

# 運用 TAM 探討穿戴裝置之科技焦慮、科技準備度

## 及行為意圖影響之研究

### Consumers' Behavioral Intention on the Usage of Wearable Device based Technology Acceptance Model

陳榮方<sup>1</sup>

國立高雄應用科技大學 企業管理系 副教授  
afang@kuas.edu.tw

李姍珊<sup>2</sup>

國立高雄應用科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生  
2104335129@gm.kuas.edu.tw

#### 摘要

穿戴式裝置曾被期待是繼智慧型手機後的明日之星，但推出至消費型市場多年，目前普及率仍不高，可說是雷聲大雨點小。然因可選擇的穿戴裝置產品愈來愈多，且同質性過高，因此各大廠商競爭激烈，又因多數產品功能難做市場區隔，故穿戴裝置市場反應也逐漸降溫。因此，本研究以穿戴裝置之智慧型手環、手錶為研究範圍，針對科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性對使用態度與實際行為使用意願間之影響進行探討，再進一步瞭解使用者在不同程度的科技焦慮下對使用態度與實際行為使用意願之間的影響，使企業及穿戴裝置開發者增加使用者的實際使用意願，以作為企業及穿戴裝置開發者創造競爭優勢的策略參考依據。

本研究以台灣穿戴裝置之智慧型手環、手錶使用民眾做為研究對象，共回收有效問卷 324 份。採用 SPSS21.0 統計軟體進行資料分析與假設檢定，研究結果發現：1. 提升使用者之科技準備度，以提高使用者知覺有用性及知覺易用性。2. 穿戴裝置開發者可強化使用者有用性、易用性、便利性，以提升使用者使用態度的意願。3. 穿戴裝置開發者可強化使用者使用態度，以提升使用者實際行為使用意願。4. 使用者對穿戴裝置的科技焦慮感在使用態度對實際行為使用意願影響上扮演干擾角色。

**關鍵詞：**科技準備度、科技接受模式、知覺便利性、使用意願、科技焦慮

**Keywords:** Technology readiness, Technology acceptance model (TAM), Perceived convenience, Actual use intention, Technology Anxiety

#### 1. 緒論

##### 1.1. 研究背景

穿戴裝置各品牌在近些年陸續崛起，背後原因除了穿戴裝置本身所具備的感測生理及釋放雙手特性外，廠商與許多新創的事業均陸續投入，及資通訊產業面臨欠缺成長動能，太多因素的混和，演變成現今產業界熱絡的發展。

穿戴裝置基本上四種核心功能，包含生理、環境與動作的感測、及附掛功能。透過這四種核心功能，各自可延伸出許多應用，更可透過這些應用的相互排列組合，創造出更多應用。並可對應到健康與健身、資訊娛樂、安全、醫療照護、專業與特殊等不同的市場區隔。

侯鈞元 (2014) 指出，穿戴裝置的優勢為釋放雙手。根據統計每人每天大約有 150 次的手機操作動作，這些動作打斷人們原本正在進行中的動作。智慧手機螢幕尺寸不斷增加，而造成使用者常常漏接電話或不便隨時檢查等問題。但穿戴裝置能夠打破「一個口袋」障礙。讓一個人能夠攜帶超過一項以上之智慧型裝置，可讓整體智慧穿戴裝置市場規模達到倍增的效果。穿戴裝置最重要的優勢在於可以服貼於使用者的身體，並且能方便、準確地感測生理訊號，讓隨身照護、健身、醫療等應用都可以實現。

## 1.2. 研究動機

穿戴式設備形形色色，其中以運動管理和照護監測最受關注。健身風潮再起，搭配上高科技裝置，更可以有效的運動，並且借由穿戴裝置，讓現代人能夠將運動融入於生活中。穿戴式電子產品基本上均提供消費者免費的應用程式和服務並能與裝置搭配使用，而這些運動管理產品透過紀錄、追蹤人體活動所產生各種生理訊號進而應用在人們健康或健身生活上，提供完善的健康照護服務。Cronin and Taylor (1992) 認為使用者對產品或服務的感受經驗，將影響行為意願。如何提供獲得使用者青睞之健康照護服務，為本研究動機一。

在2016年6月，愛立信消費者行為研究室 (Ericsson Consumer Lab) 發布了「可穿戴技術與物聯網報告」，此次的調查橫跨歐美以及亞洲等五大市場 (美國、英國、中國、南韓以及巴西)，而其中有 2,500 名為穿戴裝置的使用者，研究報告指出，40% 的穿戴式裝置使用者表示未配戴裝置時會缺乏安全感。Venkatesh and Davis (2000) 認為科技焦慮是指對科技設備使用技能方面感覺到忐忑不安與恐懼，現今人們是否能放心使用穿戴裝置產品，將如何影響我們的使用行為及態度，為本研究動機二。

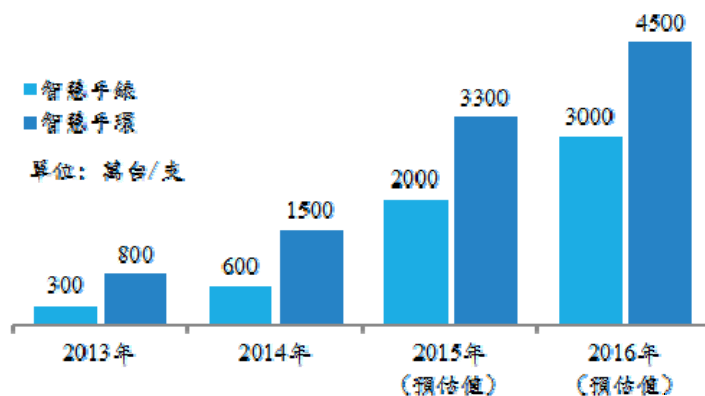


圖 1-1 全球智慧型穿戴裝置出貨量

資料來源: 集邦拓璞 (Topology, 2015)

## 1.3. 研究目的

依據上述研究背景及研究動機，藉由研究假設以驗證：科技焦慮與科技接受模式於穿戴裝置使用意願進行研究與探討，檢驗影響穿戴裝置使用者之重要因子，對穿戴裝置的信念、態度和使用意向，提供個人及穿戴裝置開發者促進介面設計及互動方法。本研究目的如下：(1) 探討穿戴裝置使用者之科技準備度是否會影響知覺有用性及知覺易用性。(2) 探討穿戴裝置使用者之知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性是否會影響使用態度的意願。(3) 探討穿戴裝置使用者之使用態度是否會影響實際行為使用意願。(4) 探討穿戴裝置使用者的科技焦慮，在使用態度與實際行為使用意願之間是否具有干擾效果。

## 2. 文獻探討

### 2.1. 穿戴裝置

電子裝置之定義為能夠以穿著或配戴方式附著於使用者身上之電子裝置，此裝置具備以下功能特色：1. 具備運算核心，能依照不同狀況自動收集、傳送、顯示資訊或回應。2. 具備網路連線能力。3. 具備感測器可以收集資料。(黃美玲, 2015)。

穿戴式裝置被定義為可穿戴於身上進行戶外活動的微型電子裝置，是由輕巧的裝置所構成、利用小機械電子零件所組構成，主要特徵之一是持續性，在電腦與使用者之間保持穩定的互動，如：裝置不需要主動開啟或關閉。其他特徵如：多功執行能力，不須停止執行中的程式以便進行穿戴式裝置的使用，這些裝置與使用者結合就像是大腦或是身體的延伸，以手錶的發展歷史來看，過去人們為了省下從懷中掏出懷錶的時間，而發明了手錶；現在，人類為了將自己的雙手從智慧型手機中解放出來，發明了智慧型穿戴式裝置，所影響的將遠遠不只是節省時間而已(陳國晃、謝士煜、廖錦農, 2016)。

### 2.2. 科技準備度

根據Parasuraman and Colby(1998)有關消費者對於新科技態度的影響研究中指出，一個人具有高科技準備度，其相信科技會帶給自己利益、能控制科技並想要成為科技的領導者及對網路安全有信心。也就是說個人對科技的態度，是基於理性而不是基於情緒或意識形態，對科技的正面、負面的衝擊都能以成熟理性的態度面對。故一個科技準備度高的人，除了要有高的科技行動的意圖，樂觀態度、創新態度、安全感、舒適感外，還必須要有成熟的科技觀，才可適應科技帶給我們新生活形態。科技準備度量表內的量測指標，共包括以下四個構面：

- (一) 樂觀性(Optimism)：人們相信尖端科技與生俱來的益處(如提供便利性、時間彈性、攜帶性和激勵性)的程度；這類的使用者對科技持正面的態度，相信它可以給人們帶來對生活上的控制、彈性和效率的提昇。
- (二) 創新性(Innovativeness)：有嘗試使用新科技的傾向，包括蒐集資訊及影響他人使用意願；具有這類特質的使用者，有成為科技先鋒和被當成意見領袖的傾向。
- (三) 不適應性(Discomfort)：這類使用者在認知上覺得對科技的掌控度不夠，且對科技有不知所措感；他們希望能獲得協助，且偏好簡單的事物。
- (四) 不安全性(Insecurity)：對於新科技存在不安全感，擔心它的保密性及對隱私的保護周全性；使用者對科技具有不信賴感，且對於它是否能正常運作抱持懷疑的態度。

### 2.3. 科技接受模式

科技接受模式Technology Acceptance Model, TAM)係由Davis在1986年以Fishbein and Ajzen (1975)的理性行動理論(Theory of Reasoned Action, TRA)為基礎，進而探討認知與情感因子與科技使用的關係建構出科技接受模式模型，並在1989年正式提出科技接受模式。目前常做為解釋使用者對於新的資訊科技接受度，亦即選擇的態度及信念所形成的關連，以預測最終使用者使用的接受度(Succi and Walter, 1999)。科技接受模式可以用來達成管理的目的，進一步操控外在因素，來影響使用者內部的信念與認知，進而增進使用者對資訊科技的接受度，達到資訊科技的順利推動。

Davis (1989)以Fishbein and Ajzen (1975)提出之理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)為基礎所延伸，用以預測與解釋個人對資訊科技接受之行為意向決定因素。科技接受模式認為使用態度是影響個人行為意向關鍵因素，而態度首先受到知覺有用性與知覺易用性之二項外部變項影響，進而影響使用行為意向，最終影響實際使用行為。

#### 2.3.1 科技接受模式衡量構面

##### (一) 知覺有用性 (Perceived Usefulness, PU)

Davis et al. (1989)將「認知有用性」定義為：「顧客對於使用特定的資訊系統將會提高其工作績效或學習表現的期望主觀機率。」意指顧客認為使用此科技可以增加工作上或生活上各種績效的程度。當顧客認知到此科技容易被使用時，會促使顧客以相對的努力完成工作，改善工作或日常生活各種活動的績效，當工作表現及未來的幫助愈有用時，那麼對於此資訊科技所抱持的態度就會愈趨向正面。

##### (二) 知覺易用性 (Perceived Ease of Use, PEOU)

Davis et al. (1989)將「認知易用性」定義為：「顧客所認知到學習使用資訊系統的容易程度。」意指顧客所認知此科技易學習、易使用之程度。當顧客認知到此資訊科技越容易學習，顧客會對操作此資訊科技更具信心，那麼使用此資訊科技的意願就愈積極。

##### (三) 知覺便利性 (Perceived Convenience)

便利性的研究在服務業越來越重要，過去學者的研究指出，顧客在進行某一消費時，對於是否能節省時間感到重視(Gross and Sheth, 1989)。尤其對缺乏時間的人來說，便利性是影響顧客購買產品決策的重要因素之一。顧客都希望能夠進行既省時又省力的消費；相對而言，對提供服務的人來說，則是要想辦法讓顧客感覺到更便利。Berry et al. (2002)認為，任何有助於減少顧客時間與努力成本的服務，將有助於提升服務的便利性。當顧客知覺到的時間與努力成本越小，其知覺便利性較高；反之，若是選擇與使用服務的過程中，必須要花費較高的時間與努力成本，顧客所知覺到的便利性就會較低。

### 2.4. 使用態度

態度是社會心理學研究主題之一，也被廣泛為心理學和一般大眾所使用，因觀念不同，而有許多不同的定義也被提出，這些定義反映了特定的理論立場。在1930年代，社會心理學界對「態度」一詞加以界定，以為是「個人對於某一種事物，在心理生理上的準備狀況」。在紐康(Newcomb)1964年的社會心理學辭典中，引用阿爾波(Allport)的詮釋，視態度為「個人透過生活經驗，對一事物或情況所產生的心理準備，以及行動傾向」。因此，態度並不是可以直接觀察的，而是可以代表內在的和歷程的抽象建構。個體之每種思想都代表一種態度，而對態度的評量是針對一個特定的定層面。

Fishbein and Ajzen (1975)於理性行為理論指出，外部變項影響使用者行為態度，亦即個人對某特定行為之想法及評價將影響使用者行為傾向。過去許多探討資訊科技系統相關應用研究中，評估使用者在接受或學習某資訊科技系統後，是否願意繼續使用該服務，是該資訊科技系統是否成功之重要關鍵因素，另使用態度亦會影響行為意向。意即態度是對相關特定對象學習而來的一種持續性、正負反應的預存立場。本研究使用態度係指個人於接受穿戴裝置時之是否願意持續使用意向。

## 2.5. 使用意願

個人實際去從事某種行為，當行為意圖愈強烈時，則實際使用特定系統的意願就越高。Bhattacharjee (2001) 將ECT應用於探討網路銀行用戶其忠誠度和確認是否影響資訊系統的持續使用行為，主要目的是想瞭解使用者的期望確認對於知覺有用性、滿意度和持續使用意願的影響。學者認為期望確認理論(ECT)有所爭議，同時考量到要有效預測與解釋資訊系統使用者的持續使用行為，便將ECT進行修正，使其能更符合資訊系統的使用情境，進而提出了資訊系統持續使用模型 (ECT-IS)。原始模型ECT只有調查預期期望，但是使用者的期望會隨著時間而改變，因此在ECT-IS模型中，特別著重在使用後的期望。

## 3. 研究方法

### 3.1. 研究架構

本研究係以穿戴裝置使用者觀點為基礎，探討一般民眾對於使用穿戴裝置之科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性之態度傾向，藉由研究結果探討使用者的使用態度及實際行為使用意願。經由文獻探討，本研究提出研究架構如下：

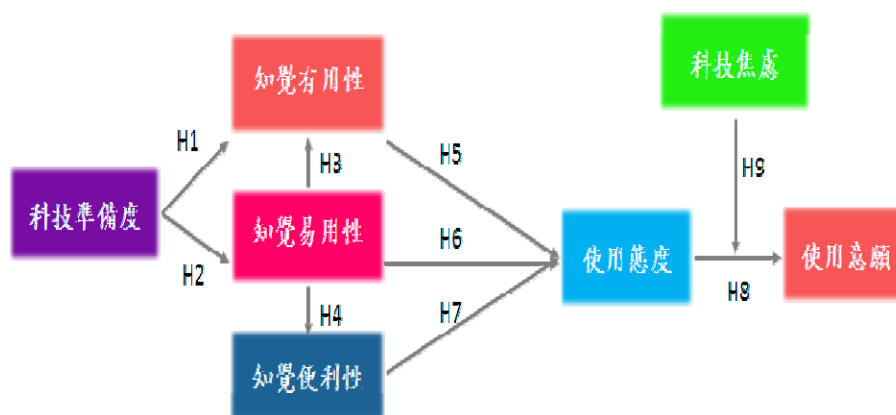


圖3-1 研究架構圖

### 3.2. 研究假設

1. 在TAM模式中，Davis et al. (1992)曾經建議後續研究者有必要針對影響該科技產品之外部變數進行討論。Legris, Ingham and Collette (2003)認為應用傳統TAM探討科技產品之行為意向，仍可能有其他未知的影響因子存在，甚至結合其他構念發展出更佳的模式(Wilson and Lankton, 2004)。因此，科技準備度的研究分析成為TAM的相關研究當中，相當重要的議題。對於一個人使用一項新的科技來說，其科技準備度便包含了自己對於一項新科技的基本觀念，也包含了本身對於使用新科技的企圖心，故本研究推論，當其科技準備度越高的時候，表示他對於新科技有著強烈的興趣與能力，其使用意願也會越高 (Lin et al., 2007)；而當其對於科技的科技準備度越強烈的情況下，其對於一項新科技的觀念也就會好，以往也有研究證實，科技準備度對於知覺有用性與滿意度有顯著的影響(Lin et al., 2007; Chen et al., 2009; Lin and Hsieh, 2007)，因此，本研究提出假設H1如下：

H1：科技準備度對知覺有用性有顯著正向影響

2. 科技本身會影響使用者的使用意願與評估之外，使用者本身的因素也會左右使用者是否願意採用與接納一個新的科技的因素。Ajzen and Fishbein (1980)曾於TRA提到，可能影響使用者之行為意向的外部變數包括：人口特性、對特定目標的態度以及個人特質等，其中「個人特質」屬於使用者本身因素，與TRI之概念相近，皆認為使用者本身的特質會影響其對新科技的接受意願。而TAM之模式架構是延續TRA之觀點所發展而來，因此TAM模式之外部變數應可涵蓋TRI。另外，Walczuch et al. (2007)與Chen et al. (2009)以TRI作為TAM的外部變數，研究發現TRI與TAM的知覺有用性與知覺易用性具有顯著關係，因此本研究以TRI作為TAM模式之外部變數來探討消費者對穿戴裝置的使用意願。因此，本研究提出假設H2如下：

H2：科技準備度對知覺易用性有顯著正向影響

3. Davis (1989) 科技接受模式 (Technology Acceptance Model, TAM) 理論提出，使用者知覺易用性程度會影響知覺有用性感受。意指使用者不須花費過多心力學習使用資訊科技系統，同時提升使用者所期望之行為績效時，使用者於資訊科技系統知覺易用性對知覺有用性有正向影響。在科技接受模型上，許多實證研究均證實使用者本身的持續使用意願是受到知覺易用性及知覺有用性所影響，知覺易用性愈高相對也會影響其知覺有用性，再透過持續使用意願，產生實際對於資訊科技的採用 (Lee, 2010)。綜合上述研究可得知，使用者認為

穿戴裝置容易使用，則會認為穿戴裝置對個人是一個有用的工具。因此，本研究提出假設H3如下：

H3：知覺易用性對知覺有用性有顯著正向影響

- 近年來在無線區域網路 (Yoon and Kim, 2007) 及RFID (Hossain and Prybutok, 2008) 等行動科技，以及線上購物決策 (Gupta and Kim, 2007) 的研究中，都發現知覺便利性是影響新科技或系統的接受因素。Yoon and Kim (2007) 在無線區域網路的研究發現，知覺易用性會正向影響知覺便利性。在知覺便利性有關的假說方面，研究發現知覺易用性正向影響知覺便利性，與Yoon and Kim (2007) 的研究結果一致。代表當行動英語學習愈容易使用，使用者的知覺行動英語學習的便利性就會愈高(張基成、林建良、顏啟芳，2011)。因此，本研究提出假設H4如下：

H4：知覺易用性對知覺便利性有顯著正向影響

- 「知覺有用」代表使用者經由使用某項資訊科技，來提升其本身工作績效。Davis (1989) 知覺有用性為使用者主觀認為，使用資訊科技產品可提升個人工作效率或表現。在文獻Davis(1993)、Mathieson et al.(2001)、Shih(2004)、Van der Heijden (2003)、Bruner II and Kumar (2005)等的研究中發現，如使用資訊科技可以提升使用者較高的績效時，使用者對於其資訊科技會有較正面的感受；因此，使用者對資訊科技的知覺有用性對於本身的使用態度會有正向的影響。羅天一、盧希鵬、林義森 (2015) 提出Facebook圖像貼圖使用者認知社交有用性對使用態度有顯著的正向關係。因此，本研究提出假設H5如下：

H5：知覺有用性對使用態度有顯著正向影響

- Davis (1989) 知覺易用性會透過知覺有用性，間接影響使用者意願。Taylor and Todd (1995) 認為當使用者發現具使用該資訊科技產品能力時，會提升使用信心且實際使用行為亦愈趨向頻繁且正向。從Davis(1993)、Mathieson, Peacockand Chin (2001)、Shih(2004)等的研究中發現，使用者花費比較少的心力所學得之資訊科技，會對資訊科技有較正面的感受，所以，使用者對資訊科技的知覺易用性對於其本身的使用態度將會有正向的影響。林安泰 (2010) 如果智慧型手機使用者對於智慧型手機在操作上是認為簡單且容易學習的，將會對使用智慧型手機產生正面、接受的態度。綜合上述研究可得知，使用者學習新資訊科技時，若不需花費過多心力，則對此資訊科技感受呈現正面態度。因此本研究提出假設H6如下：

H6：知覺易用性對使用態度有顯著正向影響

- Brown (1989) 認為產品或是服務提供者能夠加入愈多的便利性，就愈可以增加消費者對於其產品與服務之注意力並提高其購買與實際使用意願。林士翔 (2014)消費者使用ibon之購票服務時，能夠快速並且安全的取得所需商品，消費者認知也將呈現正面之傾向，相對的，消費者也會願意長久的以此購票系統為自身購票唯一的平台，因此「認知便利性」對於「使用態度」以及「使用意願」有很直接的影響。因此，本研究提出假設H7如下：

H7：知覺便利性對使用態度有顯著正向影響

- Taylor and Todd (1995) 當個體對使用新系統的意向愈高，則真正使用該系統次數、頻率也會愈高。Fishbein and Ajzen (1975) 個人實際使用行為是由其使用意向所決定。因此，個體對資訊科技產品的使用態度將正向影響使用意願。若個體對穿戴裝置產品有正面之態度，那麼其使用穿戴裝置產品可能性也較高。使用者經由資訊科技達成所從事的行為時，若對資訊科技有較正面的感受，其使用資訊科技的可能性也會較高，此論點可從Hu et al. (1999)、Moon and Kim (2001)、Van der Heijden (2003)、Bruner II and Kumar (2005)等研究中發現；因此，使用者對資訊科技的使用態度對於本身的實際行為意願會有正向的影響；如果使用者對於穿戴裝置有正面的態度，那麼其使用穿戴裝置的可能性也會較高。因此，本研究提出假設H8如下：

H8：使用態度對實際行為使用意願有顯著正向影響

- 科技焦慮是指對科技設備使用技能方面感覺到忐忑不安與恐懼 (Venkatesh and Davis, 2000)。莊雅茹(1993) 當個人在使用或計畫使用電腦時，內心所產生之恐懼、緊張等情緒反應，此種情緒反應將會影響個人對電腦產品所抱持之態度。吳明隆(1997) 將電腦焦慮定義為個人在學習電腦、使用電腦或預期要接觸電腦時，所抱持的一種不安、懼怕、緊張或擔憂的反應傾向，此反應傾向可能是一種負向的電腦態度，常伴隨有生理及心理上的不舒服感，進而阻礙日後的電腦學習或使用。因此，本研究提出假設H9如下：

H9：科技焦慮對使用態度及實際行為使用意願有干擾效果

### 3.3. 研究變數與操作性定義

依據研究架構概念驗證前述研究假說，本研究變數包含科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性、使用態度、使用意願與科技焦慮等七個變數。本研究之研究變數操作性定義陳述。



## 1. 科技準備度

- (1) 樂觀性：對於科技的正面觀感，並相信科技可以使人們增加日常生活的管制、彈性、便利和效率的信念。
- (2) 創新性：成為科技先驅者或思想領袖的傾向。
- (3) 不適應性：意識到對於科技無法控制，並產生被科技淹沒的感覺。
- (4) 不安全性：不相信科技，並對科技是否能正確運作地工作能力。

2. 知覺有用性：使用者相信使用特定系統可以增進工作績效，便會對此系統抱持正面的態度。

3. 知覺易用性：使用者不需要花太多的心力學習如何使用某系統。

## 4. 知覺便利性

- (1) 接觸便利：消費者可以快速且不費力的接觸到服務提供者的程度。
- (2) 搜尋便利：消費者可以快速且不費力的確認及選擇他們想要的商品或服務的程度。
- (3) 擁有便利：消費者可以快速且不費力的獲取他們想要的商品或服務。
- (4) 交易便利：消費者可以快速且不費力的完成交易的程度。

## 5. 使用態度

- (1) 認知：使用者依據直接經驗及各種管道接觸一項產品或品牌後，形成的知識與知覺。
- (2) 情感：使用者對一項產品或品牌情緒、情感成分。
- (3) 行為：使用者對一項產品或品牌採行特別行動的傾向。

## 6. 使用意願

- (1) 重複購買：個人對產品或服務，想要再次使用的傾向。
- (2) 向他人推薦：願意公開推薦或介紹該產品或服務及口碑等行為。
- (3) 對競爭者免疫的程度：個人在相似情境下對某品牌仍保有相同的態度。

7. 科技焦慮：顧客在考慮使用或是正在使用科技化服務時，所感到害怕、憂慮或盼望的感覺。

### 3.4. 問卷設計

本研究以問卷方式收集穿戴裝置之使用者，其對產品之科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性、使用態度、使用意願及科技焦慮等之相關調查。共分為七部分。本研究採用李克特 (Likert) 五點尺度計分予以量化，分為「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」等五類別，總計本研究問卷共 34 題問項。

### 3.5. 研究對象與問卷發放

研究對象為台灣地區穿戴裝置使用者，採用立意抽樣法，以網路問卷的方式進行問卷調查，問卷共計回收 364 份問卷，無效問卷共 40 份，總計有效問卷 324 份，整體有效問卷回收率為 89%。

## 4. 資料分析

### 4.1. 問卷回收與樣本結構分析

本研究之樣本資料 (N=324)，在性別方面，男性佔 49.1% (N=159)，女性佔 50.9% (N=165)，樣本分佈情形以女性稍多。婚姻方面，以已婚的受訪者稍多，佔 51.2% (N=166)，未婚者佔 48.8% (N=158)。年齡方面，以 26~35 歲居多，佔 33.3% (N=108)，56 歲以上受訪者所佔的比例最少，佔 3.1% (N=10)。教育程度方面，以大學程度的受訪者居多，佔 49.1% (N=159)，其次為研究所以上，佔 23.8% (N=77)，高中職以下受訪者所佔的比例最少，佔 10.2% (N=33)。職業方面，以工商界居多，佔 34.9% (N=113)，其次為服務業，佔 27.8% (N=90)。在平均每月所得方面，以 20,001~40,000 元以上的受訪者最多，35.5% (N=115)，其次為 40,001~60,000 元，佔 28.1% (N=91)，以 80,000 元所佔 11.1% (N=36) 為最少。

### 4.2. 信度分析

根據 Cuieford (1965) 提出當 Cronbach's  $\alpha$  值達到 0.7 以上者為高信度，介於 0.35 和 0.7 之間則為中信度，低於 0.35 為低信度。而 Nunnally (1978) 建議 Cronbach's  $\alpha$  值達到 0.7 以上是可接受的範圍。各構面之 Cronbach's  $\alpha$  值，科技準備度為 0.742、知覺有用性為 0.901、知覺易用性為 0.891、知覺便利性為 0.897、使用態度為 0.933、實際行為為使用意願為 0.889、科技焦慮為 0.832，皆大於 0.7 以上，表示本問卷具有一定的信度，足以採信。

### 4.3. 研究構面之相關分析

#### 4.3.1 科技準備度、知覺有用性與知覺易用性之相關性

根據表 4-1 的 Pearson 相關係數的檢定可得知，各變數間之相關係數均達顯著水準。(1) 科技準備度對知覺有用性為顯著中度正向相關，而科技準備度對知覺易用性為顯著中度正向相關。(2) 知覺有用性對知覺易用性為顯著中度正向相關。

表 4-1 科技準備度、知覺有用性與知覺易用性直線相關分析

研究變項	科技準備度	知覺有用性	知覺易用性
科技準備度	1.000		
知覺有用性	0.428**	1.000	
知覺易用性	0.523**	0.598**	1.000

註: \*為 p<0.05 \*\*為 p<0.01 \*\*\*為 p<0.001

#### 4.3.2 知覺易用性、知覺有用性與使用態度之相關性

根據表 4-2 的 Pearson 相關係數的檢定可得知，各變數間之相關係數均達顯著水準。(1) 知覺易用性對知覺有用性為顯著中度正向相關，而知覺易用性對使用態度為顯著高度正向相關。(2) 知覺有用性對使用態度為顯著中度正向相關。

表 4-2 知覺易用性、知覺有用性與使用態度直線相關分析

研究變項	知覺易用性	知覺有用性	使用態度
知覺易用性	1.000		
知覺有用性	0.598**	1.000	
使用態度	0.700**	0.681**	1.000

註: \*為 p<0.05 \*\*為 p<0.01 \*\*\*為 p<0.001

#### 4.3.3 知覺易用性、知覺便利性與使用態度之相關性

根據表 4-13 的 Pearson 相關係數的檢定可得知，各變數間之相關係數均達顯著水準。(1) 知覺易用性對知覺便利性為顯著中度正向相關，而知覺易用性對使用態度為顯著高度正向相關。(2) 知覺便利性對使用態度為顯著中度正向相關。

表 4-3 知覺易用性、知覺便利性與使用態度直線相關分析

研究變項	知覺易用性	知覺便利性	使用態度
知覺易用性	1.000		
知覺便利性	0.540**	1.000	
使用態度	0.700**	0.599**	1.000

註: \*為 p<0.05 \*\*為 p<0.01 \*\*\*為 p<0.001

### 4.4. 研究構面間之多元迴歸分析

#### 4.4.1 科技準備度對知覺有用性之因果關係

由表 4-4 顯示，模式檢定之  $F=72.067$ ,  $p=0.000$  小於 0.05，達顯著水準，表示模式配適度良好。迴歸係數  $b_1=0.608$  達顯著水準。由資料顯示，科技準備度對知覺有用性有顯著正向影響。因此，假設 H1：「科技準備度對知覺有用性有顯著正向影響」，獲得成立。

表 4-4 科技準備度對知覺有用性之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值
(常數)	1.612	6.201	0.000
科技準備度	0.608***	8.489	0.000
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.180	F=72.067	p=0.000

註：\*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

#### 4.4.2 科技準備度對知覺易用性之因果關係

由表 4-5 顯示，模式檢定之  $F=121.287$ ,  $p=0.000$  小於 0.05，達顯著水準，表示模式配適度良好。迴歸係數  $b_1=0.743$  達顯著水準。由資料顯示，科技準備度對知覺易用性有顯著正向影響。因此，假設 H2：「科技準備度對知覺易用性有顯著正向影響」，獲得成立。

表 4-5 科技準備度對知覺易用性之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值
(常數)	1.058	4.324	0.000
科技準備度	0.743***	11.013	0.000
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.271	F=121.287	p=0.000

註：\*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

#### 4.4.3 知覺易用性對知覺有用性之因果關係

由表 4-6 顯示，模式檢定之  $F=178.928$ ,  $p=0.000$  小於 0.05，達顯著水準，表示模式配適度良好。迴歸係數  $b_1=0.599$  達顯著水準。由資料顯示，知覺易用性對知覺有用性有顯著正向影響。因此，假設 H3：「知覺易用性對知覺有用性有顯著正向影響」，獲得成立。

表 4-6 知覺易用性對知覺有用性之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值
(常數)	1.567	9.227	0.000
知覺易用性	0.599***	13.376	0.000
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.355	F=178.928	p=0.000

註：\*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

#### 4.4.4 知覺易用性對知覺便利性之因果關係

由表 4-7 顯示，模式檢定之  $F=132.641$ ,  $p=0.000$  小於 0.05，達顯著水準，表示模式配適度良好。迴歸係數  $b_1=0.529$  達顯著水準。由資料顯示，知覺易用性對知覺便利性有顯著正向影響。因此，假設 H4：「知覺易用性對知覺便利性有顯著正向影響」，獲得成立。



表 4-7 知覺易用性對知覺便利性之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值
(常數)	1.702	9.769	0.000
知覺易用性	0.529***	11.517	0.000
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.290	F=132.641	p=0.000

註： \*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

#### 4.4.5 知覺有用性、易用性、便利性對使用態度之因果關係

由表4-8顯示，各變數VIF值皆小於10，表示自變數間無明顯的共線性問題。模式檢定之F=193.380，p=0.000小於0.05，達顯著水準，表示本多元迴歸模式配適度良好。判定係數Adj-R<sup>2</sup>=0.641，表示本多元迴歸模式具有高度解釋力。

(一) 知覺有用性對使用態度之因果關係：迴歸係數 $b_1=0.335$ 達顯著水準。知覺有用性對使用態度有顯著正向影響。因此，假設H5：「知覺有用性對使用態度有顯著正向影響」，獲得成立。

(二) 知覺易用性對使用態度之因果關係：迴歸係數 $b_2=0.310$ 達顯著水準。知覺易用性對使用態度有顯著正向影響。因此，假設H6：「知覺易用性對使用態度有顯著正向影響」，獲得成立。

(三) 知覺便利性對使用態度之因果關係：迴歸係數 $b_3=0.244$ 達顯著水準。知覺便利性對使用態度有顯著正向影響。因此，假設H7：「知覺便利性對使用態度有顯著正向影響」，獲得成立。

表4-8 知覺有用性、易用性、便利性對使用態度之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值	VIF
(常數)	0.424	3.004	0.003	
知覺有用性	0.335***	8.748	0.000	1.590
知覺易用性	0.310***	7.501	0.000	1.846
知覺便利性	0.244***	6.519	0.000	1.443
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.641	F=193.380	p=0.000	

註： \*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

#### 4.4.6 使用態度對實際行為使用意願之因果關係

由表 4-9 顯示，模式檢定之 F=720.607，p=0.000 小於 0.05，達顯著水準，表示模式配適度良好。迴歸係數  $b_1=0.941$  達顯著水準。由資料顯示，使用態度對實際行為使用意願有顯著正向影響。因此，假設 H8：「使用態度對實際行為使用意願有顯著正向影響」，獲得成立。

表 4-9 使用態度對實際行為使用意願之迴歸分析表

自變數	係數	t值	p值
(常數)	0.014	0.103	0.918
使用態度	0.941***	26.844	0.000
模式	Adj-R <sup>2</sup> =0.690	F=720.607	p=0.000

註： \*為p<0.05 \*\*為p<0.01 \*\*\*為p<0.001

4.5.使用態度對實際行為使用意願之迴歸分析(科技焦慮之干擾效果)

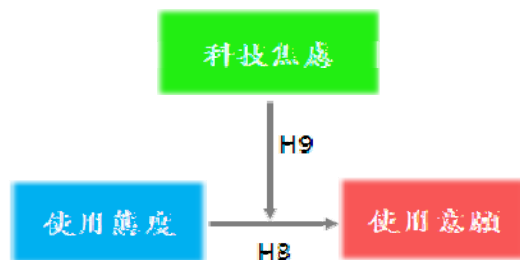


圖4-1 科技焦慮干擾架構圖

由表 4-10 顯示，模式 1： $AUI=0.275+0.910*UA-0.055*TA$ ，模式 2： $AUI=-0.458+1.097*UA+0.215*TA-0.071*(UA)(TA)$ ，交互作用項(使用態度\*科技焦慮)的係數  $b=-0.071$ ， $p=0.042 < 0.05$ ，達顯著水準，所以科技焦慮(TA)在使用態度(UA)對使用意願(AUI)之間的影响程度具有調節作用，即具有干擾效果，因此，假設 H9：「科技焦慮在使用態度與使用意願之間具有干擾效果」成立。

表 4-10 科技焦慮者其使用態度對實際行為使用意願之迴歸分析表

	模式一	模式二
(常數)	0.275	-0.458
使用態度	0.910***	1.097***
科技焦慮	-0.055	0.215
使用態度*科技焦慮		-0.071*
$R^2$	0.694	0.698
$\Delta R^2$	0.694 ***	0.004*
F	364.842***	247.014 ***

註： \*為  $p < 0.05$  \*\*為  $p < 0.01$  \*\*\*為  $p < 0.001$

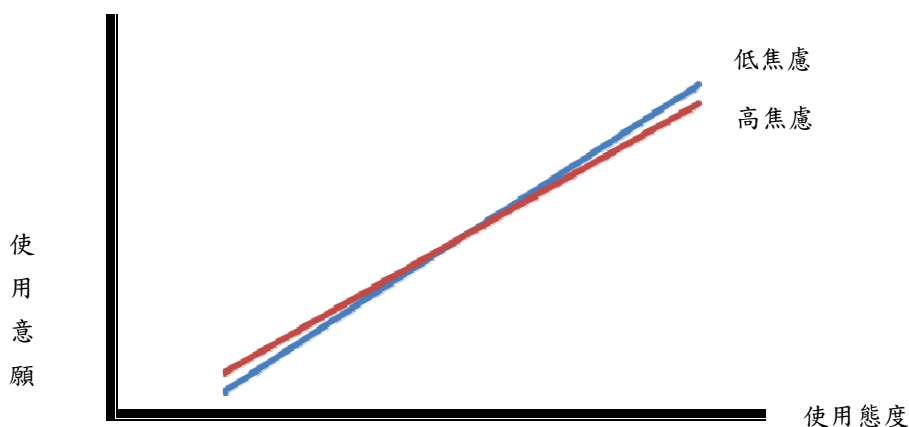


圖 4-1 科技焦慮在使用態度對實際行為使用意願之間干擾效果圖

## 5. 結論與建議

### 5.1 研究結論

#### 5.1.1 敘述性統計分析之發現

本研究樣本結構中，在性別方面，樣本分佈情形女性較男性多。婚姻方面，以已婚的使用者居多，佔 51.2%；年齡方面，以 26~35 歲居多，佔 33.3%，其次為 36~45 歲，佔 28.7%；教育程度方面，以大學程度的使用者居多，佔 49.1%，其次為研究所以上，佔 23.8%；職業方面，以工商界居多，佔 34.9%，其次為服務業，佔 27.8；在平均每月所得方面，以 20,001~40,000 元以上的受訪者最多，35.5%，其次為 40,001~60,000 元，佔 28.1%。

對於本研究七個變項之評價上，使用者對穿戴裝置的科技準備度整體評價為 3.59 分，顯示人們適應與使用新科技來完成生活及工作上的目標，科技產品對人們在日常生活上更方便。使用者對穿戴裝置的知覺有用性整體評價為 3.80 分，顯示人們認為智慧手環對生活及工作更為便利及更有效率。知覺易用性整體評價為 3.73 分，顯示穿戴裝置介面操作容易且多元功能獲得使用者青睞。另知覺便利性問項的整體評價為 3.67 分，顯示穿戴裝置使用者可以很方便的完成商品及周邊商品的交易，亦可以迅速的搜尋到該商品及其周邊商品的資訊。而使用態度變項整體評價為 3.75 分，顯示使用民眾在使用穿戴裝置後，產生正面使用效益評價。使用意願變項整體評價為 3.74 分，顯示穿戴裝置使用民眾在未來持續使用之意願程度為正向。科技焦慮構面整體評價為 2.57 分，顯示穿戴裝置使用民眾在使用智慧手環過程中擔心會弄壞。研究分析發現，許多品牌在智慧手環、手錶及周邊穿戴裝置上均投注相當多的心力，重視使用者共同需求提供多樣化的功能及多元化應用程式服務，使智慧手環及手錶成為高普及率的穿戴裝置，融入每位使用者的生活，成為生活的一部份。

#### 5.1.2 各研究構面之影響關係

##### 5.1.2.1 科技準備度對知覺有用性之影響

本研究實證結果發現，科技準備度對知覺有用性有顯著正向影響獲得成立。表示使用者對新科技有著強烈的興趣與能力，其使用意圖也會越高。

##### 5.1.2.2 科技準備度對知覺易用性之影響

本研究實證結果發現，科技準備度對知覺易用性有顯著正向影響獲得成立。表示使用者對新科技有著強烈的興趣與能力，其使用效益程度也會越高。

##### 5.1.2.3 知覺易用性對知覺有用性之影響

本研究實證結果發現，知覺易用性對知覺有用性有顯著正向影響獲得成立。表示使用者感受穿戴裝置愈容易使用時，其使用效益程度愈高。

##### 5.1.2.4 知覺易用性對知覺便利性之影響

本研究實證結果發現，知覺易用性對知覺便利有顯著正向影響獲得成立。表示使用者認為穿戴裝置愈容易使用，使用者對穿戴裝置的知覺便利性愈高。

##### 5.1.2.5 知覺有用性對使用態度之影響

本研究實證結果發現，知覺有用性對使用態度有顯著正向影響獲得成立。表示使用者認為使用穿戴裝置可以提升較高的績效時，其傾向使用程度愈高。

##### 5.1.2.6 知覺易用性對使用態度之影響

本研究實證結果發現，知覺易用性對使用態度有顯著正向影響獲得成立。表示使用者感受穿戴裝置愈容易使用時，其傾向使用程度愈高。

##### 5.1.2.7 知覺便利性對使用態度之影響

本研究實證結果發現，知覺便利性對使用態度有顯著正向影響獲得成立。表示使用穿戴裝置可以提升使用者較高的績效時，使用者對於穿戴裝置會有較正面的感受。

##### 5.1.2.8 使用態度對實際行為使用意願之影響

本研究實證結果發現，使用態度對行為意向有顯著正向影響獲得成立。表示使用者傾向使用程度愈高時，其使用行為的意願強度愈高。

### 5.1.2.9 科技焦慮干擾效果之影響

本研究實證結果發現，科技焦慮對使用態度影響實際行為使用意願具有干擾效果的驗證獲得成立。表示使用者處於焦慮狀態越強烈時，其使用態度越呈現負向關係，進而影響其實際行為使用意願。

## 5.2 管理意涵

隨著 Apple watch 等穿戴裝置品牌上市造成話題，除了小米、Garmin、Samsung 及 SONY 等既有品牌，國內許多大廠也相繼接連宣布加入穿戴裝置戰場，越來越多國際品牌紛紛投入智慧型穿戴的市場，顯示出背後龐大的需求與商機。如何提升使用者實際使用意願是一重要研究議題。本研究依據前述研究結論，關於影響使用者實際行為使用意願之因素，提供管理意涵上之論述與建議如下(1) 針對使用者的科技準備度來區隔目標族群。(2) 強化穿戴裝置之知覺易用性、知覺有用性與知覺便利性。(3) 創造品牌價值，降低使用者科技焦慮感。

### 5.2.1 針對使用者的科技準備度來區隔目標族群

本研究發現當使用者之科技準備度愈高，則知覺易用性與知覺有用性就愈高，即能提昇使用者的正面態度，進而增加使用者的使用意願。因此，本研究建議針對科技準備度之四個構面：樂觀性、創新性、不適應性及不安全性來區隔使用族群。對於具有樂觀性與創新性性格的使用者而言，如今行動科技愈來愈進步，廠商可以透過各種行銷管道對目標客群推出創新性的產品，並說明能帶來哪些新的效益，以提高使用者對於創新產品的樂觀程度。而對於具有不適應性與不安全性性格的使用者而言，可加強購買前對使用者的產品教學，讓使用者能快速適應新產品，並且加強穿戴裝置產品的系統安全性，建議企業主須注意網路資訊安全問題與防治之道，徹底保護使用者的資料。

### 5.2.2 強化穿戴裝置之知覺易用性、知覺有用性與知覺便利性

本研究發現使用者之知覺便利性愈高，則知覺易用性與知覺有用性就愈高，即能提昇使用者的正面態度，進而增加使用者的使用意願。因此，本研究建議穿戴裝置操作介面應簡易並人性化，讓使用者能認知到操作或使用是很簡單輕鬆的事，企業及穿戴裝置開發者提供使用者真正需求的產品服務，進而增強使用者對產品功能的依賴，以提高使用意願。

### 5.2.3 創造品牌價值，降低使用者科技焦慮感

本研究發現科技焦慮會影響使用者的使用態度，進而影響使用者的使用意願。因此，當企業在設計穿戴裝置產品時，必須降低產品的故障率，如果容易故障會造成使用者的焦慮感及產生負面影響，進而不想使用。另外，穿戴裝置的產品定位不明確，使用者並不清楚為何要購買穿戴裝置，產品只能透過自身的品牌價值來吸引使用者購買。穿戴裝置應具備幾項特色應用，加強行銷與推廣，讓消費者從中找到產品價值，並且減少科技焦慮，使得使用者對穿戴裝置接受的態度及使用意願提高。

## 5.3 研究貢獻

### 5.3.1 學術貢獻

過去有關於穿戴裝置之研究，大多是從智慧型手環、手錶使用行為及態度的角度切入探討，較少探討穿戴裝置的便利性，而少數有進行穿戴裝置便利性的相關研究，也大部份是在探討智慧手環、手錶的市場區隔，然而市場區隔只是根據使用者的不同喜好，便利性及持續使用意願才是企業及穿戴裝置開發者最終目標。另根據以往國內外科技焦慮的相關文獻，較少探討科技焦慮是否透過使用態度而影響實際行為意願。

本研究整理國內外相關文獻，針對穿戴裝置的科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性與使用態度、使用意願之間的關係進行分析；另外在使用者使用意願方面，本研究透過科技焦慮程度作為干擾變數，進一步探討其對上述關係的影響性。

本研究提出一個更完整之研究架構，對於科技準備度知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性、使用態度、使用意願與科技焦慮之關係有更深層的探討。換言之，本研究結果可彌補以往國內穿戴裝置的研究缺口。

### 5.3.2 實務貢獻

穿戴式裝置可說是繼智慧型行動裝置之後最受廠商青睞的明日之星，穿戴式科技逐漸興起，在數位領域留下不可磨滅的足跡。有了穿戴式裝置，使用者不會漏接電話、電子郵件、最新消息等等，其方便性還不只如此。方便性似乎已成了今日科技所追求的目標。現今運動、身體智慧化監控為穿戴式裝置最熱門的應用，近年來經常在報章雜誌上看到許多穿戴裝置品牌的行銷廣告，業者希望讓企業品牌深植顧客心中，為企業創造利潤，我們應該朝多面向、

多元化發展，提供廠商解決方案，以符合未來市場需求。

本研究的研究結果顯示，使用者感受穿戴裝置愈容易使用且使用效益程度感受程度愈高時，則傾向使用程度及使用意願強度愈高。而對穿戴裝置的接受程度與科技焦慮將影響使用者使用意願。亦即企業及穿戴裝置開發者若欲尋求使用者持續使用智慧型手環、手錶意願，應提升智慧型手環、手錶的介面設計與產品功能，提供差異化的服務；而企業及穿戴裝置開發者在提高產品價值的同時，應該降低使用者的焦慮程度，才能與使用者維繫良好且長遠之關係。

本研究以實證結果驗證影響使用者使用意願之因素，使企業及穿戴裝置開發者能更加瞭解使用者的使用行為，進而提供其他品牌之穿戴裝置業者建構差異化競爭優勢，並作為企業經營上之策略參考依據。

## 5.4 研究限制與後續研究建議

本研究在研究方法上參考國內外重要文獻資料，融入相關之理論基礎及產業現況，以求符合理論與實務之結合，雖於研究上力求完整性、客觀性及嚴謹之態度，但因有鑑於個人的學識、時間與經費等條件之限制，使得研究結果有未盡臻善之處，因此，針對本研究不足之處，提出幾點建議，以作為後續研究者未來之探討方向。

### 5.4.1 研究限制

#### 5.4.1.1 抽樣的限制

本研究的研究對象為穿戴裝置使用者，研究母體為台灣智慧型手環、手錶使用民眾，採用立意抽樣法來進行調查，可能會造成取樣偏誤。另研究範圍也僅針對智慧型手環、手錶使用者進行調查，因此，研究結果是否可推論至國內其他穿戴裝置，則有待後續驗證。

#### 5.4.1.2 橫斷面研究的限制

本研究使用問卷調查法，但受到時間及經費之限制，因此僅採用橫斷面研究資料作為推論與驗證依據，無法採取全面性研究方式蒐集資料，以探討變數間之因果關係，故僅能觀察某一時間點之現象，而無法全面瞭解使用者的態度及使用意願於時間差異下之變化情形，使得研究結果於推論上會有所受限。

### 5.4.2 後續研究建議

本研究僅探討科技準備度、知覺有用性、知覺易用性、知覺便利性、使用態度、使用意願與科技焦慮之關係，然而影響使用者使用意願之領域仍有許多值得探討的議題，故本研究提出下列建議，提供後續研究方向之參考：

#### (一) 擴大研究樣本

本研究的研究對象為智慧型手環、手錶使用者，對於問卷抽樣來源，建議可另行增加不同穿戴裝置產品之使用者，並進行產品差異或區域性比較分析，以擴大研究範圍，使研究結果更具實用價值。

#### (二) 擴展到不同型態的穿戴裝置

智慧型手環、手錶僅為各類穿戴裝置產品之一。因此，建議後續研究者，可針對不同型態的穿戴裝置產品進行分析研究，如：智慧衣、智慧鞋等。使企業及穿戴裝置開發者能有更貼進使用者需求的參考依據，增進使用者的使用態度及行為，並且降低使用者之科技焦慮。

#### (三) 應用其他研究方法

本研究為量化研究，只能試圖達到研究議題之廣度而缺乏深度，故本研究建議可加入部分的質性研究，針對業者作深入的訪談，亦可使用不同的分析方式，以更確切明瞭影響穿戴裝置使用者使用意願之關鍵影響要素，加速提升產業創新價值。

#### (四) 延伸到縱斷面的研究

本研究建議後續研究者若在經費與時間許可的情況下，可以在不同的時點對消費者進行追蹤調查，探討各變數間的變化情形，以尋求更有效且合理的驗證結果。

## 參考文獻

1. 吳明隆(1997)。國小學生數學學習行為與其電腦焦慮、電腦態度關係之研究。國立高雄師範大學教育學類研究所博士論文。
2. 林安泰(2010)。以科技接受模式、創新擴散理論及品牌忠誠度探討智慧型手機使用之影響因素。國立東華大學國際企業學系碩士論文。

3. 林士翔 (2014)。從科技接受模式探討消費者在 Kiosk 購票之態度與意願— 以 7-ELEVEN ibon 為例。中國文化大學新聞暨傳播學院資訊傳播學系碩士論文。
4. 侯鈞元 (2014)。穿戴裝置, 智慧手機與物聯網的完美結合。 *電工通訊季刊*, 10-14。
5. 張基成、林建良、顏啟芳 (2011)。行動學習環境中英語學習持續意圖之便利性及好奇心影響研究, *教育資料與圖書館學*, 48 (4), 571-588。
6. 陳國晃、謝士煜、廖錦農 (2016)。穿戴式裝置消費市場決策影響因素之研究。 *中華科技大學學報*, 65,89-110。
7. 莊雅茹 (1995)。電腦焦慮測驗題目之編製與發展。 *資訊與教育*, 45, 18-27。
8. 黃美玲 (2015)。穿戴裝置技術與市場趨勢。 *證券服務* 634 期, 100-102。
9. 羅天一、盧希鵬、林義森 (2015)。圖像訊息的溝通性及使用態度-Facebook 社群網路的實證研究。 *科際整合管理研討會*, 507-518。
10. Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting behavior*, Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
11. Allport, G. W. (1935). *Attitudes*. In C. M. Murchison (Ed.), *Handbook of Social Psychology*. Winchester, MA: Clark University Press.
12. Berry, L. L., Seiders, K., & Grewal, D. (2002). Understanding service convenience. *Journal of marketing*, 66(3), 1-17.
13. Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. *MIS quarterly*, 351-370.
14. Brown, L. G. (1989). The strategic and tactical implications of convenience in consumer product marketing. *Journal of Consumer Marketing*, 6(3), 13-19.
15. Bruner, G. C., & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices. *Journal of business research*, 58(5), 553-558.
16. Chen, S. C., & Chen, H. H. (2009). The empirical study of customer satisfaction and continued behavioural intention towards self-service banking: technology readiness as an antecedent. *International Journal of Electronic Finance*, 3(1), 64-76.
17. Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.
18. Cuieford, J. P. *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, (1965). NY: McGraw-Hill.
19. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
20. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.
21. Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International journal of man-machine studies*, 38(3), 475-487.
22. Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An introduction to theory and research*, Reading, MA: Addison-Wesley.
23. Gupta, S., & Kim, H. W. (2007). The moderating effect of transaction experience on the decision calculus in on-line repurchase. *International Journal of Electronic Commerce*, 12(1), 127-158.
24. Gross, B. L., & Sheth, J. N. (1989). Time-oriented advertising: a content analysis of United States magazine advertising, 1890-1988. *The Journal of Marketing*, 76-83.
25. Hossain, M. M., & Prybutok, V. R. (2008). Consumer acceptance of RFID technology: An exploratory study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(2), 316-328.
26. Hu, P. J., Chau, P. Y., Sheng, O. R. L., & Tam, K. Y. (1999). Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology. *Journal of management information systems*, 16(2), 91-112.
27. Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516.



28. Legrisa, P., Inghamb, J., & Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*, 40(3), 191-204.
29. Lin, C. H., Shih, H. Y., & Sher, P. J. (2007). Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model. *Psychology & Marketing*, 24(7), 641-657.
30. Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W. W. (2001). Extending the technology acceptance model: the influence of perceived user resources. *ACM SigMIS Database*, 32(3), 86-112.
31. Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & management*, 38(4), 217-230.
32. Nunnally, J. C. (1978), *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York, NY. 94.
33. Parasuraman, A., & Colby, C. (1998). A scale for measuring customers' technology readiness: replication, refinement, and implications for service organizations. *In Frontiers in Services Conference, New Orleans*.
34. Parasuraman, A., & Colby, C. L. (2007). *Techno-ready marketing: How and why your customers adopt technology*. The Free Press.
35. Shih, H. P. (2004). Extended technology acceptance model of Internet utilization behavior. *Information & Management*, 41(6), 719-729.
36. Succi, M. J., & Walter, Z. D. (1999). Theory of user acceptance of information technologies: an examination of health care professionals. In *Systems Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on. IEEE*.
37. Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
38. Van der Heijden, H. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & management*, 40(6), 541-549.
39. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
40. Walczuch, R., Lemmink, J., Streukens, S. (2007). The empirical study of customer satisfaction and continued behavioral intention towards self-service banking: technology readiness as an antecedent- *Information & management*.
41. Wilson, E. V., & Lankton, N. K. (2004). Modeling patients' acceptance of provider-delivered e-health. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(4), 241-248.
42. Yoon, C., & Kim, S. (2007). Convenience and TAM in a ubiquitous computing environment: The case of wireless LAN. *Electronic Commerce Research and Applications*, 6(1), 102-112.