只是 DM 上小角落的裝飾品，更是串起實體與虛擬的重要橋樑（金揚資訊科技，2013）。根據資策會創新應用服務研究所 FIND 團隊結合 Mobile First，在 2014 年針對 12 歲以上台灣民眾所做的「2014 臺灣消費者行動裝置暨 APP 使用行為研究調查」，報告結果顯示台灣民眾智慧行動裝置普及率達 65.4%。根據財團法人台灣網路資訊中心，於 2014 年所做「台灣無線網路使用調查」結果，報告顯示全國 12 歲以上民眾有使用網路經驗者共有 16,372,581 人，上網率為 78.2%，曾經使用行動上網的民眾佔 77.8%，而使用行動上網的受訪者中，使用智慧型手機連網者佔 94%。此外，近來透過手持行動裝置進行 QR code 的應用方式隨處可見，例如：政府資訊查詢、商店優惠活動、電子優惠券、地址查詢、交通票券、寵物項圈、商業名片等類型，可見 QR code 的應用十分多元。在十大熱門 QR code，有業者不只一個 QR code 入選，這意謂實體門市活動配上活動優惠，再運用 QR code 與行動裝置，是可以成功地把客人引導至門市消費。因此，連結虛實世界的 QR code，也成了數位行銷的寵兒（金揚資訊科技，2013）。從過往 QR code 相關研究著重在企業面、導覽系統應用、行動學習與虛擬購物等，尚無以結合誘因理論和科技接受模式探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願。QR code 在生活中隨處可見，無論是統一發票、廣告海報、商品包裝、醫療處方籤等，應用層面相當廣泛，這麼多的 QR code，究竟行動裝置持有者的使用情形如何？哪些因素會吸引行動裝置持有者使

用 QR code？何鴻盛(2013)的研究發現「誘因」是影響行動裝置持有者使用 QR code 的重要因素。因此，本研究希望透過誘因理論結合科技接受模式來探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願。本研究以科技接受模式為基礎模型，結合誘因理論加入「促銷誘因」、「訊息誘因」、「娛樂誘因」和「便利誘因」為變項，以了解行動裝置持有者對於 QR code 使用意願。

2.研究目的

在資訊管理領域中，資訊科技使用行為與接受度一直是推廣工具或平台時，備受探討的重要議題，在國內外的研究文獻中以 Davis(1989)所提出的科技接受模式（Technology Acceptance Model, TAM）最易於探討使用者對不同類型資訊系統的接受程度與使用行為，故本研究將採行此科技接受模式進行探討。本研究旨在探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願，以及分析影響行動裝置持有者使用 QR code 之意願的因素。本研究目的如下：

一、探討行動裝置持有者使用 QR code 之因素。

二、結合誘因理論與科技接受模式，探討行動裝置持有者使用 QR code 之「促銷誘因」、「訊息誘因」、「娛樂誘因」、「便利誘因」、「知覺有用性」、「知覺易用性」與「行為意願」的相關性。

三、針對研究結果提供相關建議，作為政府部門或民間企業推動 QR code 之參考。

二、文獻探討

1.行動裝置的定義

「行動裝置」(Mobile device)，也被稱為移動設備、流動裝置、手持裝置 (handheld device)、移動終端等，大多數是口袋大小的計算裝置，通常有一個小的顯示螢幕，採觸控輸入，或小型的鍵盤輸入，通過它可以隨時隨地存取獲得各種資訊（維基百科，2015）。國外學者 Seppälä 和 H. Alamaki (2003) 對於智慧型手機提出定義如下，智慧型手機包含移動性 (Mobile)、手持 (Handheld) 和無線上網 (Wireless) 等特性。認為具移動性的筆記型電腦結合個人數位助理 PDA 的可手持特性，再加上無線上網功能，使用者可以透過無線網路使用網頁瀏覽器下載學習資料，又能講電話與人

溝通，就成為智慧型手機。學者 Seppälä 和 H. Alamaki (2003) 對智慧型手機所提的定義，即可視為行動裝置的定義。國內學者黃舜華 (2012) 認為，行動裝置是具有移動性高、可手握式、可無線上網的電子資訊產品，透過無線通訊使用者能在任何時間、地點進行行動學習，包括智慧型手機及平板電腦。綜合以上，本研究所定義的行動裝置，是指具有高移動性、可手持、亦可無線上網，並能讓使用者可以隨時隨地存取獲得各種資訊的電子資訊產品，包括智慧型手機及平板電腦。

2. QR code 的定義與相關研究

(1) QR code 的定義

QR code 是屬矩陣式二維條碼的一種，由日本 Denso Wave 公司在 1994 年發明。QR 是 QuickResponse 的縮寫，有快速反應的意思，因為發明者希望 QR code 可以讓其內容快速被解碼。QR code 使用了數字、字母、位元組和漢字等四種標準化編碼模式來存儲資料。QR code 比普通條碼可儲存更多資料，也無需要像普通條碼般在掃描時直線對準掃描器（維基百科，2015）。它的形狀是正方形，在 3 個角落，印有像「回」字的正方形圖案，目的是幫助解碼軟件定位，使用者以任何角度掃描，資料仍可正確被讀取。因此，QR code 是一種被發展成夠高速讀取、高速處理及快速回應的矩陣式二維條碼（林政宏、李宜庭、邱莉婷，2008；張勝茂、高翊峰、陳馨雯，2009）。

(2) QR code 的特性

日本 Denso Wave 官方網站列出 QR code 六大特點，其一、儲存大容量信息—支援所有類型的資料，如數位、英文字母、日文字母、漢字、符號、二進位、控制碼等。一個 QR code 最多可以處理 7089 字（僅用數位時）的巨大信息量 [u]；二、輸出尺寸更小—QR code 使用縱向和橫向兩個方向處理資料，如果是相同的信息量，QR code 所占空間為條碼的十分之一左右；三、可有效處理各種文字—QR code 是日本國產的矩陣式二維條碼，因此非常適合處理日文字母和漢字。與其他二維條碼相比，可以多存儲 20% 以上的資訊；四、容錯能力更高—QR code 具備「容錯功能」，即使部分編碼變髒或破損，也可以恢復資料，即使損毀 30% 仍

可透過回算技術來恢復資料；五、能全向 360 度掃描且高速讀取—QR code 從 360° 任一方向均可快速讀取。其奧秘就在於 QR code 中的 3 處定位圖案，可以幫助 QR 碼不受背景樣式的影響，實現快速穩定的讀取；六、支持數據合併功能—QR code 可以將資料分割為多個編碼，最多支援 16 個 QR code。使用這一功能，還可以在狹長區域內列印 QR code。另外，也可以把多個分割編碼合併為單個資料。

(3) QR code 的應用範圍及行動裝置需求

根據行動上網聯盟 OMIA (2007)，在所公佈的「行動條碼應用共通標準規範第 3.2 版」，指出二維條碼目前於行動商務之應用大致可分為四類，包括：一、自動化文字輸入：儲存個人資訊於二維條碼中，如行事曆、電話號碼、地址等，進行行程資料、名片等之快速交換；二、數位內容下載：儲存數位內容之基本資料於二維條碼中、方便數位內容之下載；三、網址快速連結：將二維條碼資料附加於使用手冊、產品規格、報章雜誌、廣告宣傳資料等資料中，供使用者快速連結網址、進行電話快速撥號；四、身分鑑別及商務交易：將二維條碼資料顯示於手機螢幕，作為進行交易時身分識別、或行動付款憑證。而行動裝置需求為鏡頭解析度最少為 30 萬畫素（行動上網聯盟，2007）。

(4) QR code 的相關研究

一、陳映汝 (2009) 在「導入 QR code 於行動學習之研究—以校園植物為例」的研究中，結果發現：(1) 透過 QR code 進行行動學習，可提昇學習興趣與滿意度；(2) 以手機導入 QR code 能有效地應用在校園行動學習當中；二、陳玉芬 (2009) 在「整合 GPS 與二維條碼之行動導覽系統架構」中，透過使用 QR code 達到良好宣傳效果，也提供旅遊者更為便利的旅遊資訊與行動定位服務；三、許珮縷 (2010) 於「淺談 QR code 在圖書館的應用」專題中表示：使用者能掃描 QR code 快速取得圖書資訊，對讀者而言是全新的體驗，所以 QR code 是通訊、媒體與圖書館融合的橋梁；四、鄭棋文 (2010) 在「研發結合二維條碼 (QR code) 的行動導覽系統」研究中，研究結果顯示：透過 QR code 的資訊快速轉換機制，有助於使用

者進行即時性的導覽學習。另外，使用者認同拍攝辨識 QR code 具有方便快捷的特性，進行拍攝動作時，也可立即取得需要的資訊；五、陳志鴻（2010）在「結合 QR code 之 U-Learning 管理系統發展及在自然科學學習應用實驗」研究中，結果顯示：學生認為使用 QR code 進行無所不在的行動學習模式是有趣的，且學得更實際且多元化，因此能提升其科學過程技能之能力；六、邱德政（2011）在「運用 QR code 於政府機關發行文件之驗證作業」，其研究以 QR code 作為驗證識別碼，經最後研究效益評估顯示：採用 QR code 能確實有助於加速文件有效性及正確性之驗證作業。

3.科技接受模式及相關研究

（1）科技接受模式

Davis(1989)以理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)為基礎，提出科技接受模式(Technology acceptance model, TAM)，試圖透過此理論模式來預測或解釋影響資訊科技使用的因素。理性行為理論是由 Ajzen 和 Fishbein(1975)所提出，用以探討人類的行為意圖(behavior intention)，主張人類實際行為表現會受個人行為意圖的影響，而行為意圖又取決於個人的行為態度(attitude toward behavior)和主觀規範(subjective norm)。Davis(1989)修正理性行為理論中主觀規範、信念評估等內在變項，認為外部變項對個體內部的信念(beliefs)、態度(attitude)與意圖(Intention)產生影響，進而影響個體科技使用的情形。其理論主張知覺有用性(perceived usefulness, PU)和知覺易用性(perceived ease of use, EOU)兩個明顯的個人認知因素，對科技接受行為最具影響。Davis(1989)將「知覺易用性」定義為個體對於特定系統感覺容易使用的程度。當個體對特定系統感覺容易使用時，越願意去使用該系統，且知覺易用性會受到外部變項的影響。將「知覺有用性」定義為個體認為使用特定系統能夠提高其工作績效的程度。當個體對特定系統的知覺有用性越高時，越願意去使用該系統，且知覺有用性會受到知覺易用性和外部變項的影響。Davis(1989)在科技接受模式當中，將外部變項註記為設計特點，國內研究者（林偉玲，2014）指出，研究者可以根據自己研究的主題增添外

部變項，形成研究的理論模型。

（2）科技接受模式在 QR code 使用之相關研究

有關國內在科技接受模式於 QR code 使用的研究如下：學者康皓鈞（2010）在「行動二維條碼在台灣在接受因素與發展應用之研究」中發現，知覺易用性及知覺有用性會影響使用意願；李文獻（2011）於「應用 QR code 資訊系統於環境教育實施分析研究—以綠色生活地圖為例」中得出，QR code 資訊系統易用性、有用性對於 Q-R code 資訊系統有用性呈現相當高的顯著性；呂冠貞（2012）在「消費者採用行動條碼作為交易憑證意願影響因素之研究」中，實證結果顯示：知覺有用性對於使用意願具有重大影響；郭冀銘（2012）在「影響使用者對旅遊解說摺頁結合行動條碼的實際採用因素之研究」中，結果顯示：便利性對認知有用性與認知易用性有顯著影響；認知有用性與認知易用性對使用意向有顯著影響；沈君儒（2013）在「消費者對於 QR code 的使用意願」中得出，知覺易用性對知覺有用性具正向顯著影響；知覺有用性對使用意願具正向顯著影響；林偉玲（2014）在「使用者持續使用行動學習意圖之影響因素—以觀光景點 QR code 為例」中，經實證研究結果發現影響使用者願意在未來持續使用觀光景點 QR code 進行行動學習的因素主要包含了知覺有用性、知覺易用性和習慣；林宗（2014）於「以科技接受模型探討 QR code 的使用傾向-智慧手持裝置的實證研究」中發現，知覺易用性會正向影響有用性。

4.誘因理論及相關研究

（1）誘因理論（Incentive Theory）簡介

誘因理論出現在 1940 年至 1950 年之間，是以動機理論為基礎所提出的理論，誘因理論認為人的行為是由外部目標的引誘所激發。誘因理論也包含許多學習原則，Tolman, E. C.(1932)強調學習和動機的認知因素的重要性，尤其是特定行為產生特定結果的預期（Hockenbury D. H. 與 Hockenbury S. E., 2010）。動機理論強調個體的活動來自內在的動力，它忽略了外在環境在引發行為上的作用。針對這種缺陷，人們提出了誘因概念。朝陽科技大學數位教學平台（陳麗欣，2008）中，提到社會心理學上有三個重要的誘因理論：一、理性選擇論（Rational

Decision-making Theory)：以最低的代價獲取最大利益；二、社會交換論 (Exchange Theory)：個人對他人的行為決定於互動過程中，取決於彼此對各種結果的代價及利益所做的評估；三、需求滿足論 (Need Satisfaction)：一個人之所以會有某種行為乃因該種行為能滿足個人的某種需求。以上三種誘因理論都說明了個體面對多重選擇時，做決策時，是以自己能從行為方案中獲得多少利益或損失作為衡量標準。與學習理論不同，誘因理論將重點放在「當時」情境下各種可能行為的相對利益或損失，而不是強調過去學來的習慣 (陳麗欣，2008)。本研究對誘因的定義，指能激發行動裝置持有者使用 QR code 的外部條件或刺激物都是誘因。

(2) 相關研究

有關國內相關論文研究整理如下：學者康皓鈞 (2010) 在「行動二維條碼在台灣的接受因素與發展應用」的研究，結果顯示：台灣民眾希望使用的二維條碼服務前三名依序為取得商店及旅遊資訊、優惠卷下載、快速名片與電話輸入；徐盈佳 (2012)「QR code 設計呈現方式對廣告效果之影響」，指出：當消費者接觸 QR code 廣告時，會因為誘因式訊息的吸引而去掃描 QR code；劉婉柔 (2013)「智慧型手機使用者對於 QR code 軟體使用意願之研究」，指出：近來透過手機進行 QR code 的應用式隨處可見，像是政府資訊查詢、商店優惠活動、電子優惠券、地址查詢、交通票券等類型，可見 QR code 的應用十分多元；徐敏瑄 (2013)「論行動行銷於使用情境上之應用-以 QR code 為例掃描的意願」，結果中指出：多數使用者之所以會掃描 QR code，其動機多出於好奇，其次則是為了獲得商品試用或參加促銷活動等；王俊嘉、陳美鐘、曾珈儒、周珉如 (2013) 在「以科技接受模式探討智慧型手機與 QR code 結合的購買行為意圖之研究」中發現，便利性及有用性是影響 QR code 接受的前置因素；便利性正向影響認知有用性；陳玉萍 (2014) 在「QR code 對整合性行銷溝通效益之研究」中得出，QR code 採取折價券推廣活動時，對消費者的知覺價值及購買意願之正向影響最大；QR code 採取高資訊豐富度時，對消費者的知覺價值及購買意願之正向影響大於低資訊豐富度；QR

code 採取折價券、贈品及抽獎活動時，高資訊豐富度對消費者的知覺價值及購買意願之正向影響大於低資訊豐富度。

(3) 小結

本研究整理有關誘因理論文獻，將其整理為以下四項，茲說明如下：一、促使行動裝置持有者透過掃描 QR code 所帶來獲得促銷產品，包含優惠券、折扣或交易的好處等 (許裕偵，2013) 的「促銷誘因」；二、促使行動裝置持有者使用 QR code 的誘因式訊息 (賴乃綺，2001、Taylor，2011)，與為了獲得資訊的「訊息誘因」；三、促使行動裝置持有者透過掃描 QR code 所帶來娛樂的好處 (Selcuk Ertekin 與 Lou E. Pelton，2014)，與為了收看影音、新奇、互動、獲得滿足的「娛樂誘因」；四、促使行動裝置持有者透過掃描 QR code 所帶來方便節省的好處 (Shintaro Okazaki、Hairong Li 與 Morikazu Hirose，2012)，包含為了縮短購物時間流程、快速取票、通關、確認身分的「便利誘因」。因此本研究在 Davis 科技接受模式的基礎上，結合誘因理論，加入促銷誘因、訊息誘因、娛樂誘因和便利誘因四個構面，形成本研究模型。

三、研究方法

1. 研究架構

本研究在 Davis 科技接受模式的基礎上，結合誘因理論的觀點，強調外部刺激引起動機的重要作用，認為這些刺激物就是誘因，且誘因能夠喚起行為並指導行為。於是，加入促銷誘因、訊息誘因、娛樂誘因和便利誘因，形成理論模型。用以分析行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性、知覺有用性、促銷誘因、訊息誘因、娛樂誘因、便利誘因與使用意願間之關係，並探究行動裝置持有者背景變項對於使用 QR code 之意願有無影響。本研究之研究架構如圖 1：

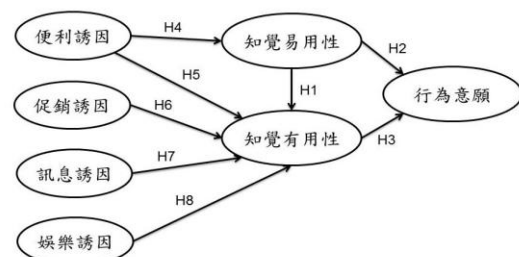


圖 1 研究架構圖

2.研究假說

- H1：行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性正向影響知覺有用性。
- H2：行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性對使用意願有正向影響。
- H3：行動裝置持有者使用 QR code 之知覺有用性對使用意願有正向影響。
- H4：行動裝置持有者使用 QR code 之便利誘因對知覺易用性有正向影響。
- H5：行動裝置持有者使用 QR code 之便利誘因對知覺有用性有正向影響。
- H6：行動裝置持有者使用 QR code 之促銷誘因對知覺有用性有正向影響。
- H7：行動裝置持有者使用 QR code 之訊息誘因對知覺有用性有正向影響。
- H8：行動裝置持有者使用 QR code 之娛樂誘因對知覺有用性有正向影響。

3.研究問卷

本研究經過文獻探討，引用學者專家之問卷量表，形成預試問卷。調查問卷分成兩大部分，第一部分為個人基本資料，第二部分為各構面之問項合計 39 題，各問項採用李克特（Likert）七點尺度衡量表，依同意程度給予不同的評分，從 1 分到 7 分，分別代表非常不同意到非常同意。基本資料包括性別、年齡、使用行動裝置的經驗、第一次使用行動裝置掃描 QR code 到現在大約多久、過去一年使用行動裝置掃描 QR code 的次數、曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現的 QR code。先經過專家問卷，審視各個問項有無語意不清者，然後進行預試。由於本次研究之對象為曾經掃描過 QR code 行動裝置持有者，透過網路社群發放給社群中曾經使用過 QR code 的網友，發放 33 份問卷進行預試，預試問卷回收後，以 SPSS22 統計軟體進行預試問卷的信效度分析。信度分析是在測量問卷內各量表中的衡量問項內部一致性的程度，一般使用 Cronbach's α 。而效度分析則是在測量問卷內量表的正確性。根據前測問卷回收後的信效度分析，刪除娛樂誘因的第一個問項，最後完成正式問卷總共 38 題。

4.研究對象

本研究之研究對象為使用過 QR code 的行動

裝置持有者，選擇在高雄、雲林百貨公司外、車站便利發放問卷，共發放問卷 96 份，扣除填答不完整無效問卷 8 份，總計回收有效問卷 88 份，回收有效率達 91.7%。

5.資料分析方法

本研究於問卷回收後，剔除填答不完全之無效問卷，將資料進行編碼，採用 SPSS22 以及 SmartPLS2.0 進行資料分析。首先採用 SPSS22 對資料進行描述性統計分析、信度與效度分析、及結構方程模型分析。然後採用偏最小平方法（Partial Least Squares, PLS）統計分析技術之 SmartPLS2.0 軟體，進行信度與效度分析，並就研究構面間之因果關係進行研究模型的驗證分析。

四、資料分析與討論

1.基本資料描述性統計分析

本研究之研究對象為使用過 QR code 的行動裝置持有者，選擇在百貨公司外、車站隨機發放問卷，共發放問卷 96 份，扣除填答不完整無效問卷 8 份，總計回收有效問卷 88 份。針對研究樣本使用過 QR code 的行動裝置持有者之基本資料，本研究採用「百分比」與「次數分配」，進行描述性統計分析，以了解樣本的分配狀況。茲將分析結果整理，如表 1 所示：

表 1 各問項個數、百分比分配表

問項	組別	樣本	
		個數	百分比
性別	男	49	55.7
	女	39	44.3
年齡	15 歲以下	5	5.7
	15~19 歲	4	4.5
	20~29 歲	26	29.5
	30~39 歲	28	31.8
	40~49 歲	23	26.1
	50 歲以上	2	2.3
使用行動裝置的經驗	未滿一年	10	11.4
	一~三年	40	45.5
	三年以上	38	43.1
第一次使用行動	未滿一年	22	25.0

裝置掃描 QR code 到現在大約多久	一~三年	45	51.1
	三年以上	21	23.9
問項	組別	樣本	
		個數	百分比
過去一年使用行動裝置掃描 QR code 的次數	0 次	1	1.1
	1~3 次	30	34.1
	4~6 次	22	25.0
	7~9 次	9	10.2
	10 次以上	26	29.5
曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現 QR code	廣告看板	27	11.
	車體廣告	2	0.8
	報章雜誌等平面媒體	49	20.5
	宣傳海報	31	13.0
	產品型錄	38	15.9
	店頭擺放陳列	15	6.3
	解說導覽牌	29	12.1
	名片	12	5.0
	大眾運輸工具車廂廣告	10	4.2
	其他	26	10.9

2.信度效度分析

綜合因素負荷量、組成信度（Composite Reliability, CR）、Cronbach's α 與平均變數萃取量（Average Variance Extracted, AVE）各項的分析，本研究之各項指標數值均遠高過門檻值，顯示本研究各個構面問項具有良好穩定度及內部一致性信度。從表 2 研究構面收斂效度分析表中來看，在收斂效度的個別項目的信度部分，每個問項的因素負荷量都大於 0.5 以上，顯示每個個別項目有很高的信度。

表 2 研究各構面之信度與效度

構面	問項	因素負荷量	T 值	α	CR	AVE
PEU	1	0.916	26.351	0.965	0.972	0.853
	2	0.904	37.502			
	3	0.957	73.822			
	4	0.883	30.317			
	5	0.940	66.781			
	6	0.940	57.081			
PU	7	0.855	21.257	0.960	0.968	0.834
	8	0.939	57.665			
	9	0.923	26.715			
	10	0.949	57.683			

PI	11	0.945	56.812	0.970	0.976	0.871
	12	0.862	25.874			
	13	0.919	34.071			
	14	0.947	63.606			
	15	0.942	57.104			
	16	0.943	39.274			
構面	問項	因素負荷量	T 值	α	CR	AVE
EI	24	0.870	25.053	0.924	0.946	0.814
	25	0.894	28.370			
	26	0.928	53.060			
	27	0.917	39.739			
CI	28	0.917	38.683	0.926	0.945	0.776
	29	0.746	9.683			
	30	0.911	46.125			
	31	0.912	42.537			
	32	0.906	36.000			
UI	33	0.850	19.021	0.952	0.961	0.807
	34	0.825	15.226			
	35	0.912	38.582			
	36	0.921	33.236			
	37	0.947	69.075			
	38	0.926	43.643			

在區別效度方面，從表 3 區別效度分析表分析，對角線部分是 AVE 開根號值，非對角線是各構面間的相關係數，顯示各構面 AVE 值無論是水平列或是垂直欄皆大於各構面間的相關係數，顯示本研究之構面皆具備區別效度。

表 3 研究構面區別效度分析表

	PEU	PU	PI	II	EI	CI	UI
PEU	0.924						
PU	0.750	0.913					
PI	0.597	0.578	0.933				
II	0.829	0.728	0.668	0.941			
EI	0.459	0.538	0.396	0.528	0.902		
CI	0.738	0.655	0.689	0.834	0.475	0.881	
UI	0.728	0.646	0.633	0.799	0.466	0.840	0.898

綜合上面的分析結果顯示，無論是收斂效度或是區別效度，本研究均高於標準值，顯示本研究之構面具有相當高的建構效度。

3.驗證模型與假說

陳怡蓉（2013）認為路徑係數是指自變項與依變項間關係的強度與方向，經檢定應當具有顯著性，並應與假設所預期的方向一致。在 PLS

結構方程模式中，觀察變項與潛在變項間的關係會藉由 t 值來估計。本研究假說都是正向影響，方向性清楚，因此採用單側 t 檢定。當 t 值如果大於 1.645，表示已經達到 p 值為 0.05 的顯著水準，會以*表示；當 t 值如果大於 2.326，表示已經達到 p 值為 0.01 的顯著水準，會以**表示；當 t 值如果大於 3.090，表示已經達到 p 值為 0.001 的顯著水準，會以***表示。在取得路徑係數和 t 值部份，本研究使用 SmartPLS 2.0 透過 PLS Algorithm 演算法來獲得，結果如下表：

表 4 結構模式路徑係數表

	路徑係數	t 值	水準	驗證結果
PEU→PU	0.438	3.049	**	支持
PEU→UI	0.558	5.485	***	支持
PU→UI	0.227	2.124	*	支持
CI→PEU	0.738	10.744	***	支持
CI→PU	0.020	0.173		不支持
PI→PU	0.113	1.212		不支持
II→PU	0.171	1.112		不支持
EI→PU	0.192	2.241	*	支持

*p<0.05

**p<0.01

***p<0.001

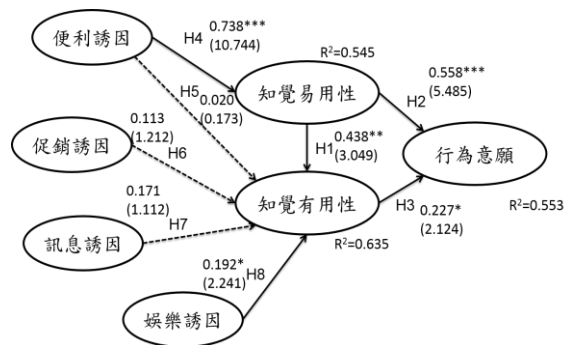


圖 2 結構模式路徑分析圖

五、結論與建議

1.研究結果

本研究以使用過 QR code 的行動裝置持有者為研究對象，探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願，透過 SPSS 22 及偏最小平方法 SmarPLS2.0 統計分析軟體，進行描述性統計、獨立樣本 T 檢定、單因子變異數分析及結構方程模型路徑分析，得到下面結果：一、行動裝

置持有者對使用 QR code 的意願，都抱持正面的態度；二、個人基本資料對行動裝置持有者使用 QR code 之意願，沒有顯著的影響；三、行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性、娛樂誘因正向影響知覺有用性；四、行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性、知覺有用對使用意願有正向影響；五、行動裝置持有者使用 QR code 之便利誘因對知覺易用性有正向影響。

2.學術與實務上的貢獻

學術貢獻方面：目前國內對於行動裝置持有者使用 QR code 之意願的研究，採用科技接受模式者，尚無學者結合誘因理論。本研究提出以誘因理論結合科技接受模式探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願，擴充了科技接受模式對於行動裝置持有者使用 QR code 之意願相關研究的研究構面。實務貢獻方面：(一)、本研究可作為政府或民間企業廠商推動行動裝置持有者使用 QR code 的參考；(二)、有助於行動裝置持有者對使用 QR code 有深刻的了解；(三)、提供廠商了解行動裝置持有者使用 QR code 的誘因，作為以後設計 QR code 的參考。

3.本研究之研究限制

本研究驗證了行動裝置持有者使用 QR code 之知覺易用性和知覺有用性對使用意願有正向顯著影響，娛樂誘因對知覺有用性有正向顯著影響，便利誘因對知覺易用性有顯著影響。但研究結果仍有其限制，茲說明如下：一、本研究抽樣調查對象為行動裝置持有者，且僅在高雄、雲林的百貨公司、車站等南部地區發放問卷，樣本數未能涵蓋台灣其他區域。二、本研究僅就知覺易用性、知覺有用性以及便利誘因、促銷誘因、訊息誘因和娛樂誘因對使用意願作研究，未能涵蓋推論所有可能影響行動裝置持有者使用 QR code 之因素。

4.未來學術與實務上的建議

學術方面：一、為擴充模型之推論範圍，建議針對各個縣市進行抽樣調查，擴大研究範圍；二、為了提高研究模型解釋力，可以加入如其他理論或構面，進一步探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願；三、本研究採用問卷調查法針對有使用過 QR code 之行動裝置持有

者進行研究，獲取量化結果，若能輔以質性研究，以個案方式探討行動裝置持有者使用 QR code 之行為，能提高研究價值；四、本研究採實體問卷並選擇在雲林、高雄實體的百貨公司與火車站便利發放，採集的樣本數較少、填寫問卷的年齡層 30~50 歲佔 60.2%，建議日後研究可嘗試採用網路問卷收集樣本，以取得較多的樣本數、提升年輕族群填寫問卷的比例，也許會有不同的研究結果；五、社會環境與文化因素對於行動裝置持有者極具影響力，可作為未來研究探討的主題。在實務方面：一、目前國內外有些老師將 QR code 應用在教學上，從學校推動讓學生熟悉 QR code 的使用，有助於 QR code 的推廣。政府部門或是民間企業也可以辦理一些推廣活動，宣導民眾使用；二、政府部門或是民間企業設計 QR code 時，除了便利、訊息誘因，應加入娛樂誘因，來提高行動裝置持有者的使用意願；三、政府部門或是民間企業設計 QR code 時，應提供具有實際價值的兌換卷之類的促銷誘因，或是符合使用者期待的訊息，對於行動裝置持有者使用 QR code 的行為給予正增強，必有助於 QR code 的推廣與行銷。

參考文獻

1.中文部份

- [1] 王俊嘉、陳美鐘、曾珈儒、周珉如. 以科技接受模式探討智慧型手機與 QR code 結合的購買行為意圖之研究，TANET2013 臺灣網際網路研討會-【論文集】，2013，1-6.
- [2] 行動上網聯盟(OMIA)－商務安全組，OMIA 行動條碼應用共通標準規範第 3.2 版，行動上網聯盟(OMIA)，2007.
- [3] 呂冠貞. 消費者採用行動條碼作為交易憑證意願影響因素之研究，國立暨南國際大學資訊管理學系碩士論文，南投縣，2012.
- [4] 李文獻. 應用 Q-R Code 資訊系統於環境教育實施分析研究—以綠色生活地圖為例，國立臺南大學環境生態研究所碩士論文，台南市，2011.
- [5] 沈君儒. 消費者對於 QR-code 的使用意願，雲林科技大學工業工程與管理研究所碩士論文，雲林縣，2013.
- [6] 林宗. 以科技接受模型探討 QR-Code 的使用傾向-智慧手持裝置的實證研究，國立臺灣科技大學管理研究所碩士論文，台北市，2014.

[7] 林偉玲. 使用者持續使用行動學習意圖之影響因素—以觀光景點 QR code 為例，南台科技大學休閒事業管理系碩士論文，台南市，2014.

[8] 邱德政. 運用 QR code 於政府機關發行文件之驗證作業，國立臺灣科技大學資訊管理系碩士論文，台北市，2011.

[9] 徐盈佳. QR code 設計呈現方式對廣告效果之影響，國立交通大學傳播研究所碩士論文，新竹市，2012.

[10] 徐敏瑄. 論行動行銷於使用情境上之應用-以 QR code 為例掃描的意願，世新大學傳播管理學系碩士論文，台北市，2013.

[11] 康皓鈞. 行動二維條碼在台灣的接受因素與發展應用之研究，國立政治大學資訊管理研究所碩士論文，台北市，2010.

[12] 張鴻. 擋不住的 QR code 行銷魅力，貿易雜誌，2012，251：38-43.

[13] 許珮縷. 淺談 QR code 在圖書館的應用，台灣圖書館管理季刊，2010，6（4）：95-103.

[14] 許裕偵. 網路購物品牌形象、促銷活動與知覺價值對購買意願之影響，南華大學企業管理系管理科學碩士論文，嘉義縣，2013.

[15] 郭冀銘. 影響使用者對旅遊解說摺頁結合行動條碼的實際採用因素之研究，國立臺灣師範大學圖文傳播學系碩士論文，台北市，2013.

[16] 陳玉芬. 整合 GPS 與二維條碼之行動導覽系統架構，暨南大學資訊管理學系學位論文，南投縣，2010.

[17] 陳玉萍. QR code 對整合性行銷溝通效益之研究，逢甲大學企業管理學系碩士論文，台中市，2014.

[18] 陳映汝. 導入 QR code 於行動學習之研究—以校園植物為例，南台科技大學資訊管理所碩士論文，台南市，2010.

[19] 鄭棋文. 研發結合二維條碼（QR code）的行動導覽系統，國立清華大學資訊系統與應用研究所碩士論文，新竹市，2010.

[20] 賴乃綺. 誘因贈獎式網路廣告效果研究（未出版之碩士論文），國立政治大學，台北市，2001.

[21] 黃舜華. 資訊素養與手持行動裝置使用接受度對使用意向之研究，中國文化大學資訊管理研究所碩士論文，台北市，2012.

[22] 林政宏、李宜庭、邱莉婷. 綠色科技新知，生活科技教育月刊，2008，41（7）：3-12.

[23] 陳志鴻. 結合 QR code 之 U-Learning 管理系統發展及在自然科學學習應用實驗，臺北市立教育大學數學資訊教育學系碩士論文，台北市，2010.

[24] 劉婉柔. 智慧型手機使用者對於 QR Code 軟體使用意願之研究，中國文化大學新聞學系碩士論文，台北市，2013.

二、英文部分

[1] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R., User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Techoretical Models, Management Science, 1989, 35(8):982-1003.

[2] Fishbein, M. & Ajzen, I., Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

[3] Hockenbury D. H. & Hockenbury S. E., Psychology, NY:Worth Publishers, 2010.

[4] Seppälä, P. & Alamäki, H., Mobile learning in teacher training, Journal of Computer Assisted Learning, 2003, 19: 330-335.

[5] Selcuk Ertekin & Lou E. Pelton., An Empirical Study of Consumer Motivations to Use QR Codes on Magazine Ads, American International Journal of Contemporary Research, 2014, 4(5).

[6] Shintaro Okazaki & Hairong Li & Morikazu Hirose., Benchmarking the Use of QR Code in Mobile Promotion : Three Studies in Japan, JOURNAL OF ADVERTISING RESEARCH, 2012, 102-117.

[7] Tolman, E. C., Purposive behavior in animals and men, New York: Century, 1932.

三、網路部份

[1] 資策會，”2014 臺灣消費者行動裝置暨 APP 使用行為研究調查報告”，2014，
<http://www.iii.org.tw/m/News-more.aspx?id=1475>。

[2] 維基百科，“QR 碼”，2015，
<http://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC>

[3] 陳麗欣，朝陽科技大學數位教學平台，”社會心理學”，2008，
http://lms.cit.cyut.edu.tw/course.php?courseID=1215&f=news_show&newsID=12111

[4] 金揚資訊科技，”2013 上半年台灣十大熱門 QR code”，2013，
<http://quickmark.pixnet.net/blog/post/39572417>

通訊位址：嘉義縣大林鎮南華路一段 55 號

郵編：62249

Email：graham@nhu.edu.tw

Line ID：grahamyu