

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

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

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

研究生：莊惠琴

指導教授：尤國任

中華民國 104 年 6 月

南 華 大 學

資訊管理學系

碩 士 學 位 論 文

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

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

研究生： 陳忠芳

經考試合格特此證明

口試委員： 沈莉芳
謝定助
王國光

指導教授： 王國光

系主任(所長)： 資訊管理學系 系主任 王昌斌

口試日期：中華民國 104 年 5 月 29 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 李慧琴 之碩士畢業論文

中文題目：

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

英文題目：

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

指導教授： 尤國任 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

共同享有著作權

共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權

學生獨自享有著作財產權

學生： 李慧琴 (請親自簽名)

指導老師： 尤國任 (請親自簽名)

中華民國 104 年 5 月 29 日

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班莊惠琴君所提之論文
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

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授



104年6月5日

誌 謝

碩士班兩年進修的時光轉眼如飛而去，本論文能順利完成，要特別感謝指導教授尤國任老師，在這段日子裡殷殷的教誨與指導，讓我在困惑、瓶頸中得到方向與突破。以惠琴駑鈍之才，幸得此良師的引導，是我求學生涯的福氣。其次，更感謝口試委員汪莉芳博士與謝定助博士，在評審期間，以專業豐厚的學養，針對本論文提出精闢的建議，使論文能更臻完善。

在南華大學求學期間，特別感受到系上授課老師對學生循循善誘的用心、對學識傾囊相授的熱情，亦師亦友的教導，讓惠琴在研究上受益良多，在此一併致謝。

兩年往返家中與學校的求學路，多虧學伴技勇與宏明輪流辛勤開車載我，解決我路途的不便，謝謝你們的溫馨接送情。尤其，要感謝我的學伴兼另一半宏明，在寫論文時，給我的協助、砥礪和支持，使意志動搖不定的我能繼續撐下去。當然還有其他 18 位學伴，有你們的陪伴，讓我的求學生活更多彩多姿，有你們真好！

最後，要誠心感謝媽媽與小弟這段時間的付出，在我們夫妻倆一起讀研究所期間，不辭辛勞地代替我倆，負起陪伴與接送女兒的工作，讓我倆無後顧之憂完成學業，感謝有您們！同時，對那些曾經幫助與支持過我的親朋好友，在此一併獻上最誠摯的謝意。

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

學生：莊惠琴

指導教授：尤國任

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

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。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。QR code 隨處可見，然而，行動裝置持有者使用的情形如何呢？

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，探討知覺易用性、知覺有用性、便利誘因、促銷誘因、訊息誘因和娛樂誘因六個要素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

Student : Huichin Chuang

Advisors : Dr. Graham Yu .

Department of Information Management
The Graduated Program
Nan-Hua University

ABSTRACT

With the improvement of the technology, the life style of modern people is getting digitalizing. The popularization of the mobile devices and the convenience of wireless Internet make people's behaviors change. QR code used to record the information of factory production lines has been widely applied from daily life to education. No matter receipts, drag bags, DM, catalogs, magazines or websites, QR code is no more a decoration at the corner of the DM, but a bridge linking the virtual and real stuffs. QR code can be seen everywhere, but how about the situation the mobile device users utilize QR code?

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, how the six factors, perceived ease of use, perceived usefulness, convenience incentive, promotion incentive, information incentive and entertainment incentive, 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



目 錄

論文口試合格證明	ii
論文著作財產權同意書	iii
論文指導教授推薦函	iv
誌謝	v
中文摘要	vi
英文摘要	viii
目錄	x
表目錄	xii
圖目錄	xv
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究大綱	4
第四節 研究流程	4
第二章 文獻探討	6
第一節 行動裝置的定義	6
第二節 QR code 的定義與相關研究	8
第三節 科技接受模式及相關研究	13
第四節 誘因理論及相關研究	17
第三章 研究方法	26
第一節 研究架構	26
第二節 研究假說	27
第三節 研究工具	31
第四節 研究對象	47
第五節 資料分析方法	47
第四章 資料分析與討論	50
第一節 基本資料描述性統計分析	50
第二節 各構面量表的統計分析	54
第三節 基本資料與使用意願分析	58
第四節 測量模型的信度效度分析	62
第五節 驗證模型與假說	69
第五章 結論與建議	76
第一節 研究結果	76
第二節 學術與實務上的貢獻	77

第三節 本研究之研究限制·····	77
第四節 未來學術與實務上的建議·····	78
參考文獻·····	80
附錄一：研究問卷·····	87



表 目 錄

表 2-1	運用科技接受模式在 QR code 使用之相關研究整理.....	15
表 2-2	QR code 的應用與使用誘因.....	22
表 2-3	QR code 誘因歸納	25
表 3-1	知覺易用性衡量問項.....	31
表 3-2	知覺有用性衡量問項.....	32
表 3-3	促銷誘因衡量問項.....	33
表 3-4	訊息誘因衡量問項.....	34
表 3-5	娛樂誘因衡量問項.....	34
表 3-6	便利誘因衡量問項.....	35
表 3-7	使用意願衡量問項.....	36
表 3-8	知覺易用性信度分析表.....	38
表 3-9	知覺有用性信度分析表.....	38
表 3-10	促銷誘因信度分析表.....	39
表 3-11	訊息誘因信度分析表.....	40
表 3-12	娛樂誘因信度分析表.....	41
表 3-13	娛樂誘因因素負荷量 (元件)矩陣分析表	41
表 3-14	刪題後娛樂誘因信度分析表.....	42
表 3-15	刪題後娛樂誘因因素負荷量 (元件)矩陣分析表	42
表 3-16	便利誘因信度分析表.....	43
表 3-17	使用意願信度分析表.....	44
表 3-18	正式問卷各構面問項整理表.....	45
表 4-1	樣本性別次數分配表.....	50

表 4-2	樣本年齡次數分配表.....	51
表 4-3	樣本使用行動裝置的經驗次數分配表.....	51
表 4-4	第一次使用行動裝置掃描 QR-Code 到現在大約多久分配表.....	52
表 4-5	樣本過去一年使用行動裝置掃描 QR-Code 的次數分配表.....	52
表 4-6	樣本曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現的 QR code 分配表.....	53
表 4-7	知覺易用性量表描述性統計量.....	54
表 4-8	知覺有用性量表描述性統計量.....	55
表 4-9	促銷誘因量表描述性統計量.....	55
表 4-10	訊息誘因量表描述性統計量.....	56
表 4-11	娛樂誘因量表描述性統計量.....	56
表 4-12	便利誘因量表描述性統計量.....	57
表 4-13	使用意願量表描述性統計量.....	58
表 4-14	不同性別的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表.....	59
表 4-15	不同年齡的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表.....	59
表 4-16	不同的使用經驗年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願之差異分析表.....	60
表 4-17	不同的使用年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願之差異分析表.....	61
表 4-18	不同使用頻率之行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表.....	61
表 4-19	研究構面信度分析表.....	63
表 4-20	研究構面收斂效度分析表.....	67
表 4-21	研究構面區別效度分析表.....	69
表 4-22	結構模式路徑係數表.....	70

表 4-23	結構模式構面總效果.....	71
表 4-24	結構模式構面解釋力.....	72
表 4-25	研究假說與驗證結果.....	75



圖 目 錄

圖 1-1	研究流程圖	5
圖 2-1	智慧型手機定義圖	7
圖 2-2	QR 碼的示例	10
圖 2-3	台灣關鍵字搜尋排行榜 QR code 搜尋量指標達到高峰 ...	11
圖 2-4	QR code 搜尋量	11
圖 2-5	理性行為理論圖(TRA).....	13
圖 2-6	科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)	14
圖 2-7	消費者認為使用創新資訊應用服務時應該獲得的回饋 ...	19
圖 2-8	2007 年台灣行動條碼應用服務使用情況	19
圖 2-9	QR code 使用目的統計圖.....	20
圖 2-10	使用 QR code 的原因.....	21
圖 2-11	Why would you be interested in using a QR code?.....	22
圖 3-1	研究架構圖	27
圖 4-1	結構模式路徑分析圖	71

第一章、緒論

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及教育學習，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 EOLembrain 東方快線研究部 2012 年 3 月東方快線網絡市調所做的調查顯示，在台灣有高達 69% 的人曾使用過 QR code。張鴻（2012）指出 QR code 的行動應用豐富且多元，可分為提供即時訊息、傳遞多媒體訊息、便利購物或訂位、提供折扣與優惠、舉辦促銷活動等類型。

第一節、研究背景與動機

一、研究背景

（一）、行動裝置普及：

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%。對民眾而言，智慧型行動裝置不再只有通訊功能，也是

一種多項數位產品功能合而為一的電子資訊產品。

(二)、 行動上網便利

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%。

調查也顯示 2014 年民眾的行動上網率比 2013 年調查成長了 12.8 個百分點。

(三)、 QRCode 隨處可見且應用多元化

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：商店優惠活動、電子優惠券、政府資訊查詢、地址查詢、產銷履歷、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。

根據金揚資訊科技 QuickMark QR code Reader App 掃描 QR code 的統計資料，顯示 2013 年上半年熱門 QR code 的被掃描數比前二年增加許多，這表示消費者已經知道並且了解掃描 QR code 是可以獲得資訊或優惠。

在十大熱門 QR code，有業者不只一個 QR code 入選，表示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）。

二、 研究動機

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 之使用意願。

第二節、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 之意願。

- 二、 探討行動裝置持有者個人背景變項與使用意願間之關係。
- 三、 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。
- 四、 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。

第三節、 研究大綱

本論文研究大綱如下：第二章文獻探討，將針對行動裝置、科技接受模式與誘因理論相關文獻整理與探討。第三章研究方法，主要是本論文假說的提出、問卷的產生、採用的資料分析方法與進行步驟。第四章資料分析與討論，就回收之有效資料，進行描述性統計分析、信效度分析與結構方程模型之驗證。第五章結論與建議，根據研究結果提出研究結論、學術與實務貢獻以及研究上的限制，並提出研究建議。

第四節、 研究流程

首先瞭解研究背景、確定研究目的後，進行相關文獻的蒐集彙整與分析，依據文獻探討建立研究架構與問卷設計，問卷經專家審視後進行預試，目的在檢測問卷構面和題目是否具有顯著的建構效度，並檢測問卷構面內部一致性的信度分析。確認問卷的信效度達有效值後，形成正式問卷，再進行正式問卷的發放，待問卷回收後，進行一系列相關的統計資料分析，最後依據分析結果做出本研究的結論和建議。

流程圖如下：

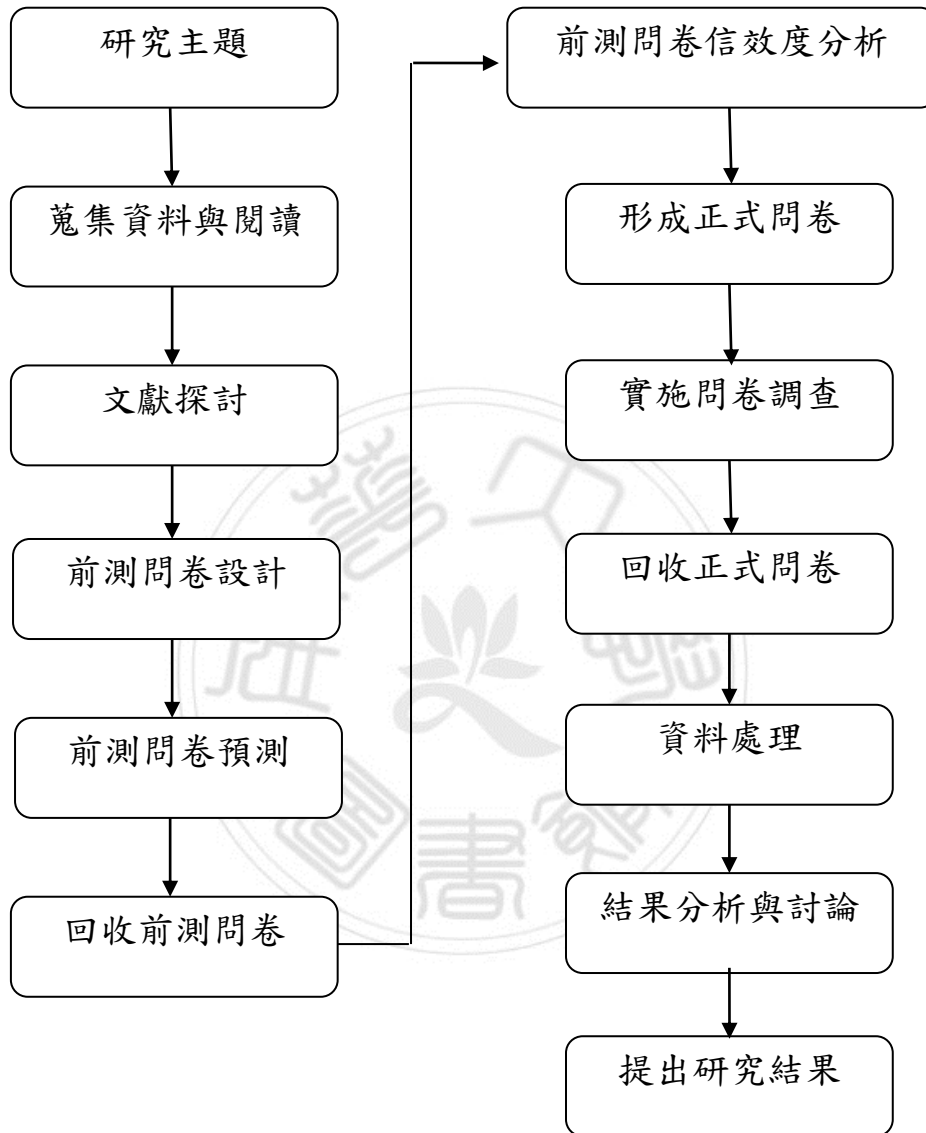


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

本研究主要是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。蒐集國內外行動裝置發展概況及 QR code 的應用於生活之相關研究文獻與資料，加以整理歸納分析，作為本研究設計與研究結果討論之依據。全章共分為四節，第一節探討行動裝置之定義，第二節探討 QR code 的定義與相關研究，第三節探討科技接受模式理論及相關研究，第四節探討誘因理論及相關研究。

第一節 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)。

典型的行動裝置包括攜帶型遊樂器、行動電話、智慧型手機、平板電腦、智慧型手機 (smartphone/smart phone)，都具有獨立的行動作業系統，可透過安裝應用軟體、遊戲等程式來擴充手機功能，運算能力及功能均優於傳統功能手機的一類手機。這類手機在中國被稱為「智能手機」，簡稱「智能機」；在台灣稱「智慧型手機」；在香港稱「智能手機」或「智能電話」。

國外學者 Seppälä 和 H. Alamaki (2003) 對於智慧型手機所提的定義圖中指出，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。

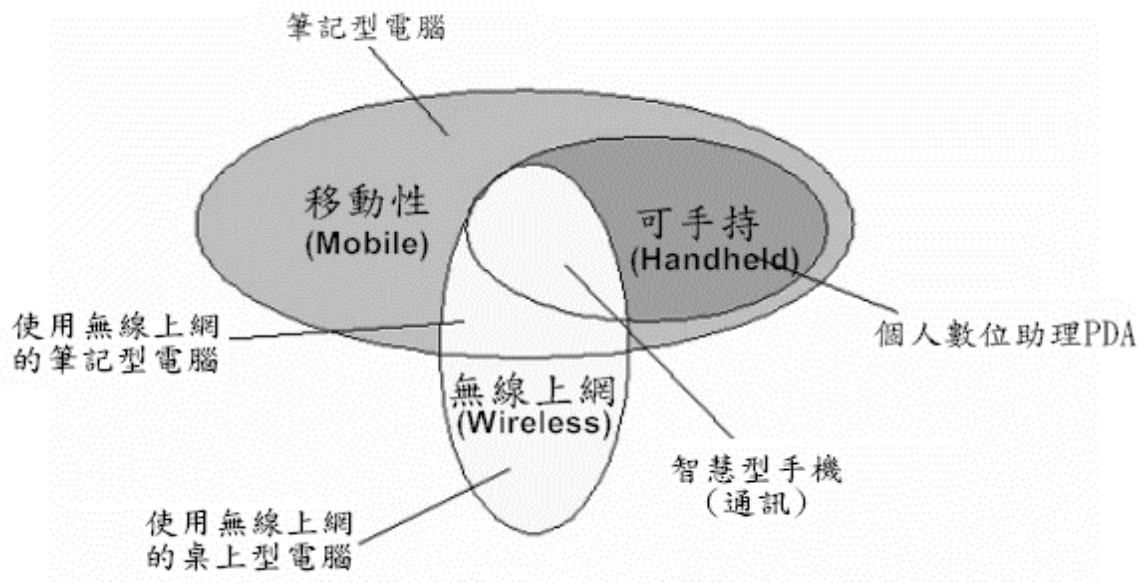


圖 2-1 智慧型手機定義圖

資料來源：Seppälä and H. Alamaki (2003), Mobile Learning in Teacher Training。

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。

第二節 QR code 的定義與相關研究

壹、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 Quick Response 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需要直線對準掃描器（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 是一種被發展成能夠高速讀取、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）。

貳、QR code 的特性

日本 Denso Wave 官方網站列出 QR code 的六大特點，如下：

- 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。
- 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。

參、QR code 的應用範圍

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。

在日常生活中，越來越常看到許多地方，不論是廣告、車廂、海報、簡介等處，都會在角落放上一個小方塊，裡面充滿了幾何圖形（如下圖

所示)，那個小方塊就是俗稱的 QR code(日本Denso Wave 官方網站，2012)。而 QR code 也的確不負當初發明者的期待，作為新型態的連結路徑，在定點導覽及商品行銷方面運用日益普及(蔡宛栩，2008；陳樊瑜，2009)。



圖 2-2 QR 碼的示例，譯自 File:QR code Structure Example 2.svg

圖片來源：維基百科“QR code”

肆、使用 QR code 的行動裝置需求

其鏡頭解析度最少為 30 萬畫素(行動上網聯盟，2007)。

伍、QR code 的相關研究

在行動裝置日漸普及的今日，消費者可以透過行動裝置掃瞄 QR code，即可連接到商品說明或促銷活動等網頁，快速取得商品資訊，也可以進行下單的動作。因此對於行銷而言，QR code 提供了一個快速又便捷的連結途徑，也因此現在我們越來越容易接觸到 QR code 出現在日常生活上，例如：報章雜誌、廣告宣傳、戶外看板等。

一、根據 Google 公布的 2012 年臺灣關鍵字搜尋排行榜中，觀察到 QR code 關鍵字搜尋量逐年成長，於 2012 年達到高峰(如下圖所示)，

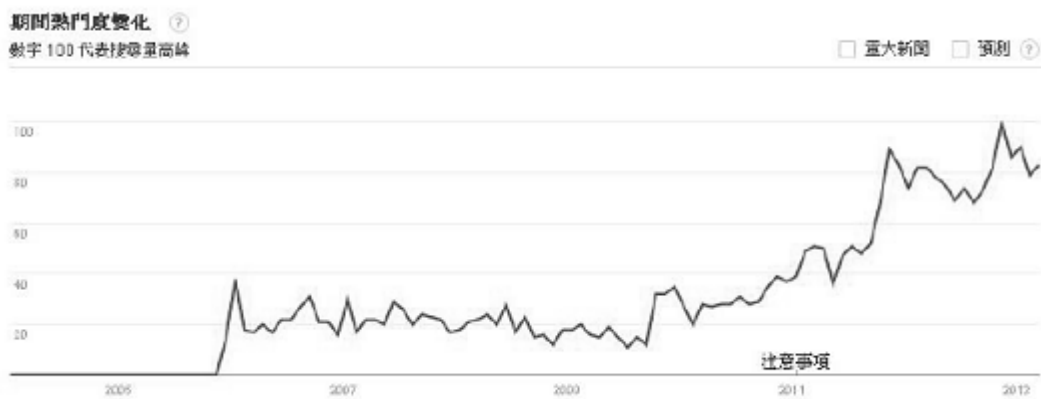


圖 2-3 台灣關鍵字搜尋排行榜 QR code 搜尋量指標達到高峰

資料來源：Google (2012)

二、行動裝置的普及以及 QR code 的應用越來越多，顯示提供民眾獲取資訊的管道趨向多元化，引起民眾的好奇，尤其臺灣地區的搜尋量指標更是高達 99 (如下圖所示)；



圖 2-4 QR code 搜尋量

資料來源：Google Adword (2012)

三、根據創市際市場顧問研究公司(2012)所做的「QR code 小調查」，顯示，有近五成的民眾知道怎麼使用 QR code，而在擁有智慧型手機的受

訪者當中，有 55%的民眾是有持續在使用 QR code，9%的民眾是從來沒有掃描過 QR code，但有 36%的民眾是曾經掃描過，現在卻不再使用。由此推論，有超過三成的民眾是在使用過 QR code 之後，因掃描的結果對他沒有吸引力，進而不再使用 QR code。

四、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。

五、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。

六、許珮綾（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。

七、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。

八、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。

九、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 確實有助於加速文件有效性及正確性之驗證作業。

綜合以上多個有關 QR code 研究的結論，我們可以發現 QR code 在生活應用的諸多可能，包括驗證作業、學習應用、觀光旅遊、導覽解說，行動學習，若結合行動通訊設備與技術，更能使資訊的流通與取得更加多元與方便快捷。誠如鄭棋文（2010）指出：若 QR code 製程能與後續學習平台的整合設計，再配合高普及率的行動裝置，確實可成為即時且有效獲取資訊的工具。

第三節 科技接受模式及相關研究

壹、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)。

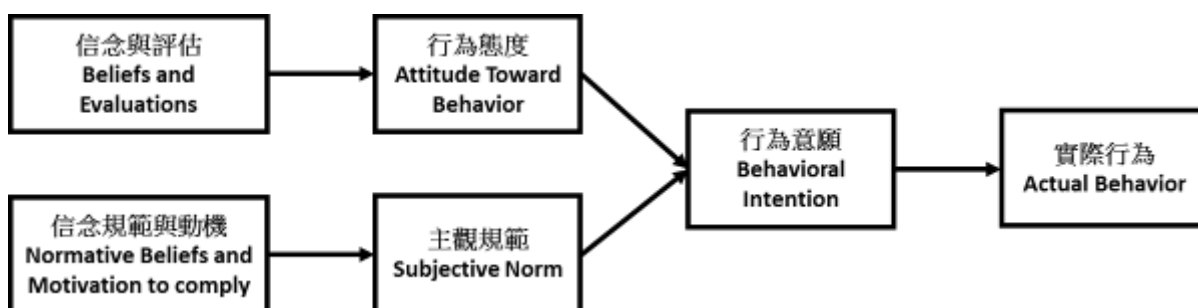


圖 2-5 理性行為理論圖 (TRA)

資料來源：Fishbein, M. 與 I. Ajzen (1975)

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。

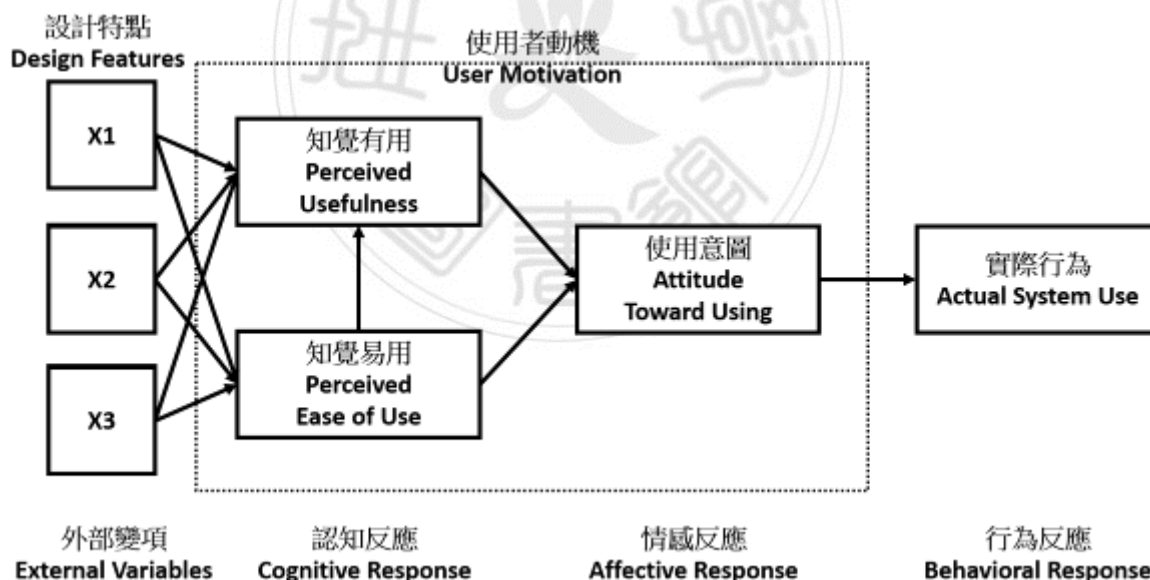


圖 2-6 科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM)

資料來源：Davis (1986), Davis F.D., Bagozzi R.P. 與 Warshaw P.R. (1989)

Davis(1989)在科技接受模式當中，將外部變項註記為設計特點，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（林偉玲，2014）。

貳、科技接受模式在 QR code 使用之相關研究

茲將國內相關論文整理如下表：

表 2-1 運用科技接受模式在 QR code 使用之相關研究整理

作者	研究主題	研究結果
康皓鈞 (2010)	行動二維條碼在台灣的接受因素與發展應用之研究	知覺易用性及知覺有用性會影響使用意願。
李文獻 (2011)	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	<ul style="list-style-type: none"> ➢ QR code 資訊系統易用性對於 Q-R code 資訊系統有用性呈現相當高的顯著性； ➢ QR code 資訊系統有用性對於 QR code 資訊系統使用意願呈現正相關。
呂冠貞 (2012)	消費者採用行動條碼作為交易憑證意願影響因素之研究	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)	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	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 認知有用性與認知易用性對使用意向有顯著影響； ➢ 便利性對認知有用性與認知

	究	易用性有顯著影響；
沈君儒 (2013)	消費者對於 QR code 的使用意願	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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)	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	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)	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	知覺易用性會正向影響有用性。
楊豐瑞 (2014)	以科技接受模型為基礎 - 探討消費者對 QR code 虛擬貨架行動購物使用意願之影響因素	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知覺易用性顯著正向影響知覺有用性； ➤ 知覺易用性和知覺有用性也分別正向顯著影響使用態度； ➤ 知覺有用性和態度亦顯著正向影響使用意圖。

資料來源：本研究作者自行整理

第四節 誘因理論及相關研究

壹、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，譬如獎勵、金錢、認同。在某些情境底下，一個特定目標、工作上的升遷，都可成為一個外部的誘因，皆有助於激發特定行為的產生。

誘因理論也吸收了許多有效的學習原則，譬如增強，以及有影響力的學習理論學家的研究，如 Ivan Pavlov、John Watson、Skinner, B. F.與 Tolman, E. C.。Tolman, E. C.（1932）也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。

MBA 智庫百科關於誘因理論的條目：「20 世紀 50 年代以後，許多心理學家認為，不能用驅力降低的動機理論來解釋所有的行為，外部刺激（誘因）在喚起行為時也起了重要的作用，應該用刺激和有機體的特定的生理狀態之間的相互作用來說明動機。例如，吃飽了的動物在看到另一個動物在吃食，將會重新吃食物，這時的動機是由刺激引起的。誘因理論強調了外部刺激引起動機的重要作用，認為誘因能夠喚起行為並指導行為。」

誘因理論的觀點，認為誘因是指能滿足個體需要的刺激物，且具有激發或誘使個體朝向目標的作用（MBA 智庫百科）。

例如，誘人的美食刺激人的食慾；美麗的服裝促進人的購買慾；挑戰性的任務能激起個人對成就的需求。誘因的類型可以是物質的，也可

以是複雜的事件和情境。前者如食物、時裝等，後者如獲得名譽、地位等。凡是人們希冀獲得且具有吸引力的刺激都可能成為誘因。誘因又有積極和消極之分，積極誘因就是具有吸引力的刺激物；消極誘因就是個體想迴避的刺激物，如痛苦、失敗等（陳傳萬、李立新，1970）。

誘因是個體行為的一種能源，它能促動個體追求目標，誘因與驅力是分不開的，誘因是由內在或外在的目標所激發，只有當它變成個體內在的需要時，才能促動個體的行為，並產生持久的推動力（台灣維基，2013）。

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。該理論認為在決策的時候，人們會以結果的重要性、結果的概率二項因素作為判斷基礎。

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經驗或習慣（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。

貳、相關研究

一、經濟部商業司（2006）委託資策會 FIND 對「顧客使用創新資訊應用服務應獲得的回饋」調查中顯示，消費者對於創新應用服務最想要的服務回饋分別是：價格優惠、縮短購物時間，加快購物流程、享受更好的服務品質以及獲得自主消費的滿足感。

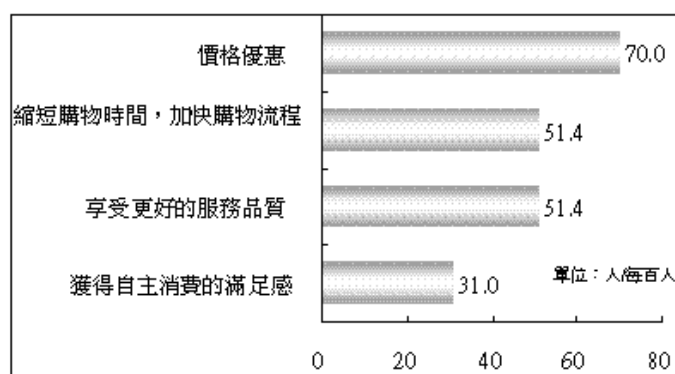


圖 2-7 消費者認為使用創新資訊應用服務時應該獲得的回饋

資料來源：經濟部商業司「電子商務法制及基礎環境建構計畫」(2006)

二、經濟部工業局「電信平台應用發展推動計畫」委託資策會 FIND 「2007 年台灣行動條碼應用服務使用情況」調查中顯示：影響消費者掃描 QR code 的誘因分別是：連線取得資訊、網路購票，傳送至手機取票、下載圖鈴等內容，下載折價券。

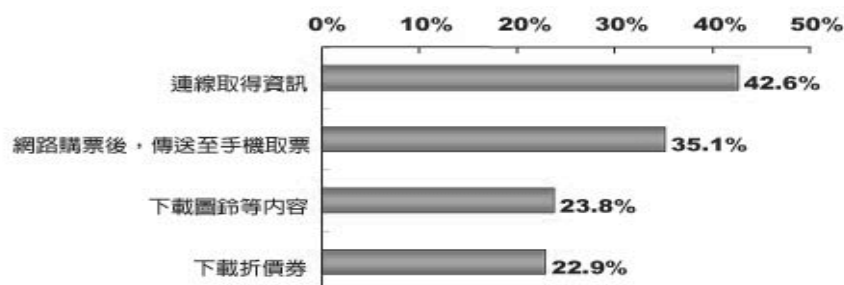


圖 2-8 2007 年台灣行動條碼應用服務使用情況

資料來源：經濟部工業局「電信平台應用發展推動計畫」(2011)

三、經濟部委託台北市電腦公會執行「100 年度智慧辨識服務推動計畫-智慧辨識服務需求調查報告」中，關於 QR code 使用目的之結果顯示：受訪者使用 QR code 的目的以讀取店家/商品資訊比例最高(67.3%)，其次為店家提供折扣(52.3%)、下載數位內容(34.6%)、商務交易(32.7%)。

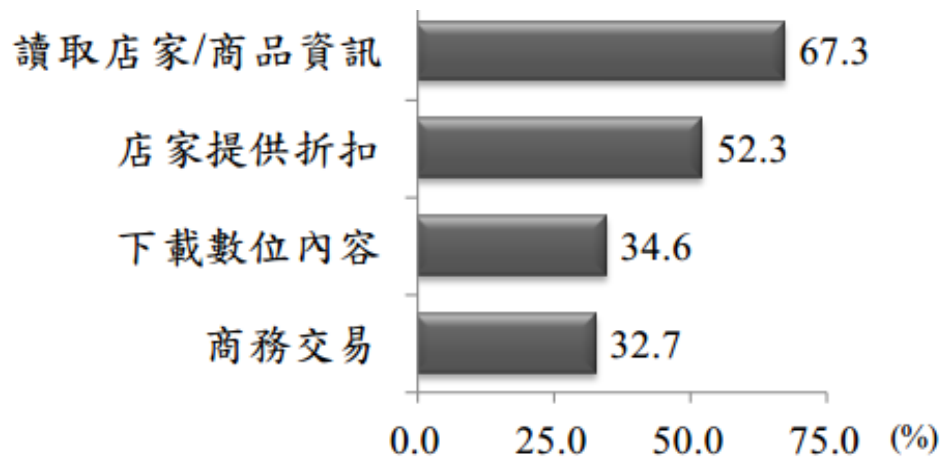


圖 2-9 QR code 使用目的統計圖

資料來源：經濟部 100 年度智慧辨識服務推動計畫「智慧辨識服務需求調查報告」

四、東方快線網絡市調在 2012 年 3 月針對擁有智慧型手機的會員所進行的「QR code 大調查」結果發現，會員使用 QR code 的原因有：為了獲得優惠券贈品等(51%)、為了查看商品資訊(49%)、為了參加促銷活動(41%)、因為很新奇(37%)、因為對其內容感到好奇(32%)、因為可以獲得很多樣的資訊(25%)、因為方便(22%)、單純只是好玩(18%)、為了購物(14%)。

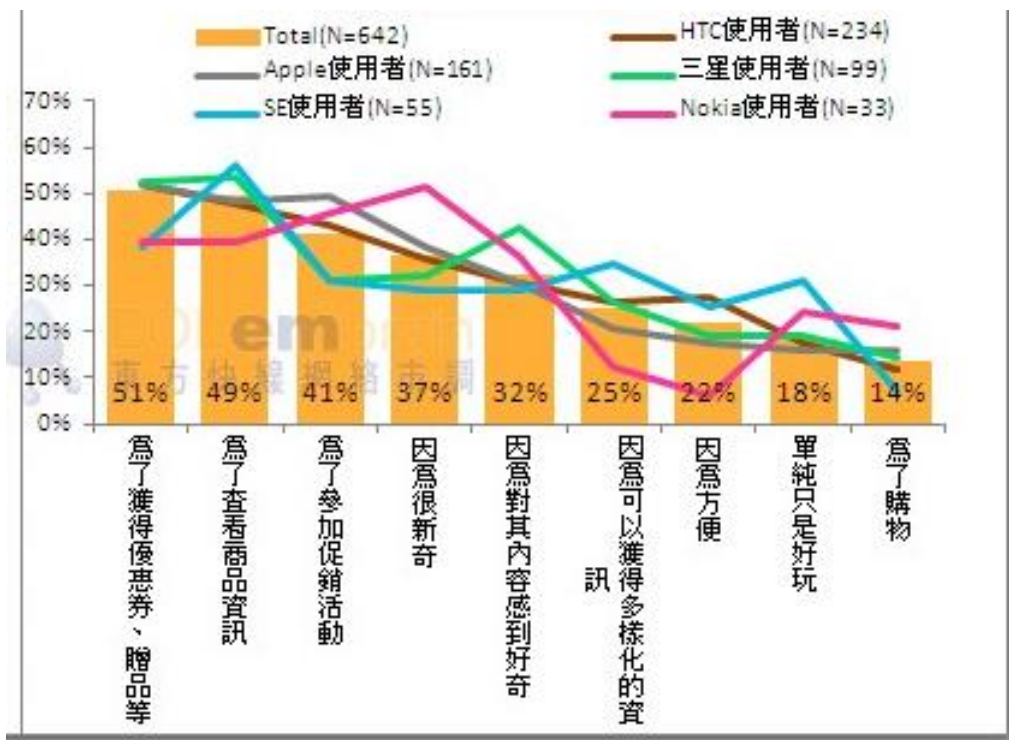


圖 2-10 使用 QR code 的原因

資料來源：EOLEmbraIn 東方快線（2012）

五、MGH 市調公司在 2011 年二月所做的「QR code 使用情況和興趣調查」中，關於「6.為什麼你有興趣使用 QR code？」的結果顯示：消費者使用 QR code 的原因有要獲得優惠券，折扣或交易（87%）、參加抽獎（64%）、獲取更多資訊（63%）、進行購買（60%）、註冊以接收更多資訊（53%）、觀看影音（36%）、與社群網站互動（31%）、其他（11%）、不知道（1%）。

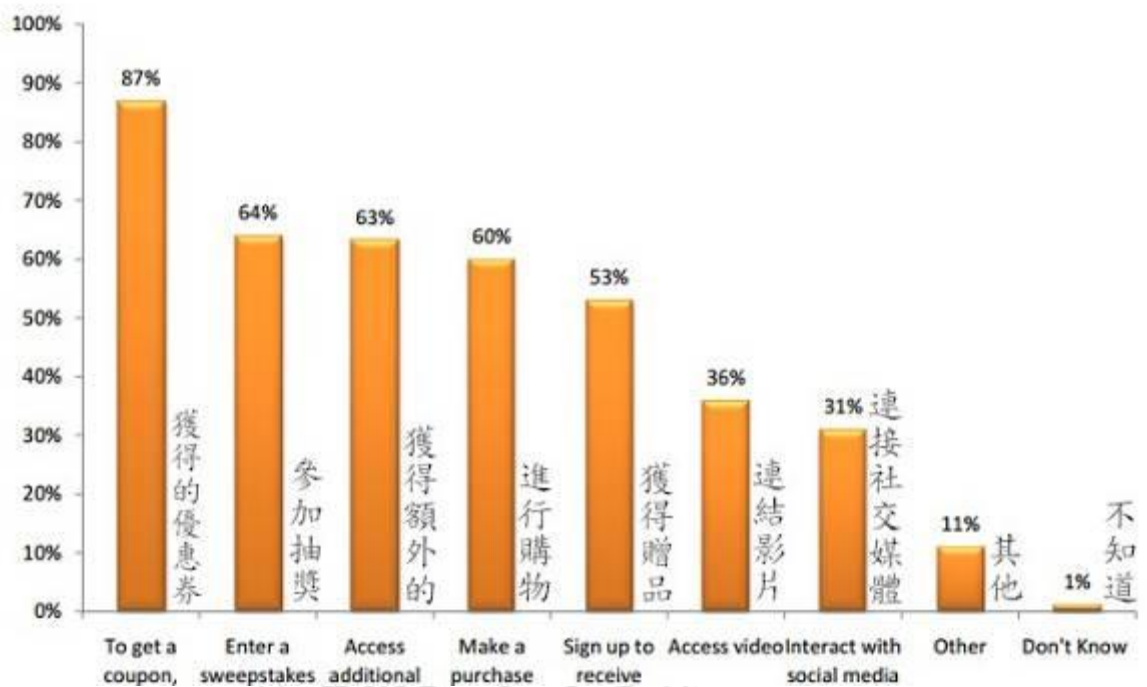


圖 2-11 Why would you be interested in using a QR code?

資料來源：MGH's QR Code Usage and Interest Survey (MGH 市調公司「QR code 使用情況和興趣調查」，2011)

六、針對國內相關論文研究整理如下：

表 2-2 QR code 的應用與使用誘因

作者	研究主題	研究結果
康皓鈞 (2010)	行動二維條碼在台灣的接受因素與發展應用	➢ 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	➢ 結果指出：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。

何鴻盛 (2013)	二維條碼與智慧型手機應用於行動商務之接受因素與發展之研究	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 訪談結果發現：「誘因」是推動使用者使用智慧型手機與 QR code 的相關應用之重要影響因素。
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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 為例掃瞄的意願	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 結果中指出：多數使用者之所以會掃瞄 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)	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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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)	QR code 對整合性行銷溝通效益之研究	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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。
--	--	---------------------------

資料來源：本研究作者自行整理

參、小結

歸納以上調查與研究，發現「誘因」是影響行動裝置持有者使用 QR code 相關應用的重要因素（何鴻勝，2013）。另外，國內外關於受訪者使用 QR code 的原因，正是能滿足行動裝置持有者需要，激發行動裝置持有者掃描 QR code 的刺激物，對行動裝置持有者而言都是誘因。

本研究整理徐盈佳（2012）、徐敏瑄（2013）、王俊嘉、陳美鐘、曾珈儒、周珉如（2013）等學者之研究，及資策會 FIND 台灣行動條碼應用服務（2007）、MGH 市調（2011）、東方快線網絡市調（2012）等針對擁有智慧型手機的持有者所進行的 QR code 調查結果，將誘使行動裝置持有者使用 QR code 的原因視為「激發個體掃描 QR code 的刺激物」，並歸類成四大誘因，整理成表 2-3 QR code 誘因歸納表，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。

表 2-3 QR code 誘因歸納表

	便利	促銷	訊息	娛樂
徐盈佳 (2012)			誘因式訊息 的吸引	
徐敏瑄 (2013)		獲得商品試用、參加促銷活動		好奇
王俊嘉陳美 鐘曾珈儒周 珉如 (2013)	便利性			
資策會 FIND 台灣行動條 碼應用服務 (2007)	商務交易	店家提供折扣	讀取店家/商 品資訊	下載數位內 容
MGH 市調 (2011)	或交易、進行 購買、觀看影 音	獲得優惠 券、折扣、參 加抽獎	獲取更多資 訊、註冊以接 收更多資訊	與社群網站 互動
東方快線網 絡市調 (2012)	方便、購物	獲得優惠券 贈品、參加促 銷活動	查看商品資 訊、獲得很多 樣的資訊	很新奇、感到 好奇、好玩

資料來源：本研究作者自行整理

第三章 研究方法

本研究之目的是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，因此在本章將根據第一章之研究背景、動機、目的與第二章之文獻探討，建立研究架構，並說明研究設計之實施方式。本章共分成五節，第一節根據整理文獻探討建立研究架構，第二節依據研究架構提出研究假說，第三節研究工具，詳述問卷的預測，與正式問卷的產生，第四節研究對象，第五節介紹本研究資料收集後分析工具與統計方法。

第一節 研究架構

Davis 於 1989 年所提出的科技接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM) 是最常被研究者用來探討新資訊科技導入時，使用者的行為意圖的一個研究模型，透過使用者對資訊科技的知覺易用性和知覺有用性，探討使用者對於資訊科技使用意願。而許多學者在採用科技接受模式作為研究基礎的同時，都會加入其它可能影響之因素，試圖來提高模型的解釋力。

何鴻盛 (2013) 在「二維條碼與智慧型手機應用於行動商務之接受因素與發展之研究」，訪談結果中發現：「誘因」是推動使用者使用智慧型手機與 QR code 的相關應用之重要影響因素。另外，根據徐盈佳 (2012) 在「QR code 設計呈現方式對廣告效果之影響」研究結果指出：當消費者接觸 QR code 廣告時，會因為誘因訊息的吸引而去掃描 QR code。

因此本研究在 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 3-1：

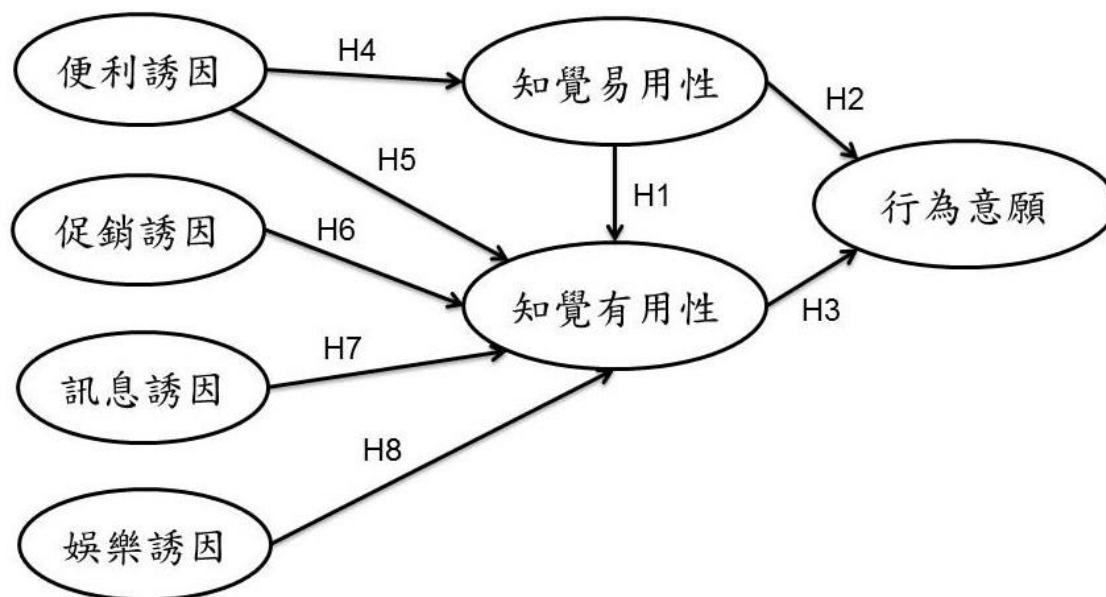


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究假說

Davis (1989) 發展出科技接受模式的理論，顯示資訊科技的知覺有用性 (perceived usefulness) 以及知覺易用性 (perceived ease of use) 是影響使用 (usage) 行為意願的兩個主要決定性因素。同時，知覺易用性也會正向影響知覺有用性，進而間接影響使用意願。因此，知覺有用性是影響使用意願的主要因素，知覺易用性則為次要因素。

沈君儒 (2013) 在「消費者對於 QR code 的使用意願」之研究結果顯示：知覺易用性對知覺有用性具正向顯著影響。

劉諭（2013）在「探討訊息有效性於行動營銷之前因—以 QR code 為例」研究中，結果顯示：QR code 的知覺易用性顯著的正面影響知覺有用性。

林宗（2013）在「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，研究結果經路徑分析後發現 QR code 的知覺易用性會正向影響有用性。根據以上研究，本研究提出以下假說：

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。

曾瑞譙（2009）在「電腦輔助教學軟體使用後之效益分析——科技接受模式的觀點與應用」研究指出：「知覺有用性」、「知覺易用性」對電腦輔助教學軟體的使用意圖有正向的影響。

郭雅婷（2011）在「大學生使用網路平板科技接受度與使用行為之探討—以 iPad 為例」研究結果顯示：大學生使用 iPad 的認知易用性不僅能正向影響其認知有用性感受，而且會進一步影響其使用行為意圖感受；大學生使用 iPad 的認知有用性能正向影響其使用行為意圖感受。

伍韋霖（2011）在「以科技接受模式探討上班族對於 QR code 之使用行為」研究結果顯示：知覺有用性對於上班族使用 QR code 之行為意圖影響最大；知覺易用性對於上班族使用 QR code 之使用行為意圖有顯著的影響效果。根據以上研究，提出以下假說：

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。

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」結果顯示：便利性及有用性是影響 QR code 接受的前置因素。其中，便利性正向影響有用性。

郭冀銘（2013）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」結果顯示：「便利性」對「認知有用性」與「認知易用性」有顯著影響。

劉宗宜（2014）在「選購穿戴式智慧型手錶之關鍵因素-以銀髮族之醫療照護為例」研究中，因果圖呈現「便利性」對「知覺有用」、「知覺易用」的高度影響性，而「知覺易用」與「便利性」之間也會相互影響。

謝玉珊（2014）在「影響消費者使用行動上網購物因素之研究—以科技接受模型為理論基礎研究」研究中，結果發現：知覺便利性對於知覺易用性、知覺有用性，呈現正向相關；知覺易用性對於知覺有用性呈現正向相關。根據以上研究，提出以下假說：

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。

國外學者 Okazaki, S.、Li, H. 與 Hirose, M. (2013) 在其研究中指出：掃描 QR code 的動機在於「促銷訊息」的提供，例如：抽獎、折價券或產品樣本試用。受訪者會去掃描 QR code 傾向於尋求免費試用品，產品樣品，或會員點數回饋，所有這些都將帶來增加產品或服務的感知價值。

Okazaki, S.、Li, H. 與 Hirose, M. (2013) 在其訪問中，受訪者使用 QR code 的動機和促銷誘因（功利性利益）有密切相關，如銷售折扣，促

銷，優惠券和抽獎或產品樣本。根據以上研究，提出以下假說：

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。

訊息誘因（誘因式訊息）是一種行銷的促銷策略，在行動廣告中扮演著關鍵性角色（徐盈佳，2014）。

廣告訊息中透過執行線索（executional cues）試圖影響消費者態度與購買行為而產生較佳的說服效果（MacInnis & Jaworski，1989）。

另外，誘因訊息是附加於產品外的外部線索，且能增加消費者動機，包含注意力、說服效果（賴乃綺，2001）。讓消費者感到有用。

QR code 是互動性與即時性高的媒體，當搭配 QR code 廣告時，訊息誘因能促進消費者對品牌產生良好的態度與採取購買行為（Taylor，2011）。因此，根據以上研究，提出以下假說：

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。

Okazaki, S.、Li, H. 與 Hirose, M.（2013）的研究發現，娛樂的好處被證明是消費者使用 QR code 的第二誘因，僅次於促銷誘因（功利利益）。可能是 QR code 開始使用之初激發的好奇心和娛樂性。

Ertekin, S.與 Pelton, L. E.（2014）的研究指出，雜誌廣告上的 QR code 為消費者提供便利和娛樂的好處。娛樂優惠表示的娛樂和興奮來自於嘗試一些新的和有趣的事物。消費者喜歡透過手持行動裝置掃描一個雜誌彩色廣告頁上的方形圖案的經驗。對消費者來說，透過手持裝置掃描 QR code 提供了娛樂的好處。根據以上研究，提出以下假說：

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。

第三節 研究工具

科技接受模式主要在探討使用者對於新的資訊科技採用的意願的因果關係。本研究主要在探討行動裝置持有者使用 QR code 之意願，相關之研究構面有知覺易用性、知覺有用性、促銷誘因、訊息誘因、娛樂誘因、便利誘因和使用意願七個構面。本研究參考過去相關學者研究與問卷問項，並針對本研究之研究主題加以修改成適合本研究之定義與問項，茲將各構面之定義與問項整理如下：

壹、知覺易用性 (Perceived Ease of Use, PEU)

本研究參考 Davis (1989) 對知覺易用性的定義，將知覺易用性定義為：行動裝置持有者使用 QR code 過程中感覺容易使用的程度。本研究參考 Davis (1989) 的量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-1 所示：

表 3-1 知覺易用性衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
知覺易用性 (PEU)	我覺得學習操作 QR code 掃描軟體對我來說是容易的。	Davis (1989)
	我相信我可以很容易使用 QR code 掃描軟體達成我所想要做的事。	
	我覺得 QR code 掃描軟體的操作方式是明確可以理解的。	
	我認為我可以和 QR code 掃描軟體靈活互動。	
	我感覺熟練操作 QR code 掃描軟體是容易的。	

整體而言，我覺得 QR code 掃描軟體是容易使用的。

貳、知覺有用性 (Perceived Usefulness, PU)

本研究參考 Davis (1989) 對知覺有用性的定義，將知覺有用性定義為：行動裝置持有者使用 QR code 過程中感覺有用的程度。本研究參考 Davis (1989) 的量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-2 所示：

表 3-2 知覺有用性衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
知覺有用性 (PU)	我覺得掃描 QR code，能讓我更快速的完成工作。	Davis (1989)
	我認為掃描 QR code 可以改善我的工作。	
	我感覺掃描 QR code 可以增加我的工作效益。	
	我覺得掃描 QR code 有助於提升我的工作效率。	
	我相信掃描 QR code 可以讓我更容易進行我的工作。	
	整體而言，掃描 QR code 對我而言是有用的。	

參、促銷誘因 (Promotional Incentives, PI)

本研究參考許裕偵 (2013) 對促銷的定義，將促銷誘因定義為：促使行動裝置持有者透過掃描 QR code 所帶來獲得促銷產品的好處。本研究參考許裕偵 (2013) 量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構

面之衡量問項，如表 3-3 所示：

表 3-3 促銷誘因衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
(PI)	我會因為折扣促銷活動掃描 QR code。	許裕偵 (2013)
	我會因為折價券促銷活動掃描 QR code。	
	我會因為免費試用活動掃描 QR code。	
	我會因為贈品活動掃描 QR code。	
	我會因為紅利積點掃描 QR code。	
	我會因為抽獎活動掃描 QR code。	

肆、訊息誘因 (Information Incentives, II)

誘因性訊息是一種促銷的策略，在廣告說服的過程中扮演關鍵性角色。廣告訊息中透過執行線索 (executional cues) 試圖影響消費者態度與購買行為以產生較佳的說服效果。(MacInnis & Jaworski, 1989)。

另外，誘因訊息可視為是附加於產品外的外部線索，能增加消費者的注意力與動機 (賴乃綺, 2001)。

QR code 是一種互動性與即時性高的媒體，應用 QR code 廣告時，誘因式訊息能促進消費者對品牌產生良好的態度與行為 (Taylor, 2011)。

本研究參考 Taylor (2011) 的觀點，將訊息誘因定義為：促使行動裝置持有者使用 QR code 的誘因式訊息。本研究參考徐盈佳 (2014) 量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-4 所示：

表 3-4 訊息誘因衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
訊息誘因 (II)	使用手持行動裝置掃描 QR code 能幫助我快速獲取資訊。	徐盈佳 (2014)
	使用手持行動裝置掃描 QR code 能讓我可以基於需求去選擇資訊。	
	使用手持行動裝置掃描 QR code 能幫助我得到可信賴的資訊。	
	使用手持行動裝置掃描 QR code 能提供我許多不同類型的資訊。	
	使用手持行動裝置掃描 QR code 能幫助我得到更多的資訊。	

伍、娛樂誘因 (Entertainment Incentives, EI)

本研究參考 Ertekin, S.與 Pelton, L.E. (2014) 的觀點，將娛樂誘因定義為：促使行動裝置持有者透過掃描 QR code 所帶來娛樂的好處。本研究參考 Ertekin, S.與 Pelton, L.E. (2014) 量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-5 所示：

表 3-5 娛樂誘因衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
娛樂誘因 (EI)	我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好方法。	Ertekin, S. 與 Pelton, L.E. (2014)
	我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。	
	當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。	
	當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	

陸、便利誘因 (Convenience Incentives, CI)

Okazaki, S.、Navarro, A.與 Campo, S. (2013) 的研究認為，方便的搜尋是在會議中提到的關鍵概念之一。事實上，由於 QR code 是不依賴任何運算操作就能檢索資料的幾種方法之一，方便似乎是吸引消費者使用的關鍵所在。

Ertekin S.與 Pelton, L. E. (2014) 的研究指出，雜誌廣告上的 QR code 為消費者提供便利和享樂的好處。便利誘因藉著消費者獲取資訊和行動節省的便利，體現了 QR code 便利的功能。

Okazaki, S.、Li, H.與 Hirose, M. (2012) 所做基於使用 QR code 的行動促銷研究中指出：便利、節省和品質是使用 QR code 的三個趨力。本研究將便利誘因定義為：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。

本研究參考 Ertekin S.與 Pelton, L. E. (2014) 的量表，依據本研究主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-6 所示：

表 3-6 便利誘因衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
便利誘因 (CI)	如果掃描 QR code 有助於讓我取得相關產品資訊，我會傾向於去掃描 QR code。	Ertekin S. 與 Pelton, L. E. (2014)
	如果掃描 QR code 有助於讓我獲得某種促銷，如優惠券，折扣，免費送貨，遊戲或競賽，我會傾向於去掃描 QR code。	
	如果掃描 QR code 能快速的帶出通訊錄，有助於我和特定的人或公司聯絡，我會傾向於去掃描 QR code。	

如果掃描 QR code 有助於我了解其他顧客對於每項產品的評價，我會傾向於去掃描 QR code。

如果掃描 QR code 有助於我進行購買，我會傾向於去掃描 QR code。

柒、使用意願 (Use Intention, UI)

本研究參考 Fishbein 與 Ajzen (1975) 對使用意願的定義，將使用意願定義為：行動裝置持有者使用 QR code 的意圖。本研究參考 Fishbein 與 Ajzen (1975) 的量表，依據本研究之主題，修改成適合本研究構面之衡量問項，如表 3-7 所示：

表 3-7 使用意願衡量問項

構面名稱	衡量問項	參考來源
使用意願 (UI)	使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的結果讓我感到滿意。	Fishbein 與 Ajzen (1975)
	相較於其他搜尋網址的方式，掃描 QR code 直接連結的方式是值得推廣的。	
	基於掃描 QR code 所獲得的好處，我會持續使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code。	
	在以後的生活中，我願意增加 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的次數。	
	在使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 之後，我會推薦其他朋友同事使用 QR code。	

整體而言，QR code 掃描軟體掃描 QR code 是值得推廣的。

捌、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，包括知覺易用性 6 題、知覺有用性 6 題、促銷誘因 6 題、訊息誘因 5 題、娛樂誘因 5 題、便利誘因 5 題和使用意願 6 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」、「不同意」、「稍不同意」、「普通」、「稍同意」、「同意」、「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。

各構面信效度分析表如下：

一、知覺易用性（PEU）信度分析

表 3-8 知覺易用性信度分析表

知覺易用性問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 我覺得學習操作 QR code 掃描軟體對我來說是容易的。	0.700	0.896	0.907
2. 我相信我可以很容易使用 QR code 掃描軟體達成我所想要做的事。	0.673	0.904	
3. 我覺得 QR-Code 掃描軟體的操作方式是明確可以理解的。	0.888	0.872	
4. 我認為我可以和 QR code 掃描軟體靈活互動。	0.616	0.917	
5. 我感覺熟練操作 QR code 掃描軟體是容易的。	0.893	0.869	
6. 整體而言，我覺得 QR code 掃描軟體是容易使用的。	0.823	0.884	

從表 3-8 中可以發現各問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，知覺易用性構面信度 Cronbach's α 值 $0.907 > 0.7$ ，表示具有良好信度。

二、知覺有用性 (PU) 信度分析

表 3-9 知覺有用性信度分析表

知覺有用性問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 我覺得掃描 QR code，能讓我更快速的完成工作。	0.874	0.965	0.969

2. 我認為掃描 QR code 可以改善我的工作。	0.945	0.958
3. 我感覺掃描 QR code 可以增加我的工作效益。	0.952	0.957
4. 我覺得掃描 QR code 有助於提升我的工作效率。	0.966	0.955
5. 我相信掃描 QR code 可以讓我更容易進行我的工作。	0.943	0.958
6. 整體而言，掃描 QR code 對我而言是有用的。	0.741	0.979

從表 3-9 中可以發現各問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，知覺有用性構面信度 Cronbach's α 值 $0.969 > 0.7$ ，表示具有良好信度。

三、促銷誘因 (PI) 信度分析

表 3-10 促銷誘因信度分析表

促銷誘因問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 我會因為折扣促銷活動掃描 QR code。	0.919	0.982	0.983
2. 我會因為折價券促銷活動掃描 QR code。	0.949	0.979	
3. 我會因為免費試用活動掃描 QR code。	0.935	0.981	
4. 我會因為贈品活動掃描 QR code。	0.952	0.979	
5. 我會因為紅利積點掃描 QR code。	0.938	0.980	
6. 我會因為抽獎活動掃描 QR code。	0.965	0.978	

從表 3-10 中可以發現各問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，促銷誘因構面信度 Cronbach's α 值 0.983>0.7，表示具有良好信度。

四、 訊息誘因 (II) 信度分析

表 3-11 訊息誘因信度分析表

訊息誘因問項	修正的項目總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我快速獲取資訊。	0.717	0.946	
2. 使用手持行動裝置掃描 QR code，讓我可以基於需求去選擇資訊。	0.893	0.915	
3. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到可靠的資訊。	0.874	0.919	0.939
4. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能提供我許多不同類型的資訊。	0.899	0.914	
5. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到更多的資訊。	0.807	0.931	

從表 3-11 中可以發現各問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，知覺趣味性構面信度 Cronbach's α 值 0.939>0.7，表示具有良好信度。

五、 娛樂誘因 (EI) 信度分析

表 3-12 娛樂誘因信度分析表

娛樂誘因問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪 除時)	Cronbach's α 值
1. 我會掃描 QR code，因為它使 得了解產品這件事變得更有 趣。	0.225	0.938	0.880
2. 我會掃描 QR code，因為它是 我消磨時間的一個好方法。	0.854	0.818	
3. 我會掃描 QR code，因為它提 供我每天解悶的娛樂。	0.874	0.815	
4. 當我無事可做的時候，我會掃 描 QR code。	0.890	0.809	
5. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	0.735	0.850	

從表 3-12 中可以發現各問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，娛樂誘因構
面信度 Cronbach's α 值 $0.880 > 0.7$ ，表示具有良好信度。

表 3-13 娛樂誘因因素負荷量（元件）矩陣分析表

娛樂誘因問項	因素負荷量
1. 我會掃描 QR code，因為它使得了解產品這件事變 得更有趣。	0.310
2. 我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好 方法。	0.923
3. 我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。	0.930
4. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。	0.952
5. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	0.854

但在效度分析時，第一題問項的因素負荷量只有 0.310 小於 0.7，因
此第一題予以刪題。

表 3-14 刪題後娛樂誘因信度分析表

娛樂誘因問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好方法。	0.853	0.920	0.938
2. 我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。	0.870	0.914	
3. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。	0.919	0.897	
4. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	0.779	0.942	

進行刪題後，娛樂誘因構面信度 Cronbach's α 值提升到 0.938 > 0.7，表示具有良好信度。各題因素負荷量都大於 0.7，表示具有良好效度。

表 3-15 刪題後娛樂誘因因素負荷量矩陣分析表

娛樂誘因問項	因素負荷量
1. 我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好方法。	0.919
2. 我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。	0.926
3. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。	0.959
4. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	0.870

六、便利誘因 (CI) 信度分析

表 3-16 便利誘因信度分析表

娛樂誘因問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪 除時)	Cronbach's α 值
1. 如果掃描 QR code 有助於讓我取得相關產品資訊，我會傾向於去掃描 QR code。	0.884	0.890	
2. 如果掃描 QR code 有助於讓我獲得某種促銷，如優惠券，折扣，免費送貨，遊戲或競賽，我會傾向於去掃描 QR code。	0.656	0.937	
3. 如果掃描 QR code 能快速的帶出通訊錄，有助於我和特定的人或公司聯絡，我會傾向於去掃描 QR code。	0.782	0.911	0.924
4. 如果掃描 QR code 有助於我了解其他顧客對於每項產品的評價，我會傾向於去掃描 QR code。	0.887	0.892	
5. 如果掃描 QR code 有助於我進行購買，我會傾向於去掃描 QR code。	0.829	0.902	

從表 3-16 中可以發現個問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，知覺趣味性構面信度 Cronbach's α 值 0.924 > 0.7，表示具有良好信度。

七、使用意願 (UI) 信度分析

表 3-17 使用意願信度分析表

使用意願問項	修正的項目 總相關	Cronbach's α 值 (如果項目刪除時)	Cronbach's α 值
1. 使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的結果讓我感到滿意。	0.793	0.949	0.924
2. 相較於其他搜尋網址的方式，掃描 QR code 直接連結的方式是值得推廣的。	0.882	0.939	
3. 基於掃描 QR code 所獲得的好處，我會持續使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code。	0.881	0.940	
4. 在以後的生活中，我願意增加 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的次數。	0.824	0.946	
5. 在使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 之後，我會推薦其他朋友同事使用 QR code。	0.835	0.945	
6. 整體而言，QR code 掃描軟體掃描 QR code 是值得推廣的。	0.909	0.937	

從表 3-17 中可以發現個問項 Cronbach's α 值皆大於 0.7，使用意願構面信度 Cronbach's α 值 $0.924 > 0.7$ ，表示具有良好信度。

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。茲將正式問卷各構面的問項整理如下：

表 3-18 正式問卷各構面問項整理表

構面	問項
知覺易用性 (Perceived Ease of Use)	1. 我覺得學習操作 QR code 掃描軟體對我來說是容易的。
	2. 我相信我可以很容易使用 QR code 掃描軟體達成我所想要做的事。
	3. 我覺得 QR code 掃描軟體的操作方式是明確可以理解的。
	4. 我認為我可以和 QR code 掃描軟體靈活互動。
	5. 我感覺熟練操作 QR code 掃描軟體是容易的。
	6. 整體而言，我覺得 QR code 掃描軟體是容易使用的。
知覺有用性 (Perceived Usefulness)	7. 我覺得掃描 QR code，能讓我更快速的完成工作。
	8. 我認為掃描 QR code 可以改善我的工作。
	9. 我感覺掃描 QR code 可以增加我的工作效益。
	10. 我覺得掃描 QR code 有助於提升我的工作效率。
	11. 我相信掃描 QR code 可以讓我更容易進行我的工作。
12. 整體而言，掃描 QR code 對我而言是有用的。	
促銷誘因 (Promotions Incentives)	13. 我會因為折扣促銷活動掃描 QR code。
	14. 我會因為折價券促銷活動掃描 QR code。
	15. 我會因為免費試用活動掃描 QR code。
	16. 我會因為贈品活動掃描 QR code。
	17. 我會因為紅利積點掃描 QR code。
	18. 我會因為抽獎活動掃描 QR code。
訊息誘因 (Information Incentives)	19. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我快速獲取資訊。
	20. 使用手持行動裝置掃描 QR code，讓我可以基於需求去選擇資訊。
	21. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到可靠的資訊。
	22. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能提供我許多不同類型的資訊。

	23. 使用手持行動裝置掃描 QR code ，能幫助我得到更多的資訊。
娛樂誘因 (Entertainment Incentives)	24. 我會掃描 QR code ，因為它是我消磨時間的一個好方法。 25. 我會掃描 QR code ，因為它提供我每天解悶的娛樂。 26. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code 。 27. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。
便利誘因 (Convenience Incentives)	28. 如果掃描 QR code 有助於讓我取得相關產品資訊，我會傾向於去掃描 QR code 。 29. 如果掃描 QR code 有助於讓我獲得某種促銷，如優惠券，折扣，免費送貨，遊戲或競賽，我會傾向於去掃描 QR code 。 30. 如果掃描 QR code 能快速的帶出通訊錄，有助於我和特定的人或公司聯絡，我會傾向於去掃描 QR code 。 31. 如果掃描 QR code 有助於我了解其他顧客對於每項產品的評價，我會傾向於去掃描 QR code 。 32. 如果掃描 QR code 有助於我進行購買，我會傾向於去掃描 QR code 。
使用意願 (Use Intention)	33. 使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的結果讓我感到滿意。 34. 相較於其他搜尋網址的方式，掃描 QR code 直接連結的方式是值得推廣的。 35. 基於掃描 QR code 所獲得的好處，我會持續使用 QR code 掃描軟體掃描 QR-Code 。 36. 在以後的生活中，我願意增加 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的次數。 37. 在使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 之後，我會推薦其他朋友同事使用 QR code 。 38. 整體而言，QR code 掃描軟體掃描 QR code 是值得推廣的。

第四節 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%。

第五節 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。茲將各項分析方式說明下：

一、描述性統計分析

主要是對受訪者的基本資料進行描述性的統計分析，利用 SPSS 描述性統計的次數分析，計算出次數分配、百分比、標準差等統計資料，來獲得受訪者相關背景資料，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。

二、信度分析與效度分析

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，一般透過 Cronbach's α 值來觀測。Cronbach's α 值一般介於 0 至 1 之間，當 Cronbach's α 值越大，代表同一構面問項間的相關性越大、內部一致性越高，也就表示信度越高。

根據蕭文龍（2013）統計分析入門與應用一書中指出：Cronbach's α 值一般要大於 0.5，在實務上最好大於 0.7。因此，本研究採用 Cronbach's α 值來檢測問卷的信度。

效度分析則是在測量問卷內量表的正確性。有三個指標可以使用：

- 內容效度：量表的問項和數量要足以代表量表的概念。
- 收斂效度：量表相同構面問項間的相關性要高。
- 區別效度：量表不同構面問項間的相關性要低。（蕭文龍，2013）

欲檢驗問卷是否具有足夠的效度時，可以透過因素分析，當所有問項對應各個構面之因素負荷量大於 0.5 且累積解釋量大於 50% 時，就表示問卷具有建構效度，同時也顯示出此問卷具有良好的效度（鍾玉科、戴軒廷、馬恆、張紹勳，2004；林偉玲，2014）

三、結構方程模型分析

本研究採用 SmartPLS2.0 統計分析軟體，進行結構模型分析，用以檢測各構面之因果關係。

何雍慶、蔡青姿（2009）根據 Pirouz（2006）對 Partial Least Squares 和 SEM/LISREL 的資料比較認為，PLS 具有下列優點：

- （1）能處理多個依變數與多個自變數。
- （2）能克服多變量共線性的問題。
- （3）強健（robust）地處理干擾資料及遺失值。
- （4）投入反應變項對潛在變項有很強的預測能力。
- （5）可以同時處理反應性指標（reflective indicator）和形成性指標（formative indicator）。
- （6）適用於小樣本。
- （7）不受資料分配的限制。

本研究樣本數只有 88，適合採用 SmartPLS 2.0 軟體進行結構方程模型的分析。



第四章 資料分析與討論

本章研究結果與分析將針對回收之問卷進行結果統計與分析，共分成四小節，第一節描述性統計分析，說明樣本基本資料分布狀況，第二節結構面量表統計分析，第三節基本資料與使用意願相關分析，第四節信效度分析，針對各變項的信效度進行分析，第五節路徑分析，就研究模型各構面間路徑之相關進行驗證分析。

第一節 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，如下面各表所示：

一、性別

在性別方面，以「男性」49 人，佔總樣本數的 55.7%，「女性」39 人，佔 44.3%。

表 4-1 樣本性別次數分配表

問項	組別	次數	百分比
性別	男	49	55.7
	女	39	44.3
樣本總計	總計	88	100.0

二、年齡

在年齡方面，「15歲以下」有5人，佔總樣本數的5.7%，「15~19歲」有4人，佔4.5%，「20~29歲」有26人，佔29.5%，「30~39歲」有28人，佔31.8%，「40~49歲」有23人，佔26.1%，「50歲以上」有2人，佔2.3%。

表 4-2 樣本年齡次數分配表

問項	組別	次數	百分比
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
	總計	88	100.0

三、使用行動裝置的經驗

在使用的經驗次數方面，「未滿一年」有10人，佔總樣本數的11.4%，「一~三年」有40人，佔45.5%，「三年以上」有38人，佔43.2%。

表 4-3 樣本使用行動裝置的經驗次數分配表

問項	組別	次數	百分比
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	43.2
	總計	88	100.0

四、第一次使用行動裝置掃描 QR code 到現在大約多久

在使用年資方面，「未滿一年」有 22 人，佔總樣本數的 25%，「一~三年」有 45 人，佔 51.1%，「三年以上」有 21 人，佔 23.9%。

表4-4 樣本第一次使用行動裝置掃描QR code到現在大約多久分配表

問項	組別	次數	百分比
第一次使用行動 裝置掃描 QR code 到現在大約 多久	未滿一年	22	25.0
	一~三年	45	51.1
	三年以上	21	23.9
	總計	88	100.0

五、過去一年使用行動裝置掃描 QR code 的次數

在過去一年使用 QR code 的次數方面，「0 次」有 1 人，佔總樣本數的 1.1%，「1~3 次」有 30 人，佔 34.1%，「4~6 次」有 22 人，佔 25.0%，「7~9 次」有 9 人，佔 10.2%，「10 次以上」有 26 人，佔 29.5%。

表4-5 樣本過去一年使用行動裝置掃描QR code的次數分配表

問項	組別	次數	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
	總計	88	100.0

六、曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現的 QR code

曾經使用 QR code 的位置，在「廣告看版」有 27 人，佔總樣本數的 11.3%，在「車體廣告」有 2 人，佔 0.8%，在「報章雜誌等平面媒體」有 49 人，佔 20.5%，在「宣傳海報」有 31 人，佔 13.0%，在「產品型錄」有 38 人，佔 15.9%，在「店頭擺放陳列」有 15 人，佔 6.3%，在「解說導覽牌」有 29 人，佔 12.1%，在「名片」有 12 人，佔 5.0%，在「大眾運輸工具車廂廣告」有 10 人，佔 4.2%，在「其他」有 26 人，佔 10.9%。

表4-6 樣本曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現的QR code分配表

問項	組別	次數	百分比
曾經使用行動裝置掃描在哪一個位置出現的 QR code	廣告看版	27	11.3%
	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%
	總計	239	100.0%

第二節 各構面量表的統計分析

以下將就問卷中各個構面的問項進行描述性統計分析，以了解受訪者對各構面所持態度。本研究採用「平均數」與「標準差」進行描述統計分析，分析結果如下列各表所示：

一、知覺易用性

知覺易用性量表平均數為 5.523，各問項平均數最高是 5.70，最低是 5.25。茲將知覺易用性量表之統計資料整理於表 4-7 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同使用 QR code 是容易的。

表 4-7 知覺易用性量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
知覺易用性 (PEU) 5.523	1. 我覺得學習操作 QR code 掃描軟體對我來說是容易的。	5.70	1.383
	2. 我相信我可以很容易使用 QR code 掃描軟體達成我所想要做的事。	5.36	1.432
	3. 我覺得 QR code 掃描軟體的操作方式是明確可以理解的。	5.58	1.412
	4. 我認為我可以和 QR code 掃描軟體靈活互動。	5.25	1.375
	5. 我感覺熟練操作 QR code 掃描軟體是容易的。	5.60	1.402
	6. 整體而言，我覺得 QR code 掃描軟體是容易使用的。	5.64	1.332

二、知覺有用性

知覺有用性量表平均數為 4.828，各問項平均數最高是 5.18，最低是 4.63。茲將知覺有用性量表之統計資料整理於表 4-8 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同使用 QR code 是有用的。

表 4-8 知覺有用性量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
知覺有用性 (PU) 4.828	7. 我覺得掃描 QR code，能讓我更快速的完成工作。	5.13	1.500
	8. 我認為掃描 QR code 可以改善我的工作。	4.67	1.468
	9. 我感覺掃描 QR code 可以增加我的工作效益。	4.73	1.476
	10. 我覺得掃描 QR code 有助於提升我的工作效率。	4.63	1.519
	11. 我相信掃描 QR code 可以讓我更容易進行我的工作。	4.64	1.440
	12. 整體而言，掃描 QR code 對我而言是有用的。	5.18	1.435

三、促銷誘因

促銷誘因量表平均數為 5.623，各問項平均數最高是 5.72，最低是 5.52。茲將促銷誘因量表之統計資料整理於表 4-9 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同會因促銷的誘因而使用 QR code。

表 4-9 促銷誘因量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
促銷誘因 (PI) 5.623	13. 我會因為折扣促銷活動掃描 QR code。	5.64	1.349
	14. 我會因為折價券促銷活動掃描 QR-Code。	5.66	1.355
	15. 我會因為免費試用活動掃描 QR code。	5.56	1.397
	16. 我會因為贈品活動掃描 QR code。	5.65	1.390
	17. 我會因為紅利積點掃描 QR code。	5.52	1.485
	18. 我會因為抽獎活動掃描 QR code。	5.72	1.330

四、訊息誘因

訊息誘因量表平均數為 5.516，各問項平均數最高是 5.76，最低是 5.31。茲將促銷誘因量表之統計資料整理於表 4-10 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同會因訊息的誘因而使用 QR code。

表 4-10 訊息誘因量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
訊息誘因 (II) 5.516	19. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我快速獲取資訊。	5.76	1.398
	20. 使用手持行動裝置掃描 QR code，讓我可以基於需求去選擇資訊。	5.57	1.311
	21. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到可靠的資訊。	5.31	1.417
	22. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能提供我許多不同類型的資訊。	5.50	1.322
	23. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到更多的資訊。	5.44	1.346

五、娛樂誘因

娛樂誘因量表平均數為 3.494，各問項平均數最高是 3.98，最低是 3.09。茲將娛樂誘因量表之統計資料整理於表 4-11 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同會因娛樂的誘因而使用 QR code。

表 4-11 娛樂誘因量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
娛樂誘因 (EI) 3.494	24. 我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好方法。	3.98	1.675
	25. 我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。	3.59	1.733

26. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。	3.32	1.699
27. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	3.09	1.609

六、便利誘因

便利誘因量表平均數為 5.443，各問項平均數最高是 5.60，最低是 5.38。茲將便利誘因量表之統計資料整理於表 4-12 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍認同會因便利的誘因而使用 QR code。

表 4-12 便利誘因量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
便利誘因 (CI) 5.443	28. 如果掃描 QR code 有助於讓我取得相關產品資訊，我會傾向於去掃描 QR code。	5.40	1.377
	29. 如果掃描 QR code 有助於讓我獲得某種促銷，如優惠券，折扣，免費送貨，遊戲或競賽，我會傾向於去掃描 QR code。	5.60	1.335
	30. 如果掃描 QR code 能快速的帶出通訊錄，有助於我和特定的人或公司聯絡，我會傾向於去掃描 QR code。	5.39	1.535
	31. 如果掃描 QR code 有助於我了解其他顧客對於每項產品的評價，我會傾向於去掃描 QR code。	5.38	1.392
	32. 如果掃描 QR code 有助於我進行購買，我會傾向於去掃描 QR code。	5.45	1.397

七、使用意願

便利誘因量表平均數為 5.392，各問項平均數最高是 5.51，最低是

5.22。茲將便利誘因量表之統計資料整理於表 4-13 中。由表中可以發現：持有行動裝置的受訪者，普遍對使用 QR code 是有意願的。

表 4-13 使用意願量表描述性統計量

構面	問項	平均數	標準差
使用意願 (UI) 5.392	33. 使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的結果讓我感到滿意。	5.22	1.402
	34. 相較於其他搜尋網址的方式，掃描 QR code 直接聯結的方式是值得推廣的。	5.50	1.304
	35. 基於掃描 QR code 所獲得的好處，我會持續使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code。	5.43	1.267
	36. 在以後的生活中，我願意增加 QR code 掃描軟體掃描 QR code 的次數。	5.39	1.326
	37. 在使用 QR code 掃描軟體掃描 QR code 之後，我會推薦其他朋友同事使用 QR code。	5.31	1.334
	38. 整體而言，QR code 掃描軟體掃描 QR code 是值得推廣的。	5.51	1.304

第三節 基本資料與使用意願分析

本節採用獨立樣本 T 檢定與單因子變異數分析，將基本資料包括性別、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，與使用意願作相關比較分析。

比較結果如下：

一、不同性別的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析

因為性別只有男生、女生兩個組別，因此本研究採用獨立樣本 T 檢定來測量不同性別的行動裝置持有者使用 QR code 意願的差異，測量結果如表 4-14 所示：男生平均數 5.3435，女生平均數 5.4530，相差不大，t 值=-0.428，p 值=0.501>0.05，結果顯示不同性別的行動裝置持有者使用 QR code 的意願無明顯差異。

表 4-14 不同性別的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表

使用意願	性別	個數	平均數	標準差	T 值	P 值
	男	49	5.3435	1.31604	-0.428	0.501
	女	39	5.4530	1.01304		

二、不同年齡的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析

在年齡與使用意願關係方面，年齡共分成 (1) 15 歲以下、(2) 20~29 歲、(3) 30~39 歲、(4) 40~49 歲、(5) 50~59 歲、(6) 60 歲以上等六個組別，也採用 ANOVA 單因子變異數分析，來探討不同年齡的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異情形。測量結果顯示： $p=0.312>0.05$ ，表示不同年齡的行動裝置持有者使用 QR code 的意願無顯著差異。

表 4-15 不同年齡的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表

使用意願	年齡	個數	平均數	標準差	F 值	P 值	差異結果
	15 歲以下	5	5.8333	.87401	1.210	0.312	
	15~19 歲	4	4.6667	.75768			
	20~29 歲	26	5.3526	1.36815			

30~39 歲	28	5.6726	.86838
40~49 歲	23	5.0725	1.38245
50~59 歲	2	6.0000	0.00000
60 歲以上	88	5.3920	1.18608

三、不同的使用經驗年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願之差異分析

在使用 QR code 經驗年資與使用意願關係方面，經驗年資共分成(1)未滿一年、(2)一~三年、(3)三年以上等三個組別，因此也採用 ANOVA 單因子變異數分析，來探討不同的使用經驗年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願差異情形。測量結果顯示： $p=0.284>0.05$ ，表示不同的使用經驗年資對行動裝置持有者，使用 QR code 之意願無顯著差異。

表 4-16 不同的使用經驗年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願之差異分析表

	經驗年資	個數	平均數	標準差	F 值	P 值	差異結果
使用 意願	未滿一年	10	5.1833	.77956	1.279	0.284	
	一~三年	40	5.2250	1.36373			
	三年以上	38	5.6228	1.05030			

四、不同使用年資（第一次使用行動裝置掃描 QR code 到現在大約多久）的行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析

在使用 QR code 年資與使用意願關係方面，使用年資共分成(1)未滿一年、(2)一~三年、(3)三年以上等三個組別，因此也採用 ANOVA

單因子變異數分析，來探討不同的使用年資的行動裝置持有者，使用 QR code 意願差異情形。測量結果顯示： $p=0.068>0.05$ ，表示不同的使用年資對行動裝置持有者，使用 QR code 之意願無顯著差異。

表 4-17 不同的使用年資的行動裝置持有者，
使用 QR code 意願之差異分析表

	使用年資	個數	平均數	標準差	F 值	P 值	差異 結果
使用 意願	未滿一年	22	5.1136	0.983	2.775	0.068	
	一~三年	45	5.2926	1.300			
	三年以上	21	5.8968	1.005			

五、不同使用頻率（過去一年使用行動裝置掃描 QR code 的次數）之行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析

在使用頻率與使用意願關係方面，使用頻率共分成（1）0 次、（2）1~3 次、（3）4~6 次、（4）7~9 次、（5）10 次等五個組別，也採用 ANOVA 單因子變異數分析，來探討不同使用頻率之行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異情形。測量結果顯示： $p=0.589>0.05$ ，表示不同使用頻率之行動裝置持有者使用 QR code 意願無顯著差異。

表 4-18 不同使用頻率之行動裝置持有者使用 QR code 意願之差異分析表

	第一次	個數	平均數	標準差	F 值	P 值	差異 結果
使用 意願	0 次	1	4.8333		0.708	0.589	
	1~3 次	30	5.1500	1.17064			
	4~6 次	22	5.4848	1.00910			

7~9 次	9	5.2963	1.83670
10 次	26	5.6474	1.09983

綜合以上分析，在行動裝置持有者基本資料方面，對使用 QR code 之意願皆無顯著影響。

第四節 測量模型的信度效度分析

本研究引用其他學者之構面量表，修改成本研究之問項，樣本數只有 88，因此採用偏最小平方法的 SmartPLS 2.0 統計軟體來進行本研究之理論模式的分析與驗證。

一、繪製測量模型圖

本研究採用 SmartPLS 2.0 進行正式問卷的 PLS 分析，在建立專案後匯入 88 筆有效正式問卷樣本，然後繪製完成本研究架構之路徑測量模式圖 (Path Diagram)。路徑測量模式圖中涵蓋 7 個構面 (知覺易用性、知覺有用性、促銷誘因、訊息誘因、娛樂誘因、便利誘因和使用意願) 以及 38 個問項 (1~6、7~12、13~18、19~23、24~27、28~32、33~38)，透過這些構面與問項組成本研究之研究架構。

在 SmartPLS 2.0 中提供 PLS Algorithm (PLS 演算法)、FIMIX-PLS、Bootstrapping、Blindfolding 四種演算法，一般最常用到的是 PLS Algorithm (PLS 演算法) 和 Bootstrapping (重複抽樣估算法)。採用 Bootstrapping 演算法可以得到 t 值，而 PLS Algorithm 演算法可以得到路徑係數和 R-square 解釋力 (蕭文龍，2013)。

因此在本研究中，先進行 Bootstrapping 重複抽樣估算法，重複抽取

500 個樣本來取得 t 值，然後再進行 PLS Algorithm 演算法，以取得路徑係數和 R-Square 解釋力。

二、信度分析

信度在檢測量表的一致性，效度則在檢測量表的正確性。PLS 在檢測模型信效度分析方面，有幾個指標：

- (1) 個別因素負荷量 (Factor Loading) 必須大於 0.5；
- (2) 組成信度 (Composite Reliability, CR) 與 Cronbach's α 必須大於 0.7，以確保內部一致性的程度；
- (3) 平均變異萃取 (Average Variance Extracted, AVE) 須必須大於 0.5。

表 4-19 研究構面信度分析表

構面	問項	因素負荷量	T 值	Cronbach's 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			
	11	0.945	56.812			
	12	0.862	25.874			

PI	13	0.919	34.071	0.970	0.976	0.871
	14	0.947	63.606			
	15	0.942	57.104			
	16	0.943	39.274			
	17	0.916	23.120			
	18	0.934	48.119			
II	19	0.925	43.995	0.968	0.975	0.886
	20	0.941	44.865			
	21	0.932	53.970			
	22	0.955	58.640			
	23	0.954	61.885			
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			

從上表中，我們可以發現，知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、

知促銷誘因 (PI)、訊息誘因 (II)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 等七個構面，各構面問項的因素負荷量均大於 0.7，有達到個別因素負荷量大於 0.5 的標準。

在組成信度 (Composite Reliability, CR) CR 值部分，知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、促銷誘因 (PI)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 的 CR 值，分別是 0.972、0.968、0.976、0.975、0.946、0.945 與 0.961，均達到大於 0.7 的標準。

在 Cronbach's α 值部份，知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、促銷誘因 (PI)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 的 Cronbach's α 值，分別是 0.965、0.960、0.970、0.968、0.924、0.926、0.952，均達到大於 0.7 的標準。

在平均變異萃取 (Average Variance Extracted, AVE) 部分，知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、促銷誘因 (PI)、訊息誘因 (II)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 的 AVE 值分別是 0.853、0.834、0.871、0.886、0.814、0.776、0.807，都大於 0.5。

綜合上述因素負荷量、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。

三、效度分析

效度在測量量表的正確性。可以透過內容效度、收斂效度和區別效度三個指標來檢驗。

內容效度在檢驗測量工具內容的適切性，如果測量的問項能夠涵蓋所探討的研究架構與內容，就具有優良的內容效度 (蕭文龍，2013)。本

研究問卷的問項以科技接受模式理論為基礎，結合誘因理論，參考國內外學者使用之量表加以修改，並經學者專家及持有行動裝置且使用過 QR code 的同事討論審視，可以認定本研究之問卷具備相當之內容效度。

在收斂效度方面，Hair 等人（1998）主張透過個別項目的信度、潛在變項組成信度與潛在變項的平均變異萃取來檢驗收斂效度，如果三項均符合，則表示本研究符合收斂效度（蕭文龍，2013）。

（1）個別項目的信度（Individual Item Reliability）表示每個顯性變數能被潛在變數所解釋的程度。Hair 等人（1992）建議每個問項的因素負荷量的標準應該在 0.5 以上。

（2）潛在變項組成信度（Composite Reliability，CR）指構面內變變數的一致性。CR 值越高，越能測出該潛在變項。Hair 等人（1998）建議每個潛在變項的 CR 值須大於 0.7。

（3）平均變異萃取（Average Variance Extracted，AVE）代表觀測變數能測到潛在變數的百分比值，用於檢驗模式中收斂效度（Convergent Validity）和區別效度（Discriminant Validity）兩個重要的建構效度。Fornell 與 Larcker（1981）主張 AVE 值大於 0.5 即代表具備收斂效度（蕭文龍，2013）。

當潛在變數的 AVE 開根號值大於各構面間的相關係數，就代表該潛在變數具備區別效度。

從表 4-20 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 4-20 研究構面收斂效度分析表

構面	問項	因素負荷量	CR	AVE
PEU	1	0.916	0.972	0.853
	2	0.904		
	3	0.957		
	4	0.883		
	5	0.940		
	6	0.940		
PU	7	0.855	0.968	0.834
	8	0.939		
	9	0.923		
	10	0.949		
	11	0.945		
	12	0.862		
PI	13	0.919	0.976	0.871
	14	0.947		
	15	0.942		
	16	0.943		
	17	0.916		
	18	0.934		
II	19	0.925	0.975	0.886
	20	0.941		
	21	0.932		
	22	0.955		
	23	0.954		
EI	24	0.870	0.946	0.814
	25	0.894		

	26	0.928		
	27	0.917		
CI	28	0.917	0.945	0.776
	29	0.746		
	30	0.911		
	31	0.912		
	32	0.906		
UI	33	0.850	0.961	0.807
	34	0.825		
	35	0.912		
	36	0.921		
	37	0.947		
	38	0.926		

潛在變項組成信度 (Composite Reliability, CR) 部分, CR 值的門檻是 0.7, 知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、促銷誘因 (PI)、訊息誘因 (II)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 的 CR 值, 分別是 0.972、0.968、0.976、0.975、0.946、0.945 和 0.961, 都高於門檻的 0.7, 顯示本研究量表的各個構面均具備內部一致性。

平均變異萃取 (Average Variance Extracted, AVE) 部分, 門檻值是 0.5, 知覺易用性 (PEU)、知覺有用性 (PU)、促銷誘因 (PI)、訊息誘因 (II)、娛樂誘因 (EI)、便利誘因 (CI) 和使用意願 (UI) 的 AVE 值, 分別 0.853、0.834、0.871、0.886、0.814、0.776 和 0.807, 都大於 0.5。綜合上面收斂效度的三個指標, 本研究構面具有收斂效度。

在區別效度方面, 從表 4-21 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 4-21 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

註：1.對角線部分是 AVE 開根號值。

2.非對角線是各構面間的相關係數。

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。

第五節 驗證模型與假說

這一節將進行本研究之結構模型分析。在結構模型分析方面將透過：路徑係數 (Path Coefficients)、路徑係數的顯著水準 (Significance of Path Coefficients) 及總效果 (Total Effects) 和解釋力 (Coefficient of Determination) 三個部分來呈現。

在 Smart PLS 2.0 中取得路徑係數和 R-Square 解釋力的方式，可以透過 PLS Algorithm 演算法進行。

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：

4-22 結構模式路徑係數表

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

*p<0.05

**p<0.01

***p<0.001

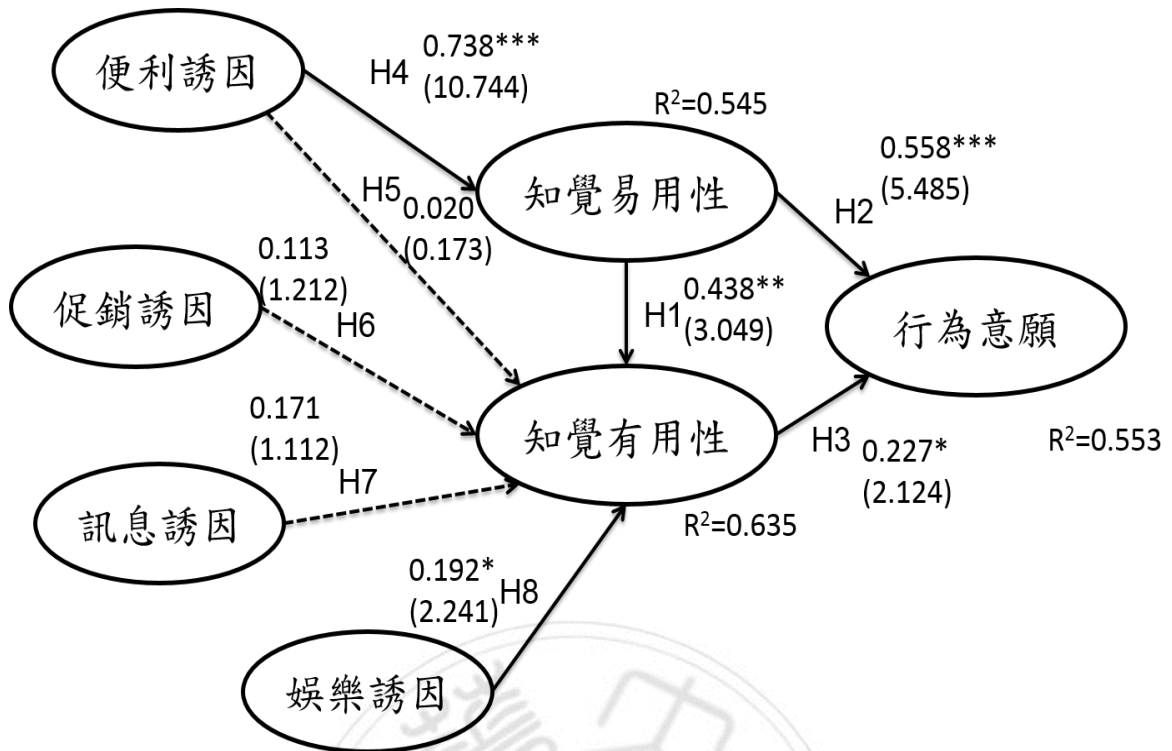


圖 4-1 結構模式路徑分析圖

表 4-23 結構模式構面總效果

	PEU	PU	PI	II	EI	CI	UI
PEU	1.000						
PU	0.438	1.000					
PI		0.113	1.000				
II		0.171		1.000			
EI		0.192			1.000		
CI	0.738	0.344				1.000	
UI	0.657	0.227	0.026	0.039	0.044	0.490	1.000

表 4-24 結構模式構面解釋力

	R Square
PEU	0.545
PU	0.635
UI	0.553

研究結果整理成表 4-22、表 4-23、表 4-24、圖 4-1。研究結果顯示：

- (一) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.438$ ， $t = 3.049 > 2.326$ 達到 $p < 0.01$ 的顯著水準，表示知覺易用性對知覺有用性有正向顯著影響，其結果支持 H1 假說。且與沈君儒(2013)、劉諭(2013)、林宗(2013)的研究結果相吻合。
- (二) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.558$ ， $t = 5.485 > 3.090$ 達到 $p < 0.001$ 的顯著水準，表示知覺易用性對使用意願有顯著影響，其結果支持 H2 假說。且與曾瑞譙(2009)、郭雅婷(2011)、伍韋霖(2011)的研究結果一致。
- (三) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.227$ ， $t = 2.124 > 1.645$ 達到 $p < 0.05$ 的顯著水準，表示知覺有用性對使用意願有正向顯著影響，其結果支持 H3 假說。也和曾瑞譙(2009)、郭雅婷(2011)、伍韋霖(2011)的研究結果吻合。
- (四) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.738$ ， $t = 10.744 > 3.090$ 達到 $p < 0.001$ 的顯著水準，表示便利誘因對知覺易用性有正向顯著影響，其結

果支持 H4 假說。其結果支持 H4 假說。正與郭冀銘（2013）、劉宗宜（2014）的研究結果一致。

- (五) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.020$ ， $t = 0.173 < 1.645$ ，未達顯著水準，表示便利誘因對知覺有用性沒有正向顯著影響，其假說不成立。與王俊嘉、陳美鐘、曾珈儒、周珉如（2013）研究結果顯示「便利性正向影響有用性」不同。

雖然使用 QR code 可以很便利的連結到目標物，尤其不用辛苦的鍵入長串網址，但對行動裝置持有者而言，可能因為過往的失敗或不滿意經驗，掃描 QR code 後，所呈現的畫面不符合期望，與原本認為的有用相違背。例如：在阿里山的樹木，有不少也流行掛著一個 QR code 吊牌，原是期望作為樹木的多媒體解說牌，讓遊客輕易透過掃描 QR code 了解該樹木的相關說明。可惜掃描 QR code 之後，並沒有出現樹木的簡介，反而連接到「下載阿里山賞櫻趣手機 App」的畫面。雖然便利，對使用者不一定有用，反而降低了使用者掃描 QR code 的意願。(權自強，2015)

- (六) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.113$ ， $t = 1.212 < 1.645$ ，未達顯著水準，表示促銷誘因對知覺有用性沒有正向顯著影響，其假說不成立。

促銷所提供的誘因，不外折價券、紅利、抽獎、贈品...等，並不一定有實質的利益，通常是需要先消費才能享受。但在經濟不景氣的時代，多數人未必會願意為了享受折價券、紅利、抽獎、贈品，而額外消費，也就是說，這些促銷誘因對行動裝置持有者

而言，不一定是有用的。

- (七) 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。分析結果顯示 $\beta = 0.171$ ， $t = 1.212 < 1.645$ 未達到顯著水準，表示訊息誘因對知覺有用性沒有顯著影響，其假說不成立。

Cho 與 Cheon (2004) 認為網路使用者會發生網路「廣告迴避」的情形，乃是由以下三大因素所造成的：一為「知覺目的之妨礙」、「知覺廣告雜亂」以及「先前的負面經驗」(洪雅慧、吳昌庭、林晏加、張佩琳、江明展，2010)。

QR code 也是一種廣告的呈現方式，有可能行動裝置持有者「先前的負面經驗」包含掃描 QR code 後，所獲得的訊息不符合使用者所需，而影響知覺有用性。

- (八) 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，分析結果顯示 $\beta = 0.192$ ， $t = 2.241 > 1.645$ 達到 $p < 0.05$ 的顯著水準，表示娛樂誘因對知覺有用性有正向顯著影響，其結果支持 H8 假說。其結果支持 H8 假說。且與 Okazaki, S.、Li, H. 與 Hirose, M. (2013)、Ertekin, S. 與 Pelton, L. E. (2014) 的研究結果相吻合。

而研究結果也顯示「知覺易用性」、「知覺有用性」對「使用意願」的整體解釋力 R^2 達到 55.3%，顯示本研究模型具有良好解釋力。

表 4-25 研究假說與驗證結果

研究假說	驗證結果
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。	支持
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。	支持
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。	支持
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。	支持
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。	不支持
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。	不支持
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。	不支持
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。	支持

第五章 結論與建議

本研究以科技接受模式維基礎所建立之模型架構，經過研究驗證後，整體研究模式對於行動裝置持有者使用 QR code 之意願有 55.3% 的預測力，表示本研究所建構之模式能有效預測及解釋行動裝置持有者使用 QR code 之行為意願。本章針對研究所獲得的發現作一總結，提出實務上的建議以及研究的限制，作為後續研究與運用 QR code 者創新多元應用時之參考。

本章總共分成四個小節，第一小節為本研究的結果，第二節為學術與實務上的貢獻，第三節為本研究之研究限制，第四節為未來學術與實務上的建議。

第一節 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。

第二節 學術與實務上的貢獻

一、在學術方面的貢獻

(一)、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。

(二)、本研究提出之行動裝置持有者使用 QR code 之意願模型，模型解釋度達到 55.3%，顯示本研究所提出的研究模型能有效解釋行動裝置持有者使用 QR code 之意願。

二、在實務方面的貢獻

(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。

第三節 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，僅在高雄、雲林的百貨公司、車站等地發放問卷，樣本數未能涵蓋其他縣市。

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。

三、本研究只是短時間橫斷面的研究，後續可進行行動研究看出長期趨勢。

第四節 未來學術與實務上的建議

本研究對於後續可能之研究議題與方向，提出可能之建議：

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，除了本研究所提出誘因理論之便利誘因、促銷誘因、訊息誘因和娛樂誘因之外，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，或是做縱切面的觀察探討長期趨勢，必能對研究主題有更深入之瞭解，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，以方便取得較多的樣本數、提升年輕族群填寫問卷的比例，也許會有不同的研究結果。

在實務方面，從研究結果也提出一些建議：

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

一、中文部份

1. 王俊嘉、陳美鐘、曾珈儒、周珉如 (2013)，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】，第 1-6 頁。
2. 伍韋霖 (2011)，以科技接受模式探討上班族對於 QR code 之使用行為，國立臺中科技大學企業管理系事業經營碩士班碩士論文，台中市。
3. 行動上網聯盟 (OMIA) - 商務安全組 (2007)，OMIA 行動條碼應用共通標準規範第 3.2 版，行動上網聯盟 (OMIA)。
4. 何雍慶、蔡青姿 (2009)，運用 PLS 方法探討價值創新導入新產品開發之調節角色，中華管理評論國際學報，12 卷第 2 期，第 1-24 頁。
5. 何鴻盛 (2013)，二維條碼與智慧型手機應用於行動商務之接受因素與發展之研究，世新大學傳播管理學研究所碩士論文，台北市。
6. 呂冠貞 (2012)，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。
7. 宋怡靜 (2014)，心理學，台北市，鼎文出版社。
8. 李文獻 (2011)，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。
9. 沈君儒 (2013)，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。
10. 林伯鴻 (2012.04)，人性化的生活品質：人性化的行動裝置介面，科學發展第 472 期 44~49 頁。
11. 林宗 (2014)，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。
12. 林政宏、李宜庭、邱莉婷 (2008)，綠色科技新知，生活科技教育月刊，41 卷第七期，第 3~12 頁。
13. 林偉玲 (2014)，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。
14. 林政宏、李宜庭、邱莉婷 (2008)，綠色科技新知，生活科技教育月刊，41 卷第 7 期，第 3-12 頁。
15. 邱德政 (2011)，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。

16. 洪雅慧、吳昌庭、林晏加、張佩琳、江明展(2010)，候選人網站、部落格、電子郵件之創新抵制研究，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，台北市行政院。
17. 徐盈佳(2012)，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。
18. 徐盈佳，林慧斐(2014)，QR code 設計呈現方式對廣告效果之影響，設計學報 (Journal of Design)，十九卷第一期，第 67-90 頁。
19. 徐敏瑄(2013)，論行動行銷於使用情境上之應用-以 QR code 為例掃瞄的意願，世新大學傳播管理學系碩士論文，台北市。
20. 財團法人資訊工業策進會(2007)，電信平台應用發展推動計劃，經濟部工業局。
21. 康皓鈞(2010)，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。
22. 張育綺(2012)，QR-Code 創意解碼：連結行銷活動手法大揭密，台北市，PCuSER 電腦人文化出版社。
23. 張勝茂、高翊峰、陳馨雯(2009)，條碼知多少—淺談條碼的演進與二維條碼的應用，生活科技教育月刊，42 卷第六期，第 157~168 頁。
24. 張鴻(2012)，擋不住的 QR code 行銷魅力，貿易雜誌第 251 期 38-43 頁。
25. 許珮綾(2010)，淺談 QR code 在圖書館的應用，台灣圖書館管理季刊，第六卷第四期，第 95-103。
26. 許裕偵(2013)，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。
27. 郭雅婷(2011)，大學生使用網路平板科技接受度與使用行為之探討—以 iPad 為例，淡江大學教育科技學系碩士論文，台北市。
28. 郭冀銘(2013)，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。
29. 陳玉芬(2010)，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。
30. 陳玉萍(2014)，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。
31. 陳志鴻(2010)，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。
32. 陳映汝(2010)，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。
33. 陳傳萬、李立新(1970)，心理學，現代教育出版社，香港。
34. 陳樊瑜(2008)，行動條碼特性應用於導覽系統輔助之研究-以「鳥與科技的對話」生態展覽為例，國立台北科技大學創新設計研究所碩士論文，台

- 北市。
35. 曾瑞譙 (2009), 電腦輔助教學軟體使用後之效益分析——科技接受 模式的觀點與應用, 新竹教育大學教育學報, 26 卷第 2 期, 第 127 -164 頁。
 36. 紫子 (2012), 瞭解自己的潛力, 右灰文化, 四川成都。
 37. 黃勇富、方柏人 (2012), 運用 Kano 與 Refined Kano 模式探討企業導入 QR code 對服務品質之影響, 朝陽商管評論, 十一卷第二期, 第 23-42 頁。
 38. 黃舜華 (2012), 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。
 39. 楊豐瑞 (2014), 以科技接受模型為基礎 - 探討消費者對 QR code 虛擬貨架行動購物使用意願之影響因素, 國立勤益科技大學企業管理系碩士論文, 台中市。
 40. 經濟部 (2011), 100 年度智慧辨識服務推動計畫「智慧辨識服務需求調查報告」, 台北市, 經濟部。
 41. 經濟部 (2011), 經濟部工業局 100 年度專案計畫期末執行成果報告—電信平台整合資通訊應用推動計畫, 台北市, 經濟部。
 42. 經濟部商業司 (2008), 電子商務法制及基礎環境建構計畫, 台北市, 經濟部。
 43. 劉宗宜 (2014), 選購穿戴式智慧型手錶之關鍵因素-以銀髮族之醫療照護為例, 中原大學企業管理研究所碩士論文, 桃園市。
 44. 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, 中國文化大學新聞學系碩士論文, 台北市。
 45. 劉諭 (2013), 探討訊息有效性於行動營銷之前因—以 QR Code 為例, 國立高雄第一科技大學國際管理碩士論文, 高雄市。
 46. 劉擎華 (2011), 應用 QR code 於國小自然科輔導教學-以認識校園動植物為例, 康寧大學資訊傳播研究所碩士論文, 台南市。
 47. 歐勁麟 (2011), 以科技接受模式探討智慧型手機購買意願-以 iPhone 手機為例, 國立高雄應用科技大學企業管理系碩士論文, 高雄市。
 48. 蔡宛栩 (2008), QR code 於農產品產銷履歷之應用, 科技發展政策報導, 91 卷第 4 期, 第 91-95 頁。
 49. 鄭博升 (2005) 價格促銷、品牌熟悉度與消費者知覺促銷利益對品牌評價的影響—以台北市連鎖便利商店促銷活動為例, 真理大學管理科學研究所職碩士專班碩士論文, 新北市。
 50. 鄭棋文 (2010), 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。
 51. 蕭文龍 (2013), 統計分析入門與應用—SPSS 中文版+PLS-SEM (SmartPLS), 台北市: 碁峯。
 52. 賴乃綺 (2001), 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。

53. 謝玉珊 (2014)，影響消費者使用行動上網購物因素之研究—以科技接受模型為理論基礎，東吳大學國際經營與貿易學系碩士論文，台北市。
54. 鍾玉科、戴軒廷、馬恆、張紹勳 (2004)，公部門組織績效衡量指標之建構—平衡記分卡之應用，中華管理評論國際學報，七卷第一期，第 65-83 頁。

二、英文部份

1. Babbie, E. (1992), *The practice of social research*. Belmont: Wadsworth.
2. Cho, C. H., & Cheon, H. J. (2004), Why do people avoid advertising on the Internet, *Journal of Advertising*, 33(4), pp.89-97.
3. Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989), User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Techoretical Models, *Management Science*, 35:8, pp. 982-1003.
4. Ertekin, S. & Pelton, L. E. (2014), An Empirical Study of Consumer Motivations to Use QR codes on Magazine Ads, *American International Journal of Contemporary Research*, Vol. 4, No. 5, pp. 47-55.
5. Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975), *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, MA: Addison-Wesley.
6. Fornell, C. G., and Larcker, D. F. (1981), Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18:1, pp. 39-50.
7. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1992), *Multivariate data analysis (3rd ed.)*. New York: Macmillan.
8. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998), *Multivariate data analysis (5th ed.)*. New York: Macmillan.
9. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., and Anderson, R. E. (2010), *Multivariate data analysis: A global perspective (7th ed.)*, Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
10. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2013), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Thousand Oaks: Sage.
11. Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., and Mena, J. A. (2012), An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research, *Journal of the Academy of Marketing Sciencd*, 40:3, pp. 414-433.

12. Hockenbury D. H. & Hockenbury S. E. (2010), Psychology, NY:Worth Publishers.
13. MacInnis, D.J. & Jaworski, B.J.(1989), Information processing from advertisements: towards an integrative framework. *Journal of Marketing*, Vol.53 (October),pp.1–23.
14. M. Tsang, Shu-Chun Ho, and T.P. Liang, “Consumer Attitudes Toward Mobile Advertising: An Empirical Study,” *International Journal of Electronic Commerce*, 8:3, Spring 2004, pp. 65-78. (SSCI)
15. Okazaki, S., Li, H. & Hirose, M. (2012), Benchmarking the Use of QR code in Mobile Promotion : Three Studies in Japan, *Journal Of Advertising Research*, pp. 102-117.
16. Okazaki, S., Li, H. and Hirose, M. (2012), Benchmarking the use of QR code in mobile promotion: three studies in Japan, *Journal of Advertising Research*, Vol. 52, No. 1, pp. 102-117.
17. Okazaki, S., Navarro, A. & Campo, S.(2013), Cross-Media Integration Of QR Code: A Preliminary Exploration, *Journal of Electronic Commerce Research*, Vol 14, No 2, pp. 137-148.
18. Pirouz, D. M.(2006), An Overview of Partial Least squares.
http://www.researchgate.net/profile/Dante_Pirouz/publication/228296847_An_Overview_of_Partial_Least_Squares/links/54071e300cf2c48563b29453.pdf
19. Seppälä, P. & Alamäki, H. (2003), Mobile learning in teacher training, *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, pp. 330-335.
20. Selcuk Ertekin&Lou E. Pelton(2014) , An Empirical Study of Consumer Motivations to Use QR Codes on Magazine Ads , *American International Journal of Contemporary Research* , Vol. 4, No. 5; May 2014 .
21. Shintaro Okazaki 、Hairong Li & Morikazu Hirose (2012) , Benchmarking the Use of QR Code in Mobile Promotion : Three Studies in Japan , *JOURNAL OF ADVERTISING RESEARCH* , p102-117 .
22. Taylor, J. (2011), How companies can use QR codes to enhance the customer experience. *Business Insider*. Retrieved November 11, 2012, from <http://www.businessinsider.com/qr-codes-connecting-the-consumer-with-your-mobile-brand-2011-3>.
23. Tolman, E. C. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. New York: Century.
24. Tsang, M., Ho, H. C. and Liang, T. P. (2004), Consumer Attitudes Toward Mobile Advertising: An Empirical Study, *International Journal of Electronic Commerce*, 8:3, pp. 65-78. (SSCI) .

三、網路部份

1. 資策會 (2014), "2014 臺灣消費者行動裝置暨 APP 使用行為研究調查報告", <http://www.iii.org.tw/m/News-more.aspx?id=1475>。
2. 財團法人台灣網路資訊中心 (2014), "台灣無線網路使用調查", <http://www.twnic.net.tw/NEWS4/137.pdf>
3. EOLebrain 東方快線研究部 (2012), "QR code: 一攝即查", http://www.eolebrain.com.tw/Latest_View.aspx?SelectID=274
4. 維基百科 (2015), "行動裝置", <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%BB%E5%8A%A8%E8%AE%BE%E5%A4%87>
5. MGH's QR Code Usage and Interest Survey(2011), "Why would you be interested in using a QR code?", http://cn.cnstudiodev.com/uploads/document_attachment/attachment/11/qr_code_stats_3_23_11.pdf
6. 呂正華, "DTF 2013 Ultra Mobile & Eco-System Forum 多元化行動裝置平台的架構趨勢與開發挑戰", http://www.digitimes.com.tw/video/default.aspx?product_id=051A20321&seq=3
7. 數位之牆 (2005), "智慧型手機 (一) 從定義談起", <http://www.digitalwall.com/scripts/display.asp?UID=277>。
8. 黃盈慈 (2013), "黑色馬賽克矩陣中的小秘密—QR code", <http://scitechvista.most.gov.tw/zh-tw/Feature/C/0/18/10/1/901.htm#>
9. 毅佳電腦科技股份有限公司 (2012), "QR code 之規範與製作方式", <http://eblog.cisanet.org.tw/80366493/article/content.aspx?ArticleID=991&UserID=1210a167-763e-4f78-9c2e-fbfb61594483>
10. 毅佳電腦科技股份有限公司 (2010), "QR code 之應用與發展之現況", <http://eblog.cisanet.org.tw/80366493/article/content.aspx?ArticleID=992&UserID=1210a167-763e-4f78-9c2e-fbfb61594483>
11. 維基百科 (2015), "QR 碼", <http://zh.wikipedia.org/wiki/QR%E7%A2%BC>
12. 日本Denso Wave 官方網站, "什麼是 QR code?", <http://www.qrcode.com/zh/>
13. MBA 智庫百科, "誘因理論", <http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E8%AF%B1%E5%9B%A0%E7%90%86%E8>

%AE%BA

14. 台灣維基(2013), ”動機_動機的理論”,
<http://www.twwiki.com/wiki/%E5%8B%95%E6%A9%9F>
15. 朝陽科技大學數位教學平台 (陳麗欣, 2008), ”社會心理學”,
http://lmsctl.cyut.edu.tw/course.php?courseID=1215&f=news_show&newsID=12111
16. 中國內蒙古師範大學網路教學綜合平台 (2010), ”普通心理學-第九章 需要、动机与意志.ppt”,
<http://jpkc.imnu.edu.cn/eol/jpkc/course/layout/default/index.jsp?courseId=1259>
17. 創市際市場顧問研究公司 (2012), ”QR code 小調查”,
<http://pmarketing.pixnet.net/blog/archives/201212>
18. 權自強 (2015), ”客戶會想掃描 QRCode 的理由之一：包含有意義訊息”,
<http://www.dearjohn.idv.tw/2884>
19. 金揚資訊科技 (2013), ”2013 上半年台灣十大熱門 QR code”,
<http://quickmark.pixnet.net/blog/post/39572417>
20. 中時行銷網(2012), google 2012 年台灣關鍵字搜尋排行榜出爐,
<http://www.hot3c.com/read.asp?class=13&id=19970>
21. 創市際市場顧問研究公司(2012), QR Code 小調查,
<http://www.dma.org.tw/upload/ResourceReport/20121217112609342.pdf>
22. Google 搜尋趨勢(2012), QR code 搜尋量,
<http://www.google.com/trends/explore#q=QR%20Code&date=1%2F2012%2012m&cmpt=q&tz=>
23. 經濟部(2011), 100 年度智慧辨識服務推動計畫-智慧辨識服務需求調查報告,
<http://www.iservice.org.tw/upload/adlink/img/14077447641916260.pdf>

附 錄 一

結合誘因理論與科技接受模式探討行動裝置持有者掃描 QRCode 之意願調查問卷

親愛的受訪者，您好：

首先感謝您在百忙之中參與這個問卷的填答。本問卷的主要目的，是透過誘因理論結合科技接受模式，探討行動裝置持有者掃描 QRCode 之意願，以作為了解行動裝置持有者使用 QRCode 行為模式之參考。您個人所回答的資料僅供學術研究使用，內容絕對保密，請您依實際狀況安心填答，再一次感謝您的協助與幫忙。謹此 敬祝
闔家平安喜樂

南華大學資訊管理研究所
指導教授 尤國任 博士
研究生 莊惠琴 敬上
中華民國 103 年 12 月

第一部分：【基本資料】

請依據您個人的實際情況，在適當的內打「」：

一、性別： 男 女

二、年 齡：

15 歲以下 15~19 歲 20~29 歲 30~39 歲
 40~49 歲 50~59 歲 60 歲以上

三、您使用行動裝置（平板電腦或智慧型手機）的經驗：

未滿一年 一~三年 三年以上

四、您第一次使用行動裝置掃描 QR-Code，到現在大約多久：

未滿一年 一~三年 三年以上

五、過去一年，您使用行動裝置掃描 QR-Code 的次數：

0 次 1~3 次 4~6 次 7~9 次 10 次以上

六、您曾經使用行動裝置，掃描在哪一個位置出現的 QR-Code: (可複選)

廣告看板 車體廣告 報章雜誌等平面媒體
 宣傳海報 產品型錄 店頭擺放陳列
 解說導覽牌 名片 大眾運輸工具車廂內廣告
 其他

第二部份：請您依照您同意的程度作答，並在□中打「√」：

問題內容	非常 不同 同意	不 同意	稍 不 同意	普 通	稍 同 意	同 意	非 常 同 意
1. 我覺得學習操作 QR-Code 掃描軟體對我來說是容易的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我相信我可以很容易使用 QR-Code 掃描軟體達成我所想要做的事。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我覺得 QR-Code 掃描軟體的操作方式是明確可以理解的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我認為我可以和 QR-Code 掃描軟體靈活互動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我感覺熟練操作 QR-Code 掃描軟體是容易的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 整體而言，我覺得 QR-Code 掃描軟體是容易使用的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我覺得掃描 QR-Code，能讓我更快速的完成工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我認為掃描 QR-Code 可以改善我的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我感覺掃描 QR-Code 可以增加我的工作效益。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我覺得掃描 QR-Code 有助於提升我的工作效率。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 我相信掃描 QR-Code 可以讓我更容易進行我的工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 整體而言，掃描 QR-Code 對我而言是有用的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 我會因為折扣促銷活動掃描 QR-Code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

問題內容

非常不同意
不同意
稍不同意
普通
稍同意
同意
非常同意

- | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 14. 我會因為折價券促銷活動掃描 QR-Code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. 我會因為免費試用活動掃描 QR-Code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. 我會因為贈品活動掃描 QR-Code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. 我會因為紅利積點掃描 QR-Code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. 我會因為抽獎活動掃描 QR-Code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我快速獲取資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. 使用手持行動裝置掃描 QR code，讓我可以基於需求去選擇資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到可靠的資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能提供我許多不同類型的資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. 使用手持行動裝置掃描 QR code，能幫助我得到更多的資訊。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. 我會掃描 QR code，因為它是我消磨時間的一個好方法。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. 我會掃描 QR code，因為它提供我每天解悶的娛樂。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. 當我無事可做的時候，我會掃描 QR code。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

問題內容

	非常不同意	不同意	稍不同意	普通	稍同意	同意	非常同意
27. 當我無聊時，我會掃描 QR code 來打發時間。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 如果掃描 QR code 有助於讓我取得相關產品資訊，我會傾向於去掃描 QR code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. 如果掃描 QR code 有助於讓我獲得某種促銷，如優惠券，折扣，免費送貨，遊戲或競賽，我會傾向於去掃描 QR code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. 如果掃描 QR code 能快速的帶出通訊錄，有助於我和特定的人或公司聯絡，我會傾向於去掃描 QR code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. 如果掃描 QR code 有助於我了解其他顧客對於每項產品的評價，我會傾向於去掃描 QR code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. 如果掃描 QR code 有助於我進行購買，我會傾向於去掃描 QR code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. 使用 QR-Code 掃描軟體掃描 QR-Code 的結果讓我感到滿意。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. 相較於其他搜尋網址的方式，掃描 QR-Code 直接連結的方式是值得推廣的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. 基於掃描 QR-Code 所獲得的好處，我會持續使用 QR-Code 掃描軟體掃描 QR-Code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. 在以後的生活中，我願意增加 QR-Code 掃描軟體掃描 QR-Code 的次數。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. 在使用 QR-Code 掃描軟體掃描 QR-Code 之後，我會推薦其他朋友同事使用 QR-Code。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. 整體而言，QR-Code 掃描軟體掃描 QR-Code 是值得推廣的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>